JUNAK®
BIURO ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE
30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9/109, tel/fax 269 27 71 Pracownia NIP: 679-006-43-38

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zlecenia: PRZEBUDOWA BUDYNKÓW INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA I MELIORACJI WRAZ ZE ZMIANĄ ICH SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNKI BIUROWE, PRZEBUDOWĄ PRZEWIĄZKI ORAZ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: ELEKTRYCZNEJ, WODY, KANALIZACJI, C.O., BUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI ORAZ PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 1404/6740.1/2017 Z DNIA03.08.2017R. NA DZ. NR 177/2, 669 OBR. 4 JEDN. EWID. ŚRÓDMIEŚCIE PRZY UL. UŁANÓW 9 W KRAKOWIE

Branża: **Ogólno budowlana**

Obiekt: **Budynki**
Adres: ul. Ułanów 9
30-450 Kraków
Działki nr 177/2, 668 obr. 4 Śródmieście

Zamawiający: **Gmina Miejska Kraków**
Miejskie Centrum Obsługi Oświaty
Adres: **ul. Ułanów 9, 30-450 Kraków**

Opracowali:	mgr inż. arch. Krzysztof Junak UAN-Upr. 418/87;	
	mgr inż. Maja Kario-Domagała MAP/0137/PWBKb/16	

Kraków, lipiec 2019r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

1.1.1. **Nazwa inwestycji:**

Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.1.2. **Lokalizacja:** 30-450 Kraków, ul. Ułanów 9,
Działki nr177/2, 668
obr. 4Śródmieście

1.2. Rodzaj inwestycji: roboty budowlane

1.3. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

1.3.1. **Zamawiający:** **Miejskie Centrum Obsługi Oświaty**
31-450 Kraków, ul. Ułanów 9

1.3.2. **Instytucja finansująca inwestycję:**
Miejskie Centrum Obsługi Oświaty
31-450 Kraków, ul. Ułanów 9

1.3.3. **Organ nadzoru budowlanego:**
POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO

1.3.4. **Wykonawca:** po rozstrzygnięciu przetargu

1.4. Charakterystyka przedsięwzięcia.

Roboty budowlane związane z przebudową budynków internatu wraz z instalacjami wewnętrznymi.

1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

1.5.1. Przedmiar robót

1.5.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowa specyfikacja techniczna:

- prace przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- prace konstrukcyjne
- roboty wykończeniowe

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeżeli jednak w czasie realizacji robót okaże się że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.6. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.6.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
c) obiekt małej architektury;

1.6.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.6.3. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.6.4. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.6.5. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.6.6. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.6.7. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy**.**

1.6.8. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.6.9. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów - metodą montażu - także dziennik montażu.

1.6.10. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.6.11. **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.6.12. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w

obiekcie budowlanym, wprowadzać do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.6.13. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5. póz. 42 z późn. zm.).

1.6.14. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.6.15 kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.6.16. rejestrze obmiarów (książce obmiarów) - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU.

1.6.17. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.6.18. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak równie również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

l.6.19. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone -z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.6.20. poleceniu zarządzającego realizacja umowy (ZRU) - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez ZRU w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.6.21. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.6.22. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy

nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy.

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Granice terenu budowy wyznaczone są granicami działek, na których zlokalizowany jest obiekt.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

1) dokumentacje techniczną
2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Do obowiązków wykonawcy należy zabezpieczenie budynku przed zalaniem po zdemontowaniu pokrycia dachowego i stropu. Wykonawca odpowiedzialny jest za utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym budynku w trakcie realizacji robót. Niedotrzymanie tego warunku spowoduje, ze wykonawca przeprowadzi remont przywracający poprzedni stan techniczny na własny koszt.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia

takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwale zmiany środowiska, i materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy a do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika

budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyście numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę.
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót:
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach;
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia , komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacja umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają:

- Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- Pozwolenie na budowę ;

- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- Protokoły odbioru robót.
- Opinie ekspertów i konsultantów,
- Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania umowy.

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją urnowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w każdym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoką wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 7 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz. że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy

aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

4. MATERIAŁY

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle -produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.2. Kontrola materiałów.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału aby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest równie upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc udzielona przez wykonawcę i producenta materiałów;
- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

4.3. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakoś ci materiałów, zarządzający- realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach

technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań . Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, a do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

Wykonawca zapewni, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. TRANSPORT

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

7.2. Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez, niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów- zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzi ć badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

7.4. Certyfikaty i deklaracje

ZRU może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98);
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
   - Polską Normą lub
   - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
   - jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiekolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m3, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone

przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 9 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiejkolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póz. 1157);
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 póz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.01.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych realizowanych w ramach zadania pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Dla robót wg. B.01.01.00 materiały nie występują.

Odzysk materiałów jest możliwy tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych. Gdy rezygnuje się z odzysku materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wywożony gruz, elementy konstrukcji należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed spadaniem, przesuwaniem oraz nadmiernym pyleniem - w sposób niezagrażający innym użytkownikom dróg.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego

poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznać jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować harmonogram robót rozbiórkowych, teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować istniejące zasilanie w energie elektryczną, instalacje teletechniczną i oraz wszelkie niezbędne uzbrojenie z elementów przewidzianych do rozbiórki.

Należy rozeznać konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki. Na podstawie oględzin ustala się kolejność robót i sposoby ich wykonania.

Dobór metody rozbiórki - metodę wykonywania prac dobrać w zależności od warunków i rozmiarów rozbiórki oraz od tego czy materiał uzyskany w pracach rozbiórkowych ma być powtórnie wykorzystany.

Przy robotach rozbiórkowych na wysokości powyżej 4m należy zabezpieczyć robotników pasami.

Ogólnie metody rozbiórki dzieli się na:

- ręczne,
- mechaniczne (młotami pneumatycznymi, piłami tarczowymi lub linowymi do betonu, urządzeniami rozpierającymi itp.);
- przy użyciu materiałów wybuchowych.

Wyklucza się zastosowanie metody rozbiórki przy użyciu materiałów wybuchowych w w/w obiekcie.

5.2. Wstęp

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Przebieg robót rozbiórkowych

Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych. Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu instalacji, i innych elementów wykończenia. Przed przystąpieniem do demontażu instalacji należy je odłączyć od sieci Miejskich. Zakres prac rozbiórkowych przy przebudowie obiektu wymaga odłączenia instalacji. Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku, a także gruz wnosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników. Rozbiórkę posadzek lub ich fragmentów można wykonać ręcznie przy pomocy przecinaków i młotków lub mechanicznie jednak tak aby nie uszkodzić konstrukcji stropów. Materiał z rozbiórki należy opuszczać w dół przenośnikami lub rynnami, aby możliwie jak najmniej gruzu spadało i obciążało niżej położony strop.

Przy częściowym rozbieraniu konstrukcji zachodzi konieczność wykonania tymczasowych wzmocnień tych konstrukcji. Tymczasowe wzmocnienie należy bezwzględnie wykonać za wszystkich kondygnacjach w obrębie wyburzanych ścian nośnych oraz poszerzanych lub nowo wykonywanych otworów okiennych i drzwiowych. Robót rozbiórkowych elementów konstrukcyjnych nie można prowadzić jednocześnie na kilku poziomach.

