

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

OBIEKT: Szkoła Podstawowa – wbudowanie instalacji centralnego
ogrzewania

ADRES: Stadła, gm. Podegrodzie

BRANŻA: Instalacyjno-budowlana

TEMAT: Instalacja centralnego ogrzewania z kotłownią, instalacja
wodociągowa, instalacja gazowa, przyłącz gazu i c.o, zbiornik na
gaz, roboty budowlane

OPRACOWAŁ: Jerzy Kociołek

Nawojowska 19/36

33-300 Nowy Sącz

Nowy Sącz, lipiec 2010.

ST-1

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych–

-Instalacje

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia.

Specyfikacja techniczna **Instalacje sanitarne** odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji c.o., wodociągowej, gazowej w ramach zadania:

Wbudowanie instalacji centralnego ogrzewania-Szkoła Podstawowa w Stadłach, gm. Podegrodzie

1.2. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest częścią dokumentacji w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

Szczegółowy zakres robót rozbiórkowych opisuje projekt wykonawczy architektoniczny oraz projekt budowlany branży sanitarnej i obejmuje wykonanie:

- wewnętrznej instalacji wody zimnej
- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- wewnętrznej instalacji gazowej

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem technicznym. W razie stwierdzenia nieprawidłowości wstrzymać roboty i powiadomić nadzór budowy i inwestora.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Instalacje – systemy obejmujące wyposażenie, rury, kable, przewody i ich podpory,

1.3.2. Instalacja – system zawierający materiały i elementy tak zmontowane, aby zapewniły prawidłowe działanie systemu,

1.3.3. Instalacja sanitarna – instalacja dostarczająca ciepłą i zimną wodę do urządzeń sanitarnych wewnątrz budynku i usuwającą ścieki,

1.3.4. Urządzenie – element wyposażenia połączony z instalacją w celu użytkowania,

1.3.5. Urządzenia sanitarne – Urządzenia zamocowane do których dostarczana jest woda pitna, woda do celów higienicznych lub odprowadzające ścieki,

1.3.6. Rura – długi przewód o przekroju pierścieniowym

1.3.7. Grzejnik – element Urządzenia centralnego ogrzewania, w którym czynnikiem grzejącym jest woda,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania normami, instrukcjami interesów przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

2.0.MATERIAŁY

Do realizacji mogą być zastosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca przestawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższych wymagań.

Materiały przewidziane do wbudowania przy budowie instalacji zimnej i ciepłej wody:

- rury PP-3 z wkładką aluminiową - fi.25x2,3mm,fi.32x5,4,fi.40x6,7,fi.50x8,4
- rury stalowe oc. ze stali 10BX fi.20,fi.30
- otuliny z pianki poliuretanowej gr.10mm

- zawory
- armatura

Materiały przewidziane do wbudowania przy wykonywaniu instalacji c.o.:

- grzejniki konwektorowo-płytowe dwurzędowe,trzyrzędowe
- zawory przelotowe,grzejnikowe,odpowietrzniki
- rury stalowe fi.32
- rury PP z wkładką aluminiową fi.50x8,4
- rury PP z wkładką aluminiową fi.40x6,7mm
- rury PP z wkładką aluminiową fi.32x5,4mm
- rury PP z wkładką aluminiową fi.25x4,2mm
- otulina z pianki poliuretanowej gr.10mm
- kocioł gazowy, na gaz płynny, naścienny, kondensacyjny, z zamkniętą komorą spalania
np. firmy De Dietrich typ INNOVENS MC45 , Q=40kW,wym. 500x360x945
- komin stalowy CrNi fi.125/80 dwupłaszczowy z daszkiem stalowym CrNi
- przyłącz c.o z rur preizolowanych – podwójna giętka rura Pex 2x25/111

Materiały przewidziane do wbudowania przy budowie instalacji gazu:

- szafka gazowa
- rury stalowe łączone przez spawanie
- armatura
- aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej

3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach instalacyjnych:

1. taśma miernicza, poziomica, przymiar składany,
2. młotek, przecinak, przebijak, śrubokręt,
3. piła do drewna, piła do metalu, pilnik płaski, pilnik okrągły, szczotka druciana,
4. klucz nastawny szwedzki, klucz nastawny do rur, klucz nastawny główkowy,
5. klucz nastawny uniwersalny, szczypce nastawne do rur, klucze płaskie,
6. gwintownica ręczna uniwersalna, imadło do rur,
7. wiertarka udarowa, szlifierka przenośna.

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

4.1. Wymagania ogólne

- 1) Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Ewentualne wprowadzenie zmian dozwolone jest jedynie pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
- 2) Przed zamontowaniem materiały hutnicze, armatura i Urządzenia sanitarne powinny być sprawdzone na budowie.
- 3) Otwory przeznaczone na przejścia przewodów rurowych powinny mieć osadzone tuleje o średnicy większej, co najmniej o 4 mm od zewnętrznej średnicy przewodu oraz dłuższe o 6 „i 8 mm od grubości przegrody.
- 4) Odległości między przewodami, od ściany, stropu lub podłogi powinny wynosić dla przewodów o średnicy:

25 mm – 3,0 cm,

32 i 50 mm – 5,0 cm,
- 5) Przewody pionowe mocuje się do ścian za pomocą uchwytów, stosując przy wysokości kondygnacji poniżej 4 m minimum jeden uchwyt w połowie kondygnacji.
- 6) Połączenia gwintowane stosuje się do przewodów stalowych instalacji wody pitnej i ciepłej, centralnego ogrzewania i gazu.
- 7) Połączenia gwintowane uszczelnia się za pomocą konopi oraz pasty miniowej (centralne ogrzewanie, gaz) lub grafitowej (woda pitna i ciepła).

8) Armaturę należy montować w miejscach łatwo dostępnych w czasie obsługi i konserwacji.

4.2. Instalacje wodociągowe

Ogólne warunki montażu przewodów są następujące:

1. należy prowadzić je przy ścianach wewnętrznych,
2. mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, pod warunkiem zapewnienia dostępu do zaworów odcinających,
3. prowadząc przewody jeden nad drugim należy zachować następującą kolejność (od góry):
przewody gazowe, centralnego ogrzewania, ciepłej wody, wodociągowe i kanalizacyjne,
4. nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, ciepłej wody i kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych,
5. minimalne odległości przewodów żeliwnych, stalowych od równoległych przewodów elektrycznych powinny wynosić, co najmniej 0,50 m, w miejscu skrzyżowań 0,05m,

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Ogólne warunki montażu przewodów są następujące:

średnice oraz materiał rur użytych do budowy instalacji musi być zgodny z dokumentacją projektową,

przewody centralnego ogrzewania muszą mieć możliwość zmiany długości oraz przemieszczania się (zmiana temperatury).

1. przejścia przez ściany należy wykonywać z zastosowaniem rur ochronnych lub rozetek,
2. między miejscami stałego zamocowania należy stosować odsadzki kompensacyjne,
3. przewody prowadzone po wierzchu ścian powinny być montowane równolegle w odległości od tynku nie mniejszej od średnicy instalowanego przewodu,
4. na przewodach poziomych rozprowadzających, pionach oraz przy grzejnikach montuje się zawory odcinające lub regulacyjne, zawór należy montować tak, aby woda dopływała pod grzybek zaworu,

5. instalacja centralnego ogrzewania musi mieć zamontowane naczynie wzbiorcze
6. instalacja centralnego ogrzewania musi być wykonana zgodnie z projektem

4.4. Instalacja gazowa

Ogólne warunki montażu przewodów są następujące:

średnice oraz materiał rur użytych do budowy instalacji musi być zgodny z dokumentacją projektową,

1. przejścia przez ściany należy wykonywać z zastosowaniem rur ochronnych.
2. przewody mocować do ścian za pomocą uchwytów
3. przewody prowadzone po wierzchu ścian powinny być montowane równolegle do nich,
4. aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej należy poddać próbie skuteczności działania

4.5. Warunki bhp

Przy wykonywaniu prac instalacyjnych obowiązują odpowiednie warunki bhp. Dotyczy to takich prac, jak obróbka skrawaniem, prace spawalnicze, transport poziomy i pionowy itp. W czasie wykonywania prac montażowych pracownik powinien:

- otrzymać odpowiednią odzież ochronną,
- pracować w rękawicach ochronnych,
- przy pracach na wysokości używać bezpiecznych rusztowań,
- pracować w kasku ochronnym,
- używać narzędzi elektrycznych sposób zgodny z przeznaczeniem i dbać o dobry stan izolacji,

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Kontrola

Kontrola powinna być prowadzona we wszystkich fazach robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z dokumentacją projektową:

1. Sprawdzenie zgodności z projektem polega na porównaniu wykonanych bądź wykonywanych robót z projektem oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
2. Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
3. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji polega na porównaniu ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie i ST.

5.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

5.2.2. Instalacja wody zimnej

Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

Po wykonaniu instalacji wody, należy wykonać płukanie całej instalacji z dezynfekcją i poddać badaniom bakteriologicznym.

Po płukaniu wykonać próbę szczelności wg wymogów PN-81/B-10700/00.

Po stwierdzeniu szczelności należy wykonać próbę podwyższonego ciśnienia z pomocą pompki, instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach

5.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

-badanie szczelności instalacji : podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy.

-badania szczelności instalacji c.o. na zimno: próbę wykonać na ciśnienie 0,6 MPa;

Wyniki badań uznaje się za pozytywne jeżeli w ciągu 20 minut manometr nie wykáže spadku ciśnienia.

- badanie szczelności i działania instalacji c.o. w stanie gorącym: należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek; wyniki próby uważa się za pozytywny ,jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rozszczelnienia.

5.2.3. Instalacja gazowa

Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

Po wykonaniu instalacji gazowej należy przedmuchać instalację sprężonym powietrzem.

Próbę szczelności całej instalacji gazowej z odbiornikami należy wykonywać czynnikiem próbnym o ciśnieniu $TP = 130\% \times MOP = 3,75 \text{ kPa}$ (co odpowiada min 375 i max 500 mmH₂O dla Rurki). Jeżeli po upływie min 5min od ustabilizowania się ciśnienia nie zanotowano spadku

ciśnienia, wynik próby należy uznać za pozytywny. Należy stosować manometr tarczowy

M160, zakres 0÷10kPa; 0,6%. Spadek ciśnienia niedopuszczalny.

6.0.OBMIAR ROBÓT

Nowa instalacje mierzy się w metrach bieżących, grzejniki, armaturę w sztukach.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.2.Odbiór techniczny częściowy:

1. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa
- Dziennik budowy
- Dokumentacja dot. Wbudowanych materiałów.

2. Odbiory międzyoperacyjne:

- Odbiorowi podlegają: przebieg tras i sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych

3. Odbiór częściowy:

- Odbiorowi częściowemu podlegają elementy zanikające, których sprawdzenie nie jest możliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

4. Odbiór techniczny końcowy:

- Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć poza dokumentami wymaganymi przy odbiorze

częściowym, protokoły przeprowadzonych badań i pomiarów

- Należy dostarczyć świadectwa jakości wydane przez dostawców /producentów.

8.0. ROZLICZENIE ROBÓT

8.1. Płatności.

Należy wykonać zakres robót wymieniony w Specyfikacji Technicznej oraz w Dokumentacji Projektowej .

Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze
- transport wewnętrzny materiałów
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

9.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

9.1. Dokumentacja projektowa

- Projekt budowlany branży instalacyjnej

9.2 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

1. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
2. PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
3. PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia.
4. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.
5. PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
6. PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
7. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

8. PN-90/H-83131.01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
9. PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
10. PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
11. PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.
12. PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający.
13. PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
14. PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników. Urządzenia grzewcze.
15. PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
16. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
17. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
18. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
19. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
20. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

ST-2 SPECYFIKACJE TECHNICZNE
CPV 45231210-3

ROBOTY MONTAŻOWE
PRZYŁĄCZ GAZU, ZBIORNIK NA GAZ

Nowy Sącz, lipiec 2010

1. Część ogólna

1.1. Przyłącz gazu, zbiornik na gaz w ramach inwestycji: Wbudowanie instalacji centralnego ogrzewania-Szkoła Podstawowa w Stadłach, gm. Podegrodzie

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbioru robót w ramach realizacji – przyłącza gazowego

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- ☐ Montaż rurociągu gazowego PE 80 fi.32x3- montaż przez dostawcę gazu
- ☐ Obsypka rurociągu,
- ☐ Montaż zbiornika na gaz – montaż i dostawa przez dostawcę gazu
- ☐ Oznakowanie trasy gazociągu taśmą z tworzywa sztucznego,
- ☐ Próba szczelności izolacji złączy, wstępny odbiór ułożonego przewodu,
- ☐ Zasypanie wykopów,

W ramach robót tymczasowych wykonane będą:

- ☐ Odbudowa uszkodzeń i rozbiórek stanowiących substancję osób trzecich,
- ☐ Urządzenie i utrzymanie zaplecza budowy w tym składowisk materiałów,
- ☐ Placów postojowych transportu i sprzętu,
- ☐ Urządzenie objazdów i przejść czasowych oraz dla celów budowy,
- ☐ Oznakowania terenu budowy oraz organizacji ruchu na okres budowy;
- ☐ Zabezpieczenia robót ziemnych;
- ☐ Czasowy wywóz i przywóz mas ziemnych, zgodnie z bilansem,
- ☐ Czasowe zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu,

Roboty te nie są ujmowane w wycenie kosztorysowej, stanowią koszty wykonawcy.

1.2. Informacje o terenie budowy.

📍 Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Teren, przez który przebiega gazociąg jest to istniejąca ulica. W obrębie budowy Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. W ulicy znajduje się istniejące uzbrojenie podziemne:

- ☐ Sieci gazowe,
- ☐ Sieci kablowe energetyczne;
- ☐ Sieci n teletechniczne;
- ☐ Sieci wodociągowe;
- ☐ Sieci kanalizacyjne,
- ☐ Ogrodzenia działek budowlanych,

Wymienione uzbrojenie naniesiono na mapę dla celów projektowych, na której sporządzono projekt zagospodarowania terenu.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonywanie robót prowadzone musi być z zachowaniem interesów osób trzecich

w tym szczególnie:

- ❑ Istniejącego uzbrojenia i zagospodarowania terenu,
Zapewnienie odbudowy zniszczeń i uszkodzeń substancji osób trzecich/

dostępu do budynków oraz zabezpieczeń frontów i miejsc robót przed wstępem osób nieupoważnionych,

🔗 **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu, pożaru lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

🔗 **Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane ewentualnym pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Warunki bezpieczeństwa robót określa informacja w Planie BIOZ.

1.3 Określenie zakresu robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Mając na względzie Rozporządzenie nr 2151/2003 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie

Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16 12.2002r. z późn. Zmianami)gdzie:

- pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y);
- pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y);
- pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

Określa się w zakresie planowanych robót budowlanych:

Kategorie robót:

- Działu: prace budowlane – kod 45000000-7,
- Grupy: prace w zakresie instalacji budowlanych – kod 45300000-0,
- Klasy: prace w zakresie instalacji– kod 45
- Budowy rurociągów naftowych i gazociągów-45231200-7,
- Roboty budowlane w zakresie budowy gazociągów.45231210-3,

2.Wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, przepisów dotyczących budowy gazociągu oraz niniejszych SST. Jeśli w projekcie lub kosztorysie przy określonym materiale jest podany numer katalogowy, to dostarczony na budowę wyrób musi ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu.

Materiały i wyroby o zbliżonych parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta, inwestora lub jego pełnomocnego przedstawiciela.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, aprobat technicznych, bądź świadectw badań laboratoryjnych muszą być dostarczane z wymienioną dokumentacją techniczną.

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

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizyko-

chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Transport materiałów, aparatów i urządzeń może odbywać się jedynie takimi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na ich właściwości. Zaleca się dostarczanie urządzeń i aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem.

Przyjęcie materiałów, aparatów i urządzeń powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją. W szczególności wyroby budowlane muszą posiadać wymagane oznaczenia. Rury polietylenowe powinny być oznaczone w sposób trwały i czytelny w kolorach kontrastujących z tłem w odstępach nie większych niż 1m. W

przypadku tłoczenia napisów na rurach głębokość nie powinna przekraczać 0,1mm dla rur o średnicach nie większych niż 110. Oznaczenie rur powinno zawierać, co najmniej informacje podane w następującej kolejności:

- Nazwę lub symbol producenta.
- Numer normy
- Wyraz "GAZ"
- Klasę polietylenu-
- Nominalną średnicę zewnętrzną i grubość ścianki
- Oznaczenie szeregu wymiarowego
- Datę produkcji
- Kod wyrobu

Wszystkie wyroby budowlane muszą odpowiadać wymaganiom stawianym wyrobom dopuszczonym do stosowania w budownictwie, zgodnie z odpowiednimi przepisami wynikającymi z Prawa Budowlanego i innych odpowiednich przepisów, w szczególności

Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz.881)

i przepisów z niej wynikających.

3.Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót z założoną jakością.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4.Wymagania dotyczące środków transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

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

5. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonywane prace winny odpowiadać wymaganiom zawartym w:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 " w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe" Dz. U. 97 z dnia 11.09.2001R.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu NR47 z dn. 09.05.1989, PN-68/B- 06050.
- Normie PN-M/-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi, Wymagania.
- PN-92M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-68/B-06050 Robot ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-EN45014:1993
- PN-C-96004/01Gazownictwo.Terminologia Postanowienia ogólne i zakres normy.
- ZN-G-3150 Gazociągi Rury polietylenowe. Wymagania i badania.
- ZN-G-8101:1998. Sieci gazowe. Strefy zagrożeniem wybuchem.
PN-G-89017:1992, PN-G-89015, ZN-G-3150:1996C
- BN-83/ 8636-02, "Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze

5.1 Wytyczenie trasy.

Podstawę wytyczenia trasy stanowi dokumentacja techniczno-prawna. Trasę gazociągu określoną w projekcie należy odtworzyć w terenie przed przystąpieniem do budowy. Trasa winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Należy sprawdzić poprawność zasadniczych rozwiązań w dokumentacji projektowej w świetle aktualnej sytuacji terenowej.

5.2 Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją, jak również z dokumentacją znajdujących się w pobliżu budowli, sieci kanalizacji opadowe, sanitarnej, gazowej, wodociągowej, teletechnicznej, itp., aby w czasie wykonania robót nie spowodować uszkodzenia istniejących obiektów budowlanych. W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji elektrycznych (kable), instalacji sanitarnych i innych urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatującej te urządzenia i wykonać pod jego nadzorem. Po wykonaniu zasadniczych robót należy zasypać wykop gruntem pochodzącym z danego wykopu;. Minimalna szerokość wykopu i powinna wynosić 1,5średnicy rury, lecz nie, mniej niż 0,2m. Głębokość wykopu powinna wynosić min. 1,0 m. Dno wykopu musi być równe i pozbawione kamieni, korzeni itp. Po wykonaniu wykopu należy wykonać podsypkę piaskową gr. 10cm.

Po ułożeniu gazociągu, wykop należy zasypać piaskiem lub gruntem rodzimym pozbawionych kamieni, aż do uzyskania warstwy o grubości 30-40cm powyżej powierzchni rury. Przy obsypaniu gazociągu należy unikać pustych przestrzeni wokół rury. Po ułożeniu rury przewodowej w wykopie i zasypaniu jej ziemią grubości ok. 03-04m nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem,, Uwaga przewód gazowy” z tworzywa sztucznego koloru żółtego wg ZN-G-3002:2001 z wtopioną taśmę metalową, co umożliwi w przyszłości elektroniczną lokalizację gazociągu wykonanego z rur polietylenowych i chronić będzie gazociąg przed uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Oprócz taśmy ostrzegawczej należy umieścić wzdłuż sieci miedziany drut sygnalizacyjny. Taśma znacznikowa i drut identyfikacyjny powinny być łączone przez lutowanie, a złącza zaizolowane.

Po wyłączeniu gazociągu i po wykonaniu odkrywki w miejscu kolizji projektuje się wycięcie odcinka przewodu a następnie połączenie uprzednio przygotowanego odcinka rury PE-HD z istniejącym gazociągiem poprzez połączenie nierozłączne PE

Prace związane z łączeniem rur polietylenowych winny być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną łączenia przy zastosowaniu mufek i kształtek z przeznaczeniem do zgrzewania elektrooporowego . Rury o większych średnicach zgrzewane będą doczołowo na styk. Prace związane z łączeniem rur stalowych muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do spawania rurociągów

Przewody gazowe powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji.

Należy stosować się ściśle do wymagań nałożonych przez producentów dla uzyskania odpowiedniej jakości izolacji oraz uniknięcia zagrożeń ze strony stosowanych materiałów.

Przed przystąpieniem do łączenia rur, Wykonawca winien opracować kartę technologiczną zgrzewania i uzgodnić ją z Dostawcą Gazu.

Dla uzyskania złącza odpowiedniej jakości należy pamiętać, aby powierzchnie łączonych elementów były absolutnie czyste. Końcówki rur przeznaczone do łączenia muszą być obcięte prostopadłe do osi rury oczyszczone skrobakiem z warstwy utlenionej na długości, która znajduje się wewnątrz kształtki.

Wewnętrzne krawędzie powinny być pozbawione zadziorów, a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone. W trakcie zgrzewania oraz chłodzenia łączone elementy powinny być zamocowane na uchwytach.

Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych. Wszystkie urządzenia i narzędzia wykorzystane w procesie zgrzewania powinny być sprawne i posiadać świadectwo kalibracji nadane przez autoryzowany serwis. Przy wykonywaniu zgrzewania elektrooporowego kolejność czynności powinna być następująca:

- Przygotować miejsce do zgrzewania, (jeżeli zachodzi konieczność rozpiąć namiot lub osłony).
- Oczyszczyć końce rur z brudu, wewnętrzne krawędzie powinny być pozbawione zadziorów, a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone,
- Przetrzeć wewnętrzną powierzchnię kształtki, oraz jej końce papierem niewłóknistym zwilżonym specjalnym zmywaczem (benzyna ekstrakcyjna),
- Zamocować rury z kształtką w uchwycie,
- Połączyć przewody ze zgrzewarki do kształtki włączyć urządzenia w zależności od systemu sprawdzić i ustawić napięcie zasilania kształtki i czas nagrzewania, czas zgrzewania dostosować do wymagań producenta podanej na każdej kształtce,

- czas wystudzenia kształtki 1,5 min na każdy mm grubości ścianki rury.

5.3 Zbiornik na gaz

- zbiornik na gaz płynny – pojemność 2700l, długość 2,49m, średnica 1,25m, z kompletnym wyposażeniem, posadowiony na fundamencie betonowym 1,3x2,6m z uziomem otokowym
- zbiorniki nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 8m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych
- lokalizacja powinna zapewnić utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów straży pożarnej
- zbiorniki powinny być lokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym przy zachowaniu odległości bezpieczeństwa
- zbiorniki powinny być posadowione na podstawie betonowej
- zbiorniki można instalować w odległości mniejszej niż 3m od elektrycznej linii napowietrznej
- strefa zagrożenia wybuchem – odległość bezpieczna dla zbiornika V=2700 l wynosi 3m
- zbiornik powinien posiadać odpowiednią armaturę uniemożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik przeprowadzonych prób szczelności
- zgodnie z art.56,57,58 i 59 Prawa Budowlanego warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.
- dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji. Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną-
- na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza
- trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez stosowania kosiarek iskrzących
- na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym
- instalacja winna być wyposażona w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min.6 kg.
- zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego
- dokonywanie zmian w instalacji bez zgody dostawcy gazu jest zabronione, instalacja powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych
- napełnianie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Max. stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85% całkowitej jego objętości. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

6. Kontrola jakości.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z rysunkami oraz wymaganiami specyfikacji, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania. Każda kształtka posiada swoje parametry zgrzewania w związku z tym kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- Występowania przecieków nadmiarowych na elektrokształtce,
- Wyraźnych śladów usunięcia warstwy utlenionej z materiału na całych ich obwodach,

- Brak widocznych śladów wycieków stopionego polietylenu na końcach elektrokształtki i widocznych defektów nie współosiowości łączonych elementów.

Zgrzewacz powinien na bieżąco w trakcie wykonania poszczególnych połączeń wypełniać kartę zgrzewania. W czasie budowy zgrzewacz powinien prowadzić listę zgrzewów. Podany Po wykonaniu badania wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inspektora nadzoru.

Na wszystkie elementy służące do wykonania przebudowy tj. /rury, kształtki zawory itp./wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie wydane przez I G N i G w Krakowie i przedstawić Dostawcy Gazu.

Gazociąg z tworzywa sztucznego powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszego niż iloczyn współczynnika przy założonym max ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5MPa, powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem większym niż iloczyn współczynnika 1,5 MPa i maksymalnego ciśnienia roboczego. Dla przyłącza gazowego wykonanego z rur polietylenowych i zastosowanych kształtek na ciśnienie 0,5MPa oraz rur stalowych maksymalne ciśnienie robocze MOP: CIŚNIENIE PRÓBY SZCZELNOŚCI: $MOP \times 1,5MPa = P_{PS}=0,75MP$

Próba szczelności gazociągu powinna być poprzedzona wstępną próbą szczelności oraz badaniem jakości złączy rurociągu za pomocą mydła.

Warunkiem dopuszczającym do przeprowadzenia próby szczelności jest pozytywny wynik sprawdzenia szczelności połączeń zgrzewanych z rur PE.

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy rurociąg przedmuchać w celu usunięcia

zanieczyszczeń powstałych z okresu budowy za pomocą sprężonego powietrza /Ps 0,1MPa/. Końcową próbę szczelności należy przeprowadzić w ciągu 24 godzin za pomocą manometru tarczowego do 100m długości. Gazociąg można uznać za szczelny, jeżeli w czasie próby nie zostaną stwierdzone nieszczelności i spełniony zostanie warunek: „rzeczywisty spadek

ciśnienia jest mniejszy od dopuszczalnego” Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół podpisany przez Inwestora, Dostawcę gazu, Wykonawcę oraz Kierownika budowy.

6.1.Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- ❑ organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- ❑ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ❑ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ❑ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ❑ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- ❑ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ❑ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- ❑ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- ❑ proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- ❑ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ❑ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- ❑ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2.Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zgodność produkowanych rur, kształtek, zaworów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodności w rozumieniu ustawy o badaniach i certyfikacji. Każdą partię rur, kształtek, zaworów uznaną za zgodną z obowiązującymi normami Producent powinien potwierdzić deklaracją zgodności według wymagań podając niezbędne dane identyfikacyjne.

6.3.Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- ❑ Szczegółowe zasady wykonania próby szczelności podane są w normie PN-92/M34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze - Próby rurociągów pomiary rezystancji uziemień.
- ❑ Powłoka izolacyjna należy sprawdzić na przebicie wysoko napięciowym poroskopem iskrowym przy napięciu probierczym nie mniej niż 19KV.

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

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

- ❑ posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99198),
- ❑ posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w poprzednim punkcie i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Przedmiar robót stanowi odrębne opracowanie wykonane w oparciu o KNR, dołączone do dokumentacji projektowo-kosztorysowej. Obmiaru robót należy dokonać zgodnie z zakresem robót podanym w punkcie 1.4 Niniejszej SST.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych oraz KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.Odbiór robót budowlanych.

Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- ☐ Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ☐ Odbiorowi częściowemu,
- ☐ Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.2.Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

8.3.Odbiór ostateczny (końcowy).

🔗 *Zasady odbioru ostatecznego robót.*

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu

do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów zamieszczonych poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty

dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ☐ Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- ☐ Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamienne),
- ☐ Recepty i ustalenia technologiczne,
- ☐ Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ☐ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- ☐ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- ☐ Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- ☐ Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- ☐ Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. Dokumenty odniesienia.

Dokumentami odniesienia są dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych. Do dokumentów odniesienia zalicza się w szczególności:

9.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ☐ Datę przekazania wykonawcy terenu budowy,

- ❑ Datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ❑ Uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ❑ Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ❑ Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ❑ Uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- ❑ Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ❑ Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ❑ Wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- ❑ Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 dotyczące 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.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

9.2.Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

9.3.Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

9.4 Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 9.1.-9.3. Następujące dokumenty:

- ❑ Pozwolenie na budowę,
- ❑ Protokoły przekazania terenu budowy,
- ❑ Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- ❑ Protokoły odbioru robót,
- ❑ Protokoły z narad i ustaleń,
- ❑ Operaty geodezyjne,
- ❑ Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9.5.Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przed stawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

10. Normy i dokumenty związane.

- ❑ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. z 2003r. nr.207 poz.2016 z późn. Zmianami).
- ❑ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, rozbiórki i montażu, oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Nr.108. poz.953 z późn. Zmianami).
- ❑ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. nr 92 poz.881)

10.2 . Dokumenty.

- ❑ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami,
- ❑ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z 2004),
Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30.08.1993r **Dz. Ust. Nr 83,**

Instrukcji ramowej bezpieczeństwa i higieny pracy dla zakładów przemysłu

Gazowniczego (Zarządzenie Dyrektora Nacz. Z.P.N i G z dnia 01.02.1981r

ST -3 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

1.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV 45110000-1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE-ROZBIÓRKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych - w ramach inwestycji: **Wbudowanie instalacji centralnego ogrzewania- Szkoła Podstawowa w Stadłach ,gm. Podegrodzie**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- rozbiórki pieców kaflowych
- zerwanie posadzki cementowej

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Dla robót materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty rozbiórkowe

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

5.1.1. Obiekty kubaturowe

- (1) Ściany, piece rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- (2) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.
- (3) Elementy betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.
Uzyskany gruz składować.
- (4) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

Wymagania wg PN-99/B-06050:1999

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

A– rozbiórki obiektów kubaturowych – [1 szt.,m3]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte . podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczególne

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

ST -4 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV 45262300-4 BETON

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.- wykonanie fundamentu B-20 –studzienka c.o

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

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

c) Opakowanie

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

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

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem

- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

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

d) Świadectwo jakości cementu

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

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.
- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
 - dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
 - 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

3. Sprzęt

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

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

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
2% – przy dozowaniu cementu i wody
3% – przy dozowaniu kruszywa.
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

(2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu.
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie

betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-89/S-10050	Próbné obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

ST -5 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV 45262522-6 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

Ściany z cegły pełnej - uzupełnienia

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 3,3-4,0 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) 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). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

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

6.2. Zaprawy

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

7. Obmiar robót

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

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

- | | |
|-----------------|---|
| PN-68/B-10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-12050:1996 | Wyroby budowlane ceramiczne. |

PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

ST - 6 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
CPV 45410000-4 TYNKI

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.- uzupełnienia

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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

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

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

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

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

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.3. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane

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

ST -7 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV 45430000-0 POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.- uzupełnienia

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza grubości 2-5cm, z zaprawy samopoziomującej z zagruntowaniem powierzchni preparatami gruntującymi

Posadzki właściwe.

Posadzka jednobarwna z płytek ceramicznych podłogowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

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

2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

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

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

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

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

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

2.5. Wykładzina dywanowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.6. Wykładzina antystatyczna – rulonowa lub płytowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.7. Zaprawa samopoziomująca – Atlas lub inne

2.8. Materiał o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do $+250^{\circ}\text{C}$)
- wytrzymały (ok. 6,5 MPa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C .
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

5.4. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych

- sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu.

6. Kontrola jakości

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

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto-

liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

ST - 8**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ŚCIANKI GIPSOWO-KARTONOWE- obudowa z płyt Ridurit****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudowy z płyt Ridurit spełniającej wymagania EI 60.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obudowy z płyt Ridurit gr. 15mm

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją i SST .

2. Materiały.**2.1. Materiały****Płyty ognioodporne Ridurit EI 60**

Płyty Ridurit grubości 15 mm wg PN-B-79405: 1997 "Płyty gipsowo-kartonowe".

Należy stosować płyty gipsowo-kartonowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Włna mineralna

Do wypełniania przestrzeni w ścianach działowych pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi zastosować płyty lub maty z niepalnej wełny mineralnej gr.5cm

Należy stosować wyroby z wełny mineralnej kamiennej lub szklanej dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Taśmy uszczelniające (akustyczne)

Do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi powinny być stosowane systemowe taśmy uszczelniające

Blachowkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili nośnych powinny być stosowane systemowe blachowkręty stalowe zabezpieczone przed korozją. Zabezpieczeniem antykorozyjnym w/w blachowkrętów może być fosfatowanie lub ocynkowanie.

Masy szpachlowe

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz uszczelnień na obwodzie przegród ogniochronnych powinny być zastosowane gipsowe masy szpachlowe zgodne z wymaganiami PN-B-30042: 1997 "Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy" lub inne posiadające stosowną Aprobatę Techniczną ITB. Należy stosować masy szpachlowe dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Uszczelnienia

Pod obwodowe profile ściany należy stosować taśmę uszczelniającą. W przypadku drobnych nierówności podłoża (do 3 mm), dopuszcza się użycie uszczelnień z taśmy systemowej. W przypadku większych nierówności podłoża należy stosować uszczelnienie z pasków z wełny mineralnej o grubości 10 mm.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych

Wykonać należy ścianki na pojedynczych rusztach stalowych 2-warstwowe, pokrycie dwustronne. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

6. Kontrola jakości

6.1. Płyty gipsowo-kartonowe

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-B-30042: 1997 Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy PN-89/H-92125

ST-9 SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OGRODZENIE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania **ogrodzenia** .

1.2 Zakres stosowania ST .

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania ogrodzenia w tym :

- Montaż słupków ogrodzeniowych w gruncie
- Montaż siatki ogrodzeniowej
- Montaż furtki

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zostały określone w ST „Wymagania ogólne” pkt.1.4 .

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1 Słupki ogrodzeniowe.

Słupki ogrodzeniowe z rur stalowych fi 70 mm w rozstawie 2.10 m malowane farbą miniową i nawierzchniową w kolorze zielonym.

2.2 Siatka ogrodzeniowa .

Siatka ogrodzeniowa z drutu stalowego ocynkowanego powlekanego PCV w kolorze zielonym wys. 120-150 cm.

2.3 Furtka

Furtka wykonana z kształtowników stalowych szer. 1,15 m i wysokości 1,2 m malowanych na gotowo, wypełnionych siatką stalową powlekaną PCV ,lub ocynkowana. Furtka wyposażone w okucia do blokowania i zamykania.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.3.

4. TRANSPORT .

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT .

5.1 Wytyczenie ogrodzenia powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

5.2 Słupki.

Wykopać dołki. Słupki metalowe z rur stalowych osadzić w wykopie i obetonować. Naciągnąć linki i przymocować siatkę. Oczyszczyć i dwukrotnie pomalować farbą olejną słupki.

5.3 Furtka.

Furtkę montować do słupków po osiągnięciu ich obetonowania pełnej wytrzymałości.. Przy montażu zachować poziom. Skrzydła bramowe montować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Po ustawieniu i uregulowaniu pomalować dwukrotnie farbą olejną.

5.4 Zgodnie z dokumentacją należy wykonać:

- montaż ogrodzenia na słupkach stalowych osadzonych w gruncie,

- montaż bramy i furtki.

6. KONTROLA JAKOŚCI .

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Materiały do wykonania ogrodzenia podlegają kontroli przed ich wbudowaniem. Kontrola polega na sprawdzeniu atestów producentów. W czasie wykonywania robót należy zbadać zgodność wykonywanego ogrodzenia z dokumentacją projektową w zakresie lokalizacji , wymiarów , rozstawu słupków , napięcia i przymocowania siatki. Wszystkie materiały nie odpowiadające wymogom będą przez Inspektora nadzoru odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Obmiar każdego elementu robót powinien być dokonany na budowie w m (metrach bieżących) wykonanego kompletnego ogrodzenia. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora nadzoru i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót . Odbiorowi podlega kompletne ogrodzenie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy i oględzin wykonanych konstrukcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płatność odbędzie się za całość /wykonanego zgodnie z Dokumentacją projektową i ST / ogrodzenia.

10. PRZYPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy .

PN-88/B-06250 BETON ZWYKŁY.

BN-72/8932-01 BUDOWLE DROGOWE I KOLEJOWE. ROBOTY ZIEMNE.

PN-68/B-06050 ROBOTY ZIEMNE BUDOWLANE. WYKONANIA

W ZAKRESIE WYKONANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE.