

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA
CELE DYDAKTYCZNO - SOCJALNE**

ADRES: Kalsk
gm. Sulechów, pow. Zielona Góra
Dz. nr 4/22, 4/46, 4/15

ZAMAWIAJĄCY: Państwowa Wyższa Szkoła
Zawodowa w Sulechowie
ul. Armii Krajowej 51
66-100 Sulechów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ABK - PROJEKT
ul. Gajowa 28
65-267 Zielona Góra

SPIS TREŚCI

I. Wymagania ogólne	- Str.	3
II. Roboty rozbiórkowe	- Str.	13
III. Roboty ziemne, sadzenie drzew, wykonanie trawników	-Str.	17
IV. Roboty budowlane, budynek dydaktyczno - socjalny	- Str.	26
V. Wyposażenie technologiczne	- Str.	83
VI. Instalacje wewnętrzne elektryczne	-Str.	88
VII. Instalacja wody, kanalizacji, ciepłej wody, c.o., wentylacji mechanicznej i kotłownia na olej opałowy lekki	-Str.	102
VIII. Oświetlenie terenu, linia kablowa, kanalizacja teletechniczna,	-Str.	130
IX. Kanalizacja deszczowa	-Str.	135
X. Kanalizacja sanitarna	-Str.	141
XI. Przyłącze wody	-Str.	148
XII. Drogi i chodniki	-Str.	153
XIII. Ogrodzenie terenu	-Str.	159
XIV. Osłona śmietnikowa	-Str.	163

SPECYFIKACJA TECHNCZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIAR I ZAKRES ROBÓT

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy i adaptacji budynku cele dydaktyczno – socjalne w Kalsku.

Specyfikacja określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlano-wykonawczego;
- przedmiaru robót.

1.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Przy realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej oraz przepisów z tym związanych.

1.1.2. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art.22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego

1.1.3. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją opracowaną w następującym zakresie:

- a) Projekt budowlano – wykonawczy, branża – architektura.
- b) Projekt budowlano – wykonawczy, branża –konstrukcja.

- c) Projekt budowlany – branża architektura
- d) Projekt budowlany – wewnętrzna kanalizacja sanitarna, instalacja wodociągowa i ciepłej wody, instalacja c.o. , wentylacja mechaniczna, kotłownia na olej opałowy lekki,
- e) Projekt wykonawczy – instalacje elektryczne
- f) Projekt wykonawczy – zewnętrzna kanalizacja sanitarna i deszczowa, przyłącze wodociągowe.
- g) Projekt budowlany – branża drogowa.
- h) Przedmiar robót

1.1.4.DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY

Realizowany obiekt ma spełniać wymagania określone w:

- a) dokumentacji technicznej,
- b) przepisach techniczno-budowlanych (wg art.7 pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- c) Polskich Norm,
- d) Aprobatach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

1.1.5. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

1.1.6.ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawą odbioru robót budowlanych będzie faktycznie zrealizowany zakres robót oraz niezbędne dokumenty, w tym w szczególności:

- 1) umowa,
- 2) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 3) oferta wykonawcy,
- 4) przedmiary robót,
- 5) dokumentacja projektowo-kosztorysowa,
- 6) przepisy techniczno-budowlane i Polskie Normy,
- 7) zapisy w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymienionymi w pkt 1.1.6 jako podstawową zasadę przyjmuje się obowiązek doprowadzenia przez

Wykonawcę wykonanego elementu do stanu zgodności z w/w wymaganiami. Inne szczegółowe rozwiązania i odstępstwa od tej zasady reguluje umowa zawarta pomiędzy Inwestorem/Zamawiającym a Wykonawcą. Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

1.2 INFORMACJE O PLACU BUDOWY

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

- 1) ogrodzenie placu budowy - co najmniej strefy niebezpiecznej, placów składowych, budynków tymczasowych i barakowozów a także zabezpieczenia Terenu Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych
- 2) zaopatrzenie w wodę dla potrzeb budowy i zaplecza. Pobór wody dla potrzeb budowy i zaplecza należy opomiarować,
- 3) zapewnienie punktu poboru energii elektrycznej dla potrzeb budowy i zaplecza,
- 4) ustawienie budynków tymczasowych lub barakowozów biurowych, socjalnych i magazynowych. Należy przygotować na placu budowy pomieszczenia socjalno-biurowe dla potrzeb kierownictwa budowy oraz pracowników budowlanych oraz magazyny i place składowe,
- 5) zapewnienie daszków ochronnych, oświetlenia placu budowy itp. elementów wg potrzeb,
- 6) umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót,

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, który powinien zawierać:

- plan zagospodarowania (opis+mapa-schemat)
- schemat podłączenia rozdzielni budowlanej RB z licznikiem energii elektrycznej,
- projekt przyłącza wodociągowego dla potrzeb budowy (zasuwa, punkty czerpalne, wodomierz).

Projekt zagospodarowania placu budowy wymaga zatwierdzenia przez Inwestora. Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie, które należy wykonać zgodnie z projektem. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi, chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany

jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego.

Warunkiem rozpoczęcia realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie przez Wykonawcę placu budowy wraz z zapleczem technicznym oraz socjalnym dla pracowników.

1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE

- a) do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku jeśli nie są wymienione w umowie, a w szczególności:
 - 1) utrzymanie i likwidacja placu budowy,
 - 2) utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
 - 3) pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
 - 4) działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
 - 5) oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
 - 6) doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
 - 7) dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
 - 8) utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
 - 9) przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
 - 10) zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
 - 11) usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
 - 12) usuwanie odpadów do 1 m³, nie zawierających substancji szkodliwych,
- b) do robót specjalnych zalicza się w szczególności:
 - 1) działania związane z usuwaniem szkodliwych substancji,
 - 2) nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
 - 3) działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
 - 4) specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych, powodzi, wód gruntowych,
 - 5) specjalne badania materiałów i elementów budowlanych dostarczonych przez zleceniodawcę,
 - 6) ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie np. ogrodzeń, rusztowań ochronnych, budowli pomocniczych i oświetlenia,
 - 7) działania specjalne związane z ochroną środowiska, ochroną przyrody i zabytków,
 - 8) usuwanie przeszkód,
 - 9) zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, kamieni granicznych, drzew, roślin itp.

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

2. WYKONANIE ROBÓT

2.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

3.2. BADANIA I POMIARY.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

3.3.DOKUMENTY

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

zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1995r. (MP nr 2/96 poz. 29) spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane 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,
- terminy rozpoczęcia oraz zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia, daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczącą sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się w sprawie przedstawionych zagadnień.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również 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 porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą stale 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 Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

4. ODBIÓR ROBÓT

4.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

4.2. 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 na wniosek Wykonawcy w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót 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 ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

4.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dokonuje się go wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

4.4 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 4.5.

Odbioru końcowego robót od Wykonawcy dokona Zamawiający z udziałem Inspektora dokonując oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej i zgodności wykonania wszystkich robót z dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, Inspektor i Wykonawca zapozna Zamawiającego z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

4.5. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających oraz ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,
- protokoły prób i badań z wynikiem pozytywnym oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z S.T.
- atesty jakościowe i deklaracje zgodności z polskimi normami wbudowanych materiałów,

- mapę powykonawczą,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez Inspektora roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

UWAGA: Wskazania w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń. W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z autorem dokumentacji, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

II. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.1.WSTĘP

1.1.1.PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych przy przebudowie i adaptacji budynku na cele dydaktyczno – socjalne.

1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.1.3.ZAKRES ROBÓT OBJETYCH ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót.

Zakres prac

- przekazanie placu budowy zgodnie z uzgodnieniami zawartymi w umowie,
- zabezpieczenie terenu rozbiórki z uwzględnieniem bezpieczeństwa ruchu drogowego w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych,
- demontaż istniejącego ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych,
- wyburzenie budynku gospodarczego i ruin budynku technicznego,
- odbiór prac protokołem zdawczo – odbiorczym,
- wywiezienie gruzu samochodami samowyładowczymi na wysypisko śmieci i ich utylizacja, gruz, papa, szkło, drewno, PCV – na wysypisko odpadów a złom stalowy i miedziany – do składnicy złomu.

1.2. MATERIAŁY

Nie występują.

1.3. SPRZĘT.

Rozbiórka będzie prowadzona mechanicznie lub ręcznie.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

1.4. TRANSPORT.

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru dla danego asortymentu materiału rozbiórkowego.

1.5. WYKONANIE ROBÓT.

Na czas wykonywania robót rozbiórkowych teren, na którym prowadzone będą te prace zostanie tymczasowo ogrodzony taśmami ostrzegawczymi i oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz odpowiednio oświetlony w nocy. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych opracowana zostanie „Tymczasowa organizacja ruchu na czas prowadzenia robót” i zostanie wyznaczone miejsce do tymczasowego składowania materiałów powstałych w trakcie prac rozbiórkowych przed ich dalszym transportem.

Przed podjęciem prac rozbiórkowych przeprowadzony zostanie instruktaż na stanowisku pracy w zakresie przestrzegania przepisów a do realizacji prac rozbiórkowych zostaną skierowane osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, przestrzegające wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające aktualne badania lekarskie i okresowe szkolenia BHP. Wykonawca robót rozbiórkowych zatrudni na czas ich wykonywania niezbędne kierownictwo oraz będzie stosować się do poleceń i instrukcji inspektora nadzoru zgodnych z obowiązującym prawem. Wykonawca zapewni bezpieczeństwo osobom upoważnionym do przebywania na terenie prac rozbiórkowych a w razie potrzeby zdecydowanie i wyraźnie wyda polecenie opuszczenia terenu rozbiórki osobom postronnym i nieupoważnionym.

Materiał rozbiórkowy należy rozliczyć przed inspektorem nadzoru, który zadecyduje o przeznaczeniu w/w materiałów / protokoły materiałów z demontażu /. Gruz na zewnątrz budynku należy usunąć ręcznie a następnie załadować na środki transportu i wywieźć na wysypisko śmieci celem jego utylizacji.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Inspektor dokona sprawdzenia jakości wykonywania prac.

1.7. OBMIAK ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m², 1 szt, 1 mb,
Obmiar robót obejmuje wszystkie prace wymienione w pkt. 1.1.3.

1.8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli robót z pkt. 1.6 inspektor dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych
- dziennik budowy

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wykonane i odebrane prace zostaną opłacone wg ceny jednostkowej / lub równoważnej/ za 1m³, 1 szt. faktycznie wykonanych prac obejmujących prace z pkt. 1.1.3. zgodnie z zawartą umową.

1.10. NORMY I PRZEPISY.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

III. ROBOTY ZIEMNE, SADZENIE DRZEW, WYKONANIE TRAWNIKÓW,

1. ROBOTY ZIEMNE

1.1. WSTĘP

1.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem robót ziemnych.

1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2. MATERIAŁY

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia. Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 2.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezleżące	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ropy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
		19,6	
	Popioły lotne zleżące	17,7	od 20 do 30
4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub ropy z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ciężka i ropy małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

	Gлина звалова з глázami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Iłółpek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z glázami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
5	Żužel hutniczy niezwiétrzały	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Gлина звалова з глázami do 50 kg stanowiącymi 10+30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwiétrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękke lub średnio twarde słabo spękane	16,7	
		22,6	od 30 do 45
	Opoka kredowa miękka lub zbíta	16,7	
		22,6	od 30 do 45

Tablica 1. cd. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie

	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Iłółpek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	od 30 do 45
	Złepieńce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45
6	Iłółpek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Złepieńce otoczków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
7	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Złepieńce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwiétrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwiétrzałe	23,5	od 45 do 50
8	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwiétrzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Złepieńce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwiétrzały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	od 45 do 50
		26,5	
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt, i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

10	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5	od 45 do 50
		27,4	
1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.			

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> – rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> – piasek pylasty – zwiłznelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta 	mało wysadzinowe <ul style="list-style-type: none"> – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – il, il piaszczysty, il pylasty bardzo wysadzinowe <ul style="list-style-type: none"> – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – il warwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	<p style="text-align: center;">< 15 < 3</p>	<p style="text-align: center;">od 15 do 30 od 3 do 10</p>	<p style="text-align: center;">> 30 > 10</p>
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	<p style="text-align: center;">$< 1,0$</p>	<p style="text-align: center;">$\geq 1,0$</p>	<p style="text-align: center;">$> 1,0$</p>
4	Wskaźnik piaskowy WP		<p style="text-align: center;">> 35</p>	<p style="text-align: center;">od 25 do 35</p>	<p style="text-align: center;">< 25</p>

1.3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe)
- sprzętu zagęszczającego,

1.4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. W miejscu posadowienia budynku oraz w miejscu projektowanych fundamentów pod wiatrolapy występują piaski drobne i średnie.

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

1.7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest 1 m³ robót ziemnych

1.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór końcowy polega na:

-sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,

-sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.10. NORMY

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

2. ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW, SADZENIE DRZEW, MAŁA ARCHITEKTURA

2.1. WSTĘP

2.1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z:

- zakładaniem trawników,
- posadzeniem i wycinką drzew,
- ustawieniem koszy na śmieci typ KO1, ławek, piaskownicy, trzepaka, huśtawki i wałki.

2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.2. MATERIAŁY

- nasiona traw - gotowa mieszanka traw typu „golfowa” powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania,
- drzewka iglaste i liściaste do posadzenia,
- kosze na śmieci typ KO1, wandaloodporne – szt. 2,
- ławka stała z oparciem, żeliwno – drewniana (drewno sosnowe) bejcowana na kolor miodowy i lakierowana lakierem bezbarwnym, nietoksycznym do drewna, el. żeliwne malowane farbą Hammereit lub podobnego typu w kolorze czarnym,
- piaskownica kwadratowa, wypełniona piaskiem rzecznym, wykonana z cegły klinkierowej gr 25 cm, wykończona siedziskami z desek dębowych gr. 40 mm, bejcowanych na heban i lakierowanych lakierem bezbarwnym, nietoksycznym do drewna – szt. 1,

- trzepak T-1 lub równoważny –szt.1,
- ławka gospodarcza stalowa typ ŁT-1 lub równoważny – szt.1,
- huśtawka podwójna –szt.1,
- wałka, typ III 840053 lub równoważny –szt.2,
- klon pstry, wys. min. 1,0 m – sztuk 2
- świerk srebrzysty, wys. min. 1,0 m – sztuk 4
- brzoza papierowa, wys. min. 1,0 m – sztuk 6
- tuja, wys. min. 1,0 m – sztuk 7
- żywopłot, wys. min. 1,0 m – sztuk 20 (krzewy) w tym :
- leszczyna, wys. min. 1,0 m – sztuk 10
- bez czarny, wys. min. 1,0 m – sztuk 10

2.3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki, koparki),

2.4. TRANSPORT

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

Wymagania dotyczące sadzenia i przesadzania drzew

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,

- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
 - drzewka sadzić w doły o średnicy 70 cm i głębokości 70 cm,
- Na terenie szkoły ustawić elementy tzw. małej architektury w miejscach wskazanych w projekcie.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów.

Kontrola robót w zakresie przesadzenia i pielęgnacji drzew polega na sprawdzeniu:

- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,

2.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² wykonania: trawników
- 1 szt. przesadzenia drzewa i żywopłotu,
- 1 szt. elementów tzw. małej architektury,

2.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

2.10. NORMY

PN-G-98011 - Torf rolniczy

PN-R-67022 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67030 - Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

IV. ROBOTY BUDOWLANE BUDYNEK DYDAKTYCZNO - SOCJALNY

1. FUNDAMENTY I IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1.1.FUNDAMENTY

1.1.1.WSTĘP

1.1.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów. Podczas realizacji prac z tym związanych należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki gruntowo-wodne. Przy posadowieniu bezpośrednim konieczny jest odbiór wykopów i sprawdzenie zagęszczenia gruntów przez uprawnionego geologa.

1.1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.1.

1.1.2 MATERIAŁY

Stosowany beton musi odpowiadać normie PN-88/B-06250 (Beton zwykły). Wszystkie materiały użyte do wykonania fundamentów muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

- Beton konstrukcyjny, klasa wg projektu, materiał konstrukcyjny na fundamenty, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część 1, wykonać z nw. materiałów:
 - cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
 - kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
 - woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350
- Stal konstrukcyjna (normy:PN-B-03264,PN-82/H-9315,PN-89/H-84023-06)stal zbrojeniowa A-III,A-0 klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez

pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

1.1.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

1.1.4. TRANSPORT

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

1.1.5.TECHNOLOGIA WYKONANIA

W budynku należy wykonać ławy fundamentowe pod zespoły wejściowe, kocioł, zbiorniki olejowe. Istniejące ławy fundamentowe pod budynkiem o przekroju $b \times h = 100 \times 40$ cm oraz $b \times h = 80 \times 40$ cm są w znacznym stopniu przewymiarowane i nie wymagają żadnych wzmocnień ani napraw. Należy dokonać podbić ław fundamentowych istniejących od strony południowo-zachodniej w miejscu wejść do usług, z betonu B20 na głębokość 40cm, aby uniknąć przemarzania gruntu w miejscu posadowienia tych ław. Podbicia ław fundamentowych należy wykonywać odcinkami po 1,00m. Ponadto należy obsypać ziemią pozostały teren nad ławami na szerokości 1,0m i wys. 0,6m oraz wykonać izolację p.wilgociową pionową ścian. W pozostałych miejscach nie jest to wymagane, ponieważ budynek jest zagłębiony poniżej terenu i ławy fundamentowe są posadowione poniżej strefy przemarzania. Ponadto z uwagi na przejścia rur kanalizacyjnych pod ławami fundamentowymi należy w tych miejscach wykonać również podbicia ław w postaci 2 krótkich odcinków z betonu B20 o długości 100 cm i głębokości 40 cm po obu stronach rury kanalizacyjnej – dotyczy to przejść rur kanalizacyjnych w 7 miejscach, a dokładną lokalizację i rzędne należy ustalić wg projektu instalacji sanitarnych

Fundamenty rozpoczynać należy od wykonania robót ziemnych. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu (w poziomie posadowienia). Wykopy powinny być przyjęte komisyjnie, a grunt zalegający w dnie wykopu wg projektu budowlanego powinien być określony przez geotechnika z wpisem do dziennika budowy.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej $+10^{\circ}\text{C}$. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie. Nie należy prowadzić betonowania przy temperaturze niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Mieszankę betonową należy dostarczyć na budowę z wytwórni betonów gotową, której skład i jakość powinna być zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymaganiami szczegółowymi dotyczącymi mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom. I, część 1.

Sposób deskowania, betonowania konstrukcji oraz pielęgnacji betonu dla fundamentów jest analogiczne jak dla innych elementów konstrukcyjnych wylewanych na mokro, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”

1.1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

- Kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego, co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów ± 50 mm, a wierzchu ± 15 mm; wymiary boczne sprawdzane łąką o długości 2 m dla fundamentów betonowych bezpośrednio w wykopie ± 40 mm, dla fundamentów betonowych w szalunkach ± 10 mm. Różnica wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20 mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, a zgodność parametrów gruntu z założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów.

- inne które komisja uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażyowych” tom I, wyd. Arkady

1.1.7. OBMIAR ROBÓT

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie prac betoniarskich, wraz ze wszystkimi szalunkami, pielęgnacją betonu, dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m^3 betonu i 1 tona stali, 1 m^2 deskowania

1.1.8.ODBIÓR ROBÓT

1.1.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów tj. badanie składników betonu powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych. Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, producent, atest, itp.).

1.1.8.2. ODBIÓR FUNDAMENTÓW

Odbiór podłoża

1. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża przez inspektora nadzoru.
2. Odbiór podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.
3. Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podbetonu.
4. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w ekspertyzie technicznej opracowanej przez inż. Basistę.
5. Odbiór podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji.
6. Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.
7. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone zapisem w dzienniku robót.

Odbiór innych robót

1. Odbiór robót towarzyszących, np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.
2. Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.
3. Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

- odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów-komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych
- odbiór warstwy wyrównawczej -podbetonu oraz warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenia prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia,
- prawidłowości wykonania deskowań oraz dokładność ich wykonania,
- prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,
- sprawdzenie tolerancji w poziomach spodu (maksymalnie 5 cm) i wierzchu konstrukcji (maksymalnie 2 cm).

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.

1.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.1.10. NORMY

Polskie i branżowe normy budowlane:

PN-82/B-02000	Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

PN-58/C-96177	Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

1.2.ZABEZPIECZENIA PRZECIWWILGOCIOWE, ANTYKOROZYJNE, OGNIOPRONNE

1.2.1. WSTĘP

1.2.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia przeciwwilgociowego, antykorozyjnego i ogniochronnego.

1.2.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.1.1

1.2.2. MATERIAŁ

- Dysperbit K,
- farba chlorokauczukowa do gruntowania chromianowa, tlenkowa,
- farba ognioochronna np. PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A 2 ,
- Fobos,
- środek grzybobójczy,
- środek owadobójczy,

1.2.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

1.2.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

1.2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentów i ścian fundamentowych oraz kanałów c.o. poprzez przesmarowanie powierzchni min. 2 x Dysperbitem K lub innymi środkami o podobnym charakterze (środek bezrozpuszczalnikowy). Zwraca się uwagę na dokładne wykonanie izolacji ze względu na miejscowe występowanie wód zawieszonych w okresach wiosennych lub w okresie silnych opadów.