5.2.2. Zapisy w Dzienniku Budowy

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy, który oprócz danych porządkowych powinien podawać: kolejność i sposób wykonywania robót, protokólarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania albo drabiny, mają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce, opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

5.2.3. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami.

Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na teren rozbiórki nie wchodziły osoby postronne. Teren prac należy wygrodzić ze szczególną starannością. Przed przystąpieniem do rozbiórki należy opracować program rozbiórki, a załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych. Szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki oraz możliwość przywalenia

pracowników gruzem lub obalanym elementem.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu i wystających części budynku, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania. Gruzu nie można gromadzić na stropach, pomostach i schodach.

Należy odłączyć od instalacji przewody lub rury wykonane na elementach przewidzianych do rozbiórki.

Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.

Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w kaski ochronne i przy pracy na wysokości powyżej 2m nad terenem lub pomostem rusztowania wyposażeni w pasy z lina długości do 3 m, która przywiązuje się do mocnej części ściany, rusztowania lub drabiny przystawionej i przymocowanej do ściany.

Zabronione jest m.in.:

- wykonywanie rozbiórki podczas silnych wiatrów (80 km/h),
- zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w OST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami.

6.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacja projektową i SST, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

Rozporządzenie MGP i B z dn. 15 grudnia 1994 r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych. (Dz.U. z 1995 r. Nr 10, póz. 47.)

Rozporządzenie MP i PS z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. z 1997 r. Nr 10, póz. 47.)

Gilewicz A., Szymański M. T: Szkolenie bhp na stanowiskach roboczych w budownictwie. K.W.P. Bud-Ergon Sp. z o.o., Warszawa 1993.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.02.00.00 ZBROJENIE BETONU
KOD CPV - 45262310-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro, wykonywanych w ramach inwestycji pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzą: B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi prostymi A-I i żebrowanymi ze stali A-III.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-EN 10080:2007.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2007.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeśli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnice nominalną,
- gatunek stali,

- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Dostarczona na budowę partie stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzje o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowymi prętami wiotkimi w obiekcie objętym zakresem kontraktu stosuje się klasy i gatunki stali:

StOS - okrągła, gładka, 34GS - okrągła, żebrowana

Do zbrojenia mogą być używane pojedyncze pręty oraz siatki lub szkielety zbrojeniowe zgrzewane.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu aby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków, rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farba olejna należy opalać np. lampami lutowniczymi a do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 1992-1-1:2008.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1992-1-1:2008. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST „Wymagania ogólne" pkt. 7.

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

– oględziny,
– badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami
– badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
– badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
– sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
– badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

6.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach. W szczególności należy zwrócić uwagę na zachowanie dopuszczalnych tolerancji i właściwe rozmieszczenie prętów.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą:

cięcie prętów (L- długość pręta wg Dokumentacji Projektowej, w - dopuszczalna tolerancja):

- dla L<6,0m w = ±10mm
- dla L> 6,0m w = ± 20mm

usytuowanie prętów - otulenia zbrojenia w stosunku do Dokumentacji Projektowej:

- dla L<0,5m w = ±10mm
- dla 0,5m<L< 1,5m w = ±15mm
- dla L>1,5m w = ±20mm

usytuowanie prętów - odchylenia w stosunku do Dokumentacji Projektowej (h- całkowita grubość elementu):

- dla h < 0,5m w = ±10mm
- dla 0,5m< h < 1,5m w = ±15mm
- dla h>1,5m w = ±20mm

usytuowanie prętów - odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w ka dym punkcie zbrojenia (b całkowita grubość lub szerokość elementu):

- dla b < 0,25m w = ±10mm
- dla b < 0,50m w = ±1 5mm
- dla b < 1 ,50m w = ±20mm
- dla b > 1 ,50m w = ±30mm

Niezależnie od powyższych tolerancji obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatek nie powinna przekraczać +3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ±=l0mm,

- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce,
- 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 ±10 mm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 10mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 .Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawa dokonania odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót - zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną

- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres

Zakres robót zanikających określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z SST. Odbiór odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej otuliny zbrojenia.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne

PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.03.00.00 BETONOWANIE
KOD CPV - 45262300-4

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych z betonu konstrukcyjnego w ramach realizacji zadania pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg Dokumentacji Projektowej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm3, wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych, oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B-25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą beton jest zdolny wchłonąć do swojej masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymagana liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w [MPa], działającego na próbki betonowe.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonywanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-EN 206:2014-04.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody,

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1. Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30010:2016-01 o następujących markach:

marki „25" – do betonu klasy B7,5–B20 marki „35" – do betonu klasy wyższej ni B20 b) Wymagania dotyczące składu cementu - wg ustaleń normy PN-B-30010:2016-01 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- – Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- – Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- – Zawartość alkaliów do 0,6%
- – Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- – Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 i PN-EN 196-6:2011, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 i PN-EN 196-6:2011
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 i PN-EN 196-6:2011
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- Dla cementu pakowanego - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Dla cementu luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2.2. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620+A1:2010, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2012,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2008,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-EN 933-8+A1:2015-07
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1097-6:2013-11 i stałości zawartości frakcji 0–2mm.

2.2.3. Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206:2014-04. Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich (woda ta nie wymaga badania).

3. SPRZĘT

Roboty betoniarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, częstotliwości 6000 drgań/minutę,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) - stosować łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. „gruszkami"). Ilość „gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż :90 min. - przy temperaturze +15°C; 70

min. - przy temperaturze +20°C oraz 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentacje technologiczna (zaakceptowana przez Inspektora nadzoru) obejmująca:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej i właściwy montaż taśm uszczelniających PVC,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, miedzy innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych (szalunki, kanały, wpusty, sączki itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania,

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.3.1. Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie z wagową dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody,

3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi winny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy ni 2 minuty.

5.3.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych otulin zbrojenia.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej ni 0,75 m od powierzchni, na którą spada, w przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wys. 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wys. 8,0m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznej należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia - w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź te za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonowa należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, przy betonowaniu stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

5.4. Zagęszczanie betonu

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory, buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości miedzy prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minutę,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buława wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednia i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30sek, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym, kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R (gdzie R skuteczny promień działania wibratora)
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) – stosować łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu.

Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola, mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.8.1.Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niż szych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Przy przewidywaniu spadku temperatury potniej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.6. Pielęgnacja betonu

5.6.1.Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3x na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu

pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni – jak punkt wyżej. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wodę jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwa konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.7. Wykańczanie powierzchni betonu

5.7.1.Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie.
- Pęknięcia są niedopuszczalne.
- Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne w ograniczonym zakresie pod warunkiem, że zostanie zachowana otulina zbrojenia betonu min. 4,0cm dla fundamentów i 2.5cm dla pozostałej konstrukcji.
- Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 4,0cm dla fundamentów i 2.5cm dla pozostałej konstrukcji, a powierzchnia na której wystąpią nie większa ni 0,5% powierzchni.

5.7.2.Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeśli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków.
- Raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnie bez dołków i porów. Wyrównana wg powyższych zaleceń powierzchnie należy obrzucić zaprawa i lekko wyszczotkować wilgotna szczotka, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.8. Rusztowania

5.8.1.Projekt rusztowań i jego zatwierdzenie

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi szczegółowe projekty deskowań i stemplowań, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do realizacji. Do rusztowań drewnianych należy stosować drewno: II lub III klasy - na belki klatek podpierających konstrukcje na stemplowaniu IV i V klasy – na deski pomostu, poręcze itp.

W uzasadnionych przypadkach zamiast drewna iglastego można stosować drewno dębowe. Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji. Akceptacja dokumentacji technicznej rusztowań przez Inspektora nadzoru, nie zwalnia wykonawcy od pełnej odpowiedzialności za poprawne zaprojektowanie, wykonanie i rozebranie rusztowań.

5.8.2. Warunki wykonania rusztowań

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania.

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1309-1:2002 i PN-EN 1310:2000.

5.9. Deskowania

5.9.1. Uwagi ogólne

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny) powinny być wykonane według projektu technicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych. Obliczenia prowadzić dla warunków podanych w następujących normach: PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

Konstrukcje deskowań winne być sprawdzone na siły wywołane:

- parciem świeżej masy betonowej,
- uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników,
- dodatkowe obciążenia, wynikające z: szybkości betonowania sposobu zagęszczania, obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania winna spełniać następujące warunki:

- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia, wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.9.2. Materiały

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV kasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm. Powinny one odpowiadać warunkom podanym w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom l - część l - rozdziały 5.5.1. i 5.6.2. Dopuszcza się stosowanie zinwentaryzowanych deskowań typu przemysłowego, posiadających odpowiednie atesty.

Deskowanie powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające szczelność deskowania. Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa. Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste lub odpowiednio sfazowane. Wszystkie elementy mocujące deskowania przechodzące przez beton musza zostać uzgodnione z kierownikiem budowy. Po rozebraniu deskowań łączniki muszą być usunięte, a otwory wypełnione na świeżo zaprawą. W powierzchnie wewnętrzne deskowań musza być w dobrym stanie technicznym i starannie oczyszczone.

5.9.3.Przygotowanie deskowania

Przy stosowaniu deskowań drewnianych deski winny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań ścian i stropu. Zaleca się stosowanie sfazowań o wymiarach 2-4cm na stykach dwóch prostopadłych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie sfazowanie wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano go w projekcie, w takim wypadku należy przeprowadzić, w miarę potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia a zmianę rozmieszczenia winien zatwierdzić Inspektor nadzoru.

Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez pokrywanie drewna sklejką, płytami z tworzyw, warstwami z żywic lub użycie zinwentaryzowanych deskowań o uszlachetnionej powierzchni.

5.9.4. Dopuszczalne ugięcia deskowania.

Dopuszczalne ugięcia deskowania wynoszą:

- deskach i belkach pomostów - 1/200L,
- w deskach deskowań widocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych -1/400L,
- w deskach deskowań niewidocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych -1/250L

5.9.5. Usuwanie deskowań i rusztowań

Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzona nieniszczącymi metodami badań.

Rozdeskowanie powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający jakiekolwiek uszkodzenia wykonanych robót oraz samych deskowań. Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe szkody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciokątnych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż 3 kostki w każdym

ciągłym cyklu betonowania.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

6.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

6.3. Ocena wykonania deskowań

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub części za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.

W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie. Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 – 1 m^3 wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawa dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora nadzoru,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

8.2.2. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- układu zbrojenia przygotowanego do zabetonowania.
- rozmieszczenie i osadzenie osprzętu przewidzianego do zabetonowania w elementach konstrukcji, elementy technologiczne, instalacji elektrycznych i sanitarnych.

8.2.3. Odbiór deskowań

Do odbioru deskowań powinny być przedłożone dokumentacje techniczne deskowań oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące poszczególnych rodzajów wykonanych deskowań.

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.

Przy odbiorze deskowań i rusztowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:

- przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie,
- szczelność deskowania,
- wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana,
- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
- usunięcia z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B30010:2016-01 Cement -- Cement portlandzki biały
PN-EN 206:2014-04 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia
PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania
PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
PN-EN 933-8+A1:2015-07 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek -- Badanie wskaźnika piaskowego
PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
PN-EN 206:2014-04 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1309-1:2002 Drewno okrągłe i tarcica -- Metoda oznaczania wymiarów -- Część 1: Tarcica
PN-EN 1310:2000 Drewno okrągłe i tarcica -- Metody pomiaru cech
PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.04.00.00 INSTALOWANIE KONSTRUKCJI METALOWYCH
KOD CPV – 45223110-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania konstrukcji stalowej – konstrukcji szybu windowego, konstrukcji przewiązki, stalowych nadproży nad nowymi czy poszerzanymi otworami drzwiowymi wykonywanymi podczas realizacji zadania pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oraz osadzenie konstrukcji stalowej nośnej podpierającej strop w miejscu wyburzonej ściany oraz belek i słupków nadproży projektowanych otworów drzwiowych.

W zakres tych robót wchodzą:

- Zakup, dostawa i przygotowanie profili stalowych oraz marek montażowych do wbudowania
- Wykucie bruzd pod słupy stalowe wzmacniające
- Montaż stalowych słupów wzmacniających
- Wykucie gniazd i bruzd pod belki stalowe wzmacniające
- Montaż belek stalowych wzmacniających
- Montaż słupków i belek nadprożowych w przygotowanych otworach
- Montaż stalowej konstrukcji szybu windowego i przewiązki

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót musza być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.)

Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92,póz.881),

Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:2007, PN-EN 10027-2:2015-07, PN-EN 10021:2009, PN-EN 10079:2009, PN-EN 10204:2006, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105. Dwuteowniki powinny odpowiadać ponadto wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H 93419:2006 oraz PN-EN 10024:1998.

Na belki stalowe należy zastosować kształtowniki wykonane co najmniej ze stali S235.

2.2 Blachy

Blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 10029:2011.

Blachy stosowane do wykonywania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru
- mieć trwałe cechowanie
- mieć wybite znaki cechowe

2.3 Łączniki

Do zespolenia wzajemnego belek nadprożowych należy zastosować śruby M12 klasy co najmniej 4.8.

2.4 Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 544:2011, a ponadto elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430.

2.5 Beton

Poduszki betonowe należy wykonać z betonu co najmniej klasy B25 (C20/25) spełniającego wymagania normy PN-EN 206-1:2003 „Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.” Poduszki należy zazbroić włóknami rozproszonymi polipropylenowymi.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów stalowych przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-B-03200:1997, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub

gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być sprawdzony i zaakceptowany przez Inżyniera.

5.1.1. Cięcie elementów i przygotowanie brzegów

Cięcie elementów należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie. Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego.

Powierzchnie cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez znacznych nierówności
(naderwań, gradu, zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu)

Nadmierne nierówności powierzchni cięcia oraz krawędzie wycięć wklęsłych powinny być zaokrąglone i w miarę potrzeby wyszlifowane, a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%.

Brzegi (krawędzie) spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2. Otwory pod śruby, sworznie można wykonywać przez wykrawanie i wiercenie.

5.1.2. Scalanie elementów

Przed przystąpieniem do scalania elementów stalowych Wykonawca przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg, PN-EN ISO 9013:2002.

Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2

Przygotowanie technologii oraz realizacja procesów spawania i procesów pomocniczych powinny być zgodne z PN-EN 1011 i PN-EN 1011-2.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać odpowiednie uprawnienia.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200

Badania ostateczne spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 i PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999) prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera lub Inżynier osobiście.

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami PN-B-06200.

5.2. Montaż elementów stalowych na budowie

5.2.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do montażu elementów, Wykonawca powinien dokonać sprawdzenia powłok ochronnych (ewentualnie je uzupełnić) zapoznać się z protokółem odbioru elementów od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.2. Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu elementów na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- prawidłowość wykonania podpór

Po wykonaniu montażu należy skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- niweletę punktów charakterystycznych,

5.2.3. Wykonanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera.

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 oC. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy

osłonić.

Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

Spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200.

Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Inżynierowi podczas odbioru końcowego konstrukcji.

5.2.4. Wykonanie połączeń na łączniki mechaniczne

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2 mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany w projekcie.

Śruby powinny być dokręcane do ”pierwszego oporu”, sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór” należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki” zwykłym kluczem (bez przedłużenia) lub punkt, przy którym klucz pneumatyczny zaczyna trzaskać.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwać się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.2.5. Tolerancja wykonania

Tolerancje wykonania zgodnie z normą PN-B-06200.

5.3. Osadzenie nadproży stalowych z belek dwuteowych

Do montażu nadproży stalowych można przystąpić po podstemplowaniu przyległych do otworu części stropów sąsiednich pomieszczeń. Prace należy rozpocząć od wykonania bruzd w ścianie w miejscu projektowanych poduszek betonowych. Poduszki betonowe należy wykonać z betonu C20/25 zbrojonego włóknami polipropylenowymi. Beton należy zagęszczać wibratorem pogrążalnym. Po wykonaniu poduszek betonowych i uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości (60% wytrzymałości docelowej) należy wykonać bruzdę na połowę grubości ściany w celu umieszczenia połowy belek nadprożowych. Następnie należy osadzić belki nadprożowe klinując je od góry, tak aby zapewnić dobre przyleganie nadproża do muru. Po osadzeniu belek z jednej strony ściany można przystąpić do wykucia pozostałej grubości muru i osadzenia pozostałych belek nadproża. Gniazdo belek po osadzeniu należy wypełnić zaprawą konstrukcyjną a belki zespolić poprzez skręcenie 4 śrubami M16 i przyspawanie blach łącznikowych. Wiercenie lub przebijanie otworów w profilach stalowych nie powinno powodować dostrzegalnego dodatkowego ubytku materiału ani na jego powierzchni, ani wewnątrz otworu. Wewnętrzna powierzchnia otworu powinna mieć czysty metaliczny połysk. Krawędzie otworów powinny być oczyszczone z zadziorów przez sfazowanie. Śruby i nakrętki powinny odpowiadać wykonaniu średnio dokładnemu według obowiązującej normy. Łączone części powinny mieć powierzchnie oczyszczone, a nierówności powstałe po cięciu usunięte. Dopuszczalna skośność otworów do połączeń na śruby powinna umożliwiać prostopadłe ustawienie śruby do łączonych powierzchni części. Łeb i nakrętka powinny przylegać do nich na całą powierzchnię przylgową. Głębokość oparcia nadproża na murze minimum 20cm. Po zakończeniu montażu belki nadprożowe obudować w systemie suchej zabudowy do odpowiedniej odporności ogniowej z wygłuszeniem belek wełna mineralną.

Po osadzeniu nadproża oraz przerwie technologicznej można przystąpić do wykonania planowanego otworu drzwiowego. Naciąć krawędzie otworu piłą diamentową, a następnie ostrożnie rozebrać fragment usuwanej ściany. Materiał z rozbiórki wywieźć na wysypisko.

5.4. Montaż nadproży z kątowników

Montaż nadproży prowadzić etapowo zgodnie z opisem technicznym. Prace należy rozpocząć od podstemplowania stropów na wszystkich kondygnacjach w pobliżu planowanych otworów. Zabrania się skuwania wszystkich płyt jednocześnie, szczególnie dla sąsiadujących ze sobą nadproży. W pierwszej kolejności należy odkuć tynk, aby zlokalizować połączenia płyt prefabrykowanych i żeberka płyt. Fragmenty płyt przewidziane do demontażu należy odciąć za pomocą piły, a następnie zdemontować. Zabrania się skuwania

płyt kanałowych. Zabrania się podcinania i przewracania płyt na istniejący strop. Podczas prowadzenia prac należy unikać wprowadzania nadmiernych drgań w konstrukcji. Po zakończeniu prac rozbiórkowych a przed montażem nadproży pozostawiane fragmenty płyt należy podstemplować.

Po rozbiórce danego fragmentu płyty należy przystąpić do montażu stalowych belek i słupków nadproży. Powierzchnie filarków płyty prefabrykowanej należy wyrównać za pomocą zaprawy konstrukcyjnej. Belki nadprożowe jak i słupki zaprojektowane zostały z kątowników L120x80x8. W pierwszej kolejności należy zamontować słupki stalowe. Kątowniki stalowe należy montować po obu stronach ściany i zespalać poprzez skręcanie za pomocą śrub M12.

Do tak przygotowanych słupków stalowych należy przyspawać belki nadproży. W miejscu „oparcia" nadproża na ścianie należy obciąć poziome półki kątowników, aby nie podcinać ściany celem ich zamontowania Połączenie pomiędzy belkami a słupkami należy wzmocnić poprzez przyspawanie kątownika L100x75x8 do słupków, stanowiącego podparcie dla belek. Belki nadproża należy scalić ze sobą za pomocą śrub M12.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola winna przebiegać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST „Wymagania ogólne" pkt. 7.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Kontrola jakości materiałów wyjściowych polega na sprawdzeniu zaświadczeń o jakości i świadectw wystawionych przez producentów lub huty. Przy odbiorze materiałów sprawdzeniu podlegają podstawowe wymiary, stan powierzchni oraz znaki zgodności z normami. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami. Sprawdzenie stanu powierzchni i wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo w jasnym rozproszonym świetle z odległości nie mniejszej niż 50 cm, o ile normy przedmiotowe nie określają inaczej. W przypadkach wątpliwych i koniecznych powinny być wykonane badania laboratoryjne przed przekazaniem materiałów do produkcji elementów. Zakupiona partia stali musi posiadać zaświadczenie o jakości.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Konstrukcja stalowa powinna być poddana kontroli przed obudowaniem. Kontrola konstrukcji stalowej obejmuje:

- sprawdzenie wykonanej konstrukcji z dokumentacją projektową
- wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji, sprawdzenie wielkości odchyłek w stosunku do wielkości określonych w projekcie
- sprawdzenie poprawności wykonania osadzenia belek
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy
- kontrola wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i p.poż.

W zakresie kontroli sworzni stalowych należy wykonać sprawdzenia przygotowania podłoża przed przystąpieniem do zgrzewania sworzni oraz badania połączenia zgrzewanego zgodnie z normą PN-EN ISO 14555:2014-07 polegające na wybiciu co 20 sworznia młotkiem.

Kontrola wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego powinna obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego
- przyczepności warstwy podkładowej i warstwy wierzchniej do podłoża

Kontroli powinna podlegać grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia w stanie mokrym i po wyschnięciu

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru konstrukcji stalowej jest 1 tona.

Naddatki ciężaru wynikające z zastosowania przez Wykonawcę elementów zamiennych o większych przekrojach niż potrzeba nie uwzględnia się do tonażu.

Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych.

Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg nominalnych wymiarów. Nadlewek, wydłużeń itp. nie uwzględnia się. Nie potrąca się tonażu otworów i wycięć o powierzchni mniejszej od 0.01m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 .Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-0. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Przy odbiorze elementów metalowych wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej
- zgodność wbudowanego elementu z projektem
- inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty polegające na wykonaniu nadproży stalowych oraz belek stalowych wspierających strop w miejscu usunięcia płyt kanałowych powinny podlegać odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu. Podstawa dokonania odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót - zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

W zakresie wykonania konstrukcji:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji
- czyszczenie, trasowanie, wiercenie, obróbkę maszynową, pasowanie, ukosowanie, spawanie, montaż i obróbkę termiczną
- kontrolę kwalifikacji spawaczy
- prowadzenie badań robót spawalniczych wraz z zastosowaniem metod nieniszczących

- oznakowanie elementów konstrukcji wg kolejności ich montażu na budowie

W zakresie montażu na budowie:

- wykonanie i rozbiórkę konstrukcji stęplowania i rusztowań montażowych
- montaż wstępny z regulacją geometrii
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i monterów
- stałe połączenia elementów konstrukcji
- oczyszczenie stanowiska pracy
- dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10020:2003 “Definicja i klasyfikacja gatunków stali”

PN-EN 10027-1:2007 “ Systemy oznaczania stali -- Część 1: Znaki stali”

PN-EN 10027-2:2015-07 “System oznaczania stali –Część 2: System cyfrowy”

PN-EN 10021:2009 „Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych”

PN-EN 10079:2009 “ Terminologia wyrobów stalowych”

PN-EN 10204:2006 “Wyroby metalowe -Rodzaje dokumentów kontroli”

PN-90/H-01103 “Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne”

PN-87/H-01104 “Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie”

PN-88/H-01105 “Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport”

PN-91/H-93407 “Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco”

PN-H 93419:2006 “Dwuteowniki stalowe równoległościenne walcowane na gorąco – Wymiary”

PN-EN 10024:1998 “Dwuteowniki stalowe z pochyloną wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco -- Tolerancje kształtu i wymiarów”

PN-EN 10029:2011 “Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej -- Tolerancje wymiarów i kształtu”

PN-EN 22341:2000 „Sworznie z łbem”

PN-EN ISO 544:2011 “Materiały dodatkowe do spawania -- Warunki techniczne dostawy spoiw i topników -- Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie”

PN-91/M-69430 “Spawalnictwo -- Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania -- Ogólne wymagania i badania”

PN-EN ISO 13918:2008 „Spawanie – Kołki i pierścienie ceramiczne do zgrzewania łukowego kołków”

PN-EN 206-1:2003 „Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.”

PN-EN 1011-1:2009 “Spawanie -- Zalecenia dotyczące spawania metali -- Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego”

PN-EN ISO 9692-1:2014-02 “Spawanie i procesy pokrewne -- Rodzaje przygotowania złączy -- Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali”

PN-EN ISO 14555:2014-07 „Zgrzewanie – Zgrzewanie łukowe kołków metalowych”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.05.00.00 ROBOTY MUROWE
KOD CPV - 45216100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych realizowanych w ramach zadania pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacja Techniczna

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych z pustaków ceramicznych oraz trzonów kominowych z cegły i wentylacyjnych z kształtek murowych kominowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej. Mury i ścianki z pustaków ceramicznych. Trzony wentylacyjne z kształtek ceramicznych murowych kominowych.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora nadzoru.

2.1. Elementy murowe – pustaki ceramiczne, nadproża systemowe

Rozróżnia się kategorie I i kategorie II elementów murowych.

Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe ni 5%.

Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.

Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobatach technicznych.

Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcje oraz warunków środowiskowych.

2.2. Zaprawy do murowania

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy zawierające kruszywo lekkie (np. żużel pumeksowy), odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i przygotowane wg sprawdzonej doświadczalnie receptury; ściany wewnętrzne na zaprawie cementowo-wapiennej marki M12 wg PN-907B-14501.

2.3. Kotwie do łączenia murów powinny być ze stali zbrojeniowej StOS wg PN-88/H-84020

2.4. Gwoździe budowlane okrągłe do mocowania ościeżnic — 5,5x150 lub 6.0x175 wg BN-87/5028-12.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrole co najmniej:

- zgodności usytuowania, wymiarów i katów krzyżowania ścian,
- zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub te prowadzić badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002.1999.

5.3. Zasady ogólne

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. Spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6cm.

W ramach robót objętych opracowaniem nie występują murowane ściany nośne.

Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp. W przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe - należy wykonać mury zabezpieczyć przed opadami od góry pasem papy.

Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi. Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą łączników montowanych do stropów.

Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości.

Liczba bloków połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%. W miejscach oparć belek stalowych lub żelbetowych ostatnie trzy warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki co najmniej M2.

Nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01. W ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych.

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2mm. Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.

Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1mm.

Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok.15 mm od lica W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Wymagania i badania przy odbiorze murów wykonanych z elementów murowych reguluje norma PN-68/B-10020.

6.2. Zgodność z dokumentacją

Roboty murowe z pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

6.3. Badania

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych stanowią następujące badania:

- badanie materiałów,
- badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

6.3.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności wytrzymałości na ściskanie oznaczonej na materiale z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
    - wymiarów i kształtu pustaków,
    - liczby szczerb i pęknięć,
    - odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości materiałów przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.3.2. Zaprawy

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

6.3.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości	3	6

– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	 3 6 20	 6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	 1 15	 2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	 1 10	 2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	 +6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	 +6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

6.3.4. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (miedzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie.

Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych (miedzyoperacyjnych),
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

6.3.5. Opis badań.

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

6.3.6. Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalowa z podziałka centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów – przymiarem z podziałka milimetrowa. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałka milimetrowa i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10020.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru łaty do kontroli o długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałka milimetrowa. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnica i łata kontrolną lub poziomnicą wężową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kata nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

6.3.7. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m^2 muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z SST Podstawa dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora nadzoru,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z SST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – 68 / B – 10020 – Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN – 79 / B – 06711 – Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN – 65 / B – 14504 – Zaprawy budowlane cementowej
PN-EN 771-4:2004 wraz ze zmianą

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.06.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE
KOD CPV - 45216100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych oraz termoizolacji w ramach zadania pn.: „Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacji Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenie zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robot izolacyjnych dla zadania określonego powyżej w zakresie:

- Hydroizolacji i termoizolacji ścian fundamentowych
- Termoizolacji ścian nadziemia
- Izolacji przeciwwilgociowych i cieplnych stropów

2. MATERIAŁY

2.1. Papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze 250g/m2, grubości 4.7±0.2mm, siła zrywająca 1000/800 [N/5cm], odporność na temperaturę w ciągu 2 godzin 100°C, giętkość – 25/30 do wykonania spodnich warstw izolacyjnych

2.2. Lepik asfaltowy na gorąco – wg PN-B-24625:1998 – hydroizolacja ścian fundamentowych

- Temperatura mięknienia – 60-80°C
- Temperatura zapłonu - 200°C
- Zawartość wody – nie więcej niż 0.55
- Spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejające dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- Zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C

2.3. Rozwór asfaltowy do gruntowania – wymagania wg PN-B-24620:1998

2.4. Płyty z ekstrudowanej pianki polistyrenowej XPS (styrodur) grubości 5 lub 15cm. Gęstość 32-45 kg/m3, współczynnik przewodzenia ciepła max 0,036W/(mK).

2.5. Folia polietylenowa kubełkowa grubości 0.60 mm przeznaczona do wykonywania zabezpieczenia izolacji termicznej fundamentów. Wytrzymałość na ściskanie 250kN/m.

2.6. Folia polietylenowa szeroka do izolacji przeciwwilgociowej pod podłogi grubości 0,20mm

2.7. Płyty izolacyjne styropianowe EPS do wykonywania izolacji ścian zewnętrznych. Współczynnik przewodzenia ciepła λD=0.04W/mK. Wytrzymałość na zginanie BS≥100kPa. Wytrzymałość na rozciąganie do

powierzchni czołowych TR≥100kPa. Klasa reakcji na ogień E.

2.8. Materiały dodatkowe

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji).

3. SPRZĘT

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych. Nie ma dodatkowych wymagań dotyczących sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Warunki ogólne". Podczas transportu materiały przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, oraz który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. Należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Transport wszelkich materiałów budowlanych na placu robót nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie izolacji ścian fundamentowych

5.1.1. Przygotowywanie podłoża

Podłoże powinno być czyste, suche bądź mało-wilgotne, oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich, nacieków itp. Podłoże pod izolacje powinno być trwałe, nieodkształcalne i powinno przenosić wszelkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa bez wgnieceń, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Powierzchnię spodnią ścian parteru należy wyrównać zaprawą cementową szybkowiążącą przed wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 5 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. Przed wykonaniem izolacji właściwej podłoże należy odpowiednio zagruntować.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące należy nanosić zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie zostało to szczegółowo określone, powłokę gruntującą nanieść w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

5.1.3. Hydroizolacja

Izolację pionową ścian należy wykonać z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku. Łączenie papy może przebiegać w pionie lub poziomie przy zachowaniu układu „dachówkowego". Pasy papy należy układać tak aby nie były one nadmiernie naprężone, jak również nie powinny występować fałdy i zakładki. Niedopuszczalne jest ciągnięcie membrany na podłożu, z wyjątkiem sytuacji koniecznej do utworzenia prawidłowego zakładu między płatami. Zakłady powinny wynosić ok. 10cm. Połączenia poszczególnych pasów należy wykonać za pomocą klejenia na gorąco lub specjalistycznych urządzeń zgrzewających tzw. spawanie na gorąco (zalecane).

5.1.4. Izolacja termiczna

Układając izolację ze styroduru starannie dociskamy płyty wzajemnie do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Jednak najlepszym sposobem uniknięcia mostków jest wykonanie izolacji płytami frezowanymi. Pierwszy rząd płyt izolacyjnych opieramy na warstwie chudego betonu zabezpieczoną

folią PCV. Płyty styropianowe powinny być przyklejane metodą "pasmowo punktową" to znaczy, że szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm, a na pozostałej powierzchni powinny być nałożone placki o średnicy 8-12 cm tak, aby łączna powierzchnia masy klejącej obejmowała, co najmniej 40% powierzchni płyty. W miejscach, gdzie występuje słabe podłoże należy równolegle stosować mocowanie mechaniczne, używając kołków rozprężnych. Stosując płyty o gładkich krawędziach należy zastosować 6 kołków/m2, natomiast przy płytach frezowanych wystarczą 4 kołki/m2. Kołki powinny być zakotwione na głębokość min. 9 cm (należy stosować kołki rozporowe, które uzyskały atest na tego rodzaju użycie). Talerzyki dociskowe kołków muszą dokładnie przylegać do powierzchni płyt styropianowych. Układanie drugiego rzędu, rozpoczynamy od połówki płyty. Przy narożniku płytę wysuwamy na jej grubość, aby umożliwić wiązanie rzędów na obydwu ścianach. Układanie trzeciego rzędu płyt rozpoczynamy ponownie od całej płyty, aby w ten sposób zapewnić mijanie spoin i dobre wiązanie pomiędzy poszczególnymi rzędami.

5.1.5. Folia kubełkowa

Folię układa się na izolowanych powierzchniach, z ewentualnym punktowym przymocowaniem kołkami do podłoża i z połączeniem arkuszy przez zgrzewanie lub sklejenie. Folia powinna być rozkładana na czystym i gładkim podłożu. Najlepiej, gdy folia układana jest w całości tj. w jednym kawałku; w przypadku łączenia pasy folii powinny być układane z minimum 15 cm. Aby folia w pełni spełniała swoje zadania najlepiej stosować ją w połączeniu z taśmą dylatacyjną.

5.2. Izolacja posadzki

Na przygotowanym podłożu przystąpić można do układania płyt termoizolacyjnych ze styroduru. Płyty układać należy na styk. Na warstwie termoizolacji rozścielić należy izolację przeciwwilgociową z fili PE. Folię należy połączyć szczelnie z izolacją papową i również wywinąć na ściany na wysokość 15cm. Szerokość foli dobrać w ten sposób aby ograniczyć łączenia foli, jeżeli jednak nie jest to możliwie należy ułożyć hydroizolację na zakładki przynajmniej 15cm, a następnie skleić klejem butylowym.

5.3. Izolacja ścian

Izolację termiczną ścian zewnętrznych wykonywać z płyt styropianowych przeznaczonych do tego celu. Należy stosować zalecenia montażowe opisane w pkt. 5.1.4. z tym wyjątkiem iż pierwszy rząd płyt podeprzeć należy na stalowej cokołowej listwie startowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola robot obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),kontrolę wytrzymałości podłoża (betonu) na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń itp.), oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta),
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,

Nie dopuszcza się stosowania do robot materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm i aprobat technicznych. Nie należy stosować materiałów po okresie gwarancyjnym.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania izolacji jest 1 m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru wykonania robot izolacyjnych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z

dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- oświadczenie Inspektora Nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań dotyczących prawidłowości wykonania robot izolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych warunków technicznych.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robot izolacyjnych z projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robot.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-27618:1991 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włokninie przeszywanej
PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła- metoda obliczania
PN-B-2760 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.07.00.00 TYNKI
KOD CPV - 45410000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo – wapiennych, cementowych, okładzin z płyt g-k i tynków gipsowych wykonywanych w ramach realizacji zadania pt. :Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu wg poniższego.

B.07.01.01 Tynki wewnętrzne cementowo – wapienne
B.07.01.02 Tynki wewnętrzne cementowe
B.07.01.03 Suche zabudowy
B.07.01.04 Gładzie gipsowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.Piasek do gładzi powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

2.3. Zaprawy gipsowe

Marka i skład zaprawy gipsowej powinien być zgodny z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw gipsowej do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 0,5 godziny.

Do zapraw gipsowych należy stosować gips budowlany szpachlowy.

Zaprawa gipsowa powinna tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek i zanieczyszczeń obcych. Skład

objętościowy zapraw gipsowych należy dobierać doświadczalnie.

2.4. Cienkowarstwowa uniwersalna szpachlówka cementowo - wapienna do wykańczania pow. betonowych - gr.1 do 10 mm

gęstość wysuszonej stwardniałej zaprawy	ok. 1,26 kg/dm³
proporcje woda/proszek temperatura stosowania	ok. 9,0-10,0 litra wody/25kg proszku od +5°C do +25°C
czas dojrzewania	5-10 minut ok.
czas zużycia	4-5 godzin
gęstość objętościowa świeżej zaprawy	ok. 1,64 kg/dm³
orientacyjne zużycie	ok. 1,3 kg/m²/mm

2.5. Płyty gipsowo - kartonowe

Do wykonywania lekkich ścianek działowych oraz obudów ogniochronnych konstrukcji stalowych należy stosować płyty kartonowo-gipsowe. Grubość oraz ilość warstw płyt należy dostosować do wymagań stawianym danej suchej zabudowie. W przypadku pomieszczeń mokrych należy stosować płyty wodoodporne a do zabudów ogniochronnych płyty o podwyższonej odporności na ogień. Klasy wymaganej odporności elementów podano w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utrata stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone oście nice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.5. Wykonywanie obudów lekkich

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- bezpośrednio na podłożu – na systemowej konstrukcji stalowej,

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanymi do używania wkrętarek. Miejsca łączeń płyt należy uszczelnić zgodnie z technologią producenta, tak by zachować wymaganą szczelność ogniową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót tynkowych i okładzin należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.

Badania w czasie robót tynkowych i okładzinowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Badania w czasie odbioru robót:

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne
- Sprawdzenie grubości tynków
- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach.

6.2. Zaprawy

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

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć woda.

8.2. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między

przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór lekkiej zabudowy

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe ni 1mm/1m.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe
PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.08.00.00 POSADZKI
KOD CPV - 45430000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.08.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.08.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.08.01.02 Warstwa z mas wygładzających /samopoziomujących/ przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne

B.08.02.00 Warstwy izolacyjne

B.08.03.00 Posadzki właściwe.

B.08.03.01 Posadzka z homogenicznej wykładziny PCV, obiektowej przeznaczonej do pomieszczeń zwykłych.

B.08.03.02 Posadzka z homogenicznej wykładziny PCV, obiektowej przeznaczonej do pomieszczeń mokrych /antypoślizgowa/.

B.08.03.03 Posadzka z płytek ceramicznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każda wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje równych wymiarów, a mianowicie:
    - piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
    - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm,
    - piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Kruszywo do posadzki cementowej

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 2,5cm – 10 mm, 3,5 cm – 16mm.

2.5. Płyty termoizolacyjne

Płyty z ekstrudowanej pianki polistyrenowej XPS (styrodur) grubości 5cm. Gęstość 32-45 kg/m3, współczynnik przewodzenia ciepła max 0,036W/(mK).

2.6. Zaprawa samopoziomująca

Należy zastosować gotowy produkt przeznaczony pod elastyczne wykładziny podłogowe PCV

2.7. Wykładziny PCV

Wykładzina PCV obiektowa, homogeniczna jest przeznaczona do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o największym natężeniu ruch (ciągi komunikacyjne, korytarze), w obiektach służby zdrowia, obiektach szkolnych, biurowych, sklepach, hotelach, obiektach sportowych, aule, audytoria, itp. Należy wybrać kolekcję przeznaczoną do przedszkoli. Kolorystykę uzgodnić z Użytkownikiem. Minimalna grubość wykładzin 2 mm.

Wykładziny powinny posiadać atest higieniczny PZH do zastosowania w budynkach użyteczności publicznej

2.8. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy. Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niz 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ± 0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm

- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej. Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m2 płytek. Na opakowaniu umieszcza się nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...". Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. W przypadku wykładzin PCV należ zwrócić szczególną uwagę aby w trakcie transportu i rozwijania wykładzina nie ulegała załamywaniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem, zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza ni : na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m3.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem. Podkład powinien mieć powierzchnie równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrowa łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Posadzki samopoziomujące

Wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Podłoże powinno być stabilne, mieć odpowiednią nośność i jednorodną strukturę. Przed układaniem wylewki trzeba z podłoża usunąć gruz i starannie oczyścić je z kurzu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp.

5.3. Posadzki z wykładzin PCV

5.3.1 Posadzki w pomieszczeniach zwykłych.

Do wykonania montażu wykładzin można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlano - instalacyjnych ze wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji, CO. Temperatura w pomieszczeniu, w którym układamy wykładzinę nie mniejsza niż 18 stopni C. Wykładziny PCV układa się na podłożu suchym, gładkim, czystym i odpylonym. Na tak przygotowaną nawierzchnię należy przykleić wykładzinę a jej brzegi zespawać ze sobą. Wykładzinę należy wywinąć na ściany(cokół).

Uwaga: montaż wykładzin prowadzić zgodnie z instrukcją instalacji wykładzin elastycznych wybranego producenta.

5.4.1 Posadzki w pomieszczeniach mokrych.

Podłoże musi być gładkie, poziome, czyste, suche, strukturalnie mocne, umiarkowanie chłonne i nie na narażone na wysoką wilgotność. Wilgotność powinna być poniżej maksymalnego dozwolonego poziomu zgodnie z normami budowlanymi. W miejscu, gdzie występują warunki wilgotne, do łatania lub wypełniania szczelin w podłożu stosować masy wodoodporne i taśmy systemowe. W promieniu 0,5m od odpływów nie dokonywać spawów w podłodze. Montaż rozpocząć od zamontowania odpływu i syfonu w odległości min 30cm od ścian . Wykładzinę należy wywinąć na ściany do wysokości 2.0m. Wykładzina ścienna powinna być łączona na zakładkę ok. 3cm. W celu uzyskania idealnie wodoszczelnej instalacji, wszystkie arkusze podłogi musza być zgrzewane za pomocą sznurów spawalniczych wybranego producenta. W celu usunięcia nadmiaru spawu używać specjalnego noża przycinającego.

5.3. Posadzki z płytek ceramicznych

Dobór płytek pod względem jakości, kolorystyki, wymiarów , oraz plastyczny układ ułożenia wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

Płytki mają być gatunku I dobrane wg barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem PT. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem wg projektu. Dopuszczalne odchylenie posadzek od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm na łacie o dł. 2m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swojej powierzchni. Płytki w wiatrołapie antypoślizgowe układane na klej elastyczny mrozoodporny.

Grubość spoin między płytkami powinna być zgodna z opisem PT.

Spoiny powinny być wypełnione fugą. Nadmiar zaprawy (fugi) powinien być usunięty.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Sprawdzenie podkładu - powinno być wykonane przy odbiorze między operacyjnym. Sprawdzenie równości przeprowadzić za pomocą łaty o dł. 2m.

Sprawdzenie materiałów - należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta , stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Sprawdzenie przylegania do podkładu - w przypadku posadzki bezspoinowej przeprowadzić przez lekkie

opukiwanie młotkiem drewnianym.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - przeprowadzić wzrokowo na zgodność z wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki na podkładzie betonowym należy sprawdzić:

- Temperaturę pomieszczenia
- Wilgotność względną powietrza
- Wilgotność podkładu

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania warstw posadzkowych z dokumentacją projektową i SST. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót zanikających.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie grubości warstwy wyrównawczej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.09.00.00 STOLARKA
KOD CPV - 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej wykonywanej w ramach realizacji zadania pt.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi: B.09.01.00. Drzwi. B.09.02.00. Okna.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Okna aluminiowe o odporności ogniowej EI60, nieotwieralne. Pozostałe okna bezklasowe PVC.

Drzwi wewnętrzne płycinowe w okleinie naturalnej lub drewnopodobnej z ościeżnicami obwodowymi, okucia w kolorze srebrnym. W pomieszczeniach toalet drzwi wyposażone w kratkę wentylacyjną.

Drzwi wewnętrzne pomiędzy strefami pożarowymi aluminiowe o odporności ogniowej REI60.

Klapy dymowe z funkcją wyłazu o konstrukcji stalowej, wykończona blachą stalową ocynkowaną. Skrzydło wypełnione płytą z poliwęglanu litego.

Różne wymiary drzwi i okien zgodnie z zestawieniem w dokumentacji technicznej.

Uwaga: rodzaj okleiny i kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

2.1. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytowo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie

zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.2. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

– elementy drzwi,

– powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinie Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.3. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.4. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.5. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utrata stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	Do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	Po 2	po 2
	powyżej 200	8	Po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

5.2. Osadzanie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Po zmontowaniu stolarki dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy miedzy skrzydłami	+2	+2
Miedzy skrzydłami a ościeżnicą	–1	–1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 szt., 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty montażowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32 Pokost lniany.
PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlana.
PN-C-81607:1998 Emalie olejno- żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.
Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.
Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.10.00.00 ROBOTY MALARSKIE
KOD CPV - 45440000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wykonywanych w ramach realizacji zadania pn.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.10.01.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatna do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mięć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolita masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.1. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.4.2. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m2/dm3,
- max. czas schnięcia – 24 h

2.4.3. Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m2/dm3,
- max. czas schnięcia – 8 h

2.4.4. Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały – do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe.

2.4.5. Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.4.6. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- – wydajność – 6–8 m2/dm3
- – czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- – wydajność – 6–10 m2/dm3

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 ‘Em
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.5. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjna rozcieńczoną woda w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza). Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami

obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może ona spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odparzone tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawa cementowo-wapienna.

5.2. Gruntowanie

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczona woda w stosunku 1:3–5. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówka epoksydowa.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mięć barwę jednolita zgodna ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczę, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mięć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia podłoża i sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówka. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowana do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełniana lub bawełniana szmatka kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie woda polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotka lub szmatka.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B.11.00.00 SUFITY KASETONOWE
KOD CPV - 45440000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania pn.: Przebudowa budynków internatu Zespołu Szkół Inżynierii Środowiska i Melioracji wraz ze zmianą ich sposobu użytkowania na budynki biurowe, przebudową przewiązki oraz instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wody, kanalizacji, c.o., budową instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz projekt budowlany zamienny zagospodarowania terenu do pozwolenia na budowę nr 1401/6740.1/2017. z dnia 03.08.2017r. na dz. nr 177/2, 668 obr. 4 jedn. ewid. Śródmieście przy ul. Ułanów 9 w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu sufitów podwieszanych w systemie sufitów podwieszanych kasetonowych na stelażu stalowym.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST – B – „Wymagania ogólne”. Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

2.1. Płyta sufitowa

Mineralna płyta 600 x 600 mm, gr. 15 mm przeznaczona do wykonywania sufitów podwieszanych, jako element wypełniający konstrukcję nośną i pośrednią stelaży stalowych. Posiada wzmocnione krawędzie frezowane, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem płyty. Odporność na wilgotność względną powietrza wynosi do 95 %. Odbicie światła ok. 88%. Reakcja na ogień EU - Euroklasa A2-s1,d0. Izolacyjność akustyczna wzdłużna 35 dB.

2.2. Pozostałe materiały

Profile stalowe - profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją +- 0,07 mm lub 0,55 mm z tolerancją +- 0,03 mm. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

3. SPRZĘT

W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszonych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i nie zasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST – B Wymagania ogólne w punkcie 4. Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów. Odcięte brzegi pomalować. Do malowania brzegów używać farby do malowania brzegów firmy zalecanej przez producenta systemu.

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

Wykończenia przyścienne

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają. a także czy listwa nie jest skręcona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.

Narożniki

Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45o) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Montaż płyt

Zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

POSTĘPOWANIE Z GOTOWYM SUFITEM:

Podstawowe zasady eksploatacji:

Sufit podwieszony jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosi żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszonego.

Usuwanie usterek:

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia w kworum sufit podwieszony został zainstalowany.

Wszelki prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapienia stabilność i niezmienność geometryczną ustroju, jaki jest sufit podwieszony.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robot sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z SST, sztuką budowlaną oraz wytycznymi wynikającymi z dokumentów producenta systemu,
- Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją jakościową (certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty, itp.).,
- Sprawdzenia poprawności wykonania sufitu,
- Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa <= +/- 1 mm na długości 5m,7
- Kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt,
- Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń,
- Kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów / instalacji i innych materiałów wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego.

Zakres ewentualnych badań prowadzonych w czasie realizacji prac W czasie prowadzonych prac należy prowadzić bieżąca kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszonego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów). Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m2 wykonania sufitów podwieszanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady sposobu odbioru robót budowlanych podano w SST – B – Wymagania ogólne w punkcie 8.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności i ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 1716:2002 (U) Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania

PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.

PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej

PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej

PN-EN 1604+AC: 1999 warunkach Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych temperaturowych i wilgotnościowych

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości

PN-EN 823: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości

PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności

PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości

PN-93/S-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych Instrukcje i wskazówki producenta wybranego systemu wykonania sufitu podwieszanego.