



Rafał Wrzosek
14-200 Itawa
ul. Lipowy Dwór 23B
tel. 504694848

e-mail: pracownia-d3@wp.pl

www.pracownia-d3.pl

NIP 744-162-68-73 REGON 281414229

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA: *Ogólnobudowlana*

OBIEKT: *Przystosowanie pomieszczeń w budynku Urzędu
Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni*

INWESTOR: *Gmina Miłomłyn
ul. Twarda 12
14-140 Miłomłyn*

OPRACOWAŁ: *mgr inż. Rafał Wrzosek*

mgr inż. Rafał Wrzosek
upr. budowl. do projektowania i kierowania
budowl. bez podw. spec. drogow.
WAM/0097/WOD/12
upr. budowl. do projektowania bez podw.
spec. kons. bud.
00/0027/PBBK/12

Luty 2020 rok



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przystosowanie pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni ul. Twarda 12 14-140 Miłomłyn

| | | |
|--|----------|------------|
| Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych | – ST 00 | str. 3-9 |
| Roboty budowlane w zakresie burzenia | – SST 01 | str. 10-11 |
| Roboty tynkarskie | – SST 02 | str. 12-17 |
| Instalowanie stolarki | – SST 03 | str. 18-19 |
| Roboty malarskie | – SST 04 | str. 20-21 |
| Roboty instalacyjne kanalizacyjne | – SST 05 | str. 22-24 |
| Roboty murowe | – SST 06 | str. 34-28 |
| Instalacja klimatyzacyjna | – SST 07 | str. 29-33 |

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowano dla całego zakresu zadania.

Luty 2020 rok

ST 00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wspólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych i instalacyjnych, które zostaną wykonane w związku z **przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni**

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez Gminę Iława dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych i instalacyjnych przy zadaniu: „*Iława on-line. Etap 1 – bezpieczeństwo i informacja*” – *montaż anten i klimatyzatora oraz wykonanie otworu drzwiowego w ścianie wewnętrznej budynku Ratusza Miejskiego w Iławie wraz zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego*.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty budowlane ujęte w zadaniu: „*Iława on-line. Etap 1 – bezpieczeństwo i informacja*” – *montaż anten i klimatyzatora oraz wykonanie otworu drzwiowego w ścianie wewnętrznej budynku Ratusza Miejskiego w Iławie wraz zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego* obejmują następujące prace:

45111100-9 Roboty budowlane w zakresie burzenia

a) roboty rozbiórkowe :

- rozebranie ściany konstrukcyjnej w miejscu projektowanego otworu drzwiowego,
- wykucie otworów w ścianach i stropie w celu przeprowadzenia przewodów urządzenia klimatyzacyjnego,
- wykucie z muru ościeżnic drzwiowych,
- wywóz gruzu ,

45111100-9 Roboty budowlane w zakresie burzenia

45410000-4 Roboty tynkarskie

45421125-6 Instalowanie stolarki

45442100-8 Roboty malarskie

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

42520000-7 Urządzenia wentylacyjne

b) roboty wykończeniowe budowlane

- wykonanie nadproża stalowego w miejscu projektowanego otworu drzwiowego;
- zabudowa istniejącego otworu drzwiowego;
- uzupełnienie tynków cem. – wap.;
- montaż drzwi wewnętrznych pływających;
- malowanie pomieszczeń farbami emulsyjnymi,
- montaż rurociągów kanalizacyjnych – odprowadzenie skroplin z klimatyzatora;
- ułożenie przewodów instalacji elektrycznej i teletechnicznej;

Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze robót dokumentacji projektowej załączonej do SST.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

1.4.2. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

1.4.3. Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

1.4.4. Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym

1.4.5. Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

1.4.6. Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów, rysunki i opisy służące realizacji obiektu

1.4.7. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót

1.4.8. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

1.4.9. Słupy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania

1.4.10. Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

- 1.4.11. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.12. Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji
- 1.4.13. Cegła ceramiczna dziurawka - materiał budowlany otrzymywany z glin ilastych, morenowych, wstęgowych, łupków, mułków oraz lessów.
- 1.4.14. Tynki zwykłe - stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą normę architektoniczną danego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm przedmiotowych dla zapraw budowlanych i nie zawierające dodatków dekoracyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opracowaniem technicznym, SST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Opracowanie techniczne będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na branże:

- Budowlana: architektura, konstrukcja, technologia
- Instalacje sanitarne i elektryczne

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Opracowanie techniczne, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z opracowaniem technicznym i SST.

Dane określone w opracowaniu technicznym i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z opracowaniem technicznym lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca w uzgodnieniu z Inżynierem oraz Użytkownikiem budynku w taki sposób zabezpieczy teren budowy, by umożliwić normalne funkcjonowanie części budynku (szkoła), swobodny dostęp uczniów i personelu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania remontu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie uporządkowanym
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizacje magazynów i składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem terenu wokół budowy
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- c) nadmiernym hałasem
- d) możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach magazynowych oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od odpowiednich organów administracji państwowej.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca powinien znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały pozyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz fakt, że prace odbywać się będą w obiekcie czynnym. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien pod względem typów i ilości odpowiadać wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót.; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy spełniać będą wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

a) **roboty rozbiórkowe i demontażowe przewidziane do wykonania w ramach zadania: „Iława on-line. Etap I – bezpieczeństwo i informacja” – montaż anten i klimatyzatora oraz wykonanie otworu drzwiowego w ścianie wewnętrznej budynku Ratusza Miejskiego w Iławie wraz zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego**

- rozebranie ściany konstrukcyjnej w miejscu projektowanego otworu drzwiowego,
- wykucie otworów w ścianach i stropie w celu przeprowadzenia przewodów urządzenia klimatyzacyjnego,
- wykucie z muru ościeżnic drzwiowych,
- wywóz gruzu.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w kolejności uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru, z zachowaniem podstawowych zasad BHP. Ze względu na to, że prace odbywać się będą w obiekcie czynnym należy na bieżąco wywozić materiały rozbiórkowe.

b) **roboty budowlane wykończeniowe przewidziane do realizacji w ramach zadania: „Iława on-line. Etap I – bezpieczeństwo i informacja” – montaż anten i klimatyzatora oraz wykonanie otworu drzwiowego w ścianie wewnętrznej budynku Ratusza Miejskiego w Iławie wraz zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego**

- wykonanie nadproża stalowego w miejscu projektowanego otworu drzwiowego;
- zabudowa istniejącego otworu drzwiowego;
- uzupełnienie tynków cem. – wap.;
- montaż drzwi wewnętrznych płycinowych;
- malowanie pomieszczeń farbami emulsyjnymi,
- montaż rurociągów kanalizacyjnych – odprowadzenie skroplin z klimatyzatora;
- ułożenie przewodów instalacji elektrycznej i teletechnicznej;

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni jakość materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób realizacji robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny w pełni za kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu.

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały oraz ich zmiana musi być uzgodniona z inwestorem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

6.3. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej stronie budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencję na budowie

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót podlegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny robót

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentacji umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do wykonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie)
3. ustalenia technologiczne
4. dziennik budowy i rejestr obmiarów (oryginały)
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Ostateczny odbiór robót”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej

SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych itp. wraz z ich usunięciem w związku z przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni

- pomieszczenia wg. rys.

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 rozbiórek występujących przy robotach wymienionych w pkt.1.1. Zakresy tych robót określa dokumentacja projektowa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami zawartymi w ogólnej specyfikacji technicznej ST 00 – Wymagania ogólne.

Zastosowane skróty:

- | | | |
|-----|---|--|
| SST | - | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna |
| ST | - | Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne |

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z opracowaniem technicznym, ST i wymaganiami Zamawiającego.

2. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, parkiet, boazeria, elementy metalowe, tworzywa sztuczne itp.

3. Sprzęt

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 3.
- 3.2. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt (łomu, kilofy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania) pod warunkiem że nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 4.
- 4.2. Gruz z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z placu budowy za pomocą rynien, rekawów itp. z odwozem dowolnymi środkami transportu (samochód wywrotka lub skrzyniowy). Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Nie należy gruzu z rozbiórki używać do ponownego zużycia np. w podłożach posadzek.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Roboty rozbiórkowe

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.

5.3. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić dokładne sprawdzenie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić organizację robót (m. innymi uzgodnienia z użytkownikiem), zagospodarować plac rozbiórki.

5.4. Wykonywanie robót rozbiórkowych

- rozbiórka winna być prowadzona tak, aby stopniowo odcinać elementy nośne (usunięcie elementu nie może spowodować uszkodzenia bądź naruszenia stateczności elementów przyległych).
- rozbiórkę należy rozpocząć po wykonaniu nadproża nad projektowanym otworem drzwiowym od wyznaczenia otworu, usunięciu tynku i rozebraniu ściany z cegły.

- elementy wykończenia, wyposażenia itp. należy znosić np.: ręcznie lub za pomocą rynien, rękawów na miejsce składowania na bieżąco poza obręb obiektu w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru

- rozbiórki należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego. Materiał z rozbiórki odwieźć na miejsce docelowego składowania (wysypisko).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1 – 5.4 kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

7. Obmiar robót i wycena

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 7

7.2. Jednostki i zasady obmiarowania

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- | | | |
|---------------------|---|---|
| - [szt.] lub [kpl.] | - | ilość wykuć, przekuć, demontaży itp. |
| - [m ²] | - | ilość rozebranych posadzek, podłoży, okładzin ściennych, wykutych ościeży, ścianek itp. |
| - [m ³] | - | ilości rozebranych podłoży, ścian, wywiezionego gruzu |

7.3. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 7

8.2. Wszystkie roboty objęte SST 01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających, których zasady ujęto w Specyfikacji Ogólnej.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 8.

9.2. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 oraz wg. zasad przedstawionych w Specyfikacji Ogólnej.

9.3. Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, odpowiednie dla tego typu robót, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. Przepisy związane

10.1 Przepisy prawne

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U. Nr 13, poz 93 z późniejszymi zmianami
- PN-93/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy
- Rozporządzenie MGPIB z dn. 15.12.1994r w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykonanych obiektów budowlanych
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – (Dz. U. 2003r. nr47 poz.401)

10.2 Literatura techniczna

1. Praca zbiorowa: Poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 2003, 2004
2. Praca zbiorowa: Vademecum budowlane. Arkady, Warszawa 2001

SST 02 ROBOTY TYNKARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w pomieszczeniach w związku z **przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni**
- pomieszczenia wg. rys.

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 zwykłych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami zawartymi w ogólnej specyfikacji technicznej ST 00 – Wymagania ogólne.

Zastosowane skróty:

| | | |
|-----|---|--|
| SST | - | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna |
| ST | - | Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne |

Określenia podane:

- **roboty budowlane** przy wykonaniu tynków należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem uzupełnień wypraw tynkarskich wewnętrznych na ścianach zgodnie z ustaleniami projektowymi.
- **Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane.
- **wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót.
- **procedura** - dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.
- **ustalenia projektowe** - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST 00 - Wymagania ogólne" zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą nanoszoną ręcznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie **PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”**.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie **PN-70/B-101 00p. 3.1.1.**

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy **PN-70/B-10100 p. 3.3.2.**

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 - Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy **PN-B-32250. Woda do celów budowlanych**. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

2.3. Piasek

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy **PN-79/B-06711**. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie może zawierać domieszek organicznych.
- powinien mieć frakcje różnych wymiarów:

piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnio-ziarnisty 0,5-1,0 mm.

piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.3.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2.

2.3.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

2.4. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy **PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”**.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
 - Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy **PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku”**. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Gipsowa zaprawa tynkarska o wysokiej przyczepności

Zaprawa powinna być stosowana jako jednowarstwowy tynk wewnętrzny do układania ręcznego na powierzchni ścian i sufitów, we wszystkich pomieszczeniach o zwykłej wilgotności powietrza, włącznie z pomieszczeniami w budynkach użyteczności publicznej.

Zaprawa powinna być gotową, suchą zaprawą, o wysokiej wydajności i dużej elastyczności. Przeznaczona do układania jednowarstwowego metodą ręczną. Zaprawa powinna mieć dużą wytrzymałość na uderzenia, ściskanie i wbijanie gwoździ oraz stanowić produkt niepalny.

Parametry techniczne zaprawy:

- Ciężar nasypowy: **ok. 730 kg/m³**
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: **1,5 N/mm²**
- Wytrzymałość na ściskanie: **>3,0 N/mm²**
- Przyczepność: **0,5 N/mm²**

2.6. Biała, uniwersalna masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian oraz sufitów do stosowania wewnątrz budynków

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: **min. 0.50 MPa**
- Gęstość w stanie suchym: **ok. 1,1 g/cm³**
- Max. grubość jednej warstwy: **2 mm**

2.7. Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki

Emulsja powinna być impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych. Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego

wzmocnienie i ujednoludnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych,

Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- Użytkowanie powierzchni: **po 24 godzinach**
- Gęstość emulsji: **1,0 g/cm³**

3. Sprzęt

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne" pkt 3.
- 3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
 - mieszarki do zapraw,
 - betoniarki wolnospadowej,
 - przenośnych zbiorników na wodę

Do realizacji zakresu robót wymienionego w punkcie 1 można zastosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, kielnie, pace, szpachle, mieszadła do tynków, pojemniki, wiadra, pędzle, itp.

4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 4.
- 4.2. Transport materiałów
 - Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
 - Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
 - Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 5.
- 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy **PN-70/B-101 00 p. 3.3.2.**

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

- 5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie **PN-70/B-10100p. 3.3.1.**

- 5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno - i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi normą **PN-70/B-10100.**

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą **PN-70/B-10100**.

5.4.4. Tynki zwykle kategorii II należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5 Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

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

5.4.7. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo - wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy **PN-90/B-14501** „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie **PN-70/B-10100** p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne" pkt 7

7.2. Jednostki i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie otynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

7.3. Ilość tynków w [m²] określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 8.
- 8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- 8.4. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją wykonawczą, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii, w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.5. Odbiór tynków

- 8.5.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją wykonawczą.
- 8.5.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- 8.5.3. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu, poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- 8.5.4. Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotów, rozтворów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- 8.5.6. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 - Wymagania ogólne pkt 9.
- 9.2. Podstawą rozliczenia finansowego z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni tynków zwykłych według ceny jednostkowej robót, która obejmuje:
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - przygotowanie zaprawy,
 - dostarczenie materiałów i sprzętu,
 - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
 - ustawienie, pracę i rozbiórkę potrzebnych rusztowań, zabezpieczeń
 - przygotowanie podłoża,
 - umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
 - osiatkowanie bruzd,
 - obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
 - wykonanie tynków,
 - reperacja tynków po dziurach i hakach,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
 - likwidację stanowiska roboczego.
- 9.3. Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, KNRw na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

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-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701 :1997 Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.

10.3 Literatura

Praca zbiorowa. Vademecum budowlane. Arkady, Warszawa 2001

Praca zbiorowa. Poradnik majstra budowlanego. Arkady, Warszawa 2003, 2004

SST 03 INSTALOWANIE STOLARKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w związku z **przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni**

- montażem drzwi wewnętrznych z kontrolą dostępu do pomieszczenia serwerowni i biura informatyka,
- montaż witryny w ścianie oddzielającej serwerownię od biura informatyka,

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik ST, a wymagania zawarte chociażby w jednym z w/w dokumentów są dla Wykonawcy na równi obowiązujące.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych drzwi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi PN i definicjami i zostały podane w części „Wymagania Ogólne”, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały podane w części „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Ogólne wymagania dotyczące bhp zostały podane w części „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów zostały podane w części „Wymagania ogólne” pkt. 2

2.2. Zastosowane materiały:

1. Zaprawa cem.-wap.
2. Pianka montażowa
3. Sylikon
4. Elementy do montażu drzwi płytowych;
5. Kotwy, kołki rozporowe

Drzwi stalowe

- Drzwi wewnętrzne stalowe szerokości min. 90 cm powinny być zaopatrzone w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub parametrom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania.
- Ościeżnice stalowe lub drewniane „90”
- wymagana aprobatą techniczną na poszczególne elementy drzwi tj: profile ,szkło, okucia oraz elementy do montażu.

Witryna okienna

- Witryna okienna z PVC. Profil min 4 – komorowy, pakiet szybowy 4/16/4. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub parametrom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania.
- wymagana aprobatą techniczną na poszczególne elementy witryny tj: profile ,szkło, okucia oraz elementy do montażu.
- rolety zewnętrzne aluminiowe klasy min. RC3 antywłamaniowe z napędem elektrycznym

Uwaga:

Przed wykonaniem należy dokonać dokładnego pomiaru otworu na miejscu wbudowania

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprzętu będącego w stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo pracy, zgodnie z przepisami bhp. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały podane w części „Wymagania ogólne” pkt. 5.
- 5.2. Warunkiem przystąpienia do robót jest możliwe za zgodą Inspektora nadzoru.
- 5.3. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i w projekcie budowlanym.
- 5.4. Przed wykonaniem należy dokonać dokładnego pomiaru otworu okiennego lub drzwiowego w miejscu wbudowania.

6. Zakres robót.

6.1 Dla montażu stolarki drzwiowej :

- zdjąć skrzydła drzwiowe,
- przygotować otwór do montażu nowych drzwi,
- założyć na ramę systemowe kotwy przewidziane przez producenta, obsadzić ramy w otworze założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,

- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie skrzydeł w poziomie i pionie ,
- zabudować wkłady szybowe jeżeli występują,
- zabudować samozamykacz, zamki, pochwyt, klamki ,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy i ram pianką poliuretanową montażową,
- wykonać tynki uzupełniające kat. III z zaprawy cem.-wap. na ościeżach i ścianie
- wykonać roboty wykończeniowe zgodnie z przedmiarem
- uporządkować miejsce montażu

6. KONTROLA, BADANIA, ODBIÓR ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne : pkt. 7

Badania w czasie realizacji i odbioru robót:

6.1.1. Dla montażu okien:

- prawidłowość osadzenia okna w poziomie i pionie i zastosowania kotew montażowych zgodnie z zaleceniami producenta,
- zgodność realizacji z dokumentacją przetargową,
- jakość zastosowanych materiałów ,
- poprawność wykonania tynków wewnętrznych ,
- prawidłowość montażu parapetu zewnętrznego

Wyniki badań powinny być wpisane w dziennik budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.1.2. Dla montażu drzwi

- prawidłowość osadzenia drzwi w poziomie i pionie
- zastosowania kotew montażowych zgodnie z zaleceniami producenta,
- zgodność realizacji z dokumentacją przetargową.
- jakość zastosowanych materiałów ,
- poprawność wykonania tynków wewnętrznych.

Wyniki badań powinny być wpisane w dziennik budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania określone zostały w części „Wymagania ogólne” pkt. 7

Przed wykonaniem drzwi Wykonawca zobowiązany jest do dokonania obmiaru drzwi płytowych w miejscu ich wbudowania .

8. Opis sposobu obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podane zostały w części ST 00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem, ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

9. Przepisy związane

- 9.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- 9.2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tom I
- 9.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 9.4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 9.5. Normy PN-EN , PN-ISO,
- 9.6. Dokumenty przetargowe
- 9.7. Instrukcja montażu producenta okien
- 9.8. Instrukcja montażu producentów drzwi aluminiowych.
- 9.9. Instrukcja montażu producentów drzwi drewnianych, płytowych

SST 04 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru malowania wewnętrznego.

1.2. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych SST obejmuje malowanie wewnętrzne w związku z przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych itd.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST.

1.5. Przed przystąpieniem do wykonania robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie w niezbędnym zakresie, następnie zagruntować.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

2.2. Założenia szczegółowe

Na obiekcie przewiduje się zastosowanie:

- suchych zapraw szpachlowych /przygotowanie powierzchni /
- farb emulsyjnych akrylowych
- farb olejno-żywicznych lub olejno-pokostowych
- masy elastycznej akrylowej

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Sprzęt i narzędzia

Wykonawca przystępujący do wykonania powłok malarskich zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pędzle i wałki malarskie, wiadra
- szpachelki
- lutlampy do opalania

W przypadku stosowania mechanicznego wykonania powłok malarskich aparaty do natrysku mechanicznego i pneumatycznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiałów malarskich nie wymaga specjalistycznych środków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie zamurowania przebieć i bruzd, osadzenia ościeżnic drzwiowych. Elementy już wykonane należy zabezpieczyć przed zachlapaniem. Powierzchnię nowych tynków cem.-wap. należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy i zachlapan a następnie powierzchnię tynku odkurzyć. Ewentualne szczeliny przy ościeżnicach drzwi i okien wypełnić elastyczną masą akrylową.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod malowanie emulsyjne winno być zagruntowane farbą emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1 : 3 z tego samego rodzaju farby z jakiej wykonywana będzie powłoka malarska. Przy malowaniu tynków wyrobami ftalowymi gruntowanie pokostem 1:1 / pokost : benzyna lakiernicza /

5.4. Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki malarskie można wykonywać pędzlem lub wałkiem. Malowanie pędzlem polega na nanoszeniu farby równoległymi pasami minimalnie zachodzącymi na siebie w dwu kierunkach prostopadłych do siebie /krzyżowo/, nieznacznie dociskając pędzel do malowanej powierzchni. Technika malowania wałkiem polega na zanurzeniu wałka w farbie, przetoczeniu przez powierzchnię żebrowaną tacki w celu równomiernego nasączenia go farbą oraz odcisnięcia jej nadmiaru. Tak przygotowany wałek prowadzi się po malowanej powierzchni równoległymi pasami, które powinny minimalnie na siebie zachodzić. Po pomalowaniu powierzchni w jednym kierunku powtarza się tę czynność w kierunku prostopadłym do pasów pierwszej warstwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Przed wykonaniem – na zgodność z aprobatą techniczną zastosowanych materiałów oraz zgodności z zamówieniem. Sprawdzenie materiałów malarskich należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku

budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów. W ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych: przygotowanie powierzchni, kolejne warstwy malarskie.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania przeprowadza się wizualnie sprawdzając czy malowana powierzchnia jest równomiernie pokryta, występowanie zacieków, pęcherzy, smug, miejsc niedomalowanych itp. Przy czym powłoki z farb emulsyjnych należy oceniać nie wcześniej niż po 7 dniach, powłoki z farb ftalowych po 14 dniach. Sprawdzanie odporności powłoki na wycieranie poprzez lekkie potarcie powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie jeżeli na szmatce nie wystąpią kolory farby. Sprawdzanie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki poprzez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą jeżeli na szczotce lub szmatce nie pozostają ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni nie wystąpią na niej smugi, plamy itp.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierznię malowania farbami emulsyjnymi oblicza się w m^2 . Jeżeli ościeża otworów są malowane to nie potrąca się otworów o pow. do $3m^2$, jeżeli nie są malowane nie potrąca się otworów o pow. do $1m^2$. Powierznię malowania farbami olejnymi i ftalowymi oblicza się w m^2 ich powierzchni nie potrącając otworów o pow. do $0.25m^2$. Malowanie elementów metalowych o powierzchni do $0.5m^2$ oblicza się w sztukach, powyżej $0.5m^2$ w m^2 powierzchni. Ilość malowania określa się wg zasad j.w. na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

8.2. Wymagania przy odbiorze

Roboty uznaje się za zgodne z zamówieniem, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót jest wykonana i odebrana ilość m^2 powierzchni malowania według ceny jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami.

PN-C-81607:1988 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane kopolimeryzowane styrenowe

PN-C-81914:1988 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I cz. 4 – Wydawnictwo Arkady – 1990

Fiertak M. Bodnar M. Ogólna charakterystyka farb, lakierów i impregnatów. „Materiały budowlane 7/99

SST 05 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem tej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnej w związku z przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót wymienionych w p. 1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacyjnej - odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej klimatyzatora

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST).

Inspektor nadzoru inwestorskiego zwany jest dalej Inspektorem.

Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru zwana jest dalej OST.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru zwane są dalej SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1. Przewody kanalizacyjne

Do wykonania przewodów należy zastosować:

- rury i kształtki z PVC z uszczelkami o śr. 50 mm,
- rury i kształtki z PVC z uszczelkami o śr. 70 mm,
- rury i kształtki z PVC z uszczelkami o śr. 110 mm,
- czyszczaki z PVC o śr. 110 mm,
- zawory napowietrzające o śr. 110 mm.

Przybory kanalizacyjne powinny spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych

(PN-EN 111:2004, PN-EN 14688:2007, PN-EN 37:2000, PN-EN 997:2005) a w przypadku ich braku odpowiednich aprobat technicznych.

2.2. Materiały pomocnicze do instalacji kanalizacyjnych

Materiały pomocnicze do instalacji kanalizacyjnych to:

- uchwyty do rur z PVC o średnicach odpowiednich dla instalowanych rur,
- wsporniki stalowe ocynkowane i malowane lub chromowane do umywalki i miski ustępowej,
- stelaże montażowe pod miski ustępowe wraz ze spłuczką,
- stelaże montażowe pod umywalki mocowane do ścian,
- rury przepustowe z PVC o średnicach odpowiednich dla instalowanych rur,
- kit trwale plastyczny do wypełnienia rur przepustowych,
- kołki rozporowe z poliamidu lub polipropylenu z wkrętami ocynkowanymi,
- płyn poślizgowy na bazie silikonu do montażu przewodów z PVC,
- ewentualnie inne materiały.

2.3. Wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały i urządzenia zastosowane do budowy instalacji kanalizacyjnych powinny odpowiadać obowiązującym normom przedmiotowym. W przypadku braku norm materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów na instalację kanalizacyjną po uzyskaniu akceptacji Inspektora.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż instalacji kanalizacyjnej

Montaż instalacji kanalizacyjnej i przyborów kanalizacyjnych należy dokonać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10800.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania” oraz pozostałych norm, podanych w punkcie 10.

Rury kanalizacyjne z PVC zastosowane do budowy instalacji sanitarnej i podejść do przyborów sanitarnych należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniami gumowymi.

Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy przygotować odpowiednio rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 150 stopni. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

5.2. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne lub wodociągowe przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny.

Przejścia przez stropy przewodów wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 2 - 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

6. Kontrola jakości

6.1. Kontrola materiałów i wyrobów

Jakość materiałów i wyrobów powinna odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych oraz aprobat technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie. Przed wbudowaniem materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora.

6.2. Kontrola robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót a w szczególności:

- Poprawnego montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Poprawnego montażu przyborów kanalizacyjnych.
- Poprawnego montażu uzbrojenia instalacji wodociągowych.

7. Obmiar robót

Zaleca się prowadzenie przez Wykonawcę książki obmiaru robót oraz dokonywanie obmiarów zgodnie z powszechnie stosowanymi w tym zakresie zasadami, lecz w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót, obmiary nie będą stanowić podstawy zapłaty. Jednostki obmiarowe podane są w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

Należy dokonać odbioru wszystkich robót zgodnie z wymaganiami norm i zasadami sztuki budowlanej. Można się posłużyć publikacjami:

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

9. Podstawa płatności

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Przepisy związane i informacje

| | |
|--------------------|--|
| Praca zbiorowa | Poradnik Kierownika Budowy. Od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. Wydawnictwo Forum, 2008. |
| Praca zbiorowa | Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, 2006. |
| Praca zbiorowa | Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. 2006. |
| PN-EN 12201-1:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne. |
| PN-EN 12201-2:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury. |
| PN-EN 12201-3:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki. |
| PN-EN 12201-4:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura |
| PN-EN 12201-5:2004 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie. |
| PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu. |

| | |
|------------------|--|
| PN-85/M-75002 | Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania. |
| PN-93/M-75020 | Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne. |
| PN-EN1286:2004 | Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne niskociśnieniowe Ogólne wymagania techniczne. |
| PN-EN 111:2004 | Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe. |
| PN-EN 14688:2007 | Urządzenia sanitarne. Umywalki. Wymagania funkcjonalne i metody badań. |
| PN-EN 37:2000 | Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe. |
| PN-EN 997:2005 | Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym. |
| PN-EN 12541:2005 | Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące do misek ustępowych i samoczynnie zamykane zawory spłukujące do pisuarów PN 10. |
| PN-81/B-10800.00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| PN-81/B-10700.02 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. |

SST 06 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w związku z **przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni**

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 czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych robót murowych obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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 ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą 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 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 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 ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Składowanie:

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, zgodnie z instrukcją producenta, z dala od źródła ciepła i materiałów łatwopalnych. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Woda zarobowa (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2. Wyroby ceramiczne

Cegły ceramiczne dostarczone na paletach powinny być nacechowane znakiem wytwórcy i posiadać dokument o jakości i parametrach technicznych.

Cegła ceramiczna szczerelinowa:

- Wymiary 80 x 498 x 249 mm
- Masa - ok. 12 kg/szt.
- Klasa wytrzymałości 10
- Współczynnik przenikania ciepła $U=1,72 \text{ W/m}^2\text{K}$

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996 (ścianki ażurowe):

- Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

2.2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^\circ\text{C}$.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

2.2.4 Belki nadprozowe.

Do wykonania przesklepień należy stosować dwuteowniki stalowe zgodnie z dokumentacją projektową. Dwuteowniki walcowane gotowe ze stali St3SX; St3SY powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10024:1998, PN-EN 10025:2002.

3. SPRZĘT.

3.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2 Sprzęt konieczny przy robotach murowych

Sprzęt używany do robót murarskich, to narzędzia murarskie, urządzenie transportu pionowego i rusztowania.

4. TRANSPORT.

4.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.2 Transport przy robotach murowych

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Elementy ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu zwłaszcza w okresie letnim, należy bloczki przed ułożeniem w murze polewać wodą. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

Nadproża należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.2 Spoiny w murach.

Spoiny powinny posiadać grubość:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm,
- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.3. Nadproża stalowe w ścianach istniejących.

Przed przystąpieniem do montażu w kształtownikach przyciętych do wymaganej długości wykonać otwory, kształtowniki zabezpieczyć antykorozyjnie. Montaż należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Kształtowniki stalowe montować w bruzdach wykutych po obydwu stronach ściany, skrócić śrubami, osiatkować siatką Rabitza, wyszpaklować i obrzucić zaprawą cementową, a następnie otynkować zaprawą cementowo - wapienną. Prace prowadzić z zachowaniem przerw technologicznych pomiędzy kolejnymi etapami. W miejscu projektowanego otworu drzwiowego, pod wykonanym nadprożem rozebrać fragment ściany, a gify powstałego w ten sposób otworu wyrównać i otynkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z betonem komórkowego z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczyrbów i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

6.2 Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie PN-B-10104:2005. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

| Lp. | Rodzaj odchyłek | odchyłki [mm] | |
|-----|-----------------|-----------------|--------------------|
| | | mury spoinowane | mury niespoinowane |

| | | | |
|---|--|----------|----------|
| 1 | Zwichrowania i skrzywienia: | | |
| | - na 1 metrze długości | 3 | 6 |
| | - na całej powierzchni | 10 | 20 |
| 2 | Odchylenia od pionu | | |
| | - na wysokości 1 m | 3 | 6 |
| | - na wys. Kondygnacji | 6 | 10 |
| | - na całej wysokości | 20 | 30 |
| 3 | Odchylenia każdej warstwy od poziomu | | |
| | - na 1 m długości | 1 | 2 |
| | - na całej długości | 15 | 30 |
| 4 | Odchylenia górnej warstwy od poziomu | | |
| | - na 1 m długości | 1 | 2 |
| | - na całej długości | 10 | 20 |
| 5 | Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: | | |
| | - do 100 cm | +6, -3 | +6, -3 |
| | szerokość | +15,-10 | +15,-10 |
| | wysokość | +10, -5 | +10, -5 |
| | - ponad 100 cm | +15, -10 | +15, -10 |
| | szerokość | | |
| | wysokość | | |

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT.

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową prac murowych jest: – m² wykonanego muru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Postanowienia ogólne.

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według OST.

8.2 Odbiór robót murowych.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane,

g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

SST 07 INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **przystosowaniem pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy Miłomłyn na potrzeby serwerowni**

Numer pozycji wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla robót objętych specyfikacją : 45331230:

Instalowanie sprzętu chłodzącego.

45331231: Instalowanie sprzętu mrozącego.

45321000: Izolacja cieplna.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zwana dalej w skrócie SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem instalacji klimatyzacji:

a) wewnątrz budynku:

- Montaż jednostek wewnętrznych,
- Montaż instalacji chłodniczej,
- Montaż instalacji odprowadzenia skroplin,
- Montaż okablowania sterowniczego,
- Prace dodatkowe zgodnie z wytycznymi branżowymi.

b) na zewnątrz budynku:

- Montaż jednostki zewnętrznej
- Prace dodatkowe zgodnie z wytycznymi branżowymi.

Roboty prowadzone będą etapami. Zakres robót objętych danym etapem określają materiały przetargowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe związane bezpośrednio z instalacją klimatyzacji zawarte są w normie PN-EN 378-1:2002 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru. Rozdział 3. oraz PN - B - 01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

Określenia podstawowe związane z montażem instalacji zawarto w specyfikacji ogólnej oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

1.5. Ogólne informacje dotyczące robót

Klimatyzacja wykonana zostanie w systemie pojedynczego urządzenia w systemie Single – Split. Wybrano konfigurację podstawową, która pozwala jedynie na schładzanie powietrza w wybranych pomieszczeniach.

System składa się z jednostki zewnętrznej i dwóch jednostek wewnętrznych połączonych jedną parą przewodów wypełnionych czynnikiem chłodniczym R 410A. Uzupełnieniem systemu jest instalacja sterowania oraz elektryczna.

Instalacja klimatyzacji w części technologicznej: jednostki wewnętrzne, jednostka zewnętrzna, rurociągi oraz złącza na instalacji chłodniczej, okablowanie sterownicze stanowi kompletny system jednego producenta i powinna być wykonywana i dostarczana na budowę przez jednego dostawcę.

Zamiana któregośkolwiek elementu systemu jest niedopuszczalna. Dopuszczalna jest zamiana urządzeń w ramach całego systemu – alternatywny wybór producenta pod warunkiem zachowania parametrów projektowych w tym ziemniczych, elektrycznych oraz konstrukcyjnych.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- centrala zewnętrzna klimatyzatora,
- centrale wewnętrzne klimatyzatora,
- rurarz,
- okablowanie,

Pozostałe materiały nie ujęte w zestawieniach należy przyjmować wg instrukcji montażu, a jeśli instrukcja ich nie definiuje wg ogólnych standardów stosowanych w budownictwie po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej. Wykonawca przystępując do wykonania instalacji oraz robót dodatkowych stosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, montaż urządzeń oraz instalacji chłodniczej można wykonać przy pomocy standardowych - powszechnie stosowanych narzędzi w tej dziedzinie:

- palnik do połączeń lutowanych lutem twardym (zalecane butle acetylenowo-tlenowe)
- narzędzia do obróbki rur miedzianych: giętarki, rozciągarki, kielicharki,
- pompa próżniowa z zestawem manometrów i wakuometra.
- waga elektroniczna do mierzenia czynnika ziębniczego,
- termometry pomiaru temperatury czynnika oraz powietrza,
- narzędzia stosowane przy montażu urządzeń: wiertarki, wkręta, młotki itp.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Do transportu materiałów należy użyć samochodu dostawczego o ładowności dostosowanej do ilości przewożonego materiału.

Transport jednostek wewnętrznych na miejsce montażu ręczna.

5. WYKONANIE ROBÓT

5. 1. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej oraz w Dokumentacji Projektowej.

Montaż instalacji chłodniczej wymaga od Wykonawcy bardzo dużego doświadczenia i wysokiej jakości wykonywanych prac.

Wykonawca powinien posiadać uprawnienia – autoryzację do montażu wydaną przez producenta wybranego systemu.

Montaż urządzeń – jednostek wewnętrznych i zewnętrznych prowadzić zgodnie z instrukcją montażu tych urządzeń i warunkami gwarancji. Wykonawca niezależnie od producenta udziela gwarancji jakości wykonanych robót.

Wykonanie robót podzielono na następujące etapy:

- prace przygotowawcze,
- prace zasadnicze,
- prace dodatkowe.

5. 2. Prace przygotowawcze

Montaż instalacji klimatyzacji na dowolnej kondygnacji wymaga wcześniejszego wykonania:

- podestów pod jednostki zewnętrznej wg projektu

5. 3. Prace zasadnicze

5. 3. 1. Montaż jednostek wewnętrznych.

Kasety mocowane są bezpośrednio do ścian lub stropu za pomocą wkrętów M10 lub M8 dobieranych na montaż. W pomieszczeniach, gdzie istnieją sufity podwieszone wysokość montażu dostosować do sufitu.

Lokalizację jednostki ustalać indywidualnie w każdym pomieszczeniu.

5. 3. 2. Montaż jednostki zewnętrznej.

Jednostka zewnętrzna montowana będzie na zewnątrz budynku od strony południowej. Dla jednostki zewnętrznej wykonana zostanie konstrukcja wsporcza. Przewidziano jeden podest na poziomie +4,00 – 4,8 m npt

Jednostkę ustawiać na wydzielonej ramie na podkładkach amortyzacyjnych typu taśma transformatorowa.

5. 3. 3. Montaż instalacji chłodniczej

Instalacja chłodnicza główna – przewód gazowy i przewód cieczowy od jednostki zewnętrznej przechodzi w rurze ochronnej przez ścianę zewnętrzną i na korytarzach prowadzona jest w przestrzeni przy suficie w listwach osłonowych. Mocowanie przy pomocy typowych uchwytów dla rur miedzianych chłodniczych.

Odgązlenia do jednostek wewnętrznych prowadzone są najkrótszą drogą równoległą do konstrukcji i mocowane do konstrukcji. W przypadku pomieszczeń bez sufitu podwieszonego wszystkie instalacje związane

z jednostkami wewnętrznymi (instalacja chłodnicza, elektryczna, sterowania, skroplin) należy prowadzić w korytkach instalacyjnych lub zastosować inne osłony.

Instalacja chłodnicza wraz z przewodami instalacji elektrycznej oraz sterowniczej wykonana zostanie w pierwszym etapie łącznie z montażem podestu.

Rury łączone są lute m twardym – połączenia nierozłączne wg wymagań normy PN-EN 387-2. Zastosowano systemowe złącza rozgałęźne typu „Y” oraz rozdzielacze 4-drogowe.

5.3.4. Izolacja instalacji chłodniczej.

Dla instalacji chłodniczej prowadzonej wewnątrz budynku zastosowano otuliny termoizolacyjne z poliolefinu o grubości 9 mm dla średnic do 28 mm. Współczynnik przewodności cieplnej dla izolacji nie powinien być gorszy niż $0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$ w temp. -20°C oraz $0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ w temp. $+40^\circ\text{C}$.

Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu oraz zalecanych materiałów wybranego producenta. Połączenia wszystkich odcinków należy sklejać doczołowo a następnie owinać taśmą do łączenia izolacji.

5.3.5. Instalacja odprowadzenia skroplin

Zainstalowane jednostki - kasetony wyposażone są w pompki skroplin. Odprowadzenie skroplin z poszczególnych jednostek przewidziano przewodami pvc - rura cienkościenna o średnicach 25 mm. Rurociągi łączone są poprzez klejenie.

Prowadzenie rurociągów wymaga dokładnej uwagi na budowie – lokalizacja pionów oraz trasy ze względu na zachowanie spadków. Przed montażem jednostki wewnętrznej ustalić kierunek odprowadzenia skroplin.

Rurociągi mocowane będą do konstrukcji przy pomocy uchwytów typu klips.

Przewody skroplin należy zabezpieczyć przed kondensacją pary wodnej na powierzchni zewnętrznej. Zastosować otuliny termoizolacyjne o grubości 3 mm.

5.3.6. Instalacja sterowania

Do każdej jednostki wewnętrznej „przypisany” jest przewodowy sterownik pokojowy.

Sterownik montować indywidualnie w miejscu reprezentatywnym (bez przeciągów, bez nasłonecznienia) dla danego pomieszczenia.

Sterownik połączony jest przewodem sterowniczym z jednostką wewnętrzną. Jednostki wewnętrzne połączone są z jednostką zewnętrzną.

Okablowanie stanowią przewody sterownicze ekranowane dwużyłowe o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$.

Przewód sterowniczy w obrębie jednego piętra układany jest szeregowo poprzez wszystkie jednostki wewnętrzne i na końcu włączony do jednostki zewnętrznej.

Centralny sterownik pozwala na zarządzanie klimatyzacją z jednego miejsca.

5.3.7. Instalacja elektryczna

Okablowanie elektryczne jednostek wewnętrznych oraz zewnętrznej należy wykonać zgodnie z instrukcją i DTR producenta.

5.4. Prace dodatkowe

Montaż klimatyzacji wymaga robót dodatkowych:

1. Przekucie przez ściany działowe od strony korytarza do poszczególnych pomieszczeń dla przeprowadzenia przewodów chłodniczych. Przewidzieć udział sprzętu do prześwietlania konstrukcji w celu ominięcia zbrojenia.
2. Przejścia przewodów skroplin przez ściany poszczególnych kondygnacji oraz ich obudowanie.
3. Przejścia przewodów chłodniczych w rurach ochronnych przez ścianę zewnętrzną. Rura ochronna powinna być wypełniona pianką PE. Przejście zarówno od wewnątrz jak i od zewnątrz osłonić rozetą.
4. Tynkowanie i malowanie wszystkich ubytków powstałych w czasie montażu instalacji. Zastosować tynk cementowo-wapienny ogólnie stosowany w budownictwie. Malowanie wykonać farbą emulsyjną ogólnie stosowaną w budownictwie. Kolorystykę dobrać w uzgodnieniu z Użytkownikiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola jakości materiałów .

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej (załączone zestawienie materiałów) oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru .

6.3. Kontrola szczelności instalacji

Instalacje chłodnicze po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta systemu – „ test szczelności instalacji ”: napełnić instalację azotem do ciśnienia testowego (określa producent systemu), po 24 godzinach należy sprawdzić wszystkie połączenia, jeśli przyrządy nie wykażą ponadnormatywnego spadku ciśnienia, połączenia można zaizolować. Próby należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 378 : 2002. Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska Część 2: projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie .

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

Ogólne zasady prowadzenia dokumentacji budowy podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót dla przedmiotu ST są :

- mb - dla rurociągów na podstawie Dokumentacji Projektowej ,
- szt. - dla armatury na podstawie Dokumentacji Projektowej
- kpl. - dla urządzeń na podstawie Dokumentacji Projektowej
- m² - dla robót budowlanych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót , podano w ST – 00.00.00 Specyfikacja Ogólna.

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne oraz zgodnie normą PN-EN 378 : 2002. Instalacje ziębnicze i pompy ciepła . Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę a także Inspektora Nadzoru. Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela Wykonawcy Robót.

Odbiorowi robót podlega sprawdzenie:

- zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową ,
- szczelności przewodów w tym jakości połączeń lutowanych .
- jakości izolacji antykorozyjnych .
- wydajności ziębniczej urządzeń w poszczególnych pomieszczeniach

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Ogólne warunki płatności określa ST 00.00.00 oraz umowa z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż urządzeń,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury,
- wykonanie prób szczelności w tym koszt materiałów pomocniczych,
- napełnienie instalacji w tym koszt czynnika ziębniczego,
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów, armatury,
- wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych.

10. WYKAZ NORM I DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH:

1. PN-EN 378 : 2002. Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Część 1 : Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru.

Część 2 : Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.

Część 3 : Usytuowanie instalacji i ochrona osobista

Część 4 : Obsługa, naprawa, konserwacja i odzysk.

2. PN-EN 12735-1/2003 . Rury miedziane stosowane w chłodnictwie i klimatyzacji.
3. PN-EN 387-2 . Rury miedziane stosowane w chłodnictwie i klimatyzacji.
Wymagania przy łączeniu .
4. PN – 76 / B – 03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
5. PN - B – 01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
6. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
7. PN-87/B-02151.02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku.
8. PN-B-02421/2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
11. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady
12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r).