Elementy stalowe konstrukcyjne należy zabezpieczyć przed korozją wg Instrukcji KOR-3A. Podział środowisk korozyjnych narzuca grupę słabo korozyjną, rodzaju miejskiego oraz klasę III wewnątrz obiektu o temperaturze 20°C i wilgotności względnej około 80 %. Dla tak przyjętej klasyfikacji podaje się przykładowy zestaw farb malarskich : jako nawierzchniowa farba chlorokauczukowa do gruntowania chromianowa, tlenkowa. Elementy malować po oczyszczeniu powierzchni do 2^o czystości.

Dźwigary stalowe oraz inne elementy konstrukcyjne stalowe zabezpieczyć przed ogniem poprzez nałożenie farby ognioochronnej np. PYRO- SAFE FLAMMOPLAST SP-A 2 lub podobnej. PYRO- SAFE FLAMMOPLAST SP-A 2 jest nietoksyczną, niehigroskopijną, nie ulegającą starzeniu oraz nie zmieniającą właściwości i funkcjonalności przez co najmniej 20 lat ognioodporną powłoką ochronną na bazie dyspersji wodnej, przeznaczoną do przeciwpożarowego zabezpieczenia konstrukcji stalowych o profilach otwartych i zamkniętych stosowanych wewnątrz obiektów w środowisku o stopniu agresywności korozyjnej b, I wg PN-71/H-04651. Podczas działania płomienia produkt wytwarza izolującą piankę, która chroni zabezpieczoną powierzchnię przed działaniem płomienia. Minimalne grubości zabezpieczenia ognioochronnego PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A 2 (warstwa podkładowa + warstwa pęczniejąca + warstwa nawierzchniowa) konstrukcji stalowych w zależności od wskaźnika masywności U/A oraz temperatury krytycznej stali umożliwiającej uzyskanie klasy odporności ogniowej FO,25 (R15), FO,5 (R30), i F1 (R60) podane są w aprobacie technicznej oraz kartach katalogowych systemu.

Dodatkowo należy zabezpieczyć wszystkie dźwigary, belki, nadproża stalowe poprzez obudowanie wełną mineralną gr 4 cm + tynk cem. – wap. na siatce.

Drewno należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i owadobójczymi, a następnie środkiem ognioochronnym – czterokrotne natryskiwanie Fobosem.

1.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie podkładu

Podkład pod izolację powinien spełniać następujące wymagania:

1) Musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.

2) Powierzchnia podkładu pod izolację powłokową powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona

- sprawdzenie prawidłowości położenia izolacji.

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia papowego, szerokości zakładów papy należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów, dokładność pomiaru powinna wynosić 2 cm. Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych

poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

1.2.7. OBMIAR ROBÓT

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie robót budowlanych, wraz z dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej izolacji

1.2.8. ODBIÓR ROBÓT

1.2.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

1.2.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- 4) sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół.

1.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.2.10.NORMY

Polskie i branżowe normy budowlane:

PN-77/B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
PN-58/C-96177	Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

2. ŚCIANY

2.1.WSTĘP

2.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót murowych i konstrukcyjnych związanych z wykonaniem ścian.

2.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- cegła ceramiczna pełna kl. 20, 15
- cegła kratówka,
- bloczki z betonu komórkowego,
- bloczki PRO – MONTA ,

- zaprawa cementowo – wapienna M7 - stosować odpowiedni cement, wapno, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie,
- Beton B20, B25 przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część1,

2.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować odpowiednim sprzętem. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

2.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Ściany nośne piwnic i pozostałych kondygnacji z elementów prefabrykowanych kanałowe - należy dokonać naprawy miejscowych pęknięć płyt. W tym celu należy wywiercić w kanale płyty otwór o średnicy 10 cm powyżej miejsca, w którym nastąpiło pęknięcie, a następnie wypełnić pęknięty kanał betonem średnioplastycznym B20, ponadto należy uzupełnić ubytki elementów ścian prefabrykowanych wypełniając je betonem B20. Należy także wykonać połączenia ścian osłonowych zewnętrznych ze ścianami nośnymi prefabrykowanymi za pomocą przemurowań z cegieł kl. 20 na zaprawie cem – wap marki M10 oraz za pomocą betonu B25. Ubytki w pustakach żużlobetonowych należy uzupełnić bloczkami z betonu komórkowego lub cegieł na zaprawie cem.-wap. marki M10. W ścianach z prefabrykatów oraz w ścianach murowanych należy uzupełnić zaprawę w spoinach, a zaprawę zmurszałą i kruszącą się należy wymienić na nową cementową marki M7.

Zamurowania dawnych otworów drzwiowych i okiennych z cegły ceramicznej pełnej lub kratówki o $R_c=15,0$ MPa na zaprawie cementowej marki M7. Ściany nośne z prefabrykatów żelbetowych kanałowych należy wzmocnić w strefach bezpośrednio przylegających do wykonanych otworów (przebić-wycięć), na szerokości po 50cm po obu stronach otworu, wypełniając kanały prefabrykatów na tych odcinkach betonem

plastycznym B25 pod ciśnieniem z zawibrowaniem. Nad ostatnią kondygnacją należy wymurować ścianki, w miejscach, na których będą opierały się płyty dachowe oraz wylewki żelbetowe. Ścianki te należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej kl.20 na zaprawie cem.-wap. marki M10.

Przebiecia i otwory dla instalacji wewnętrznych należy ustalić na podstawie projektów branżowych.

Kominy wentylacyjne projektowane wykonane z rur alum. Spiro lub podobnego typu należy wewnątrz budynku obmurować blokami „PRO-MONTA” grubości 8 cm, wyrównać i wyszpachlować podwójnie, a powyżej II kond. owinać wełną min. gr. 5cm i obmurować cegłą ceram. pełną kl. 20 na zapr. cem-wap. M7. Kominy istniejące po uzupełnieniu ubytków i wyrównaniu należy obmurować ścianką PRO – MONTA gr 8 cm. Projektowany komin z kotłowni należy obmurować ścianką gr 12 cm z cegły kratówki, otynkować i wyszpachlować. Otwory zbędne zamurować ściankami z cegły kratówki gr 25 cm z wykończeniem jw.

Technologia wykonania murów, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian. Stosować zasady kontroli wg ogólnych ST.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1)certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2)certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia(PN, aproba techniczna, itp.).

W przypadku gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażyowych” tom I, wyd. Arkady Należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych nadproży nie mogą przekraczać wartości określonych w „Warunkach technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

2.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek

Jednostką obmiarowa jest 1 m², 1 m³ wykonanej ściany

2.8. ODBIÓR ROBÓT

2.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na

budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

2.8.2.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Odbiory należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

2.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

2.10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

3.ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

3.1.WSTĘP

3.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nadproży, podciągów i wieńców.

Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego. Zbrojenie, wymiary, szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych projektu budowlanego.

3.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

3.2. MATERIAŁY

Stosowany beton musi odpowiadać normie PN-88/B-06250 (Beton zwykły) oraz BN-78/6736-02 (Beton zwykły. Beton towarowy)

Stosowana stal musi odpowiadać normie PN-82/H-93215 (Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu)

- Beton konstrukcyjny B-20, B25 na elementy konstrukcyjne budynku, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część 1. Beton wykonać z nw. materiałów:

-cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,

-kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymaga na projektem,

-woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350.

- Stal zbrojeniowa A-III,A-0 pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodnie z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

- dwuteowniki stalowe HEB stal 18G2AV,

3.3.SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z budową budynku Wykonawca robót powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

3.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

3.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

W miejscach, gdzie będą poszerzane otwory okienne należy wzmocnić nadproża żelbetowe istniejące zakładając w tym celu na obu ich krawędziach kątowniki stalowe podwieszone do nadproży za pomocą prętów stalowych dn 6. W celu osadzenia tych kątowników należy wyciąć w spoinie muru bruzdę o głębokości równej grubości kątownika.

Przed przystąpieniem do tych prac należy wykonać zabezpieczenia – podparcia elementów konstrukcji budynku, takich jak stropy i ściany.

W miejscach projektowanych przebić – przejść przez ściany nośne należy wykonać podciągi z dwuteowników stalowych HEB stal 18G2AV, oparte na słupach żelbetowych. Słupy żelbetowe opierać i kotwić kotwami stalowymi do zamocowań ciężkich np. HILTI w ławach fundamentowych. Podciągi należy umiejscowić pod istniejącym wieńcem podstropowym. Podciągi należy kotwić do słupów jak również należy połączyć je z istniejącą ścianą kanałową żelbetową, tj. za pomocą min. czterech kotew stalowych rozporowych HILTI lub podobnych przeznaczonych do konstrukcji wsporczych silnie obciążonych. Kotwy te powinny sięgać aż do kanału płyty ściennej, a kanał należy wypełnić betonem B25 plastycznym zawirowanym. W celu zapewnienia równomiernego obciążenia na całej powierzchni górnej półki belki stalowej podciągu, należy przestrzeń pomiędzy belką a konstrukcją podpieraną wypełnić warstwą betonu plastycznego B30 o gr 1 cm. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim zabezpieczeniu – podparciu elementów konstrukcji budynku, takich jak stropy i ściany w sposób zapewniający stabilność całej konstrukcji oraz zgodnie z wymogami technicznymi i warunkami bezpieczeństwa.. Prace z tym związane należy wykonać etapami, tzn. dopiero po całkowitym zakończeniu osadzenia podciągu na słupach w jednym miejscu można przystąpić do wycinania otworów w innym miejscu. W otworach drzwiowych istniejących o szer. 90cm, w których przewidziano zastosowanie drzwi o szerokości 90cm, należy zastosować ościeżnice narożnikowe w celu uniknięcia rozkuwania istniejących otworów drzwiowych.

UWAGA: W miejscach wykonywania wykuć w ścianach należy zabezpieczyć wszystkie elementy konstrukcyjne istniejące, podpierając je na czas remontu, aż do uzyskania pełnej wytrzymałości nowych konstrukcji wsporczych. W celu zapewnienia ochrony pożarowej, wszystkie podciągi stalowe należy obudować wełną mineralną gr 4 cm oraz tynkiem cem – wap na siatce.

Słupy podpierające podciągi – żelbetowe, o wymiarach 24 x 24 cm oraz 30 x 24 cm z betonu B25, stal AIII, zakotwić w ścianie oraz w ławie fundamentowej istniejącej za pomocą kotew stalowych do ciężkich zamocowań konstrukcji, w ilości po cztery kotwy do ławy fundamentowej oraz parami co 40 cm do ściany. Połączenie słupów sześciانami za pomocą kotew stalowych do zamocowań ciężkich, przy czym należy je kotwić w kanale ściany wypełnionym betonem plastycznym zawirowanym B25.

Wewnątrz budynku schody istniejące żelbetowe. Istniejące biegi i spoczniki wyrównać betonem B30, zachowując ich wymiary (szerokości, długości) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowane schody na zewnątrz budynku betonowe z bet. B25 wylwane na podłożu z piasku, wibrowanym, o zagęszczeniu $ID = 0,4$. Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Tom I.

3.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

3.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i robót betonem wg specyfikacji łącznie z:

- dostawą stali, wykonaniem i ułożeniem zbrojenia wraz ze wszystkimi nakładkami
- wykonaniem i zabezpieczeniem dojazdów dla samochodów specjalistycznych
- wynajmem, dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót demontażem potrzebnych szalunków (wraz z elementami dystansowymi i wypełnieniem otworów po nich), rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek
- wykonaniem stemplowania, wykonaniem otworów i przejść przez elementy konstrukcyjne dla instalacje

Jednostką obmiarową jest 1 m³ ułożonego betonu, 1 tona stali

3.8.ODBIÓR ROBÓT

3.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat

technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

3.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie zachowania technologii ich wykonania. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu.

Należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, obetonowania belek. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Odbiór wykonania otworów okiennych i drzwiowych obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz równości powierzchni wykonanych otworów. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych otworów nie mogą przekraczać 40 mm.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

3.10. NORMY

PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe

4. STROP

4.1.WSTĘP

4.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest opis wykonania i odbiór robót przy naprawie istniejącego stropu.

Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego. Zbrojenie, wymiary, szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych projektu budowlanego.

4.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.1.

4.2. MATERIAŁY

- Beton B-20, B-25, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część 1. Beton wykonać z nw. materiałów:

- cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,

- kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,

- woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350.

- Stal zbrojeniowa A-II,A-0 pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodnie z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

- wełna mineralna gr 4 cm, 8 cm,

4.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Elementy prefabrykowane mogą być przewożone w pozycji poziomej na elastycznych przekładkach.

Wysokość przekładek musi być co najmniej o 3 cm wyższa od wysokości wystających uchwytów transportowych. Ilość transportowanych płyt powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu.

Przy załadunku i rozładunku elementów nie można dopuścić do uderzenia elementami o inne przedmioty lub elementy.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

4.5.WYKONANIE

Stropy istniejące żelbetowe z płyt prefabrykowanych kanałowych z uwagi na dobry stan techniczny oraz z uwagi na fakt, że nie będzie zmiany ich obciążenia w stosunku do istniejącego i poprzedniego stanu użytkowania, należy pozostawić bez konieczności wzmacniania ani wymiany.

Należy dokonać jednak naprawy miejscowych pęknięć płyt. W tym celu należy wywiercić od góry płyty w kanale otwór o średnicy 10 cm obok miejsca, w którym nastąpiło pęknięcie, zaszalować i podstępłować od spodu płytę, aby nie wyciekł beton, a następnie wypełnić pęknięty kanał betonem średnio-plastycznym B25, w podobny sposób należy uzupełnić ubytki płyt stropowych, wypełniając te ubytki betonem B25.

W miejscach przejścia nowych kanałów wentylacyjnych przez strop należy wykonać otwory o średnicy kanałów, a wszelkie prace z tym związane należy wykonywać po uprzednim podstępłowaniu stropów a także podparciu konstrukcji dachu w sposób zapewniający stabilność całej konstrukcji oraz zgodnie z wymogami technicznymi i warunkami bezpieczeństwa.

Wylewki w stropach należy wykonywać z betonu B25 i zbrojenia ze stali A-II o rozstawie 8x8cm kotwiąc je w płycie istniejącej na gł. min.20 cm, bądź opierając na dolnych półkach dwuteowników HEB na głębokości min. 8cm.

Belki stalowe należy obudować od spodu wełną mineralną gr.4cm oraz tynkiem cementowo-wapiennym.

Przebiecia i otwory dla instalacji wewnętrznych należy ustalić na podstawie projektów branżowych.

Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Tom I.

4.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi

materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Jakość wykonania stropu powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

4.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek.

Jednostką obmiarową jest 1 element stropu, 1 m³ zabetonowania stropu

4.8.ODBIÓR ROBÓT

4.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

4.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania stropów, należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu. Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, odbioru należy dokonać poprzez oględziny.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

4.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

4.10. NORMY

PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe

5. DACH

5.1. WSTĘP

5.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie dachu budynku i wejścia do budynku.

5.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

5.2.MATERIAŁY

- drewno na konstrukcję drewnianą dachu klasy C30, zestawienie wg projektu,
- dachówka ceramiczna karpiówka czerwona,
- płyty dachowe korytkowe, obc. zewnętrzne 2,6 KPa,
- beton B-25, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część1. Beton wykonać z nw. materiałów:
 - cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,

- kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
- woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350.
- Stal zbrojeniowa A-II,A-0 pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264,PN-82/H-9315,PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodnie z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.
- folia PE,
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo - cynkowej gr 0.55 mm w kolorze pokrycia,
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia z posypką gr 4,5 mm wg PN 89/B-27617,
- papa podkładowa wg gr 3,0 mm PN 89/B-27617,
- wełna mineralna TECHROCK gr 6, 8, 12 cm,
- folia wiatrochronna,
- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej,
- cegła ceramiczna pełna kl 20,
- zaprawa cementowo – wapienna marki M7,

5.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

5.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

5.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Należy zdemontować część płyt korytkowych, osuszyć stropodach oraz wymienić istniejącą izolację termiczną na nową o gr. 20 cm w postaci granulatu z wełny mineralnej - technologia PAROC GRAN lub równorzędna. W miejsce zdemontowanych płyt korytkowych należy zamontować nowe płyty dachowe DKZ oraz wykonać wylewki o gr.10cm z betonu B25, zbrojone prętami 18G2A #10 co 8cm krzyżowo dołem, które należy opierać na ściankach murowanych z cegły pełnej kl.20 na zaprawie cem.-wap. marki M7. Wykonać nowy grzyms żelbetowy. W projekcie budowlanym podano rozwiązanie, w którym zaprojektowano cały dach z nowych płyt korytkowych na wyższym poziomie od dotychczasowego, co pozwala

na dokładniejsze wykonanie izolacji termicznej oraz zapewnić lepszą wentylację stropodachu. Jednak inwestor nie wyraził zgody na wymianę dachu na nowy, nakazując pozostawienie dachu w formie nie zmienionej. W projekcie wykonawczym podano rozwiązanie konstrukcji dachu w formie nie zmienionej na życzenie inwestora, natomiast należy wykonać nowy gzyms żelbetowy dostosowując jego wymiary do istniejącej konstrukcji ścian i dachu. Naprawić uszkodzone elementy kontr. dachu. Oddylać płyty korytkowe od murów ogniowych styropianem gr.3 cm. W ścianach podłużnych pod gzymsem umieścić wentylację stropodachu z rur PCV $\varnothing 100\text{mm}$ z kratkami wentylacyjnymi. Wymienić istniejące pokrycie dachu z papy na 2x papę termozgrzewalną.

Kominy ponad dachem należy murować z cegły ceramicznej pełnej kl.20 na zaprawie cem – wap. marki M7. Ścianki do podparcia płyt dachowych z cegły ceramicznej pełnej kl. 20 na zaprawie cem – wap. marki 7.

Konstrukcję dachu nad wejściem do budynku należy wykonać jako drewnianą z drewna klasy C30. Połączenie elementów drewnianych na gwoździe za pośrednictwem typowych łączników stalowych ciesielskich. Murlaty kotwić w wieńcu stropowym oraz w ścianie za pomocą kotew stalowych M14-320 w odstępach co 50 cm. Jako izolację stosować wełnę mineralną gr 6 cm i folię wiatrochronną. Dach pokryć dachówką ceramiczną karpiówką koloru czerwonego.

Elementy drewniane wstępnie zaimpregnować preparatem Intox S, całą więźbę zaimpregnować preparatem Antox B stosując smarowanie pędzlem dwukrotnie. Po wykonaniu impregnacji należy zabezpieczyć całą więźbę przed ogniem stosując preparat Fobos M.-2 lub Fobos M.-4.

Na płyty korytkowe położyć warstwę papy podkładowej a na niej papę termozgrzewalną wierzchniego krycia z posypką. Rynny montować po uprzednim zamontowaniu haków rynnowych oraz pasów nadrynnowych. Odległość między uchwytyami rynnowymi powinna wynosić 50-80 cm. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach rur.

Elementy wykończeniowe (obróbki) mocować za pomocą wkrętów krótkich lub szczelnych nitów zrywanych.

5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia(PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania pokrycia dachowego powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” wyd. Instytut Techniki Budowlanej

5.7. OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostarczenie i wykonanie kompletnego pokrycia dachowego, łącznie z pracą ludzi i niezbędnych urządzeń, wykonanie wszelkich niezbędnych obróbek i uszczelnień, zamontowanie kompletnej galanterii dachowej.

Jednostką obmiarową jest 1 m², 1 m³ wykonania dachu i pokrycia dachowego

5.8.ODBIÓR ROBÓT

5.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

5.8.2 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór pokrycia z obróbkami obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia w miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie się i ewentualne przeciekanie wody np. miejsca styku ze ścianami, kominami. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsca poddać przez 15 min. działaniu strumienia wody z węża, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się w nierównościach powierzchni,
- sprawdzenie obróbek blacharskich polega na stwierdzeniu poprawnego wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, kłapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne itp.,
- sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwyty i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć,
- sprawdzenie spadku i szczelności rynien należy sprawdzić poprzez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków,
- sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności w zakresie wymiarów rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach poziomych, umocowania ich w uchwyty. Należy również stwierdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości

5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

5.10. NORM, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” część C : Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 : pokrycia dachowe, wyd. Instytut Techniki Budowlanej

PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych

PN –B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-B-03150:2000/AZ1:2001 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

Żenczykowski W. :Budownictwo ogólne Tom 2/1. Elementy i konstrukcje budowlane. Arkady, Warszawa

Martinek W Lichniwski Z. :Technologia. Dekarstwo i blacharstwo budowlane. WSiP Warszawa 1999.

Szymański W : Współczesne materiały do pokryć dachowych.

Aprobaty techniczne.

Atesty higieniczne.

6. DASZKI NAD WEJŚCIEM

6.1. WSTĘP

6.1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie daszków nad wejściem do budynku.

6.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 6.1.1.

6.2. MATERIAŁY

- konstrukcja stalowa, zestawienie stali w projekcie,
- poliwęglan jednokomorowy niekapiący gr 10 mm w kolorze białym,
- silikon mrozoodporny bezbarwny,

6.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

6.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Daszek wejścia do suterenu wykonany z rurek stalowych kwadratowych 80/80/5, kątowników 45x45x5, 35x35x5. Mocowanie za pomocą spawania (spoina ciągła a=4 mm i a=8 mm). Mocowanie do płyty loggi za pomocą kołków HILTI HST M8/30 L=95 mm. Daszek cateringu wykonany z rurek stalowych kwadratowych 120/120/8, 160/120/8, kątowników 45x45x5, 35x35x5. Mocowanie za pomocą spawania (spoina ciągła a=4 mm i a=8 mm). Wszystkie elementy metalowe malowane zgodnie z projektem kolorystyki elewacji. Do elementów konstrukcyjnych należy mocować wyprofilowane elementy z poliwęglanu jednokomorowego w kolorze białym za pomocą nierdzewnych śrub M6 z podkładką i nakrętką ozdobną. Elementy stalowe malować dwukrotnie lakierem HAMMERITE lub równoważnym wg projektu kolorystyki elewacji. Styki konstrukcji oraz poliwęglanu ze ścianą uszczelnić silikonem mrozoodpornym bezbarwnym.

6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania pokrycia dachowego powinna być potwierdzona przez Wykonawcę

w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” wyd. Instytut Techniki Budowlanej

6.7. OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostarczenie i wykonanie kompletnego pokrycia dachowego, łącznie z pracą ludzi i niezbędnych urządzeń, wykonanie wszelkich niezbędnych obróbek i uszczelnień, zamontowanie kompletnej galanterii dachowej.

Jednostką obmiarową jest 1 T, 1 m²,

6.8. ODBIÓR ROBÓT

6.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

6.8.2 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości

6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

6.10. NORM, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” część C : Zabezpieczenia

i izolacje, zeszyt 1 : pokrycia dachowe, wyd. Instytut Techniki Budowlanej

PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych

Żenczykowski W. :Budownictwo ogólne Tom 2/1. Elementy i konstrukcje budowlane. Arkady, Warszawa

Martinek W Lichniwski Z. :Technologia. Dekarstwo i blacharstwo budowlane. WSiP

Aprobaty techniczne.

Atesty higieniczne.

7. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

7.1. TYNKI ŚCIAN I SUFITÓW

7.1.1.WSTĘP

7.1.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i gładzi gipsowych.

7.1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 7.1.1.1.

7.1.2. MATERIAŁ

- Tynk cementowo - wapienny, kat. III, zgodny z normą PN-90/B-14501 tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwany tradycyjnym lub zwykłym, dwuwarstwowy, zatarty na gładko (obrzutka, narzut) o grubości 10 mm, stosowany na ścianach i sufitach.
- gips budowlany szpachlowy,
- gips budowlany zwykły,

7.1.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

7.1.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

7.1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Po wyrównaniu podłoża można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną - obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

Tynki mogą być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Przed tynkowaniem narożniki ścian zabezpieczyć kątownikami aluminiowymi.

7.1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania kontrolne gotowych tynków wewnętrznych dotyczą sprawdzenia:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych
- prawidłowości przygotowania podłoża
- przyczepności tynku do podłoża
- grubości tynku
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

7.1.7.OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostawę materiałów, robociznę, pracę wszelkiego rodzaju sprzętu, agregatów, rusztowania, pomosty, prace porządkowe listwy narożnikowe, kity trwale plastyczne, uszczelki dylatacyjne i wszystkie inne materiały niezbędne do prawidłowego wykonania tynków.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanego tynku

7.1.8. ODBIÓR ROBÓT.

7.1.8.1 ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

7.1.8.2. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory częściowe i końcowy robót powinny obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian i sufitów,
- sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej.
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego (nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm powyżej 3,5 m wysokości)
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego (nie większe niż 3 mm na 1m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi-ściany, belki),
- sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności itp.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

7.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

7.1.10. NORMY BUDOWLANE

PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-88/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe

7.2. PŁYTKI CERAMICZNE NA ŚCIANACH

7.2.1. WSTĘP

7.2.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór okładzin ściennych z płytek ceramicznych.

7.2.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 7.2.1.1.

7.2.2.MATERIAŁY

- płytki ceramiczne, ścienne, spełniające następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 0,5\%$; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad), gatunek I, gr 0,7 cm, matowe, w kolorze jasnym,
- zaprawa klejowa Atlas lub podobna,
- zaprawa do fugowania,
- krzyżyki dystansowe,
- listwy wykończeniowe do glazury,
- środek gruntujący,

7.2.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

7.2.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

7.2.5.TECHNOLOGIA WYKONANIA

W kuchni przy ciągach technologicznych kuchennych wykonać glazurę do wysokości 1,4 m. W łazienkach i wc glazurę na ścianach wykonać do wysokości 2,1 m. Naroża wypukłe ścian należy zabezpieczyć kątownikami narożnymi z PVC w kolorze zbliżonym do glazury. Ścianę, która ma być okładana płytkami należy oczyścić, podłoże musi być równe, czyste i mocne, zagruntowane i uszczelnione. Okładzina ma być z płytek 30x30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 20 – 30 minut, dlatego

należy ją rozprowadzać tylko na takiej powierzchni, na jakiej możemy ułożyć płytki w tym czasie. Okładanie ścian wykonuje się poprzez naniesienie na ścianę odpowiedniej ilości kleju i dociśnięcie płytki do ściany i płytek sąsiednich, sprawdzając przy tym ich wypionowanie. Po ułożeniu pierwszego rzędu płytek umieszcza się krzyżyki dystansowe o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny, którą chcemy uzyskać. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Szczeliny dylatacyjne uszczelnić taśmą. Układanie okładziny ceramicznej kończymy usuwając krzyżyki dystansowe ze spoin. Obłożoną powierzchnię należy oczyścić z resztek zaprawy a następnie całą powierzchnię zmyć wodą.

7.2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie prawidłowości wykonanej okładziny będzie obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując płytki z projektem przez oględziny i pomiary
- stan podłoża
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
 - = przyczepności płytek, które przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego odgłosu
 - = odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2m , odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty
 - = prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm
 - = grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta

Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych...” tom I część IV-Arkady 1989.

7.2.7.OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostawę materiałów i wykonanie okładzin z płytek ceramicznych, wraz z pracą ludzi i sprzętu oraz ze wszystkimi pracami porządkowymi po zakończonej pracy.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonania płytek

7.2.8. ODBIÓR ROBÓT

7.2.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

7.2.8.2.ODBIÓR ROBÓT

Odbioru końcowego robót należy dokonać wg zasad:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania licowania płytkami powinno być dokonane po uzyskaniu pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
 - a)sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
 - b)sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni
 - c)sprawdzenie połączenia płytek z podłożem; badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
 - d)sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów
 - e)sprawdzenie wykończenia i prawidłowości wykonania

7.2.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

7.2.10. NORMY

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas lub podobna

8. ŚCIANY I SUFITY POWIESZANE Z PŁYT GFK

8.1. WSTĘP.

8.1.1.PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie ścian i sufitów podwieszanych z płyt GFK.

8.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 8.1.1.

8.2.MATERIAŁY.

- płyty gipsowo - kartonowe gr. 12,5 mm, impregnowane,
- płyty gipsowo - kartonowe gr. 12,5 mm,
- kształtowniki stalowe, zestawienie wg projektu,
- wełna mineralna twarda gr 5 cm

8.3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektem organizacji robót lub uzgodniony z inspektorem nadzoru.

8.4. TRANSPORT.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

8.5. WYKONANIE ROBÓT.

Ścianki działowe grubości 15 cm należy pomiędzy łazienkami a pokojami (obudowa kanałów wentylacyjnych) należy wykonać jako warstwowe z płyt GKFI (2 x 12,5 mm) z wypełnieniem wełną mineralną twardą grubości 10 cm. Całość wykonać z profili systemowych na stelażu cienkościennym. We wszystkich pomieszczeniach sutereny należy wykonać dodatkowo strop podwieszany z płyt GKF (GKFI w pomieszczeniach mokrych) na stelażu systemowym z wypełnieniem wełną mineralną twardą grubości 5 cm (dodatkowa izolacja akustyczna).

Pokoje mieszkalne, przedpokoje i kuchnie należy obudować płytami GFK gr 1 x 25 cm (GKFI w pomieszczeniach mokrych).

Obudowa z płyt gipsowo - kartonowych może być wykonana dopiero wtedy, gdy pomieszczenie jest dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.

Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszkłone i spełniać swoje funkcje.

Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem.

Do zakotwienia wieszaków mogą być używane tylko części posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Fugi wypełnić masą szpachlową. Na świeżą masę położyć taśmę spoinową i bez powtórzonego nanoszenia masy szpachlowej docisnąć ją za pomocą pacy do fugi. Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować. Na zaszpachlowaną powierzchnię płyty nanosi się warstwę materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowaną nasiąkliwość kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchni i malowaniem materiał gruntujący musi być suchy.

8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- prawidłowości wykończenia,

8.7. OBIAR ROBÓT.

W kalkulacji należy uwzględnić dostarczenie materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem, i po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, zabezpieczeń, z pracą ludzi i sprzętu, ze wszystkimi pracami przygotowawczymi, wraz ze wszystkimi pracami porządkowymi

Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni

8.8. ODBIÓR ROBÓT

8.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

8.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem. Roboty powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dziennik budowy
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- deklaracje lub atesty na użyte materiały

8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

8.10. NORMY I PRZEPISY

Instrukcja montażu systemów gipsowo-kartonowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „wymagania ogólne”

9. POSADZKI

9.1.WSTĘP

9.1.1.PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest sposób wykonania posadzek w remontowanych pomieszczeniach.

9.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 9.1.1.

9.2.MATERIAŁY

- płytki gres wodoodporne VI klasy ścieralności,
- płytki gres VI klasy ścieralności antypoślizgowe,
- płytki ceramiczne IV klasy wodoodporne,
- klej wodoodporny do płytek,
- klej do płytek,
- folia w płynie,
- płyty z korka,
- wykładzina Tarket lub podobna, kolorowa,
- lastryk płukany, gruboziarnisty, antypoślizgowy,
- zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20⁰C do +100⁰C, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki, elastyczna,
- beton B20 ,

9.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

9.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

9.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Projektowane warstwy posadzek na gruncie należy wykonać na podkładzie z betonu B20 wzmocnione włóknami Fibermesh HPP lub podobnymi, na podsypce z pospółki zagęszczonej ID=0,4. Podłoże pod posadzki powinno być zatarte, mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2 % i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podłożu nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń.

W przedpokojach i pokojach wykonać podłogę z wykładziny Tarkett na gładzi cementowej z izolacją z folii w płynie i warstwą 4 cm płyty z korka. Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić dopiero po zakończeniu wszystkich robót stanu surowego i robót wykończeniowych, wykonaniu wylewki samopoziomującej. Do układania posadzki można przystąpić po stwierdzeniu, że podłoże jest równe, mocne, pozbawione rys oraz suche. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 9%.

Na klatce schodowej, w przedsionku posadzkę należy wykonać z płytek gresowych antypoślizgowych 30x30 cm, w jadalni, kotlewni, szatni, przedsionkach, holu, pomieszczeniach technicznych z płytek gresowych, układanych na zaprawie klejowej. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm.

W łazienkach, WC, kuchni należy wykonać posadzkę z płytek ceramicznych wodoodpornych VI klasy ścieralności, antypoślizgowe, klejone do podłoża klejem wodoodpornym na masie samopoziomującej (folia w płynie).

Podesty wejściowe i schody oraz pochylnie dla wózków obłożyć lastrykiem płukanym, gruboziarnistym, antypoślizgowym.

9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Inspektor dokona sprawdzenia prawidłowości wykonanej posadzki, co będzie obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując z projektem przez oględziny i pomiary
- stan podłoża
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- prawidłowość wykonania posadzek przez sprawdzenie:
 - = przyczepności płytek, które przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego odgłosu
 - = przyczepności wykładziny,
 - = odchylenie powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2m , odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty
 - = prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin łata z dokładnością do 1 mm
 - = grubość warstwy kompozycji klejącej, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta,

Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych...” tom I część IV-Arkady 1989.

9.7.OBMIAR

W kalkulacji należy uwzględnić dostarczenie i kompletne wykonanie warstw posadzki łącznie z pracą wszelkiego rodzaju urządzeń oraz ludzi, przygotowaniem podłoża, wykonaniem niezbędnych dylatacji, zabezpieczeniem innych części budynku przed zabrudzeniem podczas wykonywania prac.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej posadzki

9.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

W trakcie robót należy przeprowadzać odbiory częściowe obejmujące sprawdzenie jakości dostarczonych materiałów, sprawdzenie przygotowania podłoża (równości, czystości i suchości podłoża, wielkości przewidzianych projektem spadków, jakości wykonania paroizolacji), sprawdzenie wykonanej warstwy izolacyjnej. Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej musi obejmować sprawdzenie zgodności wbudowanych materiałów z założeniami Dokumentacji Technicznej, sprawdzenie grubości wykonanej warstwy, stanu suchości wbudowanego materiału, ciągłości warstwy izolacyjnej.

Odbiór wylewek powinien obejmować sprawdzenie równości płaszczyzny lub wielkości spadku (w przypadku wylewek w pomieszczeniach o określonym spadku), sprawdzenie grubości ułożonej wylewki, sprawdzenie prawidłowości wykonanych dylatacji.

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla opisanych posadzek należy dokonać wg zasad:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową

b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,

c) sprawdzenie połączenia posadzki z podłożem; badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,

d) sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych

Odbiór końcowy, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy, musi obejmować sprawdzenie wyników odbiorów częściowych.

9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

9.10. NORMY

PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-EN 176	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej.
AT-15-2812/97	Zaprawa klejowa Atlas
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe

10. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru okien i drzwi, wymiary wg rysunków dokumentacji.

10.1. OKNA

10.1.1. WSTĘP

10.1.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem nowych okien, wymiary okien wg rysunków dokumentacji.

10.1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 10.1.1.1.

10.1.2. MATERIAŁY

- okna z profili PCV, białe, o wsp. $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, pięciokomorowe z infiltracją, nawiewniki higrosterowane typu „EHA” firmy „AERECO” lub równoważne, zarówno poziome jak i pionowe w otwieranych częściach okien, zestawienie stolarki w projekcie,
- parapety zewnętrzne z blachy stalowej lakierowanej w kolorze białym.
- parapety wewnętrzne - systemowe typu Stonplast, komorowe PCV, z wysokogatunkowego, twardego PCV, okleinowane termicznie utwardzoną powłoką posiadającą zwiększoną odporność na zarysowania.

10.1.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

10.1.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

10.1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA.

Okna przeznaczone do wbudowania muszą odpowiadać normie PN-88/B-10085 (Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania)
Przed zamówieniem elementów okiennych sprawdzić z natury zgodność wykonanych ościeży z wymiarami elementów okiennych podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania i stan powierzchni ościeży. W wypadku występujących wad lub zabrudzeń powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić. Wszystkie elementy okucia rozmieścić i zamontować zgodnie z wymogami konstrukcyjnymi oraz ściśle wg wskazówek producenta.

Po zamocowaniu okna, szczelinę między ościeżem i oknem należy uszczelnić materiałem izolującym, posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania na polskim rynku. Po zakończonym montażu okno należy zamknąć.
Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli A. Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka i płaszczyzny ościeża. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli A, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy łączyć za pomocą wkrętaków.

Tabela A) Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

Wymiary zewnętrzne stolarki (cm)		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
Wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu	Na stojaku
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 2 punktach w odległości około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150-200	6	Po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	Po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
Powyżej 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża, - w ½ wysokości - w odległości 33 cm od dolnej części ościeża

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu:

- 1) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach i listwach,
- 2) W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach,
- 3) W ościeżach z węgarkami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:
- w trakcie osadzania okna-ułożyć na powierzchni węgaraka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgaraka,
- przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8-10 mm powstałą po dociśnięciu ościeżnicy do węgaraka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym,
- 4) Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna,
- 5) W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym,
- 6) Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- 7) Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.

8) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp.. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.,

9) Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych,

10) Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna,

11) Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy,

12) Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

10.1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu okien pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienia przestrzeni między otworami i wbudowanym elementem
- prawidłowości działania części ruchomych.

10.1.7.OBMIAR

W kalkulacji należy uwzględnić dostawę i kompletny montaż elementów okiennych, łącznie z pracą niezbędnych urządzeń oraz ludzi, z wykonaniem wszelkich koniecznych uszczelnień i zabezpieczeń, osadzeniem parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Jednostką obmiarową jest 1 m² zamontowanego okna

10.1.8. ODBIÓR ROBÓT

10.1.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór okien przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

10.1.8.2. ODBIÓR ROBÓT

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, polegające na sprawdzeniu zgodności dostarczonych okien z Dokumentacją Techniczną i normą PN-B/10085, sprawdzeniu dokładności wykonania ościeży, sprawdzeniu jakości zamocowania okien, sprawdzeniu pionowości i poziomowości osadzonych okien.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, itp. Sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,

- sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych

Do odbioru końcowego Wykonawca musi przedstawić Dokumentację Techniczną, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów i protokoły odbiorów częściowych. Odbiór końcowy należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

10.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

10.1.10. NORMY

PN-96/B-05000	Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport
PN 88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-86/B-13052	Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnięte.

10.2. DRZWI

10.2.1. WSTĘP

10.2.1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem nowych drzwi. Wymiary drzwi wg rysunków dokumentacji.

10.2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 10.2.1.1.

10.2.2. MATERIAŁY

- drzwi wewnętrzne PORTA z ościeżnicami typowymi
- drzwi przeciwpożarowe, stalowe, EI 60 i EI 30,
- zestawy okiennie – drzwiowe indywidualne z PCV

Zestawienie stolarki drzwiowej wg projektu.

10.2.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

10.2.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

10.2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA.

W budynku będą nowe drzwi wewnętrzne typu PORTA. Drzwi przeciwpożarowe do kotłowni oraz wejściowe do piwnic jako stalowe, przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 30, natomiast do pomieszczenia na zbiorniki z olejem o odporności ogniowej EI 60. Zestawy okiennie – drzwiowe wykonać zgodnie z projektem. Drzwi przeznaczone do wbudowania muszą odpowiadać normie PN-88/B-10085 (Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.) W drzwiach do kuchni, łazienek i WC należy zamontować tuleje z PVC (wentylacja nawiewna) średnicy dn 30 mm (po 4 sztuki w każdym skrzydle $F=200\text{ cm}^2$). Drzwi do pokoi mieszkalnych powinny posiadać szczelinę nawiewną od spodu wysokości 2 cm w celu prawidłowej cyrkulacji powietrza.

Przed zamówieniem elementów drzwiowych należy zinwentaryzować z natury wykonane ościeża i sprawdzić ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

Osadzenie drzwi :

- drzwi należy osadzić w ościeżu ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia,
- przed przyspawaniem kotew drzwi lub ich ościeżnice należy odpowiednio ustawić i wypoziomować,
- przy zastosowaniu innych sposobów mocowania należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych,
- drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać, zamknięte skrzydła powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.

Wbudowanie stolarki drzwiowej:

- w ościeżach istniejących o szer. 90 cm, w których przewidziano zastosowanie drzwi o szerokości 90 cm, należy zastosować ościeżnice narożnikowe w celu uniknięcia rozkuwania istniejących otworów drzwiowych.
- wbudowywanie drzwi powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową (kierunki otwierania, szerokość, wysokość, wentylacja, rodzaj materiału itp.)
- przed trwałym zamocowaniem ościeżnic należy sprawdzić ich ustawienie w pionie i poziomie,
- po zamontowaniu ościeżnic należy sprawdzić działanie skrzydeł i okuć zamykających,
- drzwi po wbudowaniu należy dokładnie zamknąć, po zamknięciu muszą dokładnie przylegać do ościeżnicy.

Wszystkie elementy okucia rozmieścić i zamontować zgodnie z wymogami konstrukcyjnymi oraz ściśle wg wskazówek producenta.

Po zamocowaniu, szczelinę przy ościeżu należy uszczelnić materiałem izolującym, posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.

Zamknięte drzwi nie mogą przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.

10.2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienia przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowości działania części ruchomych.

10.2.7.OBMIAR

W kalkulacji należy uwzględnić dostawę i kompletny montaż elementów drzwiowych, łącznie z pracą niezbędnych urządzeń oraz ludzi, z wykonaniem wszelkich koniecznych uszczelnień i zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 m² zamontowanego elementu drzwiowego oraz 1 szt wbudowanej ościeżnicy.

10.2.8.ODBIÓR ROBÓT

10.2.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór drzwi przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość

materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

10.2.8.2.ODBIÓR ROBÓT

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, polegające na sprawdzeniu zgodności dostarczonych drzwi z Dokumentacją Techniczną i normą PN-B/10085, sprawdzeniu dokładności wykonania ościeży, sprawdzeniu jakości zamocowania.

Odbiór robót powinien obejmować wydzielone fazy robót:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
 - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
 - sprawdzenia prawidłowości wykonania wymiany drzwi należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.
- Wyniki odbioru elementów ślusarki drzwiowej muszą być wpisane do Dziennika Budowy.

10.2.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

10.2.10.NORMY

PN-96/B-05000	Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-95/B-06070	Drzwi drewniane - Metoda badania niezawodności
PN-90/D-04247	Płyty pilśniowe i wiórowe - Oznaczenie wilgotności
PN-75/7150-02	Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badań.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.

11.MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW W BUDYNKU

11.1.WSTĘP

11.1.1.PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem powłok malarskich.

11.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 11.1.1.

11.2.MATERIAŁY.

- Farba emulsyjna biała i w kolorze - kolory do uzgodnienia z Inwestorem farba do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów, matowa, bezwonna w czasie stosowania i po wyschnięciu, mało podatna na zabrudzenia.
- ATLAS UNI-GRUNT,
- Farba chlorokauczukowa, matowa, trudnościeralna,

11.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

11.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

11.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Pomieszczenia mieszkalne (pokoje) należy pomalować 2 x farbą emulsyjną w kolorach pastelowych. Kuchnie i łazienki malować 2 x farbą emulsyjną białą. W klatkach schodowych wykonać lamperię z farby chlorokauczukowej do wysokości 1,6 m.

Roboty należy wykonywać zgodnie z WTWiORB-M. tom I, część 4 oraz zgodnie z PN-69/B-10280 (Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi).

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (w ciągu doby nie może nastąpić spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – najkorzystniejsze temperatury do nakładania powłok malarskich 12 - 18°C. Podczas malowania, okna powinny być zamknięte, nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

Podłoża pod wykonanie powłok malarskich powinny być nieuszkodzone, czyste i suche oraz zgodne z normą PN-69/B-10280. Przed przystąpieniem do malowania farbę dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3-4 tygodni. Czas wysychania farby zależy od podłoża.

Farbę nakładać dwuwarstwowo, pierwszą warstwę można rozcieńczyć wodą maksymalnie w 10%, pozostałą warstwę nakładać farbą nie rozcieńczoną.

11.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach. Bezpośrednio przed użyciem farb i środków gruntujących należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w których widać:

- skoagulowane spoiwo
- nie roztarte pigmenty
- grudki wypełniaczy
- kożuch
- ślady pleśni
- trwałe, nie dający się wymieszać osady
- nadmierne, utrzymujące się spienienie
- obce wtrącenia
- zapach gnilny

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i przy wilgotności powietrza nie wyższej niż 65 %.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego-wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m
- b/ sprawdzenie zgodności barwy i połysku- przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- c/ sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie- przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- d/ sprawdzenie przyczepności powłoki przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki, przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
- e/ sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla, powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań.

Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

11.7.OBMIAR

W kalkulacji należy uwzględnić dostarczenie materiałów i wykonanie robót malarskich łącznie z dostawą, ustawieniem, i po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów, zabezpieczeń, z pracą ludzi i sprzętu, ze wszystkimi pracami przygotowawczymi (np odpyleniem powierzchni), demontażem gniazd wtykowych, wyłączników, uszczelnień i ponownym ich zamontowaniu, zabezpieczeniem powierzchni drzwi, przeszkleń itp. taśmą zabezpieczającą i późniejszym jej bezśladowym usunięciem wraz ze wszystkimi pracami porządkowymi po zakończonych pracach malarskich.

Jednostką obmiarową jest 1 m² malowanej powierzchni

11.8. ODBIÓR ROBÓT

11.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

11.8.2.ODBIÓR ROBÓT

Odbiory częściowe powinny obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, a po zakończeniu – odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów ,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża i wykonania powłok malarskich,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach,
- badania końcowe powłok malarskich olejnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu,

Odbiory wykonać zgodnie z normą PN-69/B-10280 i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

11.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

11.10.NORMY

- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-67/C-81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania

wydajności i zużycia
PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

12.ELEWACJE

12.1. WSTĘP

12.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót elewacyjnych dla budynku dydaktyczno – socjalnego w Kalsku.

12.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 12.1.1.

12.2 MATERIAŁY

- wełna mineralna w systemie ECOROCK-L lub równoważna gr. 15 cm,
- tynk mineralny KORNIK lub równoważny o ziarnie 3 mm,
- farba silikonowa ATLAS lub równoważna do wymalowań zewnętrznych,
- płytki klinkierowe w kolorze czerwonym,

12.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

12.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

12.5.TECHNOLOGIA WYKONANIA

Materiałem termoizolacyjnym ścian jest oklejenie ich wełną mineralną w systemie ECOROCK-L grubości 15 cm. Do jej przyklejania można przystąpić, gdy elewacja jest sucha. Ściany należy otynkować tynkiem mineralnym KORNIK o ziarnie 3 mm i pomalować farbami ATLAS zgodnie z projektem kolorystyki elewacji. Cokół wykonać płytek klinkierowych w kolorze czerwonym.

Prace należy wykonywać:

- przy temperaturze powietrza i podłoża +5⁰C do +25⁰C,
- z rusztowań ofoliowanych lub osiatkowanych- chroniących ściany przed wpływami atmosferycznymi, wiatrem, nasłonecznieniem itp.

12.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie :

- montaż rusztowań,
- przygotowanie ścian,
- przyklejanie ocieplenia,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej,

12.7.OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostawę i kompletne wykonanie ścian zewnętrznych, łącznie z pracą ludzi i niezbędnego sprzętu, montażem i demontażem koniecznych rusztowań, wykonaniem wzmocnienia naroży, wykonanie wzmocnienia narożników przy ościeżnicach okien i drzwi, wykonaniem dylatacji miejscach połączenia z innymi elementami budynku (np. podokienniki zewnętrzne)

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej elewacji

12.8. ODBIÓR ROBÓT

12.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

12.8.2.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową itp., sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

12.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

12.10. NORMY ZWIĄZANE Z ROBOTAMI WYKOŃCZENIOWYMI ZEWNĘTRZNYMI

- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- PN-B-30154:1997 Taśmy uszczelniające poliuretanowe woskowane
- Pn-B-30152:1997 Kity budowlane kauczukowe i asfaltowo – kauczukowe uszczelniające
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw tynkarskich plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12058:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne.

PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do robót drogowych. Piasek.

13. BALUSTRADY, WYŁAZ DACHOWY, KLAPY DYMOWE

13.1. WSTĘP

13.1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem balustrad, wyłazów dachowych, klap dymowych.

13.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 13.1.1.

13.2. MATERIAŁY

- balustrada klatki schodowej głównej systemowa „SPRINT” lub równoważna ze stali nierdzewnej, zestawienie stali wg projektu, wypełniona szkłem bezpiecznym klejonym 4.4.1 o gr 8,38 mm w kolorze grafitowym,
- kotwy HILTI typu HAS M10 X 90/21 mocowana na żywicę HVU M10 X 90 lub alternatywnie kotwą HAS-E M10 x 90/21 wraz z żywicą HIT-RE 500-pochwył balustrady drewniane, wymiary wg projektu,
- klapy dymowe typowe „LAMILUX” Auf / Zu lub równoważne o wymiarach w świetle 100 x 120 (100 x 150) cm,
- blacha cynkowo – tytanowa gr 0,56 mm,
- silikon mrozoodporny,
- drabinka wyłazowa – rurki stalowe Ø 30/3 i pręty Ø 16 mm,
- listwy drewniane 4 x 8, 4 x 4 cm
- blacha cynkowo – tytanowa gr 0,2 mm,
- klamry wyłazowe z prętów Ø 16 mm,
- kształtowniki stalowe, zestawienie stali w projekcie,

13.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca robót powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

13.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania Ogólne”.

13.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

13.5.1. BALUSTRADY

Zaprojektowano balustradę systemową „SPRINT” lub równoważną, ze stali nierdzewnej. Elementy składowe balustrady to słupki wykonane z rur dn 50,8 x 2, pochwyty wykonane z rur dn 45 x 2, wypełnienie szkłem bezpiecznym klejonym 4.4.1 o grubości 8,38 mm w kolorze grafitowym. Uchwyty zaciskowe do szkła krótkie.

Balustrada nie jest spawana a wszystkie elementy są skręcane. Maksymalny rozstaw pomiędzy słupkami wynosi 120 cm. Elementy metalowe konstrukcji wykonane są w szlifie 600. System ten został zaprojektowany i opatentowany przez firmę PIM-STAL. Balustrada spełnia wymogi polskiej normy PN-90/B-03200.

Wszystkie elementy balustrady są wykonane ze stali nierdzewnej w gat. 304 (OH18NP). Wypełnienie balustrady ze szkła bezpiecznego, mocowanego w uchwytych zaciskowych w osi słupków. Krawędzie tafli szklanych są profilowane i polerowane. Montowanie słupków do biegu klatki schodowej za pomocą jednej kotwy HILTI typu HAS M10 X 90/21 mocowanej na żywicę HVU M10 X 90 lub alternatywnie kotwą HAS-E M10 X 90/21 wraz z żywicą HIT-RE 500. Mogą być również wykorzystywane inne kotwy firmy HILTI o większej wytrzymałości. Balustrada portfenetru wykonana z rurek stalowych Ø 51/3,2 oraz płaskowników 40 x 8 i prętów pionowych Ø 16mm Balustradę i pochwyt P1 należy wykonać o wysokości 110 cm. Balustrada wejścia wykonana z rurek stalowych 40 /40/3 oraz płaskowników 40 x 8 i prętów pionowych 30 x 6. Mocowanie za pomocą spawania (spoina ciągła a=4 mm i a=8 mm). Wszystkie elementy metalowe malowane proszkowo zgodnie z projektem kolorystyki elewacji. Połączenia elementów poziomych oraz tralek za pomocą spawania.

Balustrada cateringu wykonana z rurek stalowych 120/120/8, Ø 51/3,2 oraz płaskowników 40 x 8 i prętów pionowych 30 x 6 mocowana za pomocą spawania (spoina ciągła a=4 mm i a=8 mm). Wszystkie elementy metalowe malowane proszkowo zgodnie z projektem kolorystyki elewacji. Połączenia elementów poziomych oraz tralek za pomocą spawania. Zamocowanie słupków konstrukcyjnych do betonowego cokołu przez zakotwienie w pozostawionych gniazdach.

13.5.2. KLAPY DYMOWE

Klapy dymowe będą typowe „LAMILUX” Auf/Zu lub równoważne (otwarcie/zamknięcie) o wymiarach w świetle 100 x 120 (100 x 150 cm) mocowane za pomocą śrub M8 z podkładką gumową. Opierzenia i obróbki blacharskie należy wykonać z blachy cynkowo – tytanowej gr 0,65 mm. Uszczelnienie styków z dachem za pomocą silikonu mrozoodpornego bezbarwnego lub innego materiału zastępczego o niegorszych parametrach technicznych. Wszystkie elementy użyte przez wykonawcę powinny posiadać odpowiednie atesty.

13.5.3. WYŁAZ I DRABINKA WYŁAZOWA

Drabinka wyłazowa wykonana z rurek stalowych Ø 30 / 3 i prętów Ø 16 mm. Połączenia na spawy ciągłe. Zamocowanie drabinki do stropów i ścian za pomocą marek z wąsami. Wszystkie elementy stalowe malowane proszkowo w kolorze szary metalic. Kłapa i przykrywa wykonane z elementów drewnianych (listwy 4 x 8, 4 x 4 cm) oraz płyt MDF gr 9,5 mm. Zamocowanie do konstrukcji stalowej (kątowniki i ceowniki) za pomocą zawiasów (czopowych i meblowych) oraz skobla z kłódką. Przykrywa dodatkowo obita blacha cynkowo – tytanową gr 0,2 mm. W obrębie szybu wyłazu zamontować klamry wyłazowe z prętów Ø 16 mm zakotwionych w ścianie z gazobetonu.

13.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)
- Sprawdzenie jakości balustrad polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wysokości, wymiarów, rozstawu i prawidłowości wykonania połączeń elementów konstrukcyjnych balustrady oraz ich poszczególnych odcinków (przekroju, spawania lub lutowania, gładkości elementów itp.),

13.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek.

Jednostką obmiarową jest 1 m wbudowanej balustrady

13.8.ODBIÓR ROBÓT

13.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio przed ich wbudowaniem a po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

13.8.2. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- należy sprawdzić rozmieszczenie elementów pionowych i poziomych balustrady oraz wykonania pochwytów,
- sprawdzenie prawidłowości zakotwienia elementów nośnych balustrady w konstrukcji klatki schodowej,
- sprawdzenie możliwości zachowania warunków bhp podczas eksploatacji obiektu.
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

13.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

13.10. NORMY

PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

V.WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

1. WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem technologicznym budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.MATERIAŁY

Zestawienie wyposażenia technologicznego:

- kuchenka elektryczna z piekarnikiem, 80 x 70 x 85 cm, typ 700.KE-4/PE-1
- szafa chłodnicza przeszklona, 60 x 67 x 199, FKDv 4312
- stół kuchenny z 2 półkami (odstawczy), 90x70x85cm, AS-05, stal nierdzewna
- stół kuchenny z półką (odstawczy), 140x70x85cm, AS-02, stal nierdzewna
- stół kuchenny z szafkami (odstawczy) 120x70x85cm, AS-08, stal nierdzewna
- stół kuchenny z półką (odstawczy), 200x70x85cm, AS-02, stal nierdzewna
- lada chłodnicza – szyba gięta, 121 x 90 x 120, AZ-29
- lada bufetowa, drewniana z półką, 120 x 75 x 85
- umywalka fajansowa, 45 x 38 cm, typu „KOŁO”
- zlew 2–komorowy – stal nierdzewna, 100x60x85 cm, AZ-21, typu „Franke”
- stół kuchenny z półkami (odstawczy), 60x60x85cm, AS-05, stal nierdzewna
- zlew 2–komorowy – stal nierdzewna, 120x60x85cm, AZ-21, typu „Franke”
- regał nierdzewny – 5 półek, 90 x 60 x 180 cm, AR-04, stal nierdzewna
- szafa dla sprzątaczek, 60 x 50 x 180 cm, SMD 62,
- szafa metalowa BHP z przegrodą, 60 x 49 x 180 cm,
- kabina natryskowa półokrągła z brodzikiem stalowym emaliowanym lub akrylowym 80x80cm, rama kabiny z aluminium, wypełnienie polistylen, typu „KOŁO”
- muszla klozetowa fajansowa z sedesem, 60 x 38 cm, typu „KOŁO”
- stół kuchenny z szufladami, 120x70x85cm, AS-24, stal nierdzewna,
- kuchenka mikrofalowa ze stali nierdzewnej, 50,8 x 42,4 x 30,5, WD900ASL23,
- kosz na śmieci metalowy zamykany, 30 x 30 x 42 cm,
- stół drewniany, 30 x 30 x 42 cm,
- krzesło stalowo – drewniane, 35 x 35 x 42 cm,
- biurko drewniane z szufladami, 170 x 70 x 75 cm,
- biurko drewniane z szufladami, 140 x 70 x 75 cm,
- fotel biurowy obrotowy, 60 x 60 x 45 cm,
- szafa na akta ze skarbczykiem, 100 x 43,5 x 199 cm, SBM 204,
- wieszak ubraniowy drewniany stojący, typowy,
- szafa drewniana z sześcioma półkami, 90 x 60 x 180 cm,

- regał drewniany, 80 x 60 x 180 cm,
- stolik drewniany 100 x 60 x 75 cm,
- regał ze stali nierdzewnej, 60 x 40 x 180 cm, AR-01,
- pisuar fajansowy, typu „KOŁO”
- zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej, 40 x 27 cm, typu „Franke”
- okienko podawcze z półką 80x 120 m

3.SPRZĘT

Maszyny, urządzenia powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. Używane maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu wyposażenia technologicznego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Na czas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności :

- zabezpieczyć transportowane urządzenia przed nadmiernymi drganiami, wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni, na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć,
- urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego. W czasie transportu i składowania urządzenia powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

W budynku będzie się znajdowała jadalnia, która będzie wykonywała wszystkie czynności związane z wydawaniem posiłków i potraw oraz bufet z zapleczem (catering). Wyposażenie w /w pomieszczeń wg punktu 2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość urządzeń musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania powinna być potwierdzona w trakcie odbiorów częściowych

poszczególnych robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokółarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty montażowe można było prowadzić bez narażenia na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej wykonanie następujących prób i sprawdzeń :

- sprawdzenie dokumentacji
- oględziny instalacji / urządzenia /
- próby i pomiary
- sprawdzenie funkcjonalne działania urządzeń i układów

7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 szt. urządzeń

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór urządzeń powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na miejsce montażu. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

Urządzenia dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.

Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji

Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

VI. INSTALACJE WEWNĘTRZNE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych elektrycznych w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT

Niniejsza specyfikacja obejmuje:

- budowę szafki pomiarowej oraz zasilanie rozdzielni głównej obiektu,
- rozdział energii elektrycznej w budynku,
- instalację oświetlenia i gniazd wtykowych jednofazowych,
- instalację siłową,
- instalacje teletechniczne,
- instalacje ochronne,

1.4. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- napięcie zasilania 230/400V ze złącza kablowego typ ZK-1 na granicy działki,
- moc zapotrzebowana $P_o = 160$ kW,
- moc zainstalowana $P_i = 428,8$ kW,
- prąd obciążenia szczytowego $I_o = 238,3$ A,
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym – szybkie samoczynne odłączanie zasilania,
- projektowane instalacje w układzie TN-S,

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Podstawowymi materiałami są:

- tablica RG – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica RK – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica R1 – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica R2 – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica TA – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica TP – zestawienie materiału wg projektu,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

- tablica R – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica TK – zestawienie materiału wg projektu,
- tablica TBm – zestawienie materiału wg projektu,
- przycisk wyłącznika p.poż. w obudowie,
- YLgY 4 x 25 mm²,
- YLgY 5 x 10 mm²,
- YDY 5 x 6 mm²,
- YDY 4 x 10 mm²,
- YLgY 4 x 25 mm²,
- HDGs 3 x 1,5 mm²,
- YDYp 2 x 2,5 mm²,
- YDYp 3 x 2,5 mm²,
- YDYp 5 x 1,5 mm²,
- YDYp 4 x 1,5 mm²,
- YDYp 3 x 1,5 mm²,
- OPd 3 x 1,5 mm²,
- YDY 3 x 4 mm²,
- YDY 3 x 2,5 mm²,
- YDY 5 x 4 mm²,
- YDY 5 x 1,5 mm²,
- YDY 5 x 2,5 mm²,
- YDY 7 x 1,5 mm²,
- puszki izolacyjne pojedyncze,
- puszki izolacyjne o 3 wylotach,
- łącznik podtynkowy w puszcze izolacyjnej, jednobiegunowy,
- łącznik podtynkowy w puszcze instalacyjnej, świecznikowy,
- łącznik podtynkowy w puszcze instalacyjnej schodowy, dwubiegunowy,
- łącznik podtynkowy w puszcze instalacyjnej jednobiegunowy, wyłącznik z płynną regulacją światła,
- gniazdo instalacyjne wtyczkowe, podtynkowe, 2-biegunowe, przelotowe, pojedyncze
- wentylator kanałowy 1-fazowy sufitowy,
- oprawa świetlówkowa Ray Lux 2 x 36W,,
- oprawa świetlówkowa LugClassic 4 x 18W PAR,
- oprawa świetlówkowa Atlantyk 2 x 36W,
- oprawa świetlówkowa Lug Classic 2 x 36W,
- oprawa compactowi Luna 1 x 22 W,
- oprawa żarowa 1 x 60W,
- oprawa żarowa Triada 3 x 75W,
- oprawa plafoniera NP.
- łącznik podtynkowy jednobiegunowy, przycisk dzwonkowy,
- dzwonek elektryczny 230V,
- listwy elektroinstalacyjne z PCW LN 3215.1
- kanał instalacyjny z PCW KI 9040.1
- gniazda instalacyjne wtyczkowe przykręcane typ DATA,
- UTP 4 par, 5 kat.
- UTP 50 par 3 kat,
- gniazdo nieekranowane RJ 45 z uchwytem MOSAIC 45,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

- główny punkt dystrybucyjny GPD z wyposażeniem,
- zasilacz domofonu,
- tablica TD,
- zamek elektromagnetyczny,
- słuchawka domofonu,
- YTKSY 3 x 2 x 0.5 mm²,
- YTKSY 5 x 4 x 0.5 mm²,
- skrzynka TV,
- tablica TVG z wyposażeniem,
- antena RTV,
- rura RKL18, RS22,
- rura winidurowa dn 18 mm,
- puszki izolacyjne pojedyncze dn 60 mm,
- gniazdo p/t antenowe,
- YnTKSYekw 1 x 2 x 0,8
- centralka sygnalizacyjna pożaru POLON 4800,
- gniazdo adresowalne G-38A,
- czujka adresowalna dymu DIO-4046,
- sygnalizator zewnętrzny i wewnętrzny,
- YnTKSYekw 3 x 2 x 0,8
- HDGs 3 x 1,5 mm²,
- centralka oddymiania panelowa RZN,
- przycisk oddymiania RT 42,
- akumulator 1,3 Ah,
- YTKSY ekw 3 x 2 x 0,5
- YTKSY ekw 5 x 2 x 0,5
- centrala sygnalizacji alarmu włamania typu INTEGRA 64
- sygnalizator zewnętrzny,
- szyfrator typ LCD wejścia,
- czujka dualna,
- czytnik kart,
- czujka otwarcia – kontraktron,
- bednarka FeZn 25 x 4,
- drut FeZn 8 mm,
- puszka POH 28,

3.SPRZĘT

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego

i działania. Zabronione jest przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Na czas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności :

- zabezpieczyć transportowane urządzenia przed nadmiernymi drganiami, wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni, na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania.

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, dla kabli o izolacji z tworzyw poprzez założenie na oczyszczoną powłokę kapturków termokurczliwych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU

W pomieszczeniu piwnicznym zlokalizowano pomieszczenie rozdzielni głównej, która składa się z części zasilającej odbiory podstawowe oraz odbiory wymagające stałego zasilania.

Zgodnie z wytycznymi inwestora przewiduje się opomiarowanie wewnętrzne odbiorów:

- pomieszczeń mieszkalnych,
- części gastronomicznej,
- działu naukowo – oświatowego,

W każdej klatce mieszkalnej w kondygnacji piwnic przewidziano tablicę piętrową, w której zainstalowano liczniki elektrycznego pomiaru energii elektrycznej.

Odczyty liczników wprowadzane są na koncentrator, z którego przewodem UTP4p kat. 5e podane są na panel logiczny głównego punktu dystrybucyjnego. Na ten sam panel wprowadzone będą informacje odczytów liczników części gastronomicznej oraz działu naukowo – oświatowego, usytuowane w rozdzielni głównej. Odczyt pomiarów na monitorze umożliwi wprowadzony do serwera program wizualizacji i raportowania. W każdym pomieszczeniu mieszkальnym przewidziano rozdzielnicę elektryczną zasilającą jego odbiory.

W ścianach klatek schodowych istnieją kanały instalacyjne. Kanały te wykorzystywane będą do prowadzenia instalacji międzykondygnacyjnych. W kanałach ułożone będą korytka kablowe dwudzielne typu KPR. Do kanałów tych

mocowane będą przewody, których ciągi należy opisać oznaczniakiem na każdej kondygnacji. Kanał przykryty będzie płytą regips mocowaną do konstrukcji kanału przy pomocy wkrętów.

W części piwnicznej korytarza klatki schodowej instalowane będą na tynku tablice poszczególnych instalacji. Z uwagi na brak kanału instalacyjnego pomiędzy parterem a piwnicą przewody prowadzone będą w kanałach instalacyjnych typu LE na tynku.

5.2. OCHRONA P.POŻ. OBIEKTU

W każdej klatce instalowany jest przycisk wyłącznika p.pożarowego, usytuowanego w rozdzielni głównej. Pomieszczenie rozdzielni głównej usytuowanej w piwnicy stanowi odrębną strefę pożarową.

5.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA.

Instalacja wykonana jest przewodami miedzianymi. Dobór poziomów oświetlenia przyjęto według normy PN-EN 12464-1. W pomieszczeniach mieszkalnych i administracyjnych gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3 m nad posadzką. W pomieszczeniach wilgotnych gniazda instalować na wysokości minimum 1,6 m nad posadzką, stosując osprzęt IP44 lub IP54 zależnie od charakteru pomieszczenia.

W pomieszczeniach mieszkalnych akademickich przewidywane są stanowiska informatyczne. Oświetlenie pomieszczeń oprawami natynkowymi do świetlówek 4 x 18W PAR. Oświetlenie wyposażone będzie w stateczniki elektroniczne DIM DALI z funkcją TOUCH.

Przycisk oświetlenia instalowany przy wejściu do pokoju umożliwi płynną regulację oświetlenia od 3 % do 100 %.

Stosować świetlówki trójpałmowe o temperaturze barw 3000⁰ kelvina, współczynnik oddawania barw Ra>80. Komunikacja budynku zasilana z rozdzielni administracyjnej budynku. W oprawach komunikacji przewiduje się moduł dwufunkcyjny o czasie dwóch godzin. Oprawy te zapewniają prawidłową ewakuację na wypadek zaniku napięcia. Łącznik oświetlenia instalowano na wysokości 1,4 m od posadzki.

W pomieszczeniu wc w którym brak okien z oświetleniem sprzężony będzie wentylator kanałowy, wyłączony z opóźnionym czasem przez mechanizm wbudowany w wentylator.

5.4. INSTALACJA SIŁY.

Instalacją tą objęto:

- urządzenia wentylacyjne,
- urządzenia kotłowni gazowej
- zasilanie urządzeń technologicznych kuchni,
- kuchnie elektryczne pomieszczeń mieszkalnych.

Wentylacja nawiewno – wywiewna dotyczyć będzie pomieszczeń:

- zespołu kuchennego i jadalni,
- pomieszczeń bibliotecznych.

Sterowanie wentylacją indywidualnie, kasetą sterowniczą usytuowaną w danym zespole pomieszczeń.

Obiekt posiadać będzie kotłownię olejową. Pompy rozmieszczone będą na rozdzielaczach. Całość sterowana będzie regulatorami rozmieszczonymi według projektu branży sanitarnej. Kotłownia posiadać będzie własną rozdzielnicę. Całość instalacji wykonana przewodami przemysłowymi, elastycznymi, układanymi w korytkach kablowych.

5.5.INSTALACJE TELETECHNICZNE

5.5.1.INSTALACJA DOMOFONOWA

W zespole tablic każdej klatki schodowej w piwnicy instalowana będzie tablica domofonowa – TD zawierająca osprzęt. W wiatrołapie każdego wejścia do budynku instalowana będzie tablica wywoławcza.

W panelu wywołania zainstalowany będzie czytnik klucza magnetycznego. Dla każdej klatki przewiduje się odrębny kod klucza magnetycznego. W korytarzu każdej części mieszkalnej instalowany będzie unifon na wysokości 1,4 m nad posadzką. Unifon łączony będzie z tablicą domofonową przewodem YTKSY ekw 3 x 2 x 0,5 mm² ułożonym w części mieszkalnej w rurze RL20 pod tynkiem.

5.5.2. INSTALACJA SIECI TV

Obiekt posiadać będzie własną instalację telewizyjną. W tym celu w pomieszczeniu 0/36 przewiduje się instalowanie stacji czołowej 16 kanałowej, do której doprowadzony będzie sygnał z anten satelitarnych ASTRA i HOTBIRD instalowanych na dachu budynku. We wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych, administracyjnych instalowane będzie gniazdo końcowe. Każda klatka mieszkalna posiadać będzie własną tablicę rozdziału sygnału telewizyjnego. Całość instalacji projektowej pracować będzie na częstotliwość 862 MHz. Stacja czołowa typ SPM1000.

5.5.3. INSTALACJA SIECI LOGICZNEJ I TELEFONICZNEJ

W pomieszczeniu piwnicznym przewidziano pomieszczenie serwerowni, w której instalowany będzie główny punkt dystrybucyjny na potrzeby projektowanego budynku. Panele szafy GPD połączone będą z główną szafą dystrybucyjną w sposób następujący:

- Kabel telefoniczny 100 parowy, który zakończyć na głowicy wewnętrznej kablowej natynkowej w pomieszczeniu serwera. W głowicy kabel rozszerzyć wprowadzając 50 par na panel telefoniczny szafy GDP.

- W zakresie instalacji logicznej należy wyprowadzić z GPD ośmiowłóknowy wielodomowy kabel światłowodowy, przystosowany do układania w kanalizacji teletechnicznej. Kabel zakończyć w szafie GPD na panelu światłowodowym.

Przewiduje się obudowę GPD typu 42U o wymiarach 1000 wys. X 80 szer., z wentylatorem mechanicznym. Wyposażenie szafy w osprzęt kategorii 5e.

W pokojach mieszkalnych, administracyjnych, bibliotece instalowane będą stanowiska informatyczne w skład którego wchodzi:

- gniazda logiczne 1 x RJ45,
- gniazda 16A/Z 230V – 3 st. zasilane z rozdzielni pomieszczenia serwera – sieć rezerwowa i opomiarowana.
- gniazda 16 a/z 230V – 2 szt. zasilanie z tablicy mieszkaniowej jako sieć nierezerwowana.

Okablowanie pionowe prowadzone będzie w kanale instalacyjnym w przegrodzie kabli teletechnicznych. Okablowanie pionowe prowadzone będzie w kanałach instalacyjnych typ LE.

Połączenie komputerów do całej struktury okablowania odbywa się za pomocą kabli przyłączeniowych kategorii 5e obustronnie zakończonych wtykiem RJ45. Dla zapewnienia łączności telefonicznej w przedpokoju każdego mieszkania instalowany będzie moduł 1 x RJ45 do którego włączony będzie telefoniczny ścienny aparat analogowy.

5.4. ZASILANIE STANOWISK INFORMATYCZNYCH NAPIĘCIE 230 V

W pomieszczeniu serwerowi projektowana jest rozdzielnica TK, z której zasilane będą gniazda 16A/Z/230V stanowisk informatycznych. Przewody w strukturze poziomej prowadzone będą w piwnicy w kanałach instalacyjnych między kondygnacjami w szachcie instalacyjnej.

Do kontroli poboru energii elektrycznej przez poszczególnych odbiorców w każdym obwodzie instalowany jest modułowy licznik energii elektrycznej. Nie przewiduje się centralnego UPS-a. Przy każdym stanowisku informacyjnym przewiduje się UPS-3 minutowy.

5.5. INSTALACJA SYGNLIZACJI POŻARU

Do wykrywania pożaru w wybranych pomieszczeniach proponuje się nowoczesny system 4800 firmy Polan – Alfa. Jest to system w pełni adresowalny. Umożliwia lokalizację pożaru z dokładnością do jednej czujki. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń oraz podejmuje decyzję o zainicjonowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych. W pętłę adresowalną wpięte są centrale sterownicze klap dymowych zainstalowane w kłatkach K1 – K3. Linie dozorowe wykonane przewodami YNTKSY ekw 1 x 2 x 0,8. Linie dozorowe posiadają klasę A, urządzenia alarmowe klasę c, centrala klasę S.

5.6.INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA

Do zabezpieczenia wybranych pomieszczeń zastosowano system sygnalizacji zbudowany na centrali typ INTEGRA 64 produkcji SATEL. System alarmowy ma rozproszoną strukturę logiczną, umożliwiającą swobodne dołączenie czujek antywłamaniowych, czytników szyfratorów itp.

Linie dozorowe wykonane będą przewodami typ YTKSY ekw3 x 2 x 0,5 mm². Centrala posiada moduł telefoniczny i radiowy do współpracy z firmą ochroniarską.

5.7. INSTALACJE OCHRONNE

5.7.1.OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Ochronę podstawową stanowi poziom izolacji przewodów – 750 V. System dodatkowej ochrony stanowi :

- szybkie samoczynne odłączenie zasilania,
- wyłączniki różnicowo – prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Rozdział przewodu PEN na N i PE przewidziano w rozdzielni głównej obiektu.

5.7.2.INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W pomieszczeniu rozdzielni kotłowni gazowej oraz RG w odległości 10 cm nad posadzką wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Z szyną łączyć wszystkie przedmioty metalowe usytuowane w tych pomieszczeniach. Szynę poprzez złącze kontrolne łączyć z uziomem instalacji odgromowej. W pomieszczeniach natrysków stosować połączenia wyrównawcze miejscowe, które łączyć z szyną PE poszczególnych rozdzielnic przewodem DY 4,0 mm p/t.

5.7.3. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.

Ochronę przeciwprzepięciową klasy „B” przewidziano w rozdzielni głównej. W rozdzielniach piętrowych – uwzględniając potrzeby zasilanego z nich sprzętu – przewidziano ochronę przeciwprzepięciową klasy „C”.

5.7.4.INSTALACJA ODGROMOWA.

Instalacja odgromowa obiektu składa się :

- ze zwodów poziomych niskich wykonanych drutem FeZn dn 8 mm,
- przewodów odprowadzających – drut FeZn dn 8 mm,
- ze złącz kontrolnych,
- z przewodów uziemiających FeZn 25 x 4 mm,
- uziomu fundamentowego.

Złącza kontrolne instalować na wysokości 1,6 m od poziomu terenu.

5.8. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorników 1-fazowych.
- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp dla obsługi oraz zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazdka
- Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia
- Położenie łączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe
- Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

- Przewody do gniazd wtyczkowych 2-bieg. należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna
- Bruzdy należy dostosować do średnicy rury lub przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku lub ściany – zabrania się kucia bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję
- Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnych, wyjątkowo za zgodą kierownika budowy
- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami – wykonywać w przepustach rurowych
- Przewody do rur należy wciągać przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem – nie wolno do tego celu używać przewodów, które później zostaną użyte w instalacji
- W instalacjach elektrycznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężce i osprężce instalacyjnym i w odbiornikach – nie wolno stosować połączeń skręcanych
- Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia
- W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione
- Uchwyty do opraw oświetleniowych zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez : wkręcenie do zabetonowanej puszkii sufitowej, wkręcenie w metalowy kołek rozporowy, wbetonowanie – mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N – nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego
- Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych- dopuszcza się łączenie przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych
- Przewody ochronne powinny być łączone jako połączenia stałe poprzez spawanie, spajanie na zimno, spajanie termiczne, nitowanie lub docisk śrubowy - przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Połączenie śrubowe należy wykonywać śrubami M10 ze stali odpornej na korozję
- Należy stosować oznakowanie barwne : przewody neutralne barwa jasnoniebieska, przewody ochronne kombinacja barw zielonej i żółtej
- Zwody poziome nieizolowane powinny być układane przy zachowaniu co najmniej 2 cm odstępu od powierzchni dachu
- Przewody odprowadzające powinny być ułożone w rurze z tworzywa lub w bruździe zakrytej materiałem nieprzewodzącym i niepalnym np. tynkiem. Rury powinny być układane pod tynkiem. W rurze lub bruździe nie należy umieszczać innych instalacji
- Zaciski probiercze powinny mieć co najmniej 2 śruby zaciskowe M6 lub 1 M10. Należy je umieszczać we wnęce zamykanej drzwiczkami z tworzywa.
- Układanie kabli w pobliżu czynnych linii kablowych, rurociągów należy wykonywać po uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikiem tych urządzeń, z zachowaniem warunków określonych przez użytkownika
- Przy układaniu kabli promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla tj 0,57m.
- Układany kabel powinien być odwijany z górnej części bębna kablowego zawieszonego na sztywnej osi metalowej (wałek, a nie rura) umieszczonej w

otworze bębna, oś metalowa powinna być ułożona poziomo i podparta z obu stron podporami metalowymi o regulowanej wysokości, ustawionymi na utwardzonym podłożu

- Można również układać kabel odwinięty uprzednio z bębna i ułożony w pobliżu Kablowej trasy, w tym przypadku kabel powinien być ułożony w formie ósemki z promieniem gięcia większym od 1 m
- Kabli nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż 0⁰ C
- Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych, niedopuszczalne jest, aby w czasie układania kabel ocierał się o podłoże
- Przy przenoszeniu ręcznym masa odcinka kabla przypadająca na jednego pracownika nie powinna być większa niż 30 kg
- Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznakowana za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego ułożonego co najmniej 250 mm nad kablem koloru niebieskiego, folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm , a szerokość pasa powinna być taka, aby przykryte były wszystkie kable w wykopie i nie może być mniejsza niż 200 mm
- Trasowanie linii kablowych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.V. Instalacje elektryczne” , wyd. Arkady

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokółami front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Organ nadzoru przedsiębiorstwa wykonującego instalacje elektryczne powinien przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne, którym podlegają:

- osadzone konstrukcje wsporcze pod kable, korytka, oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- osadzone konstrukcje wsporcze pod aparaty, urządzenia przed ich montażem
- instalacja przed załączeniem pod napięcie

Roboty ulegające zakryciu podlegają odbiorom częściowym:

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem
- inne fragmenty instalacji , które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych / w przestrzeni międzystropowej /

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób montażowych tj. technicznego

sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń.

Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej wykonanie następujących prób i sprawdzeń :

1. sprawdzenie dokumentacji
2. oględziny instalacji / urządzenia /
3. próby i pomiary
4. sprawdzenie funkcjonalne działania urządzeń i układów

Szczegółowe wymagania odnośnie oględzin i prób instalacji elektrycznych przy badaniach odbiorczych określa norma PN-IEC 60364-6-61:2000, odnośnie instalacji piorunochronnych PN-86—92/E05003, a w odniesieniu do urządzeń elektrycznych o napięciu do 1 kV norma PN-E-04700:1998

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

- pomiar rezystancji izolacji instalacji dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania – rezystancja izolacji między fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od $0,25 \text{ M}\Omega$ dla instalacji 230V, - $0,50 \text{ M}\Omega$ dla instalacji 400V
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników – rezystancja silników , grzejników nie może być mniejsza od $1,0 \text{ M}\Omega$
- pomiar kabli zasilających – pomiar rezystancji izolacji, pomiar rezystancji pętli zwarciowej
- pomiar rezystancji uziemień – uziom otokowy , wymagana wartość $30 \text{ }\Omega$ -
sprawdzenie - - sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania
- pomiary zabezpieczeń różnicowo-prądowych
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- sprawdzenie ciągłości żył kabli
- sprawdzenie zgodności i kolejności faz
- pomiar rezystancji uziemień – uziom otokowy , wymagana wartość $30 \text{ }\Omega$

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić, czy :

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem
- w gniazdkach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

7. OBMIAŁ

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 mb przewodów i 1 szt. urządzeń

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.

Do odbioru końcowego wykonanych robót elektromontażowych wykonawca powinien przedłożyć :

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji

Komisja odbioru końcowego :

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

Roboty elektryczne powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

10. NORMY

Wszystkie prace elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

- Przepisy Budowy i Eksploatacji Urządzeń Elektrycznych PBUE
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r nr 473, Dziennik Ustaw nr 81
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty elektryczne. Tom V
- PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

- PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe,
- PN- EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1 : Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2 : 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2 : Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN- EN 50346:2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-EN 50310 : Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

VII.INSTALACJA WODY, KANALIZACJI, CIEPŁEJ WODY, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KOTŁOWNIA NA OLEJ OPAŁOWY LEKKI

1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.1. WSTĘP

1.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia do wykonania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

- rury miedziane,
- rura grzewcza Wavin PE-Xc/EVOH dn 16 x 2,2 mm,
- grzejniki stalowe, płytowe produkcji VNH Wałcz CosmoNova typ V, HV z podejściem od dołu, w wersji higienicznej, z wbudowanymi zaworami grzejnikowymi - wykaz grzejników w projekcie,
- grzejniki drabinkowe,
- głowica termostatyczna Danfoss typ RTD 3120 z zabezpieczeniem przed manipulacją przez osoby niepowołane,
- zawór termostatyczny,
- odpowietrznik automatyczny Danfoss,
- szafki z rozdzielaczami
- otulina Thermaflex gr 13 mm,
- licznik ciepła,

1.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

1.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

W budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku będzie centralne ogrzewane wodne, pompowe, systemu zamkniętego. Czynnik grzewczy – woda 50/40 °C dostarczony zostanie z kotłowni na olej opałowy lekki, pompy ciepłej i kolektorów słonecznych.

Czynnik grzewczy doprowadzony zostanie z centralnych rozdzielaczy do szafkowych rozdzielni pomiarowych zlokalizowanych w poszczególnych mieszkaniach i pokojach studenckich, do jadalni, do nagrzewnic central wentylacyjnych oraz do instalacji ogrzewania podłogowego w bibliotece i czytelnii. Rozprowadzenie czynnika grzejącego z centralnych rozdzielaczy w kotłowni pod stropem piwnic.

W części mieszkaniowej i pokojach studenckich będą szafki pomiarowe, gdzie zlokalizowane zostaną liczniki ciepła. Z szafek instalacja c.o. rozprowadzona zostanie w wierzchnich warstwach posadzki w izolacji Thermaflex gr 13 mm. Piony i podejścia do szafek pomiarowych prowadzić w bruzdach ściennych w izolacji Thermaflex gr 13 mm lub obudować.

Zawory grzejnikowe wyposażyć w głowice termostatyczne Danfoss typ RTD 3120 posiadające zabezpieczenie przed manipulacją przez osoby niepowołane. Po wykonaniu instalacji c.o. przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p=4,0$ bar. Instalację dokładnie przepłukać.

W części piwnic zajmowanych przez bibliotekę i czytelnię wraz z zapleczem projektuje się ogrzewanie podłogowe 50/40°C zasilane z odrębnego obiegu z kotłowni. Przyjęto rurę grzewczą Wavin PE-Xc/EVOH dn 16 x 2,2 mm (w zwojach) z barierą antydyfuzyjną. Grubość izolacji cieplnej ze styropianu min 5 cm. Rozstaw rur grzewczych (AV) co 15, 20 i 25 cm, jak w projekcie.

Przewody grzewcze przechodzące przez szczeliny dylatacyjne prowadzić w rurach ochronnych o długości 0,5 m.

W bibliotece, holu i czytelnii stosować układ ślimakowy ze strefą brzegową meandrową z tego samego obwodu. W pozostałych pomieszczeniach przyjęto układ ślimakowy. Obwody grzewcze podłączyć do rozdzielaczy zamontowanych w szafkach ściennych. Przed zabetonowaniem rur instalację poddać próbie szczelności przy ciśnieniu $p=0,6$ MPa w ciągu 24 godzin. Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji centralnego ogrzewania powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym.

1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN,

aprobata techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wyd. Arkady

1.7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń, pracą wyciągarek.

Jednostką obmiarową jest 1 mb rurociągów i 1 szt. urządzeń

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę itp. dostarczonego materiału.

1.8.2. ODBIÓR ROBÓT.

-Instalacja centralnego ogrzewania, najpóźniej na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Badanie szczelności instalacji na zimno należy prowadzić po odcięciu lub odłączeniu od instalacji źródła ciepła (kotła lub wymiennika ciepła).

-Badanie szczelności i działania w stanie gorącym należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek. Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych. Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin

wszystkich połączeń, uszczelnień, itp. oraz skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń wszystkich kompensatorów i elementów samokompensacji. Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na gorąco instalację należy poddać dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną, z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W szczególności należy skontrolować:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Wewnętrzne roboty budowlano – montażowe instalacji sanitarnych powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

1.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.10.NORMY

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

2.WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIAGOWA I CIEPŁEJ WODY

2.1.WSTĘP

2.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wodociągowej i wewnętrznej instalacji ciepłej wody w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

2.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania wewnętrznej instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Przyjęte wyposażenie jest wyposażeniem standardowym.

Zastosowano:

- rury miedziane ,
- wodomierz skrzydełkowy dn 20 mm, 32 mm,
- zawór hydrantowy wewnętrzny dn 25 mm z wężem półsztywnym L=30 m w szafkach,
- bateria natryskowa z natryskiem przesuwным,
- bateria umywalkowa ścienna
- bateria zmywakowa,
- zawór dn 15 mm do płuczek ustępowych,
- zawór do pisuarów,
- otulina z pianki PE Thermaflex gr 9 mm,

UWAGA : Przed zakupem i montażem należy uzgodnić z Inwestorem typ wyposażenia.

2.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

2.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

2.5.1.WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia wydanymi przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Kalsku doprowadzenie wody nastąpi z lokalnej sieci wodociągowej dn 50 mm, której trasa prowadzi przez teren działki nr 4/19.

Przyłącze wody doprowadzić do pomieszczenia w piwnicy budynku, gdzie zainstalowany zostanie zestaw wodomierzowy. Poza wodomierzem instalację wodociągową rozprowadzić pod strop piwnic. Wszystkie piony i podejścia prowadzić w bruzdach lub obudować płytami gipsowo – kartonowymi.

Zimna woda doprowadzona zostanie do:

- części mieszkaniowej do łazienek i kuchni,
- pokoi studenckich,
- kuchni przy jadalni,
- zespołów sanitarnych WC ogólnych,
- hydrantów wewnętrznych dn 25 mm.

Rozprowadzenie przewodów wodociągowych:

- poziomy – pod stropem piwnic w izolacji Themaflex gr 6 mm,
- piony i podejścia – w bruzdach ściennych i wierzchnich warstwach posadzki w izolacji Thermaflex gr 6 mm.

W części mieszkaniowej i pokojach studenckich będą szafki pomiarowe, gdzie zlokalizowane zostaną wodomierze. Z szafek zimna woda rozprowadzona zostanie w wierzchnich warstwach posadzki w izolacji Thermaflex gr 6mm.

W zespołach sanitarnych wodomierze montować w szafkach oraz w bruzdach pod przyborami.

Instalacje zimnej wody wykonać z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie z zastosowaniem łączników miedzianych. Stosować należy luty posiadające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny. Wymagania sanitarne nie dopuszczają do stosowania w instalacjach wody pitnej lutów zawierających kadm i ołów.

Przed lutowaniem dokładnie oczyścić powierzchnie do metalicznego połysku. Topik układać tylko na zewnętrzną powierzchnię bosego końca rury. Resztki topnika natychmiast usunąć po lutowaniu. Lutowanie doczołowe elementów jest niedopuszczalne. Dla mocowania rur miedzianych stosować typowe uchwyty z tworzyw sztucznych lub z taśmy miedzianej.

Po wykonaniu instalacji wody p.poż. przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p=0,9$ MPa, płukanie oraz dezynfekowanie.

W budynku przyjęto hydranty p.poż. wewnętrzne dn 25 mm z węzem półsztywnym dł. 30 m. Hydranty montować w szafkach wnękowych ściennych na wysokości $h=1350$ mm od posadzki.

2.5.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

Centralną instalację ciepłej wody użytkowej wykonać z cyrkulacją pompową. Ciepła woda dostarczona zostanie z zasobników c.w. zlokalizowanych w piwnicy budynku w pomieszczeniu węzła cieplnego. Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w oparciu o:

- kotłownię na olej opałowy lekki,
- pompy ciepłe,
- kolektory słoneczne,

Z zasobników c.w. wyprowadzone zostaną rurociągi c.w. i cyrkulacji, które prowadzić pod stropem piwnic w izolacji Thermaflex gr 13 mm. Wszystkie piony i podejścia prowadzić w bruzdach lub obudowywać płytami gipsowo- kartonowymi.

Ciepła woda w budynku doprowadzona zostanie do:

- części mieszkaniowej do łazienek i kuchni,
- pokoi studenckich,
- kuchni przy jadalni,
- zespołów sanitarnych WC ogólnych.

W części mieszkaniowej i pokojach studenckich będą szafki pomiarowe, gdzie zlokalizowane zostaną wodomierze. Z szafek ciepła woda rozprowadzona zostanie w wierzchnich warstwach posadzki w izolacji Thermaflex gr 13 mm.

W zespołach sanitarnych wodomierze montować w szafkach oraz w bruzdach pod przyborami.

Instalację ciepłej wody użytkowej wykonać z rur i kształtek miedzianych, tak jak wewnętrzną instalację zimnej wody. Po wykonaniu instalacji ciepłej wody i cyrkulacji przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p=0,9$ MPa. Instalację dokładnie przepłukać i wydezynfekować. Pod pionami c.w. montować zawory kulowe, odcinające oraz termostatyczne zawory cyrkulacyjne Danfoss typ MTCV.

Dla pomiaru c.w. przyjęto wodomierze JS jednostrumieniowe Dn 15 mm w wykonaniu do 90°C, $p=1,6$ MPa z kontaktronowym przekazywaniem informacji – 1 impuls = 2,5 litra.

-Próby instalacji

Każda instalacja musi być poddana w pierwszej kolejności obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Badanie szczelności instalacji należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 0,9 MPa. Spadek ciśnienia podczas próby nie powinien wynosić więcej niż 0,08 bara/h. Po wykonaniu próby szczelności można przystąpić do uruchomienia instalacji. Dla instalacji wody zimnej polega to na wypełnieniu instalacji zimną wodą. Dla instalacji wody ciepłej jest to próba na gorąco. Należy też sprawdzić, czy nie wystąpiło wyboczenie przewodów.

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić regulację. Instalację wodociągową uważa się za wyregulowaną, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych w ilościach normatywnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 2 minut.

2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

2.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń, pracą wyciągarek.

Jednostką obmiarową jest 1 mb rurociągów i 1 szt. armatury

2.8. ODBIÓR ROBÓT

2.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę itp. dostarczonego materiału.

2.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- sposób prowadzenia przewodów,
- prawidłowość zamocowań,
- elementy kompensacji,
- lokalizacji armatury.

Wykonawca robót budowlano instalacyjnych odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Wewnętrzne roboty budowlano – montażowe instalacji sanitarnych powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

2.10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN-81/B-10700/01 – Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne
- PN-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-71/B-10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne

3. KANALIZACJA SANITARNA

3.1. WSTĘP

3.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

3.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

3.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia do wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

- Rury PCV kanalizacyjne łączone na uszczelki firmy WAWIN BUK
- Ustęp z płuczką ustępową typ „kompakt
- Pisuar pojedynczy z zaworem spłukującym,
- Umywalka pojedyncza,
- Postument porcelanowy do umywalki,
- Zlewozmywak ,
- Brodzik natryskowy z syfonem samoczyszczącym,
- Rura wywiewna z PCV dn 160, 110 mm,
- Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego dn 50 mm
- Czyszczak kanalizacyjny PCV dn 75, 110 mm,
- Zawór napowietrzający 110 mm

UWAGA : Przed zakupem i montażem należy uzgodnić z Inwestorem typ wyposażenia.

3.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

3.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

3.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Ścieki sanitarne z budynku dydaktyczno – socjalnego odprowadzone zostaną zgodnie z warunkami wydanymi przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Kalsku do istniejącej kanalizacji sanitarnej dn 200 mm zlokalizowanej na działce 4/19.

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną poprzez pompownię ścieków. Jest to rozwiązanie tymczasowe. Docelowo odprowadzenie ścieków nastąpi do projektowanej kanalizacji, której trasa prowadzi obok projektowanej pompowni ścieków.

Kanalizację wewnętrzną sanitarną prowadzić pod posadzką piwnic pod ławami. Piony wykonać w istniejących bruzdach ściennych. Piony wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć wywiewkami. W dolnej części pionów zamontować rewizje.

Kanalizację prowadzoną pod posadzką wykonać z rur i kształtek PCV klasy „L”, jak dla kanalizacji zewnętrznej o połączeniach na uszczelki gumowe. Rury PVC układać w gotowym wykopie, wyrównanym i oczyszczonym z korzenia i kamieni na podsypce piaskowej gr 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokości 10 cm ponad górną krawędź rury.

Kanalizację nad posadzką wykonać z rur PVC, jak dla kanalizacji wewnętrznej. Piony i podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo – kartonowymi

Standard urządzeń sanitarnych uzgodnić z Inwestorem.

3.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II, wyd. Arkady

3.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń, pracą wyciągarek.

Jednostką obmiarową jest 1 mb rurociągów i 1 szt. urządzeń

3.8. ODBIÓR ROBÓT

3.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

-certyfikat na znak bezpieczeństwa,

-certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę itp. dostarczonego materiału.

3.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych -montażowych-Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe(piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny. Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną,

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Wewnętrzne roboty budowlane – montażowe instalacje sanitarnych powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

3.10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN-81/B-10700/01 – Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne
- PN-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-71/B-10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne
- PN-81/B-10800- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

4. WENTYLACJA MECHANICZNA

4.1. WSTĘP

4.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

4.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.

4.2.MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Podstawowymi materiałami są:

NAWIEW DO ZESPOŁU KUCHNIA JADALNIA

- czerpnia ścienna typ A 400 x 315 mm,
- kolano typ A/I 400 x 315 mm, $\alpha = 90^\circ$,
- kanał typ A/I 400 x 315 mm, L=3200 mm (obudować),
- dyfuzor 400 x 315 mm dopasować L=400 mm,

- centrala nawiewna VTS Polska
- dyfuzor
- trójnik rozgałęźny 400 x 315 / 400 x 315 / 400 x 315 mm,
- kanał typ A/I 400 x 315 mm, L=1200 mm,
- trójnik rozgałęźny 400 x 315 / 400 x 250 / 400 x 250 mm,
- kolano typ A/I 400 x 250 mm $\alpha = 90^0$,
- kanał typ A/I 400 x 250 mm, L=700 mm,
- trójnik typ A/I 400 x 250 / 400 x 250 / 315 x 200 mm,
- kratka nawiewna 315 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 400 x 250 / 315 x 250 mm, L=700 mm,
- trójnik typ A/I 315 x 250 / 315 x 250 / 315 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 315 x 250 / 315 x 200 mm, L=1400 mm,
- kolano typ A/I 315 x 200 mm, $\alpha = 90^0$,
- dyfuzor typ A/I 400 x 250 / 400 x 200 mm, L=700 mm,
- kanał typ A/I 400 x 200 mm, L=5400 mm,
- kolano typ A/I 400 x 200 mm, $\alpha = 90^0$,
- kanał typ A/I 400 x 200 mm, L=600 mm,
- trójnik typ A/I 400 x 200 / 400 x 200 / 315 x 200 mm,
- kratka nawiewna 315 x 200 mm,
- kanał typ A/I 400 x 200 mm, L=800 mm,
- trójnik typ A/I 400 x 200 / 400 x 200 / 315 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 400 x 200 / 315 x 200 mm, L=800 mm,
- kolano typ A/I 315 x 200 mm, $\alpha = 90^0$,
- dyfuzor typ A/I 400 x 315 / 250 x 200 mm,
- trójnik typ A/I 250 x 200 / 250 x 200 / 250 x 200 mm,
- kanał typ A/I 250 x 200 mm, L=800 mm,
- kolano typ A/I 250 x 200 mm, $\alpha = 90^0$,
- kratka nawiewna 250 x 200 mm,
- kanał typ A/I 250 x 200 mm, L=900 mm,
- trójnik typ A/I 250 x 200 / 250 x 200 / 250 x 200 mm,
- kolano typ A/I 250 x 200 mm, $\alpha = 90^0$,
- kratka nawiewna 250 x 200 mm,

WYWIEW Z ZESPOŁU KUCHNIA , JADALNIA

- wentylator dachowy WVPKV – 160, Ns=0,09 kW, n=680obr/min.
- podstawa dachowa tłumiąca WVPKT Ø 160 mm,
- wentylator osiowy Venture Industries typ Decor 300, Ns=38 W,
- wentylator osiowy Venture Industries typ EDM 160, Ns=35 W,
- wentylator osiowy Venture Industries typ EDM 80, Ns = 13W,
- podstawa dachowa WVPKT Ø 160 mm,
- kanał typ A/I 200 x 160 mm, L=2000 mm,
- kratka wywiewna 200 x 160 mm,
- wentylator osiowy EDM80, Ns=13W,

NAWIEW DO BIBLIOTEKI

- czerpnia ścienna typ A 400x 315 mm,

- kolano typ A/I 400 x 315 mm, $\alpha = 90^0$,
- kanał typ A/I 400 x 315 mm, L=3200 mm (obudować),
- dyfuzor typ A/I 400 x 315 mm dopasować L=400 mm,
- centrala nawiewna VTS Polska Q=1100 m³/h, nagrzewnica wodna 50/40⁰ C,
- dyfuzor typ A/I 400 x 250 / dopasować L=400 mm,
- kolano typ A/I 400 x 250 mm $\alpha = 90^0$,
- tłumik akustyczny 400 x 250 mm, L=1000 mm,
- kanał typ A/I 400 x 250 mm, L=900 mm,
- trójnik rozgałęźny 400 x 250 / 400 x 250 / 400 x 250 mm,
- dyfuzor typ A/I 400 x 250 / 315 x 250 mm, L=400 mm,
- kanał typ A/I 315 x 250 mm, L=2000 mm,
- kolano typ A/I 315 x 250 mm, $\alpha = 90^0$,
- kanał typ A/I 315 x 250 mm, L=1000 mm,
- kratka nawiewna 250 x 200 mm,
- trójnik typ A/I 315 x 250 / 315 x 250 / 250 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 315 x 250 / 250 x 200 L=400 mm,
- kanał typ A/I 250 x 200 mm, L=2000 mm,
- kolano typ A/I 250 x 200 mm $\alpha = 90^0$,
- kanał typ A/I 400 x 250 mm, L=7000 mm,
- trójnik typ A/I 400 x 250 / 400 x 250 / 315 x 250 mm,
- kanał typ A/I 315 x 250 mm, L=1000 mm,
- trójnik typ A/I 315 x 250 / 315 x 250 / 250 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 315 x 250 / 250 x 200 mm, L=400 mm,
- kanał typ A/I 250 x 200 mm, L=2000 mm,
- kolano typ A/I 250 x 200 mm,
- kanał typ A/I 400 x 250 mm, L=3200 mm,
- trójnik typ A/I 400 x 250 / 400 x 250 / 315 x 250 mm,
- kanał typ A/I 315 x 250 mm, L=1000 mm,
- trójnik typ A/I 315 x 250 / 315 x 250 / 250 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 315 x 250 / 250 x 200 mm, L=400 mm,
- kanał typ A/I 250 x 200 mm, L=2000 mm,
- dyfuzor typ A/I 400 x 250 / 315 x 200 mm, L=400 mm,
- kanał typ A/I 315 x 250 mm, L=9500 mm,
- kolano typ A/I 315 x 250 mm, $\alpha = 90^0$,
- kanał typ A/I 315 x 250 mm, L=1000 mm,
- trójnik typ /I 315 x 250 / 315 x 250 / 250 x 200 mm,
- dyfuzor typ A/I 315 x 250 / 250 x 200 mm, L=400 mm,
- kanał typ A/I 250 x 200 mm L=2000 mm,

WYWIEW Z BILIOTEKI

- wentylator dachowy WVPKV Ø 160 mm, Ns=0,99 Kw, n=820 obr./min
- podstawa dachowa tłumiąca WVPKT Ø 160 mm,
- kratka nawiewna 250 x 200 mm,
- wentylator osiowy Venture Industries typ EDM 80, Ns = 13V

4.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

4.5. WYKONANIE ROBÓT

W budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku przewiduje się wentylację grawitacyjną. W części pomieszczeń zgodnie z aktualnymi przepisami i wymogami będzie wentylacja mechaniczna.

Wentylację mechaniczną przewiduje się w :

- zespole kuchni – jadalni,
- bibliotece w piwnicy,
- węzłach sanitarnych

W zespole kuchnia – jadalnia przyjęto nawiew centralny za pomocą centrali nawiewnej, podwieszanej VTS Polska. Centralę usytuować w pomieszczeniu obok klatki schodowej w piwnicy. Czerpnia ścienna powietrza na wysokości $h=2,2$ m nad terenem.

Wywiew za pomocą wentylatorów dachowych nad dach budynku lub osiowych na kratkach wywiewnych wentylacji grawitacyjnej.

Dla nawiewu przyjęto centralę nawiewną typ VTS Polska, z filtrem i nagrzewnicą wodną 50/40°C.

Dla wywiewu przyjęto wentylatory dachowe prod „Konwektor” w Lipnie :

- w jadalni – WVPKV – 160, dn 160 mm, $N_s=0,09$ kW, $n=820$ obr./min, $V=0,2$ m³/s,
 - w kuchni - WVPKV – 160, dn 160 mm, $N_s=0,09$ kW, $n=680$ obr./min, $V=0,16$ m³/s,
- Wentylatory dachowe montować na podstawach dachowych tłumiących WVPKT dn 160 mm.

W pozostałych pomieszczeniach montować wentylatory osiowe na kratkach wywiewnych Venture Industries.

- w zmywalni – Decor 300, $N_s=38$ W i EDM 160, $N_s=35$ W,
- w umywalni – EDM 80, $N_s=13$ W,
- w szatni – EDM 80, $N_s=13$ W,

W bibliotece wywiew za pomocą 2 wentylatorów dachowych „Konwektor” typ WVPKV 160 $N_s = 0,09$ kW, $N=820$ obr/min, 3 x 400V na podstawach dachowych tłumiących WVPKT dn 160 mm.

W pomieszczeniach WC montować wentylatory osiowe Venture Industries typ Decor, $N_s = 13$ W montowane na kratkach wywiewnych załączanych za pomocą wyłącznika światła.

Sieć kanałów wentylacyjnych wykonać z blachy stalowej gr 0,5 – 0,6 mm. Kanały typu A/I prostokątne montować pod stropem, oczyścić do 2⁰ czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową dwukrotnie i nawierzchniową jednokrotnie. Kratki wentylacyjne montować z przepustnicami regulacyjnymi.

Kanały wentylacyjne po wykonaniu obudować płytami gipsowo – kartonowymi. Czerpnię ścienną powietrza zamontować na wysokości $h=2,2$ m nad terenem. Do nagrzewnic central nawiewnych doprowadzić czynnik grzewczy.

4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wyd. Arkady

4.7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 m² przewodów i 1 szt. urządzeń

4.8. ODBIÓR ROBÓT

4.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobata technicznych” i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

4.8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- sposób prowadzenia przewodów,
- prawidłowość zamocowań,
- lokalizację poszczególnych elementów,

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

4.10. NORMY

Wszystkie prace elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

5. KOTŁOWNIA

5.1. WSTĘP

5.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kotłowni w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku.

5.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

5.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały muszą spełniać poniższe wymagania:

- kocioł wodny Vitoplex 300 Q=130 kW z palnikiem olejowym, VIESSMANN
- regulator Vitotronic 333, Viessmann,

- regulator Vitotronic 050 HK 3 W, Viessmann,
- czujnik temperatury zewnętrznej ATS, Viessmann,
- czujnik temperatury zasilania VTS, Viessmann,
- czujnik temperatury powrotu T1, T2, Viessmann,
- wyłącznik pływakowy SYR wody w kotle, HANS SASSERATH&CO. KG-HUSTY s.c.,
- naczynie wzbiorcze przeponowe, zamknięte Reflex N140, V=140 l, dn=512 mm, H=890 mm, Reflex Polska,
- stacja uzdatniania wody Epuro typ 56/022 V=1,2 m³/h,
- filtr Epuroit I-18-1/I-25-1, V=4,0 m³/h, Epuro Polska
- filtrododmulnik FOM dn 65 mm, p=0,6 MPa, POMEX PPH
- rozdzielacze c.o. dn 108 x 2,5 mm, L=1,2 m,
- zawór bezpieczeństwa membranowy SYR nr kat. 1915 dn 25 mm, ciśnienie otwarcia 2,5 bar, HANS SASSERATH&CO. KG-HUSTY s.c.,
- pompa biegowa c.w.,
- pompa mieszająca typ 32 POc 80C, 250W, 230V, Leszczyńska Fabryka Pomp,
- pompa obiegowa c.o. typ 25 POe 60C, 200 W, 230 V, Leszczyńska Fabryka Pomp
- pompa obiegowa c.o. typ 32 POe 80C, 250 W, 230V, Leszczyńska Fabryka Pomp
- pompa obiegowa c.o. typ 32 POe 80C, 250 W, 230 V, Leszczyńska Fabryka Pomp
- pompa obiegowa c.o. typ 25 POe 80C, 250W, 230V, Leszczyńska Fabryka Pomp
- pompa obiegowa c.o. typ 25 POe 80C, 250W, 220V, Leszczyńska Fabryka Pomp
- zawór mieszający trójdrogowy z napędem dn 32 mm, Viessmann,
- zawór mieszający trójdrogowy z napędem dn 40 mm, Viessmann,
- zawór mieszający trójdrogowy z napędem dn 25 mm, Viessmann,
- zawór zwrotny Europa lub York dn 25 mm, AQUA,
- zawór zwrotny Europa lub York dn 32 mm, AQUA,
- zawór zwrotny Europa lub York dn 40 mm, AQUA,
- zawór zwrotny Europa lub York dn 50 mm, AQUA,
- zawór kulowy do zimnej wody p=1,0 MPa, dn 25 mm, AQUA,
- zawór zwrotny gwintowany dn 25 mm, AQUA,
- zawór kulowy t =120°C, p=0,6 MPa, dn 15 mm, AQUA,
- zawór kulowy t =120°C, p=0,6 MPa, dn 25 mm, AQUA,
- zawór kulowy t =120°C, p=0,6 MPa, dn 32 mm, AQUA,
- zawór kulowy t =120°C, p=0,6 MPa, dn 40 mm, AQUA,
- zawór kulowy t =120°C, p=0,6 MPa, dn 50 mm, AQUA,
- zawór kulowy t =120°C, p=0,6 MPa, dn 65 mm, AQUA,
- zawór zaporowy kołnierzowy dn 32 mm, t = 120°C, p=1,0 MPa, AQUA,
- manometr techniczny 0-1 MPa, AQUA,
- manometr techniczny 0-6 bar, AQUA,
- manometr techniczny 0-100 °C,

5.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

5.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

5.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

W kotłowni zlokalizowany zostanie kocioł wodny Viessmann typ Vitoplex 300 o wydajności $Q=130$ kW z palnikiem olejowym. Kocioł wyposażać w regulator Viessmann typ Vitotronic 333. Kotłownia pracuje w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym Reflex 140 E dostarczając czynnik grzewczy w postaci wody $50/40^{\circ}\text{C}$ do celów centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Praca kotłowni przez cały rok. Czynnik grzewczy z kotła doprowadzony zostanie do rozdzielaczy c.o.

Na każdym odgałęzieniu od rozdzielaczy zainstalować należy:

- zawór mieszający trójdrogowy,
- pompę obiegową centralnego ogrzewania,
- czujnik temperatury na zasilaniu,

W zależności od temperatury sterowany jest zawór mieszający trójdrogowy. We wstępnej fazie rozchodu następuje wygrzanie kotła do temperatury $+45^{\circ}\text{C}$. Czynnik grzewczy do instalacji dostarczony jest dopiero po osiągnięciu tej temperatury, kocioł pracuje z pompą mieszającą sterowaną przy pomocy regulatora temperatury Viessmann z podłączeniem do Vitotronic 333 i drugim czujnikiem temperatury na powrocie.

Uzupełnienie zładu c.o. przy pomocy stacji uzdatniania wody Epuro. Woda uzdatniona doprowadzona zostanie poprzez zawór do uzupełniania instalacji Honeywell typ VF 126 przy połączeniu rozłącznym czynnym tylko w trakcie napełniania zładu. Kotłownia podlega jednorazowemu odbiorowi przez UDT. Rozruch próbny kotłowni trwa przez 72 godziny. Do odbioru dostarczyć atest kotła, naczynia wzbiorczego i wymiennika ciepła.

Kotłownia olejowa współpracować będzie z instalacją solarną i pompami ciepła.

Ścieki technologiczne z kotłowni sprowadzić do studzienki odwadniającej 50×50 cm i $h=60$ cm i odprowadzić do kanalizacji. Do studzienki sprowadzić odwodnienia i spusty w kotłowni poprzez rurę stalową dn 40 mm nad studzienkę ze spadkiem 1%.

Zimną wodę w kotłowni doprowadzić do:

- instalacji uzdatniania wody,
- kranu ze złączką do węża,

Instalację elektryczną w kotłowni wykonać jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem, a w składzie paliwa jak dla pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Dla kotłowni wykonać odrębną rozdzielnię elektryczną. Wymagane natężenie oświetlenia – 200 Lx. Przed wejściem do kotłowni zainstalować wyłącznik główny.

Wykonać układ połączeń dla odprowadzania ładunków statycznych oraz punkt uziemiania autocysterny.

Dla nawiewu do kotłowni wykonać kanał nawiewny 25 x 30 cm na wysokości 30 cm od posadzki. Wywiew z kotłowni zrealizować za pomocą kanału wywiewnego pod stropem o przekroju 20 x 27 cm.

Po wykonaniu instalacji i przeprowadzeniu próby szczelności wykonać izolacje cieplochronne z kształtek i elementów z pianki PE Thermaflex gr 25 mm na zasilaniu i gr 20 mm na powrocie c.o.

Dla napełniania początkowego i późniejszego uzupełniania zładu przyjęto stację zmiękczącą Epuro 56/022 VF $V=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ z pracą automatyczną aparatu kontroli przepływu objętościowego składającą się z kolumny ze złożem i zbiornika solanki wraz z filtrem Epuronit 1-25-1 $V=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Ze stacji uzdatniania woda doprowadzona zostanie do kotła poprzez zawór do napełniania instalacji Honeywell typ 126 posiadający także reduktor ciśnienia.

W wydzielonym pomieszczeniu obok kotłowni będzie skład paliwa z 3 zbiorników z tworzywa ROTH o pojemności $V=2,0 \text{ m}^3$. W zbiornikach magazynowany będzie olej opałowy lekki Ecoterm produkcji Mazowieckich Zakładów Rafineryjno Petrochemicznych w Płocku o charakterystyce:

- temperatura zapłonu – powyżej $+55^{\circ}\text{C}$ ($+75^{\circ}\text{C}$)
- wartość opałowa – 10000 kcal/kg ,
- zawartość siatki – max $0,3 \%$,
- lepkość przy $+20^{\circ}$ – $2,6 - 6 \text{ cst}$,
- zawartość wody – max 200 mg/kg ,

Wlew paliwa odbywać się będzie przy pomocy rurociągu zalewowego dn 50 mm wprowadzonego do szafki wlewowej na zewnątrz budynku. Szafkę wykonać z blachy cynkowej, lutowanej, szczelnej z odwodnieniem dn 15 mm do studzienki w składzie paliwa. Szafkę zamykać na zamek patentowy.

Paliwo z cysterny do zbiorników uzupełniane będzie grawitacyjnie. Odpowietrzenie zbiornika rurą odpowietrzającą dn 40 mm wyprowadzoną ponad dach budynku i zakończoną zaworem wydechowym Pulmo lub CZ 40.

Przyjęto zbiorniki paliwa ROTH $V=1,5 \text{ m}^3$ w ilości 4 szt. o łącznej pojemności $V=6,0 \text{ m}^3$.

5.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wyd. Arkady

5.7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń, pracą wyciągarek.

Jednostką obmiarową jest 1 mb rurociągów i 1 szt. urządzeń

5.8. ODBIÓR ROBÓT

5.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę itp. dostarczonego materiału.

5.8.2. ODBIÓR ROBÓT.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną, z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych -montażowych-Tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W szczególności należy skontrolować:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Wewnętrzne roboty budowlane – montażowe instalacje sanitarnych powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i

Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

5.10. NORMY

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

6. OGRZEWANIE I PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

6.1. WSTĘP

5.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej w budynku dydaktyczno – socjalnym w Kalsku. Ogrzewanie ciepłej wody użytkowej za pomocą systemu solarów i pomp ciepłych jest rozwiązaniem alternatywnym. Zamawiający zdecyduje, czy będzie ten system ogrzewania zastosowany.

6.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 6.1.1.

6.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały muszą spełniać poniższe wymagania:

- kolektor słoneczny OPC 15,
- kolektor słoneczny EU 21,
- system montażowy podstawowy dla OPC 16/EU 21,
- system montażowy dla dodatkowych modułów,
- system podstawowy połączeniowy Teichelmann,
- system połączeniowy Teichelmann dla dodatkowych modułów,
- system zakończeniowy,
- połączenia hydrauliczne,
- rura spiralna TWINWAY TWS SOLAR dn 15
- grupa pomp OSS 2 EU21,
- płyn roboczy Tyfocor LS 10L,
- naczynie przeponowe 80l,

- naczynie przeponowe 400 l,
- zbiornik Exotank 750 l,
- wymiennik ciepła BX,
- węzownica solarna w zbiorniku,
- wymiennik ciepła c.w.u.,
- pompa cyrkulacyjna c.w.u. P1,
- pompa ciepła Exoair 16 Polaris,
- system Solo,
- system sterujący Gila Control System,
- przewody połączeniowe do Exo Air,
- kocioł wielopalnikowy UNIC MODAL 140 Kw z EXO-OIL 18 DSGW/BTL20,
- urządzenie do uzdatniania wody Exo Ren,

6.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

6.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Do wytwarzania energii cieplnej zastosować zintegrowane urządzenia pompy ciepła wraz z parownikiem lamelowym z wymuszonym obiegiem powietrza. Jako czynnik roboczy pompy ciepła zastosować ekologiczny czynnik roboczy R 134a, R 407c lub R 404a. Są to obecnie najbardziej efektywne czynniki robocze przeznaczone do stosowania w pompach ciepła. W urządzeniu zastosować agregat sprężarkowy typu scroll wyposażony w softstart. Wyklucza się stosowanie agregatów tłokowych. Urządzenie winno być zabezpieczone przed przeciążeniem presostatem wysokiego i niskiego ciśnienia. Wyposażone też winno być w automatyczny układ odwracania obiegu czynnika, umożliwiający efektywne rozmrażanie parownika oraz wymiennik regenerujący ciepło czynnika. Wyklucza się stosowanie grzałek elektrycznych w celu rozmrażania parownika. Wentylator wymuszający obieg powietrza przez parownik powinien charakteryzować się na tyle niskim poziomem emisji dźwięku, by w czasie pory nocnej nie zakłócał ciszy nocnej. Energia cieplna przekazywana winna być do skraplacza w formie wymiennika płytowego. Dalej poprzez pośredni czynnik roboczy energia cieplna przekazana zostaje dalszym elementom instalacji.

W budynku zainstalować układ czterech pomp ciepła Expo Air 16 Polaris o sumarycznej nominalnej mocy grzewczej 63 kW wykorzystujących jako czynnik roboczy R 404a. Pompy ciepła proponuje się posadowić po stronie południowej elewacji, na prefabrykowanych słupkach geodezyjnych, na wysokości 200 mm ponad poziomem gruntu. Pod pompy ciepła należy wybrać grunt do wysokości 30 cm i wypełnić grysem o średnicy 10 do 20 mm.

Rurociągi rozprowadzające czynnik roboczy do agregatów pomp ciepła są miedziane dn 28 mm lutowane lutem miękkim. Umieszczone są w rurze osłonowej z PCW o średnicy 200 mm. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a rurą osłonową wypełniona jest wełną mineralną. Rurociągi umieszczone są na głębokości minimum 30 cm pod powierzchnią gruntu. W pomieszczeniu maszynowni rurociągi oraz kolektor zbiorczy izolowane są mikrogumą o grubości minimum 10 mm. Kolektor zbiorczy rozdzielony jest następnie na poszczególne zbiorniki wymiennikowe rozgałęzieniami.

W układzie zastosować dwa zbiorniki wymiennikowe Exotank 750i wyposażone w węzownice o zwiększonej powierzchni wymiany do przygotowania c.w.u. oraz węzownice do odbioru ciepła z układu solarnego. Do układu podłączona jest dodatkowa pompa obiegowa sterująca przepływem ciepła poprzez zewnętrzny wymiennik płytowy. W układzie w celu kompensacji rozszerzalności cieczy zastosowano wzbiornicze naczynie przeponowe o pojemności 400 l.

Jako zespół kolektorów słonecznych wybrano składający się z dwóch paneli słonecznych ExoSol EU wyposażonych w wysokosprawne ogniwa fotowoltaiczne, oraz trzech kolektorów- słonecznych ExoSol OPC 15. Kolektory wyposażono w ogniwa fotowoltaiczne zapewniające obieg czynnika, wtedy gdy dostarczona jest energia cieplna – zasilane są z tego samego źródła – energii promienistej słońca. Jako linię zasilającą zastosować należy podwójną rurę preizolowaną wraz z przewodem zasilającym odpornym na wysokie temperatury TWS Solar S dn 15. Kolektory zamontować należy poprzez aluminiowy stelaż montażowy stalowymi kotwami do płyt korytkowych. Pochylenie kolektorów powinno wynosić 45°.

Jako dodatkowe źródło ciepła zastosować kocioł UNIX TX N 140 o mocy nominalnej 140 kW, zasilany olejem opałowym. W opcji do zasilania kotła wieloma paliwami stosować można olej rzepakowy, olej słonecznikowy oraz inne oleje roślinne o czystości technicznej. W przypadku braku olejów o określonej jakości stosować można propanotriol 1,2,3 będący surowcem powstającym z przetwarzania tłuszczu. Kocioł można przystosować do zasilania paliwem stałym w formie peletów. Kocioł należy podłączyć w układ zasilania energią cieplną i zapewnić takie sterowanie, by spełniał wymogi kolejności załączania i ogrzewania w poszczególnych strefach zbiornika wymiennikowego.

Pompy ciepła zasilac pięciożyłowym przewodem 5 x 2,5 mm² przystosowanym do układania w gruncie. Przewód zasilający należy umieścić w rurce osłonowej z PCW biegnącej równolegle do izolowanych przewodów obiegu hydraulicznego. Na północnej ścianie elewacyjnej należy umieścić czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik ten należy podłączyć do sterownika, który sterować będzie obiegami i przepływem energii cieplnej w układzie pompy ciepła.

Nadrzędny układ sterowania i kontroli systemu zapewni kolejność załączania poszczególnych źródeł energii i uniemożliwi przejęcie zasilania układu ogrzewania przez najsilniejsze źródło energii cieplnej.

6.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wyd. Arkady

6.7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest 1 mb rurociągów i 1 szt. urządzeń

6.8. ODBIÓR ROBÓT

6.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę itp. dostarczonego materiału.

6.8.2. ODBIÓR ROBÓT.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną, z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych-Tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W szczególności należy skontrolować:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,

-zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Wewnętrzne roboty budowlano – montażowe instalacji sanitarnych powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

6.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

6.10.NORMY

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

VIII. OŚWIETLENIE TERENU, LINIA KABLOWA, KANALIZACJA TELETECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia terenu, linii kablowej i kanalizacji teletechnicznej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie.

Podstawowymi materiałami są:

- studnia prefabrykowana SKR2
- słup parkowy SAL-4,5
- kabel światłowodowy OPTO-40
- oprawa typ Aulis Max z daszkiem

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASILANIE OBIEKTU SZKOŁY.

Zgodnie z warunkami przyłączenia na granicy działki wybudowane będzie złącze kablowe ZK-1 przez przedsiębiorstwo energetyczne. Z projektowanego złącza kablowego wyprowadzona zostanie linia kablowa prowadzona kablem YKY 4x240 mm² zasilająca rozdzielnicę główną obiektu. Inwestor przy złączu kablowym zabuduje szafkę pomiarową.

5.2. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU.

Oświetlenie terenu oprawami parkowymi składającymi się ze słupa parkowego SAL-4,5 z fundamentem prefabrykowanym ora oprawą oświetleniową typu Aulis Max z daszkiem i źródłem światła 100W. Sterowanie oświetleniem programatorem astronomicznym zainstalowanym w rozdzielni administracyjnej obiektu. Sposób oświetlenia terenu oraz dobór opraw uwzględniono z Inwestorem.

5.3. BUDOWA LINII KABLOWYCH

Linie kablowe w terenie układać na głębokości 0,8 m. na warstwie 10 cm piasku bezkvarcowego – rzecznoego wypełniającego dno rowu kablowego. Tą samą warstwą tego samego piasku kable zasypać, a następnie zasypać ziemią pochodzącą z wykopu. W odległości 25 cm od kabla ułożyć folię PCV w kolorze niebieskim o gr. min. 0,5 mm.

Przy skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem oraz wprowadzeniem kabla do budynku kable układać w rurze ochronnej typ DVK. Rurę układać ze spadkiem 0,1%. Rurę uszczelnić, aby nie dopuścić do jej zamulenia. Głębokość ułożenia rury pod posadzką budynku nie powinna być mniejsza od 1,2 m. Wzdłuż całej trasy wykop pod linię kablową wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Linie kablowe oznaczyć oznacznikami, które rozmieścić na kablu w odległościach co 10 cm oraz przy wyjściu ze złącza kablowego oraz przy wprowadzeniu przy budynku.

Dla robót zanikających dokonać szczegółowych namiarów geodezyjnych pozwalających na lokalizację wykonanego uzbrojenia w terenie i na planach sytuacyjnych dokumentacji, które wraz z protokołem badań i sprawdzeń oraz wykazem atestów materiałowych dla zrealizowanych obiektów elektroenergetycznych przygotować do przekazania.

Przed zamówieniem linii kablowych dokonać szczegółowego pomiaru trasy z uwzględnieniem obowiązujących zapasów.

5.4. BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

Dla wprowadzenia kabli światłowodowych oraz telefonicznego do projektowanego obiektu wybudowana będzie kanalizacja teletechniczna. Kable po wyprowadzeniu z budynku prowadzone będą w istniejącej kanalizacji telefonicznej inwestora, następnie poprzez strych istniejącego obiektu wprowadzone będą do projektowanej kanalizacji telefonicznej jednootworowej wykonanej z rur PCV dn 110 oraz studni kablowych typ SKR-2. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu powierzchni do górnej powierzchni kanalizacji było nie mniejsze niż:

- w pasach zieleni, terenie nieutwardzonym – 0,6 m,
 - pod drogami, przejazdami – 0,8 m,
- Kanalizację układać ze spadkiem 1 – 3 %. Otwór kielicha powinien być skierowany w przeciwnym kierunku do spadku dna rowu. Wykop pod budowaną kanalizację wykonać ręcznie. Kabel światłowodowy na całej trasie układać w rurze ochronnej OPTO – 40.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.V. Instalacje elektryczne”, wyd. Arkady

7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 mb przewodów i 1 szt. urządzeń

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- sposób prowadzenia przewodów,
- prawidłowość zamocowań,
- lokalizację poszczególnych elementów,

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Roboty elektryczne powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

10. NORMY

Wszystkie prace elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

- Przepisy Budowy i Eksploatacji Urządzeń Elektrycznych PBUE
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r nr 473, Dziennik Ustaw nr 81
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty elektryczne. Tom V
- PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

IX. KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zewnętrznej kanalizacji deszczowej do budynku dydaktyczno – socjalnego w Kalsku.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

2. MATERIAŁY

- rury kanalizacyjne PCV SDR 34 z litą ścianką klasy S o połączeniach na uszczelki, średnicy 160 x4,7 mm,
- korytka ACO DRAIN ze studzienkami zbiorczymi,
- studnie kanalizacyjne dn 1000 składające się z
 - kręgów betonowych prefabrykowanych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08,
 - prefabrykowanego dna z gotową kinetą na uszczelki gumowe Bewa
 - płyty przykrywającej żelbetowej na uszczelki gumowe Bewa,
 - włazu żeliwnego dn 600 mm typ D400 wg PN-EN 124:200,
 - stopni zjazdowych o rozstawie 30 x 30 cm,
 - podłoża z betonu B 7,5
 - podsypki piaskowej
- studzienki ściekowe z osadnikiem i syfonem,
 - wpustu ulicznego żeliwnego, typ ciężki wg PN/H-74081,
 - kręgów betonowych dn 50 cm z betonu kl. B-25, wysokość 30 lub 50 cm,
 - pierścienia żelbetowego dn 65 cm z betonu wibrowanego kl. B-20, stal zbrojeniowa StOS,
 - obudowy z betonu kl. B-25 gr 15 cm,
 - płyty fundamentowej gr 15cm z betonu kl. B-15,
 - podsypki tłuczniowej lub żwirowej,

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczy je przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do sieci wod – kan wydanymi przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Kalsku wody deszczowe z terenu lokalizacji budynku dydaktyczno – socjalnego usytuowanego na działce nr 4/22 odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji deszczowej do istniejącej studni zlokalizowanej na działce 4/17. Odprowadzone zostaną wody deszczowe z odwodnienia dachu budynku i drogi dojazdowej.

Projektowaną kanalizację wykonać z rur PCV SFR 34 z litą ścianką (zgodnie z PN-EN 1401:1999) klasy S o połączeniach na uszczelki gumowe.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

Wykopy należy wykonać jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione, wykonywane mechanicznie. W miejscach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego bądź skrzyżowań roboty wykonać ręcznie. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Rury PCV układać w gotowym wykopie, wyrównanym i oczyszczonym z korzeni i kamieni na podsypce piaskowej gr 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokości 10 cm ponad górną krawędź rury. Wykopy wykonać zgodnie z PN-83/8836/02.

Studzienki połączeniowe wykonać alternatywnie:

- z kręgów betonowych dn 1000 mm łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i gotową kinetą z płytą żelbetową przykrywającą, pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym dn 600 D 400 zgodnie z PN-EN 124:2000. W ścianie studni zamontować stopnie żłazowe o rozstawie 30 x 30 cm nad najszerszą półką. Ściany studni zaizolować dwukrotnie bitizolem,
- z tworzywa sztucznego PP dn 315 mm z odpowiednią kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie żłazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Po wykonaniu, przed zasypaniem zgłosić Spółdzielni Mieszkaniowej w Kalsku dokonanie przeglądu technicznego, do którego trzeba dostarczyć:

- uzgodniona dokumentację,
- operat geodezyjny opracowany przez uprawnionego geodetę.

Zasypanie kanału z rur PCV w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej,

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinka na złącza

Etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych i wykonaniem warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych
- stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-06751- Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania

PN-B-11111 -Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11112 -Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-12037 -Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna

PN-B-12751 -Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary

PN-B-14501 -Zaprawy budowlane zwykłe

PN-C-96177 -Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

PN-H-74051-00 -Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-H-74051-01 -Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)

PN-H-74051-02 -Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN-H-74080-01 -Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania

PN-H-74080-04 -Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C

PN-H-74086 -Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

BN-88/6731-08 -Cement. Transport i przechowywanie

BN-62/6738-03,04, 07 -Beton hydrotechniczny

BN-86/8971-06.02 -Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

BN-86/8971-08 -Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)

KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)

KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

X. KANALIZACJA SANITARNA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do budynku dydaktyczno – socjalnego w Kalsku.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

2. MATERIAŁY

- rury kanalizacyjne PCV SDR 34 z litą ścianką klasy S o połączeniach na uszczelki, średnicy 160 x4,7 mm,
- pompownia ścieków prod Wavin typ Tegra 1000 S100/3,0-2-P-21/50-T/3-2,8P, pompy Pirania 21D, Ns=2,8 kW, trójfazowa, zbiornik dn 1000 mm, H=4,0 m,
- studnie kanalizacyjne składające się z:
 - kręgów betonowych prefabrykowanych DN 1200 odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08,
 - prefabrykowanego dna dn1200 mm z gotową kinetą na uszczelki gumowe Bewa
 - płyty przykrywającej żelbetowej dn1500 mm na uszczelki gumowe Bewa,
 - włazu żeliwnego dn 600 mm typ D400 wg PN-EN 124:200,
 - stopni złazowych o rozstawie 30 x 30 cm,
 - podłoża z betonu B 7,5
 - podsypki piaskowej

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczy je przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do sieci wod – kan wydanymi przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Kalsku odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku dydaktyczno – socjalnego będzie do istniejącej kanalizacji sanitarnej dn 200 mm zlokalizowanej obok budynku na działce nr 4/46.

Ze względu na zbyt małe zagłębienie istniejącej kanalizacji i konieczność odwodnienia piwnic budynku należy zastosować lokalną, tymczasową pompownię ścieków, która zostanie zlikwidowana po zrealizowaniu kanalizacji docelowej. Kanalizację zewnętrzną prowadzić przez teren działki 4/46 wzdłuż istniejącej drogijazdowej 4/15.

Kanalizację sanitarną wykonać z rur PCV SDR 34 z litą ścianką (zgodnie z PN-EN 1401:1999) klasy S o połączeniach na uszczelki gumowe.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

Wykopy należy wykonać jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione, wykonywane mechanicznie. W miejscach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego bądź skrzyżowań roboty wykonać ręcznie. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi

wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Rury PCV układać w gotowym wykopie, wyrównanym i oczyszczonym z korzeni i kamieni na podsypce piaskowej gr 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokości 10 cm ponad górną krawędź rury. Wykopy wykonać zgodnie z PN-83/8836/02.

Studzienki połączeniowe wykonać alternatywnie:

- z kręgów betonowych dn 1200 mm łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i gotową kinetą z płytą żelbetową przykrywającą, pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym dn 600 D 400 zgodnie z PN-EN 124:2000. W ścianie studni zamontować stopnie złączowe o rozstawie 30 x 30 cm nad najszerszą półką. Ściany studni zaizolować dwukrotnie bitizolem,
- z tworzywa sztucznego PP dn 315 mm z odpowiednią kinetą.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Przyłącza sprowadzić do istniejących studni. Jedynie na kanalizacji ze stołówki będą nowe studnie przyłączeniowe z kręgów dn 1200 mm z betonu B45 z dnem prefabrykowanym o połączeniach na uszczelki gumowe zgodnie z PN-b-10729 na ławie fundamentowej z betonu B15 z płytą żelbetową przykrywającą z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym dn 600 mm zgodnie z PN-EN 124:2000. Ściany studni zaizolować dwukrotnie bitizolem.

Po wykonaniu, przed zasypaniem zgłosić Spółdzielni Mieszkaniowej w Kalsku dokonanie przeglądu technicznego, do którego trzeba dostarczyć:

- uzgodniona dokumentację,
- operat geodezyjny opracowany przez uprawnionego geodetę.

Zasypanie kanału z rur PCV w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej,

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinka na złącza

Etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych i wykonaniem warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Dla odprowadzenia ścieków wykonać tymczasową pompownię ścieków zlokalizowaną na działce 4/46. Docelowo, po wybudowaniu w tym rejonie kanalizacji, pompownia zostanie zlikwidowana.

Przyjęto pompownię ścieków produkcji Wavin:

- typ Tegra 1000 S100/3,0-2-P-21/50-T/3-2,8P
- pompy Pirania 21D, Ns=2,8 kW, trójfaz.,
- zbiornik dn 1000 mm, H=4,0 m,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych
- stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,

- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-06751- Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania

PN-B-11111 -Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11112 -Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-12037 -Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna

PN-B-12751 -Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary

PN-B-14501 -Zaprawy budowlane zwykłe

PN-C-96177 -Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

PN-H-74051-00 -Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-H-74051-01 -Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)

PN-H-74051-02 -Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN-H-74080-01 -Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania

PN-H-74080-04 -Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C

PN-H-74086 -Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

BN-88/6731-08 -Cement. Transport i przechowywanie

BN-62/6738-03,04, 07 -Beton hydrotechniczny

BN-86/8971-06.02 -Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

BN-86/8971-08 -Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CELE DUDAKTYCZNO - SOCJALNE

- KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
Instrukcja stosowania systemów WAVIN w drogownictwie – „Rury kanalizacyjne PVC” (styczeń 2003).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

XI.PRZYŁĄCZE WODY

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem przyłącza wody do budynku dydaktyczno – socjalnego w Kalsku.

1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.MATERIAŁY

Podstawowe materiały użyte do wykonania przyłącza muszą spełniać poniższe wymagania:

- Rurociągi z rur PE 80 SDR 11 PN12,5 dn 63 x 5,8 mm
- Tabliczka do znakowania zgodna z normą PN-86/B-09700
- Zasuwa typ E z obudową,
- Rury ochronne AROT PS 110,
- Wodomierz skrzydełkowy JS dn 32 mm .
- Zawór antyskażeniowy typ BA dn 50 mm,
- Filtr siatkowy dn 50 mm,
- Rura ochronna stalowa dn 80 mm,
- Zawór kulowy dn 50 mm

3.SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z budową przyłącza Wykonawca robót powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

5.TECHNOLOGIA WYKONANIA

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Kalsku doprowadzenie wody do budynku dydaktyczno –

socjalnego w Kalsku będzie z istniejącego wodociągu dn 50 mm zlokalizowanego wzdłuż budynku.

Podłączenia do istn. wodociągu dokonać przy pomocy nawiertki. Na odgałęzieniu zainstalować zasuwę ze skrzynką. Położenie zasuw oznaczyć zgodnie z PN-B-09700.

Przyłącze wodociągowe doprowadzić do pomieszczenia w piwnicy budynku, gdzie zainstalować zestaw wodomierzowy składający się z następujących elementów:

- zawory kulowe odcinające,
- wodomierz skrzydełkowy,
- filtr,
- zawór antyskażeniowy BA,
- dodatkowy zawór odcinający.

Zimna woda w budynku doprowadzona zostanie do celów bytowo – gospodarczych, socjalnych, do zespołu żywieniowego, do kotłowni, do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do hydrantów wewnętrznych ppoż. dn 25 mm.

Przyłącze wody wykonać z rur PE 80, SDR 11, PN 12,5 Dz 63 x 5,8 mm o połączeniach zgrzewanych. Rury PE układać w gotowym wykopie, wyrównanym i oczyszczonym z korzeni i kamieni na podsypce piaskowej gr 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokości 10 cm ponad górną krawędź rury. Wykopy wykonać zgodnie z PN-83/8836-02. Trasę wodociągu oznaczyć taśmą koloru niebieskiego z wkładką stalową połączoną z armaturą na trasie. Taśmę układać 30 cm nad rurami PE.

Po wykonaniu przyłącza przeprowadzić próbę szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Po dokonaniu pozytywnego przeglądu technicznego można przyłącze zasypać. Wykop zasypać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym wykopu. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu w drodze 95 % wartości Proctora.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wyd. Arkady

7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 mb sieci wodociągowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę itp. dostarczonego materiału.

8.2. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do kontroli robót, która powinna obejmować:
sprawdzenie rzędnych założonych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją montażu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

10. NORMY

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, tom II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Rozporządzenie MGPIB z dnia 14.12.1994.
- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie przewodów PE produkowanych przez „Wavin Metalplast” Buk.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

XII. DROGI I CHODNIKI

1.DROGA DOJAZDOWA

1.1. WSTĘP

1.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej typu „behaton” – droga dojazdowa, stanowiska parkingowe oraz zatoki.

1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2. MATERIAŁY

- kostka betonowa wibroprasowana typ „behaton” gr 8 cm, koloru szarego,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- krawężnik 15 x 30 x 100 cm,
- beton wg projektu, stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712.
- 10 szt. szlabanów hydraulicznych z ramieniem dł. 3,0 m firmy FACC lub równoważne.

1.3. SPRZĘT

Kostki betonowe układamy stosując mechaniczne urządzenia układające.

1.4. TRANSPORT

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek stosować krawężnik 15 x 30 x 100 cm stojące na ławie betonowej z betonu B-10 o wymiarach 25 x 25 x 10 cm. Jako warstwę odsączającą stosować piasek gr 15 cm. Podbudowę wykonać z betonu gruboziarnistego B-7,5 gr 20 cm. Na podsypkę cementowo - piaskową stosować materiał odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Grubość podsypki

po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsyпка powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Kostkę układa się w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie podsyпки w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsyпки nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

1.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej nawierzchni

1.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.10. NORMY

PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250 - Beton zwykły
PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

2.CHODNIKI

2.1. WSTĘP

2.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki klasycznej na podsypce piaskowej gr 5 cm.

2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.2. MATERIAŁY

- kostka betonowa klasyczna gr 6cm, koloru żółtego, niebieskiego i czerwonego,
- podsypka cementowo – piaskowa gr 5 cm,
- obrzeże betonowe 6 x 20 x 100 cm,
- beton wg projektu, stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712.

2.3. SPRZĘT

Kostki betonowe układamy ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to,

po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

2.4. TRANSPORT

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek stosować obrzeże betonowe 6 x 20 x 100 cm stojące na ławie betonowej z betonu B-10 o wymiarach 5 x 15 cm.

Na podsypkę piaskową stosować materiał odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Kostkę układa się w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
 - sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.
Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

2.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 wykonanej nawierzchni

2.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

2.10. NORMY

PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06250 - Beton zwykły

PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

XIII. OGRODZENIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem ogrodzenia z siatki w ramach z kątownika.

1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2. MATERIAŁY

- Panele przetłaczane -system METPOL lub równoważny:
Panele zgrzewane z drutów pionowych i poziomych Ø 5 mm w formę kraty o oczkach 50x200 mm. Cechą charakterystyczną tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaką posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Wysokość paneli 1760 mm, szerokość 2500 mm. Kolor RAL 6005.
- Słupki ogrodzeniowe -system METPOL lub równoważny:
Słupki wykonane z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry zaślepką z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków 2400 mm dostosowana do wymiarów paneli. Rozstaw osiowy słupków 2590 mm. Kolor RAL 6005.
- Furtki -2 szt., system METPOL lub równoważny:
Konstrukcja ramy furty z profili zamkniętych: profil 50x30 / 60x40 mm, wypełnienie kątownik 25x25 / 30x30 mm, słupy bramowe rura Ø 90 mm / profil 80x80 mm / 100x100mm. Wysokość 1760 mm, szerokość 1200 mm. Zamek ze stali nierdzewnej firmy LOCINOX lub równoważnej. Kierunek otwierania do wewnątrz. Kolor RAL 6005.
- Cokół: szer. 20 cm, wys. 20 cm, głębokość posadowienia 80 cm, beton B25.
- Dylatacje co 10 m, co 4 przęsła -styropian gr 2 cm.

1.3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z budową ogrodzenia Wykonawca robót powinien dysponować sprzętem dobrej jakości zaakceptowanym przez Inspektora.

1.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Montaż ogrodzenia:

Słupki ogrodzeniowe betonowane w cokole betonowym. Panele mocowane są pomiędzy słupkami za pomocą obejm montażowych systemu METPOL lub równoważny.

1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Sprawdzenie jakości polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wysokości, wymiarów, rozstawu i prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz ich poszczególnych odcinków (przekroju, gładkości elementów itp.),

1.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest kpl ogrodzenia

1.8.ODBIÓR ROBÓT

1.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio przed ich wbudowaniem a po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

1.8.2. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór ogrodzenia obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- należy sprawdzić rozmieszczenie elementów pionowych i poziomych,
- sprawdzenie prawidłowości zakotwienia elementów nośnych w betonie,
- sprawdzenie możliwości zachowania warunków bhp podczas eksploatacji,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją montażu,

1.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.10.NORMY

- | | |
|---------------|---|
| PN-71/H-04651 | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk. |
| PN-80/M-02138 | Tolerancje kształtu i położenia. Wartości. |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

XIV. OSŁONA ŚMIETNIKOWA

1.FUNDAMENTY

1.1.WSTĘP

1.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów pod osłoną śmietnikową.

1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2 MATERIAŁY

Stosowany beton musi odpowiadać normie PN-88/B-06250 (Beton zwykły). Wszystkie materiały użyte do wykonania fundamentów muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

- Beton konstrukcyjny, klasa wg projektu, materiał konstrukcyjny na fundamenty, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część1, wykonać z nw. materiałów:
 - cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
 - kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
 - woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350
- Stal konstrukcyjna (normy:PN-B-03264,PN-82/H-9315,PN-89/H-84023-06)stal zbrojeniowa A-III,A-0 klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

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

proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

- papa,

1.3.SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

1.4. TRANSPORT

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

1.5.TECHNOLOGIA WYKONANIA

Fundamenty rozpoczynać należy od wykonania robót ziemnych. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu (w poziomie posadowienia). Wykopy powinny być przyjęte komisyjnie, a grunt zalegający w dnie wykopu wg projektu budowlanego powinien być określony przez geotechnika z wpisem do dziennika budowy.

Pod ławami ułożyć podbeton gr 10cm z betonu B10. Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie. Nie należy prowadzić betonowania przy temperaturze niższej niż +5°C.

Mieszankę betonową należy dostarczyć na budowę z wytwórni betonów gotową, której skład i jakość powinna być zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymaganiami szczegółowymi dotyczącymi mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom. I, część 1.

Sposób deskowania, betonowania konstrukcji oraz pielęgnacji betonu dla fundamentów jest analogiczne jak dla innych elementów konstrukcyjnych wylewanych na mokro, zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

-Kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie lub w szalunku. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów ± 50 mm, a wierzchu ± 15 mm; wymiary boczne sprawdzane łatą o długości 2 m dla fundamentów betonowych bezpośrednio w wykopie ± 40 mm, dla fundamentów betonowych w szalunkach ± 10 mm. Różnica wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20 mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, a zgodność parametrów gruntu z założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów.

-inne które komisja uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

1.7. OBMIAR ROBÓT

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie prac betoniarskich, wraz ze wszystkimi szalunkami, pielęgnacją betonu, dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ betonu i 1 tona stali

1.8.ODBIÓR ROBÓT

1.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów tj. badanie składników betonu powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych. Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem

zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, producent, atest, itp.).

1.8.2. ODBIÓR FUNDAMENTÓW

Odbiór podłoża

1. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.
2. Odbiór podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.
3. Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podbetonu.
4. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej, wyników badań przydatności gruntów (z danymi dokumentacji technicznej).
5. Odbiór podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geotechnicznej.
6. Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.
7. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót.

Odbiór innych robót

1. Odbiór robót towarzyszących, np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.
2. Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.
3. Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

- odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów - komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych
- odbiór warstwy wyrównawczej - podbetonu oraz warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenia prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia,
- prawidłowości wykonania deskowań oraz dokładność ich wykonania,
- prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,
- sprawdzenie tolerancji w poziomach spodu (maksymalnie 5 cm) i wierzchu konstrukcji (maksymalnie 2 cm).

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

-sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
-sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

1.10. NORMY

Polskie i branżowe normy budowlane:

PN-82/B-02000	Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
PN-58/C-96177	Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

2. ROBOTY MUROWE

2.1. WSTĘP

2.1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót murowych związanych z wykonaniem ścian osłony śmietnika.

2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.

2.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- cegła klinkierowa ciemnoczerwona, kl. K 20,
- zaprawa cementowa $R_z=5$, stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie,

2.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

2.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Technologia wykonania murów, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

1. Mury należy wznosić w miarę równomiernie na całej ich długości
2. Murowanie rozpoczyna się od narożników.
3. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą),
4. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości, do pionu i sznura.
5. Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Wiązanie cegieł w murze powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
6. Fugi w murze z cegły klinkierowej spoinowane białym cementem.

2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian. Stosować zasady kontroli wg ogólnych ST.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

W przypadku gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych murów nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki(mm)
1.	Zwichrowania i skrzywienia murów: -na długości 1m -na całej powierzchni ściany pomieszczenia	6 20
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: -na wysokości 1m. -na wysokości 1 kondygnacji -na całej wysokości ściany	6 10 30
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: -na długości 1 m. -na całej długości muru	2 30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: -na długości 1m. -na całej długości ściany	2 20
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie: -na długości 1m. -na całej długości ściany	6 -
6.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: -szerokość -wysokość	+6,-3 +15,-10
7.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: -szerokość -wysokość	+10,-5 +15,-10

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

2.7.OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek

Jednostką obmiarowa jest 1 m² wykonanej ściany

2.8 ODBIÓR ROBÓT

2.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

2.8.2.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Odbiory należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

2.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

2.10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

3. ZADASZENIE

3.1. WSTĘP

3.1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie zadaszienia osłony śmietnikowej.

3.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

3.2.MATERIAŁY

- drewno na konstrukcję drewnianą dachu C-30, zestawienie wg projektu,
- blacha trapezowa stalowa T44 lakierowana obustronnie w kolorze zielonym,

3.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

3.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

3.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Konstrukcję dachu należy wykonać jako drewnianą z drewna kl C-30. Elementy drewniane bejcowane na kolor brązowy i lakierowane 2 x lakierem bezbarwnym,

nietoksycznym do drewna. Pokrycie dachu blachą trapezową stalową T44 lakierowaną obustronnie w kolorze zielonym.

Blachy przycinać tylko przy pomocy nożyc wibracyjnych. Do cięcia nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę podczas cięcia (powoduje to natychmiastową korozję ciętych miejsc i utratę gwarancji producenta). Po cięciu i wierceniu bardzo starannie usunąć wszystkie metalowe odpady, mogące powodować odbarwienia powierzchni blach.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Jakość wykonania pokrycia dachowego powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” część C : Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 : pokrycia dachowe, wyd. Instytut Techniki Budowlanej

3.7. OBMIAR

W kalkulacji należy ująć dostarczenie i wykonanie kompletnego pokrycia dachowego, łącznie z pracą ludzi i niezbędnych urządzeń, wykonanie wszelkich niezbędnych obróbek i uszczelnień, zamontowanie kompletnej galanterii dachowej.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonania dachu i pokrycia dachowego

3.8. ODBIÓR ROBÓT

3.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

3.8.2 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór pokrycia obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia w miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie się i ewentualne przeciekanie wody np. miejsca styku ze ścianami, kominami. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsca poddać przez 15 min. działaniu strumienia wody z węża, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się w nierównościach powierzchni,
- sprawdzenie obróbek blacharskich polega na stwierdzeniu poprawnego wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne itp.,

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

3.10. NORM, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” część C : Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 : pokrycia dachowe, wyd. Instytut Techniki Budowlanej

PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych

PN –B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-B-03150:2000/AZ1:2001 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

Żenczykowski W. :Budownictwo ogólne Tom 2/1. Elementy i konstrukcje budowlane. Arkady, Warszawa

Martinek W Lichniwski Z. :Technologia. Dekarstwo i blacharstwo budowlane. WSiP Warszawa 1999.

Szymański W : Współczesne materiały do pokryć dachowych.

Aprobaty techniczne.

Atesty higieniczne.

4.POSADZKA Z KOSTKI BETONOWEJ „POLBRUK”

4.1. WSTĘP

4.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płytek „Polbruk” w kolorze szarym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr 3 cm.

4.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.1.

4.2. MATERIAŁY

- płytki „POLBRUK” w kolorze szarym,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4,

4.3. SPRZĘT

„POLBRUK” układamy ręcznie.

4.2. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

4.5. WYKONANIE ROBÓT

Na podsypkę cementowo – piaskową stosować materiał odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Płytki układa się w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Po ułożeniu szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych elementów przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni

4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

4.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 wykonanej nawierzchni

4.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

4.1.10. NORMY

PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06250 - Beton zwykły

PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża