

„IZOL” Sp. z o.o.
ul. Łęgska 51b
87-800 Włocławek
tel./fax 54 413 70 70
tel./fax 54 413 70 76
izol@izol.com.pl
www.izol.com.pl



Konto: PKO BP S.A. Oddział 1 Włocławek
Nr 36 1020 5170 0000 1302 0070 8552
NIP 888-286-26-17
REGON 340035038
Sąd Rejonowy w Toruniu, VII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego KRS: 0000222421

Nr ewidencyjny **531**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE
ZADANIE INWESTYCYJNE:	UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE
INWESTOR:	GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI PLAC WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI
BRANŻA:	ARCHITEKTONICZNA, KONSTRUKCYJNA, SANITARNA, ELEKTRYCZNA
ADRES INWESTYCJI:	GUŻLIN 72, GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: KATEGORIA OBIEKTU:	041804_5.0008.108/3 XIII
KODY CPV:	45000000-7, 45100000-8, 71350000-6, 45111200-0, 45111000-8, 45421131-1, 45421132-8, 45321000-3, 45421000-4, 45431200-9, 45442100-8, 45333000-0, 45330000-9, 45331100-7, 45331110-0, 45331200-8, 45232150-8, 45231300-8, 45220000-5, 45311000-0, 45311100-1, 45311200-2, 45312310-3



Opracowanie zawiera str.

Włocławek, dnia

Egz. 1

inżynierowie z pasją

Biuro projektów i realizacji inwestycji

**BRANŻA
ARCHITEKTONICZNA,
KONSTRUKCYJNA, SANITARNA**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT UTWORZENIE KUJAWSKIEGO **CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W** **GUŻLINIE**

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP
W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM
SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE.

Kody CPV:45000000-7,45100000-8, 71350000-6,45111200-0,45111000-8,
45421131-1,45421132-8,45321000-3,45421000-4,45431200-9,
45442100-8,45333000-0,45330000-9,45331100-7,45331110-0,
45331200-8, 45232150-8,45231300-8,45220000-5,

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych w ramach zamierzenia budowlanego

pt., „**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE**”.

Opracował;
Paweł Ciechalski



ST.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
ST-01.01 ROBOTY BUDOWLANE – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ ORAZ ROBOTY ZIEMNE,	24
ST-01.02 ROBOTY BUDOWLANE – WYTYCZENIE TRASY OBIEKTU	28
ST-01.03 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I – V KATEGORII	34
ST-01.04 ROBOTY BUDOWLANE - WYKONANIE ZASYPÓW OBIEKTÓW	40
ST-01.05 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI DRZWIOWEJ	45
ST-01.06 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI OKIENNEJ	51
ST-01.07 ROBOTY BUDOWLANE – DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.....	58
ST-01.08 ROBOTY BUDOWLANE – OŚCIEŻNICE.....	68
ST-01.09 ROBOTY BUDOWLANE – PODŁOŻA POD POSADZKI NA GRUNCIE.....	72
ST-01.10 ROBOTY BUDOWLANE – POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH	76
ST-01.11 ROBOTY BUDOWLANE - WYKONANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH	82
ST-01.12 ROBOTY BUDOWLANE – MALOWANIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH	87
ST-01.13 ROBOTY SANITARNE-INSTALACJA GAZOWA	93
ST-01.14 ROBOTY SANITARNE-WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ,C.W.U,CYRKULACJI,KANALIZACJI SANITARNEJ	102
ST-01.15 ROBOTY SANITARNE-WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.	112
ST-01.16 ROBOTY SANITARNE- INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	125
ST-02.01 ROBOTY SANITARNE- PRZYŁĄCZE WODY	143
ST-02.02 ROBOTY SANITARNE- KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA	153
ST-03.01 ROBOTY BUDOWLANE- BRANŻA KONSTRUKCYJNA	166

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST.00.00WYMAGANIA OGÓLNE
Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z realizacją zamierzenia budowlanego pt. „**„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

1.3.1. Zakres Robót do wykonania:

Zakres robót wynika z Dokumentacji Projektowej i jest opisany Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót wg poniższego spisu:

Lp.

Nr SST

CPV

Nazwa specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

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

Antykorożja Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego

Aprobata techniczna pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów

Atest świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowobadawcze

Badania betonu ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanek betonowych, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi

Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych

zgodne z przepisami BHP warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym

Budowa wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także remont, odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego

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

Certyfikat znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

Dokładność wymiarów zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną

Dokumentacja budowy ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu
- projekty powykonawcze
- operaty geodezyjne
- książki obmiarów

Dziennik budowy urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego

Elementy robót wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.

Geodezyjna obsługa budowy tyczenie i wykonywanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów

Impregnacja powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia

Inspektor Nadzoru samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

Inwestor osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania

Kierownik budowy samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych

Kontrola techniczna ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową

Kosztorys dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku

Kosztorys ofertowy wyceniony kompletny kosztorys ślepy

Kosztorys ślepy opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych

Kosztorys powykonawczy

sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót

Materiał budowlany ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych

Nadzór autorski forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych

Nadzór inwestorski forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji

Norma zużycia określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych

Obiekt budowlany budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury

Obiekty liniowe drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu

Obmiar wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót

Podstemplowanie konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu

Polska Norma (PN) dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych

Powykonawcze pomiary geodezyjne

zespół czynności geodezyjnych, mające na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształty zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych

Pozwolenie na budowę

decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie

Projektant samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych

Projekt organizacji budowy

zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów częściowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor

Protokół odbioru robót

dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty

Przedmiar obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, oraz z natury, w celu sporządzenia kosztorysu

Przepisy techniczno-wykonawcze

warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych

Roboty budowlano-montażowe

budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Roboty zabezpieczające roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygradzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych

Roboty zanikające roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy

Sieci uzbrojenia terenu

wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia

Wada techniczna efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca

Zadanie budowlane część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego

Złącze kablowe miejsce połączenia linii kablowych nn. oraz wyprowadzenie linii kablowej służącej do zasilania odbiorców

Znak bezpieczeństwa prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający w terminie określonym w warunkach ogólnych oraz warunkach specjalnych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

(1). Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego.

Zamawiający posiada dokumentację projektową w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”. Pełna Dokumentacja Projektowa wraz z pozwoleniem na budowę znajduje się do wglądu, w okresie przygotowania ofert, w siedzibie Inwestora

Po przyznaniu kontraktu i podpisaniu umowy Wykonawca otrzyma 2 egzemplarze

dokumentacji projektowej na roboty objęte kontraktem.

(2). Dokumentacja Projektowa Wykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do wykonania:

- projektu organizacji budowy (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić z Inspektorem Nadzoru),
- projektu oznakowania i zabezpieczenia Robót (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić w odpowiednich urzędach i z Inspektorem Nadzoru),
- projektu organizacji ruchu (projekt ten Wykonawca winien uzgodnić w odpowiednich urzędach i z Inspektorem Nadzoru),
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (plan BIOZ)

Dokumentacje sporządzone przez Wykonawcę winny uwzględniać warunki:

- wynikające z praw autorskich
- wynikające z warunków technicznych przyjętych w projektach budowlano - montażowych
- wynikające z wytycznych podanych przez Inspektora Nadzoru.

(3). Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą Robót .

Wykonawca prześle 4 egz. w/w dokumentacji.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- (1). Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (2). Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach

określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.9.2. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

(3). Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia obiektów, chodników i dróg w strefie placu budowy oraz jego pobliżu przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców.

(4). Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

(5). Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji placu budowy.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - ✓ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - ✓ możliwością powstania pożaru.
 - ✓ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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 pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

W związku funkcją którą pełni rzeczowy obiekt prace budowlane prowadzone przez wykonawcę muszą być wykonywane na użytkowanym obiekcie. Wykonawca odpowiada za ochronę ruchomego i nieruchomego mienia Inwestora, którego pozostawienie w strefie wykonywania Robót było konieczne. Wykonawca zobowiązany jest do starannego zabezpieczenia mienia przed skutkami prac budowlanych i instalacyjnych.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na nieprzystosowane do tego obszary w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich spowodowanych uszkodzeń, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym planem BIOZ. Roboty prowadzić zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek:

- zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- zapewnić zaplecze, urządzenia socjalne oraz odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie
- do wykonywania Robót dopuszczać tylko pracowników posiadających wymagane kwalifikacje, aktualne badania lekarskie, przeszkolenie w zakresie przepisów BHP oraz na stanowisku pracy.
- utrzymywać wszelkie urządzenia oraz sprzęt w należytym stanie
- stosować środki transportu pionowego, podnośniki, wciągarki itp. posiadające odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, dla wymaganych dopuszczenie przez

UDT, zgodnie z przeznaczeniem i DTR,

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do czasu końcowego odbioru.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

1.5.13. Działania związane z organizacją prac przy obiekcie

Wykonawca odpowiada przed właścicielem za własność, która została przekazana wraz z placem budowy. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren i obiekt do stanu pierwotnego. Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania - warunków wydanych przez jednostki uzgadniające opiniujące oraz właścicieli obszarów, na których prowadzone będą prace remontowe.

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

1.5.14. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, atesty oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie,

że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji i źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektora Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

4. TRANSPORT

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. 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 nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i

wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy 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 sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- 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 zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

- 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,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

- Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.
- Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone.
- Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych

przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne 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.

6.5. 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.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu 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 ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, 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.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- projekt organizacji budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (BIOZ),
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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 przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym. 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 Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji 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 Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii prostej (lub jako suma odcinków prostych).

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

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.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- końcowemu odbiorowi Robót.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z Warunkami Ogólnymi 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 zawierających komplet przeprowadzonych pomiarów w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Wstępny odbiór Robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru wstępnego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. Odbiór wstępny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Warunkach Ogólnych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia niżej wymienionych dokumentów do odbioru wstępnego.

Dokumenty do odbioru wstępnego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego Robót jest protokół odbioru wstępnego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru. Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikację Techniczną (podstawową z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów.

- Wyniki pomiarów.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Opinię o gotowości odbioru.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót, które tego wymagają.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. W toku odbioru wstępnego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. Na zakończenie prac komisja wystawia Protokół wstępnego odbioru Robót.

8.4. Końcowy odbiór Robót

Po skutecznym dokonaniu wstępnego odbioru Robót (gdy wszystkie usterki i wady zostały poprawione) i uzyskaniu pozytywnego protokołu wstępnego odbioru Robót, Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru przygotowuje i przeprowadzi końcowy odbiór Robót zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

8.5. Proces zakończenia Kontraktu

Wystawienie Oświadczenia końcowego odbioru Robót

Po skutecznym dokonaniu końcowego odbioru Robót oraz wykonaniu przez Wykonawcę ewentualnych zaleceń zawartych w protokole odbioru końcowego, Inspektor Nadzoru w terminie 7 dni wystawi Wykonawcy oświadczenie końcowego odbioru robót z kopią dla Strony Zamawiającej, zawierające datę wywiązania się Wykonawcy z obowiązków wynikających z Umowy, w sposób zadawalający Inspektora Nadzoru.

Rozliczenie Końcowe

Nie później niż 30 dni po wystawieniu oświadczenia końcowego odbioru Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt końcowego rozliczenia wraz z dokumentami wspomagającymi, ukazującymi w szczególności wartość Robót wykonanych zgodnie z Umową, oraz wszelkie inne kwoty, które Wykonawca uważa za należne mu z tytułu Umowy. W ciągu 30 dni od otrzymania projektu rozliczenia końcowego i wszystkich informacji zasadnie wymaganych dla jego weryfikacji, Inspektor Nadzoru przygotowuje końcowe rozliczenie.

Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy

Gwarancja należytego wykonania umowy będzie zwolniona lub zwrócona w ciągu 14 dni od wydania podpisanego rozliczenia końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Zestawieniu Rzeczowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia, transportu i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia itp.,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

9.2. Tablice informacyjne

Wymagania dotyczące tablic i tabliczek Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania Robót. Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji. Następnie, tablice informacyjne powinny być zastąpione.

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca.

9.4. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w

". Zadania inwestycyjne pn.: „Budowa i przebudowa bazy oświatowej na terenie Miasta Brześć Kujawski”
UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE.

Specyfikacjach Technicznych. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.01 ROBOTY BUDOWLANE – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ ORAZ ROBOTY ZIEMNE,

Kod CPV: 45100000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych terenu pod przebudowę obiektów w ramach zamierzenia budowlanego pt. „**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE**”.

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 przygotowanie terenu pod budowę, zorganizowanie placu budowy, wykonanie wykopów pod ławy fundamentowe.

W zakres tych robót wchodzi:

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie stosownymi tablicami informacyjnymi,
- wytyczenie, utwardzenie i oznakowanie dróg dojazdowych do budowy,
- usunięcie wierzchniej warstwy gleby – humusu,
- geodezyjne wytyczenie budowanych elementów budowlanych w terenie,
- wykopy fundamentowe,
- podsypki z piasku zwykłego,
- obsypka ścian fundamentowych.

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.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogrodzenie placu budowy

- pełne przęsła ogrodzeniowe (blacha trapezowa, deski drewniane, płyta OSB itp.)
- słupki ogrodzeniowe drewniane lub stalowe

2.2. Wykopy fundamentowe i wytyczenie geodezyjne budynku

- tarcica sosnowa (deski i kantówka)

2.3. Podsypki z piasku

- na podsypki należy stosować piasek zwykły, zagęszczony do $\rho_s \geq 0,98$

2.4. Obsypka ścian fundamentowych

- na obsypki należy stosować grunt rodzimy pochodzący z wykopu, zagęszczony do $I_s \geq 0,98$

3. SPRZĘT

Do wykonania robót wyszczególnionych w niniejszej SST może być użyty dowolny sprzęt spełniający wymagania określone w ST-00.00 Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki oraz ziemi z wykopów dowolnym środkiem transportu zgodnie z wymogami zawartymi w ST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- usunąć 30 cm wierzchnią warstwę gruntu w obszarze projektowanej budowy,
- urodzajną glebę zgromadzić na hałdzie i wykorzystać ją do rekultywacji terenu po zakończeniu budowy,
- geodezyjnie wyznaczyć budynek w terenie zgodnie z projektem.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.2.2. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu wokół wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Tolerancje wykonywania wykopów - dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.2.4. Warunki wykonania zasyпки:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,98$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót rozbiórkowych, przygotowawczych i ziemnych podano w punktach od 5.1. do 5.2 SST. Kontrola, jakości przeprowadzonych robót będzie polegać na sprawdzeniu czy Roboty spełniają standardy określone w niniejszej SST, ST-00.00 Wymagania ogólne, oraz w projekcie budowlanym.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- roboty ziemne - [m^3],
- prace geodezyjne - [r-g].

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór Robót nastąpi na podstawie protokołów odbioru Robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST (kod CPV452152102).

Płaci się za wszystkie czynności związane z robotami wykonanymi zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej SST i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej SST.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.02 ROBOTY BUDOWLANE – WYTYCZENIE TRASY OBIEKTU

Kod CPV:71350000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie tyczenia geodezyjnego robót, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt. „**„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”**”.

1.2. Zastosowanie ST

Jako część dokumentów przetargowych Specyfikacja Techniczna będzie brana pod uwagę i interpretowana między innymi przy zamawianiu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych związanych z budową sieci wodociągowej i przebudowy przyłączy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.0.

2.2. Materiały do wykonania

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej ST są:

- słupki betonowe,
- pale i paliki drewniane,
- rury metalowe,

bądź inne materiały akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Do utrwalenia punktów głównych trasy i punktów głównych osi obiektów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości

około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:

- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy

lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.1.1. Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Zgodnie z Warunkami Kontraktu, Inspektor Nadzoru przekaze Wykonawcy odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, aby umożliwić mu wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

5.1.2. Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót.

Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru projekt osnowy roboczej poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki:

- a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszeniem lub uszkodzeniem,
- b) każdy punkt powinien być oznaczony w sposób zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru tak, aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania,
- c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych G-3.1 (Osnowy realizacyjne GUGiK) i G-3.2 (Pomiary realizacyjne GUGiK).

5.1.3. Tymczasowe punkty pomiarowe

Wykonawca może wyznaczyć jakiegokolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z generalnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

5.1.4. Wyznaczenie punktów na osiach

Wykonawca przeprowadzi tyczenie osi trasy regulacyjnej w zgodności z Dokumentacją Projektową w oparciu o osnowy wymienione w pkt. 5.1.1. i 5.1.2.

Wyznaczone punkty na osiach trasy regulacyjnej i ubezpieczeń nie powinny być przesunięte więcej niż o 10 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki są przekroczone Wykonawca jest zobowiązany do korekty osi trasy odnosząc się do istniejących budowli inżynierskich, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy. Wytyczenie osi trasy powinno być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Punkty na osiach stałych obiektów piętrzących i murów oporowych nie powinny być przesunięte więcej niż o 1 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.1.5. Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych)

Wyznaczanie nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi podstawy nasypu oraz krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopu z terenem.

Do wyznaczania nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległości między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy regulacyjnej. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.

Wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (t.zw. profilowanie przekrojów poprzecznych) powinno być wykonane w zgodności z Dokumentacją Projektową oraz w innych dodatkowych punktach akceptowanych przez Inspektora Nadzoru, lecz nie rzadziej niż co 25 m.

5.1.6. Wyznaczanie położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie - zgodnie z dokumentacją projektową, poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających kontur obiektu.

5.1.7. Zakończenie robót

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania Inspektorowi Nadzoru dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zasadach jak je przejmował.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Kontrola osnowy roboczej

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne przekazane przez Inspektora Nadzoru.

Pomiary kontrolne odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem większych robót, a także co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

6.3. Kontrola wytyczenia

Kontrolę wytyczenia osi trasy regulacyjnej, wyznaczenia nasypów, wykopów i obiektów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 5.1.4; 5.1.5 i 5.1.6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) trasy regulacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Wniosek Wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany Inspektorowi Nadzoru powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w dokumentacji projektowej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Płatność.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość metrów wytyczonej trasy.

Cena wytyczenia 1 m (metra) trasy regulacyjnej obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zgodnie z pkt. 5.1.5,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych.
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne.
- transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.)

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
7. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
8. Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
9. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.03 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I – V KATEGORII

Kod CPV: 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-V kategorii w ramach zamierzenia budowlanego pt. „

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-V kategorii

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

1.4.2. Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych.

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

– Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki,
- równiarki samojezdne

lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,

lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu.

5.3. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien wykonywać roboty, w sposób zapewniający odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Podczas wykonywania wykopów, poleca się Wykonawcy takie kształtowanie dna wykopu oraz przyzmy odspojonego gruntu, aby nie uległ on nadmiernemu zawilgoceniu.

Jeżeli w opinii Inspektora Nadzoru, grunt przeznaczony do odspojenia uległ zbytniemu zawilgoceniu, co uniemożliwia jego użycie w odpowiednim terminie, grunt taki powinien zostać odspojony i przewieziony na odkład.

5.4. Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w dokumentacji projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na zabezpieczenie ścian i uszczelnienie styków. Zabezpieczenie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I rozdz. IV–1989 r. Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie wykonywanej sieci wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem wodą i rozluźnieniem struktury gruntu.

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Roboty winny być dzielone na zadania dzienne przewidziane do wykonania w czasie jednej dniówki roboczej.

Teren zielony należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przy rozpoczęciu robót warstwy ziemi uprawnej należy składować oddzielnie, z założeniem odbudowy tej warstwy do grubości min. 10cm.

5.5. Odwadnianie wykopów

W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy go odwadniać przy użyciu baterii igłofiltrów lub pomp szlamowych wybór systemu odwadniania ustalić z Inspektorem Nadzoru. Faktyczny czas pompowania należy rejestrować w dzienniku pompowania.

5.6. Skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem,

a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dotyczy to wszystkich kolizji z przewodami telekomunikacyjnymi, przewodami eNN. Należy przewidzieć dodatkowe kolizje, które nie zostały wykazane na mapach zasadniczych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia robót lub które zostaną stwierdzone próbnymi wykopami.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach < 0,5 m z kablami roboty ziemne w 100 % wykonać ręcznie pod nadzorem Zakładu Energetycznego i Telekomunikacji.

Na wszystkich kablach zamontować rury dwudzielne ochronne Ø 110 mm.

5.7. Zabezpieczenie istniejących sieci

Wykonawca powinien zapewnić ochronę innych sieci. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. W czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu pkt 5.3.,
- d) dokładność wykonania wykopów pkt 5.4.,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach
- 1 m³ (metr sześcienny) transport nadmiaru gruntu
- 1 m² (metr kwadratowy) zabezpieczenie wykopu

1 mg (maszyno-godzina) praca pompy odwadniającej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9

9.2. Płatność.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót.

Cena 1 m³ wykonania wykopów – wykopy pod rurociągi obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów,
- przemieszczenie urobku z odkładu z rozplantowaniem na powierzchni terenu.
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą

specyfikacją,

- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,

Cena 1 m³ wykonania wykopów transport nadmiarów gruntu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie stanowisk załadunkowych,
- załadunek, odwóz i wyładunek nadmiarów gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

10.2. Inne dokumenty

1. Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.04 ROBOTY BUDOWLANE - WYKONANIE ZASYPÓW OBIEKTÓW

CPV: 45111000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasypów, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt. „**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE**”.

ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zasypaniem gruntem sypkim przestrzeni wykopów z jednoczesnym zagęszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe

Przestrzeń zasypu - przestrzeń w granicach klina odłamu, pomiędzy ścianą zewnętrzną przepompowni a ścianą lub skarpą wykopu fundamentowego.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Grunty do zasypiania przestrzeni zasypu

Grunty przewidziane do zasypiania przestrzeni wykopów powinny być następującymi gruntami nieskalistymi mineralnymi: żwirami, pospólkami oraz piaskami grubymi i średnimi, zgodnie z określeniami PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do zasypywania przestrzeni zasypu

Do wykonania robót przy zasypywaniu przestrzeni wykopów może być stosowany następujący sprzęt:

- koparki, koparko-spycharki, koparko-ładowarki,
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu przewidzianego przy zasypywaniu przestrzeni zasypu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe,
- ciągniki kołowe i gąsienicowe lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania zasypki za przyczółkami należy:

- oczyścić przestrzeń zasypu z odpadków i innych niepotrzebnych materiałów,
- odwodnić przestrzeń zasypu,
- wykonać bruzdy lub wyciąć stopnie w istniejących skarpach wykopu, w celu związania zasypki przestrzeni z gruntem rodzimym.

5.3. Zasypanie przestrzeni zasypu

Zasypanie przestrzeni zasypu powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego wymaganiom pkt 2.2, z ew. dodatkowym transportem do przestrzeni zasypu,
- rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do sprzętu zagęszczającego, wg „Roboty Ziemne Warunki Wykonania i Odbioru”,
- zagęszczenie zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi wzgl. wibratorami powierzchniowymi,
- stopień zagęszczenia I_D przestrzeni zasypu nie mniej niż 0.9,

Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących „in situ” jedną z podanych metod dostosowaną do warunków pomiaru:

- radioizotopową,
- próbnymi obciążeniami statycznymi i dynamicznymi
- geodezyjną.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inżyniera przy odbiorze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej ST oraz poleceniami Inżyniera.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wykonanie bruzd lub wycięcie stopni w skarpach wykopów,
- zbadanie przydatności gruntu do zasypki,
- zbadanie zagęszczenia gruntu w przestrzeni zasypu, co najmniej raz na 250 m³.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m³ (metr sześcienny) zagęszczonego gruntu zasypu.
- b) 1 m² (metr kwadratowy) plantowania powierzchni zasypu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatność

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót.

- a) Cena 1 m³ zasypania przestrzeni zasypu obejmuje:

- odwodnienie przestrzeni zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej,
- wykonanie bruzd lub stopni w istniejących skarpach wykopu, w celu związania zasypki przestrzeni z gruntem rodzimym,
- zasypanie przestrzeni zasypu gruntem wymaganym przez ST, z ew. dodatkowym transportem,
- zagęszczenie gruntu wg wymagań ST,
- przeprowadzenie badań kontrolnych stopnia zagęszczenia i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

b) Cena 1 m² plantowania powierzchni zasypu obejmuje:

- wyrównanie powierzchni przestrzeni zasypu,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

10.2. Inne dokumenty

1. Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.05 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI DRZWIOWEJ

Kod CPV: 45421131-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montowanej stolarki drzwiowej w ramach zamierzenia budowlanego pt.

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna „Roboty budowlane – Wykonanie stolarki drzwiowej” obejmuje następujący zakres Robót:

- montaż stolarki drzwiowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do montażu stolarki drzwiowej zastosować następujące materiały:

- drzwi wewnętrzne/zewnętrzne,
- materiały montażowe.

Dz-1	Wym. S-90+47 (137), H -210+40 (250)cm ślusarka aluminiowa, - kolor:białym RAL 9010 - 3 zawiasy stal nierdzewna, szczotkowana - klamka : metalowa szczotkowana od wewnątrz, na zewnątrz pochwyt 60 cm ze stali nierdzewnej - rozety zamykające , zamki patentowe - Szyby zespolone, trójkomorowe, - Drzwi w klasie antywłamaniowej RC2 z szybą P2 1szt.(L)
Dz-2	Wym. S- 90+30 (130), H-225cm - ślusarka aluminiowa, - kolor:białym RAL 9010 - 3 zawiasy stal nierdzewna, szczotkowana - klamka : metalowa szczotkowana od wewnątrz, na zewnątrz pochwyt 60 cm ze stali nierdzewnej - rozety zamykające , zamki patentowe - Szyby zespolone, trójkomorowe, - Drzwi w klasie antywłamaniowej RC2 z szybą P2, 1szt.(P)
Dz-3	Wym. S- 90+45 (135), H-237+90(427)cm ślusarka PCV, - kolor:białym RAL 9010 - 3 zawiasy stal nierdzewna, szczotkowana - klamka : metalowa szczotkowana od wewnątrz, na zewnątrz pochwyt 60 cm ze stali nierdzewnej - rozety zamykające , zamki patentowe - Szyby zespolone, trójkomorowe, - Drzwi w klasie antywłamaniowej RC2 z

	szybą P2, - współczynnika przenikania ciepła minimum $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ - ponad sekcją z drzwiami okna na podkonstrukcji stalowej z drzwiami w profilu 1szt.(P)+ 1szt.(L)
Dz-4	Wym.90x200cm - drzwi z profili stalowych - drzwi wyposażone w samozamykacz wraz z blokadą przymykową - kolor: antracyt RAL 7016 - 3 łożyskowane zawiasy na każde skrzydło - zamek jednopunktowy wpuszczany - pochwyt antypaniczny od wewnątrz - system zabezpieczeń P3 - współczynnika przenikania ciepła minimum $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ 1szt.(L)
D-1	Wym. S-90+47 (137), H -210+40 (250)cm - ślusarka aluminiowa, - uszczelka tłumiąca PCW - kolor:białym RAL 9010 - 3 zawiasy stal nierdzewna, szczotkowana - klamka : metalowa szczotkowana, - rozety zamykające , zamki patentowe - Szyby zespolone, trójkomorowe, - Drzwi w klasie antywłamaniowej RC2 z szybą P2 1szt.(P)+ 1szt.(L)
D-2	Wym.90x204cm - ślusarka aluminiowa, - uszczelka tłumiąca PCW - kolor:białym RAL 9010 - 3 zawiasy stal nierdzewna, szczotkowana - klamka : metalowa szczotkowana, - rozety zamykające , zamki patentowe - Szyby zespolone, trójkomorowe, - Drzwi w klasie antywłamaniowej RC2 z szybą P2, 1szt.(L)
D-3	Wym.90x204cm - drzwi płytowe HDF w laminacie - laminat CPL gr. 05, mm - kolor: dąb lub buk - kratka wentylacyjna o pow.czynnej 0,022 m ² - 3 zawiasy czopowe wkręcane, - zamek jednopunktowy wpuszczany - klamka : chrom szczotkowany - samozamykacz - ościeżnica obejmująca w kolorze drzwi 4szt.(P)
D-4	Wym.90x204cm -drzwi płytowe HDF w laminacie - laminat CPL gr. 05, mm - kolor: dąb lub buk - kratka wentylacyjna o pow.czynnej 0,022 m ² - 3 zawiasy czopowe wkręcane, - zamek jednopunktowy wpuszczany - klamka : chrom szczotkowany - samozamykacz - ościeżnica obejmująca w kolorze drzwi 4szt.(P)+ 10szt.(L)
D-5	Wym.80x204cm - drzwi płytowe HDF w laminacie - laminat CPL gr. 05, mm - kolor: dąb lub buk - kratka wentylacyjna o pow.czynnej 0,022 m ² - 3 zawiasy czopowe wkręcane, - zamek jednopunktowy wpuszczany - klamka : chrom szczotkowany - samozamykacz - ościeżnica obejmująca w kolorze drzwi 1szt.(P)
D-6	Wym.90x204cm - drzwi stalowe, przeciwpożarowe EI30 - drzwi wyposażone w samozamykacz wraz z blokadą przymykową - kolor: okleina imitacja drewna - jasny dąb lub buk - 3 łożyskowane zawiasy na każde skrzydło - zamek jednopunktowy wpuszczany - system zabezpieczeń P3 2szt.(P)+ 1szt.(L)
D-7	Wym.100x204cm -drzwi płytowe , wahadłowe HDF w laminacie - laminat CPL gr. 05, mm - kolor: dąb lub buk - cokół oraz strefa pochwytu obłożona blachą ze stali nierdzewnej - 3 zawiasy czopowe wkręcane, - zamek jednopunktowy wpuszczany - samozamykacz dla drzwi wahadłowych - ościeżnica obejmująca w kolorze drzwi - na wysokości wzroku naświetle pozwalająca na wgląd 2szt.
D-8	Wym. 50+100+100+50 (300) 210+40 (250)cm -ślusarka aluminiowa, przeciwpożarowa EI30 - uszczelka tłumiąca PCW - kolor:białym RAL 9010 - 3 zawiasy stal nierdzewna, szczotkowana - pochwyt długości 60 cm - rozety zamykające , zamki patentowe - Szyby bezpieczne min. P2 - naświetla boczne szyba bezpieczna min. P2 1szt.
D-9	Wym.100x204cm -drzwi płytowe HDF w laminacie - laminat CPL gr. 05, mm - kolor: dąb lub buk - 3 zawiasy czopowe wkręcane, - zamek jednopunktowy wpuszczany - klamka : chrom szczotkowany - samozamykacz - ościeżnica obejmująca w kolorze drzwi

	1szt.(P)
D-10	Wym.90x186cm - drzwi stalowe - kolor: jasno szary RAL 7035 - 3 łożyskowane zawiasy na każde skrzydło - zamek jednopunktowy wpuszczany, drzwi niewymiarowe 2szt.(L)
D-11	Wym.100x186cm drzwi stalowe, przeciwpożarowe EI30 - drzwi wyposażone w samozamykacz wraz z blokadą przymykową - kolor: jasno szary EAL 7035 - 3 łożyskowane zawiasy na każde skrzydło - zamek jednopunktowy wpuszczany - system zabezpieczeń P3 1szt.(L)
D-12	Wym.100x186cm - drzwi stalowe - kolor: jasno szary RAL 7035 - 3 łożyskowane zawiasy na każde skrzydło - zamek jednopunktowy wpuszczany - drzwi niewymiarowe 1szt.(P)

Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Do montażu stolarki drzwiowej należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzia,
- narzędzia ręczne,
- wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym.

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy,
- samochód ciężarowy,
- samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy).

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

5.1. Montaż stolarki drzwiowej

Przed przystąpieniem do wykonywania stolarki drzwiowej dokonać dokładnego pomiaru wszystkich otworów. Osadzanie stolarki drzwiowej należy wykonać przed pracami wykończeniowymi. Stolarkę montować przy użyciu kotew stalowych i pianki montażowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty.

6.2. Kontrola i badania wykonywanych prac montażowych

Kontrola stanu ościeży przed montażem stolarki - ościeża muszą być pozbawione wad i zabrudzeń powstałych w trakcie montażu – zamocowania, uszczelnienia oraz dopuszczalnych odchyłek od pionu i poziomu.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiarową wykonania drzwi jest m²

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór dostarczonej stolarki drzwiowej przed montażem

Odbiorowi podlega zgodność stolarki drzwiowej z zatwierdzonymi uzgodnieniami oraz jakość wykonania.

8.2. Odbiór ościeży przed montażem

Odbiór ościeży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej.

8.3. Odbiór stolarki drzwiowej po renowacji i montażu

Odbiorowi podlega całość stolarki drzwiowej - przed zabezpieczeniem folią budowlaną. Wszystkie elementy do odbioru powinny być dokładnie wyczyszczone.

8.4. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót,
- zatwierdzony program prac konserwatorskich,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz Robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców.

Odbiór Robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji Robót.
Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres Robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości Robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena jednostkowa wykonania Robót oprócz kosztów określonych w „ST.00.00 Wymagania ogólne” obejmuje również:

- zabezpieczenie stolarki w czasie i po montażu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia Robót,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych Robót,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania Robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1. Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1. Normy

- | | |
|--------------------|---|
| — PN-EN 12519:2005 | (U) Okna i drzwi. Terminologia |
| — PN-B-91000:1996 | Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Terminologia |
| — PN-B-05000:1996 | Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport |
| — PN-88/B-100085 | Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.06 ROBOTY BUDOWLANE – WYKONANIE STOLARKI OKIENNEJ

Kod CPV:45421132-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki okiennej w ramach zamierzenia budowlanego pt.

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna „Roboty budowlane – wykonanie nowej stolarki okiennej” obejmuje następujący zakres Robót:

- montaż stolarki okiennej,
- montaż podokienników,
- montaż parapetów zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Montowana stolarka okienna winna spełniać następujące parametry:

O1	wym.190x150cm okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - klamka z wkładką na kluczyk - Współczynnik przenikania ciepła $U=0,9$ W/m ² k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szczotkowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne flo 3szt.
O2	wym.150x160cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - klamka z wkładką na kluczyk - Współczynnik przenikania ciepła $U=0,9$ W/m ² k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szczotkowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne float. 2szt.
O3	wym.207x160cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - klamka z wkładką na kluczyk - Współczynnik przenikania ciepła $U=0,9$ W/m ² k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szczotkowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne float 3szt.
O4	wym.145x133cm profil PCV - Kolor : biały - Szyby zespolone, trójkomorowe - Współczynnik przenikania ciepła $U=0,9$ W/m ² k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szczotkowana. - Okna wyposażone w nawiewniki strumieniowe, regulowane.

	- klamka z wkładką na kluczyk - Okna w klasie RC2 z szybą P2, 4szt.
O5	wym.145x288cm - profil PCV - Kolor : biały - Szyby zespolone, trójkomorowe - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Okna wyposażone w nawiewniki strumieniowe, regulowane. - klamka z wkładką na kluczyk - Okna w klasie RC2 z szybą P2 4szt.
O6	wym.55x144cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zesp. 2szt.
O7	wym.190x140cm okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolo. 3szt.
O8	wym.150x164cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne float 3szt.
O9	wym.207x164cm okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne float 4szt.
O10	wym.145x60cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne float. - sekcje nieotwierane 6szt.
Op-1	wym.84x50cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolone, trójkomorowe, szkło niskoemisyjne float. 3szt.
Op-2	wym.145x60cm okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolone, trójko. 1szt.
Op-3	wym.145x100cm - okna PCV, - kolor: biały - od wewnątrz kolor: biały - okna posiadają nawiewniki higroskopijne: - Współczynnik przenikania ciepła U=0,9 W/m2k. - Okucia ze stali nierdzewnej, stal szcztokowana. - Szyby zespolone, trójkom. 1szt.

- parapety zewnętrzne z blachy cynkowej gr,0,7mm
- parapety wewnętrzne w kolorze białym z płyty MDF, laminowane,
- materiały montażowe,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”. Do montażu stolarki okiennej należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzia,
- narzędzia ręczne,
- wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym.

Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”. Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy,
- samochód ciężarowy,
- samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyladowczy).

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania stolarki okiennej dokonać dokładnego pomiaru wszystkich otworów okiennych wymiary podane w zestawieniu stolarki Projektu Budowlano - Wykonawczego. Przed osadzeniem stolarki sprawdzić stan ościeży i węgarów – w razie konieczności oczyścić i dokonać koniecznych napraw. Osadzanie stolarki okiennej należy wykonać przed pracami wykończeniowymi (malarskimi). Stolarkę montować przy użyciu kotew stalowych i pianki montażowej. Razem z montażem okien wykonać montaż podokienników i parapetów. Mocowania i uszczelnienia ościeżnic, parapetów, podokienników dokonać zgodnie z instrukcją dostawcy – producenta, lecz z zachowaniem warunków zawartych w poniższej tabeli.

Mocowanie stolarki okiennej

Wymiary zewnętrzne stolarki		liczba punktów mocowania	Rozmieszczenie punktów mocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	w ościeżnicach bocznych
do 150	do 150	4	nie mocuje się	w 2 punktach w odległości 33cm od nadproża i 33cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w połowie szerokości	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3 szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	w 3 punktach - w odległości 33cm od nadproża - w 1/2 wysokości - w odległości 33cm od progu

Bezpośrednio po osadzeniu stolarkę i parapety należy zabezpieczyć przez szczelne oklejenie płatami folii budowlanej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby (stolarka, parapety) powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty. Ponadto stolarka musi odpowiadać zatwierdzonemu wzorcowi. Kontroli podlegają również wszystkie elementy stolarki okiennej – rodzaj użytego materiału, szkła i okuć.

6.2. Kontrola i badania wykonywanych prac montażowych

Kontrola stanu ościeży przed montażem stolarki - ościeża muszą być pozbawione wad i zabrudzeń poprawności montażu stolarki okiennej – zamocowania, uszczelnienia dopuszczalnych odchyłek (odchylenie od pionu i poziomu nie większe niż 2 mm na 1 m lecz nie więcej niż 3 mm na całej długości ościeżnicy, różnice przekątnych nie większe niż 2 mm przy przekątnej do 1m, 3 mm - do 2 m, 4 mm powyżej 2 m) prawidłowości osadzenia podokienników i parapetów

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

- Jednostką obmiarową wykonania okien jest - m²,
- Jednostką obmiarową wykonania podokienników jest - m²,
- Jednostką obmiarową wykonania parapetów jest - m²,

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór dostarczonej stolarki okiennej przed montażem

Odbiorowi podlega zgodność stolarki okiennej z zatwierdzonym wzorcem oraz jakość *wykonania*.

8.2. Odbiór ościeży przed montażem

Odbiór ościeży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu stolarki okiennej.

8.3. Odbiór stolarki okiennej po zamontowaniu

Odbiorowi podlega stolarka okienna wraz z podokiennikami i parapetami – przed zabezpieczeniem folią budowlaną. Wszystkie elementy do odbioru powinny być dokładnie wyczyszczone.

8.4. Całość prac

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót,
- Zatwierdzony wzorzec stolarki okiennej,

- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz Robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców.

Odbiór Robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji Robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres Robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości Robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania Robót oprócz kosztów określonych w „ST – 00 Wymagania ogólne” obejmuje również:

- koszt opracowania wzorca stolarki,
- zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie stolarki w czasie i po montażu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003r.)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom

1. Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

10.1 Normy

- PN-EN 12519:2005 (U) Okna i drzwi. Terminologia
- PN-B-91000:1996 Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywani i transport.
- PN-88/B-100085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.07 ROBOTY BUDOWLANE – DOCIEPLENIE ŚCIAN

Kod CPV: 45321000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w zakresie wykonania docieplenia ścian, które zostanie wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt. „**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE**”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza specyfikacja traktowana jest obok Dokumentacji Technicznej i przedmiaru Robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu docieplenia budynku i obejmują:

- przygotowanie ścian zewnętrznych,
- docieplenie ościeży płytami styropianowymi,
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej cynkowej ,

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu Robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

Ściany zewnętrzne fundamentowe

Termoizolacja ścian fundamentowych z polistyrenu ekstrudowanego XPS grafitowy, gr. 15 cm, $\lambda = 0,030$ W/mK, wytrzymałość na ściskanie 500 kPa, zakończenie krawędzi pióro – wpust lub na zakładkę; termoizolację wykonać do wysokości 30 cm nad poziom terenu; do poziomu terenu styropian należy zabezpieczyć folią kubełkową.

Warstwy ścian zewnętrznych w strefie cokołu – wys. do 30 cm nad poziom terenu

- tynk elewacyjny mozaikowy, kolor grafit, o uziarnieniu 0,12 cm
- warstwa gruntująca
- barwiony podkład, kolor grafit
- siatka pancerna z włókna szklanego z kauczkową powłoką, zatopiona w warstwie kleju nałożonego na przeszlifowane płyty XPS
- termoizolacja – polistyren ekstrudowany XPS grafitowy, gr. 15 cm, $\lambda = 0,030$ W/mK, wytrzymałość na ściskanie 500 kPa, zakończenie krawędzi pióro – wpust lub na zakładkę; ocieplenie elewacji metodą lekką mokrą (ETICS) w systemie spełniającym warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO)
- bezrozpuszczalnikowa szybkowiążąca, elastyczna i wzmocniona włóknami, bitumiczna zaprawa dwuskładnikowej (KMB)
- zaprawa wyrównująca

Warstwy ścian zewnętrznych powyżej cokołu

- tynk silikonowy cienkowarstwowy barwiony w masie o fakturze "baranek", o uziarnieniu 0,15 cm
- siatka z włókna szklanego, 170 g/m², o oczkach 4 × 4 mm, zatopiona w warstwie kleju

nałożonego na przeszlifowane płyty grafitowe

– termoizolacja – polistyren ekspandowany EPS Fasada grafitowy gr. 20 cm, $\lambda = 0,031$ W/mK, zakończenie krawędzi pióro – wpust lub na zakładkę; płyty klejone klejem elastycznym z włóknem do styropianu grafitowego i kołkowane, w systemie spełniającym warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO)

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

2.2.1. Transport i składowanie

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

2.3. Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego: należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

2.4. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym stosowanym. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Podkład tynkarski stosować zgodnie z projektem – wszędzie gdzie przewidziano pokrycie elewacji tynkami cienkowarstwowymi.

2.4.1. Transport i składowanie

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.5. Emulsja gruntująca.

Szybkoschnąca emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

2.5.1. Transport i składowanie

Produkt transportowany w oryginalnych opakowaniach nie stwarza zagrożenia podczas transportu. Nie wymaga szczególnego traktowania ani oznakowania w myśl obowiązujących przepisów transportowych.

Podczas transportu unikać temperatur ujemnych – produkt zamarza i traci nieodwracalnie swoje właściwości użytkowe w temp poniżej 0°C.

2.6. Rynny i rury spustowe

Rynny, rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

Obróbki blacharskie orynowania (z wyrobieniem okapników oraz z zakładami) attyk i cokołów, narożników itp. gr. 0,7mm wykonane z blachy cynkowej malowanej proszkowo RAL 7016.

2.7.1. Transport i składowanie.

W celu uniknięcia uszkodzenia rynien i rur spustowych należy je transportować i składować na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna maksymalna wysokość magazynowania 1 m. Ładunek w czasie transportu powinien być nieuruchomiony.

2.8. Pozostałe materiały uzupełniające.

Materiałami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. naroży budynku).

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania Robót (podstawowy):

- środek transportowy,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- rusztowanie zewnętrzne rurowe,
- wiertarki, szlifierki kątowe, szczotki o sztywnym włosiu, mieszadła.

4. TRANSPORT

4.1. Ogółe wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Przewóz styropianu prowadzić należy oplanekowanymi samochodami. Pozostałe materiały siatki, masy, zaprawy, łączniki transportować samochodami w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem i zamknięciem. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania ociepleń powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace przygotowawcze:

Prace należy rozpocząć od przygotowania podłoża.

5.1.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. W założeniach do projektowania przyjęto, że ściany budynku zostały wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru Robót. W przypadku stwierdzenia, po rozpoczęciu Robót i ustawieniu rusztowań występowania znacznych odchyłek od w/w warunków należy ustalić technologię Robót przygotowawczych dostosowaną do istniejących warunków. Zakres i sposób wykonaniu Robót uzgodnić z Inwestorem.

Podłoże do przyklejania płyt termoizolacyjnych powinno być wytrzymałe, czyste, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność.

W celu sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża należy wykonać kontrolne przyklejenie próbek stosowanej izolacji o wymiarach 10,0 cm x 10,0 cm z warstwą kleju nie przekraczającą 1,0 cm. Przy prawidłowym przygotowaniu podłoża i odpowiedniej jakości kleju, przy założeniu, że temperatura otoczenia wynosi ok. 20°C, a wilgotność powietrza nie przekracza 60%, podczas odrywania po trzech dobach, rozerwanie powinno nastąpić w warstwie izolacji.

5.2. Klejenie:

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża należy stosować zaprawę klejową, zgodnie z Aprobata Techniczną ITB. Materiał na płytę nakładać metodą pasmowo-punktową (ciągłe pasmo wzdłuż krawędzi i kilka „placków” we wnętrzu – zachować min. 40% powierzchni sklejenia netto, przy czym krawędzie muszą być przyklejone w 100 %). Masę nakładać tylko na powierzchnię płyt termoizolacyjnych, nigdy na podłoże. Po nałożeniu kleju na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć, aby uzyskać równą płaszczyznę w stosunku do sąsiednich płyt. Płyty należy układać w pasach poziomych „na mijankę” z przesunięciem min. 15,0 cm oraz przewiązaniem w narożach. Bezwzględnie należy unikać pokrywania się naroży płyt styropianowych z narożami otworów okiennych i drzwiowych.

Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wypełnić klinami styropianu. W przypadku wystąpienia w warstwie styropianu nierówności i uskoków należy je zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Pył powstały podczas szlifowania dokładnie usunąć.

5.3. Mocowanie za pomocą łączników mechanicznych:

Po stwardnieniu kleju (lecz nie wcześniej niż przed upływem 24 godzin) przystąpić do osadzania kołków kotwiących. Do mocowania styropianu należy zastosować łączniki mechaniczne wbijane ze standardową strefą rozporu (Ø8, długość 215,0 strefa rozporu 40,0 mm) w ilości sztuk 4 na 1 m² ściany. W przypadku stwierdzenia po rozpoczęciu Robót występowania innego materiału ściennego należy zastosować łączniki z długą strefą rozporu.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę, aby talerzyki kołków nie wystawały ponad warstwę izolacji. Niedopuszczalne jest również, aby ich zbyt mocne wbijanie powodowało uszkodzenia izolacji w miejscu styku z brzegiem talerzyka. Nie należy również mocować łącznika w odległości mniejszej niż 10,0 cm od narożnika budynku oraz krawędzi otworów i elementów ściennych.

5.4. Obróbki blacharskie, elementy szczególne:

Przed wykonaniem warstwy zbrojącej należy wykonać nowe obróbki z uwzględnieniem projektowanej grubości termoizolacji.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy cynkowej (gr. 0,7 mm). w kolorze antracytowym zabezpieczona folią ochronną. Wszystkie obróbki powinny być tak wyprowadzone, aby ich krawędź była oddalona od docelowej powierzchni elewacji min. 40,0 mm. Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

5.5. Wykonanie warstwy zbrojącej:

Następnym etapem Robót jest wykonanie warstwy zbrojącej siatką. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że powierzchnia izolacji podlegająca zbrojeniu jest odpowiednio równa. Do wykonania warstwy zbrojącej zastosować aprobowaną siatkę z włókna szklanego oraz zaprawę do zatapiania siatki zgodnie z odnośną Aprobata Techniczną ITB.

Warstwę zbrojącą wykonać wtapiając w ułożoną na termoizolacji świeżą masę klejową. Kolejne wstęgi siatki układać z zakładem min. 10,0 cm, a następnie bezzwłocznie zaszpachlować je na gładko tym samym materiałem, zwracając uwagę na dokładne otulenie siatki i zachowanie stałej grubości warstwy. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wtopiona, umieszczona pomiędzy 1/3 a 1/2 grubości przekroju warstwy zbrojącej (licząc od zewnątrz). Dodatkowe opaski siatki (25,0 x 35,0 cm) należy nakleić (pod kątem 45°) w narożnikach otworów okiennych i drzwiowych.

5.6. Gruntowanie:

5.6.1. Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem podkładu tynkarskiego usunąć.

5.6.2. Przygotowanie podkładu:

Podkłady gruntujące produkowane są jako emulsje gotowe do bezpośredniego użycia. Nie wolno ich łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1.

5.6.3. Gruntowanie:

Podkład najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako ciekłą i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.

5.6.4. Użytkowanie powierzchni:

Tynkowanie, malowanie, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

5.7. Tynkowanie elewacji:

Podłoże przygotowane pod nałożenie tynku powinno być:

- a) stabilne – dostatecznie sztywne i odpowiednio długo sezonowane. Przyjmuje się, że czas sezonowania podłoża dla ścian betonowych wynosi co najmniej 28 dni,
- b) suche,

- c) równe - nierówności i ubytki należy wypełnić, stosując zaprawy wyrównujące, zaprawy tynkarskie lub zaprawy klejące do wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. Przed naprawą podłoże należy zagruntować,
- d) oczyszczone - z warstw mogących osłabić przyczepność tynku, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Jeśli podłoże pokryte jest korozją biologiczną, należy ją również usunąć,
- e) zagruntowane.

Przygotowując tynk do nakładania ręcznego, materiał z worka należy wsypać do wiadra i przemieszać na sucho – w czasie transportu mogła nastąpić segregacja kruszywa. Następnie, mieszankę przesypać do pojemnika z wodą (w proporcjach podanych przez producenta) i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednolitej masy. Rozrobioną masę należy odstawić na 10 minut i ponownie wymieszać. Po przygotowaniu trzeba ją wykorzystać w ciągu ok. 1,5 godziny. W trakcie pracy powinno się co pewien czas przemieszać masę w celu ujednolodzenia konsystencji.

Masę należy nakładać na podłoże ręcznie. Wykonanie ręczne polega na naniesieniu tynku w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Tynkowaniu podlegają ściany zewnętrzne ponad powierzchnią terenu.

Do malowania elewacji należy zastosować farbę silikonową, kolory zgodne z Projektem Budowlano – Wykonawczym. Malowaniu podlegają ściany zewnętrzne ponad powierzchnią terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac. Kontrola ta powinna polegać na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach) oraz wyposażenia w wymagane środki BHP,
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych,
- sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować:

- Kontrolę podłoża,
- Kontrolę między operacyjną,
- Kontrolę końcową.

6.1.1. Kontrola podłoża.

Polega na sprawdzeniu wyglądu podłoża, na którym montowany będzie system dociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Na tym etapie Wykonawca Robót ma jedyną możliwość protokolarnego stwierdzenia rzeczywistych krzywizn ściany. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz krzywizn i nierówności elewacji powinno być zapisane w dzienniku budowy lub w dwustronnie podpisanym protokole, w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach. W ramach kontroli podłoża należy wykonać próby przyklejenia płyt izolacyjnych do podłoża, a wyniki prób

zapisać w dzienniku budowy. Niezbędne jest przeprowadzenie prób nośności łączników. Po ustaleniu wartości siły niezbędnej do wyrwania kołków mocujących izolację, należy sporządzić z tej czynności protokół zawierający szkic lokalizacji punktów pomiarowych, dane z pomiaru i opis badania z podaniem parametrów użytego urządzenia. Protokoły z prób przyklejania płyt izolacyjnych i prób nośności łączników mechanicznych powinny zostać przekazane Inwestorowi przy odbiorze ocieplenia.

6.1.2. Kontrola między operacyjna.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- Przyklejenia płyt izolacyjnych i ich mocowania: polega na sprawdzeniu równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych,
- Obróbkę blacharskich: polega na sprawdzeniu zamocowania i właściwych spadków blacharki,
- Zamocowania profili: polega na sprawdzeniu wykonania styków dociepleniowych z innymi systemami budowlanymi w sposób zapewniający szczelność i nie przenoszenie naprężeń. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, ślusarki),
- Warstwy zbrojnej: polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. W podanej technologii grubość warstwy zbrojnej wynosi min 3mm.,
- Gruntowania: polega na sprawdzeniu prawidłowości nałożenia preparatu gruntującego
- Wyprawy tynkarskiej: polega na sprawdzeniu równości i nadaniu właściwej struktury tynku oraz jednolitości koloru. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie może być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2 m). Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru Robót.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE). Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów do zestawów wyrobów do ociepleń zewnętrznych ścian stanowią łącznie:

- Aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania, ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono przed 01-05-2004) lub,
- europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania, ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono po 01-05-2004).

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych winny być kompletne i uwzględniać wszystkie komponenty zestawu. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiaru.

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST.00.00 „Wymagania Ogólne”. Przy wykonywaniu Robót dociepleniowych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez Wykonawcę, a także Nadzór Inwestorski i Autorski. W czasie wykonywania Robót konieczne jest prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy zewnętrznej.

8.1.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze Robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Techniczną oraz właściwymi normami.

8.1.2. Odbiór techniczny Robót.

W czasie wykonywania Robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujące etapy:

- przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie obróbki miejsc specjalnych,
- wykonanie wyprawy ochronnej na styropianie,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie tynku elewacyjnego.

Wszystkie Roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku, po zakończeniu Robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu wykonanego ocieplenia z podanymi w wytycznych wymogami. Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia: o równość powierzchni (wg wymagań normowych jak dla III kat tynków zewnętrznych):

- jednolitość warstwy tynku,
- jednolitość koloru,
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów,
- prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi elementami elewacji ścian.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „ST.00.00 Wymagania ogólne”.

9.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje.

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie prac wraz z późniejszym ich usunięciem,
- wyznaczenie krawędzi oraz płaszczyzny lica płyt izolacji termicznej,
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych,
- wykonanie tynków,
- malowanie elewacji,
- montaż nowych rur spustowych i rynien,
- reparaacja tynków po dziurach i hakach,
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

10. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT.

- PN-825/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.
- PN-B 20130 :1999 Płyty styropianowe.
- PN-B 10106 :1997 Tynki i zaprawy budowlane.. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- Świadectwo ITB nr 530/85 Metoda „lekka” ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Świadectwo ITB nr 334/02 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Aprobata techniczna ZUAT-15/V.03 System ocieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej ITB Warszawa 1999.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.08 ROBOTY BUDOWLANE– OŚCIEŻNICE

Kod CPV: 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru osadzenia ościeżnic, które zostaną zamontowane w ramach zamierzenia budowlanego pt.

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze Robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu osadzenie ościeżnic w ścianach różnej grubości.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji ST.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora.

Montaż ościeżnic powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami norm.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu ościeżnic są:

- ościeżnice dostosowane do gr. muru w którym będą montowane,
- o typach i wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną, odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- elementy łączące,
- elastyczne materiały uszczelniające.
- ościeżnice powinny odpowiadać kolorystyce zaproponowanej przez projektanta.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT SKŁADOWANIE

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed uszkodzeniem i warunkami.

Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączonych musi zapewniać stałą gotowość ich użycia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane.

5.1. Wymagania przy osadzeniu ościeżnic

Przed przystąpieniem do Robót związanych z osadzaniem ościeżnic należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzanie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania,
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowywania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Elementy ościeżnic powinny być oczyszczone z brudu, rdzy i innych zanieczyszczeń.

5.2. Montaż w ścianach murowanych

Do montażu ościeżnic można przystąpić po wykonaniu tynków i założeniu podłóg. Po zamontowaniu ościeżnicy należy ją w środku rozeprzeć.

Możliwe jest mocowanie ościeżnic za pomocą:

- zakotwienia w konstrukcji budynku,
- kołków rozporowych,
- kołków lub gwoździ wstrzeliwanych,
- spawania do rygli osadzonych w ścianach, o ile tym sposobem nie przeciwstawiają się inne wymagania techniczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania osadzenia ościeżnic obejmuje odbiory materiałów, oraz odbiór końcowy powykonaniu Robót.

Odbiór materiałów powinien obejmować ocenę jakości elementów przeznaczonych do wmontowania, polegającą na sprawdzeniu:

- świadczeń jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów (dopuszczalnych odchyłka ± 1 mm),
- zabezpieczenia antykorozyjnego: powłoki bez pęcherzy, odprysków, pęknięć, łuszczenia,
- stanów powierzchni (bez ostrych krawędzi, uszkodzeń mechanicznych).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 szt. osadzonych ościeżnic. Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą, w razie wątpliwości, żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału. Żądanie wykonawcy musi zostać przedstawione na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze osadzenia ościeżnic powinny zostać sprawdzone:

- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- odchylenie od pionu i poziomu - max 2 mm na 1 m i max 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy,
- zwichrowana z płaszczyzny pionowej max 2 mm,
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania, oraz stanu i wyglądu wykończenia ościeżnicy,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic z ościeżami otworów budowlanych, zapewniająca ochronę przed infiltracją powietrza.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Osadzanie ościeżnic płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywanych prac,
- osadzenie ościeżnic,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-91003 Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.
- PN-B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota.
- PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-M.-02046 Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów
- PN-M.-82054 Śruby, wkręty, nakrętki.
- PN-B-14501 Zaprawy betonowe zwykłe.
- Dz. U. NR 109/2004 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.09 ROBOTY BUDOWLANE – PODŁOŻA POD POSADZKI NA GRUNCIE

Kod CPV:45431200-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży pod posadzki na gruncie, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt. **„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze Robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności wykonania podłoży pod posadzki na gruncie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ST.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

- wykończenie / posadzka
- wylewka samopoziomująca (jeżeli jest wymagana)
- jastrych - 6cm zbrojona siatka / dylatacja
- folia pe
- izolacji atermiczna XPS - 10 cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- wylewka 10 cm,
- piasek na gruncie 20cm:

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które niewpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót w całkowitej zgodności z Umową, dokumentacją projektową i ST, a jakość materiałów i robocizny musi być całkowicie zgodna z dokumentacją projektową i ST, metodologią Robót i poleceniami Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli Robót podano w ST.00.00 Wymagania ogólne .Przestrzegać należy wymagań stawianych przez Aprobaty Techniczne oraz instrukcji producentów materiałów wykorzystanych do Robót.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego Robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych Robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).

Do oceny i przyjęcia wykonanych Robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

1. zatwierdzona dokumentacja techniczna i Dziennik Budowy
2. protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających
3. protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Podłoża oblicza się w m². Zarówno Inspektor jak i Wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór Robót powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robót zanikających.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę zagęszczenia gruntu rodzimego,
- ocenę zagęszczenia podsypki z piasku,
- wykonanie wylewki betonowej,
- poprawność ułożenia dylatacji,
- ocenę wykonania wylewki betonowej pod warstwę wierzchnia posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni - posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż 5mm na całej długości pomieszczenia,

- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy Robót powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty przy wykonywaniu posadzek z płytek płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- zagęszczenie gruntu,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie wylewek,
- wymierzenie i ustalenie punktów wysokościowych,
- uprzątnięcie miejsc pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-EN 197-1 Cement-Czesc1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
- PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.10 ROBOTY BUDOWLANE – POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

Kod CPV:45431200-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek gresowych, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt.

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności dot. wykonania posadzek z płytek ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ST.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Posadzki wewnętrzne	Płytki podłogowe wewnętrzne (załącznik graficzny PT) z gresu – gatunek 1, płytki nieszkliwione, zaimpregnowane fabrycznie, grupa kwalifikacyjna poślizgu R 10, nasiąkliwość wodna $\leq 0,1\%$, wytrzymałość na zginanie $\sim 45 \text{ N/mm}^2$, siła łamiąca $\sim 2500 \text{ N}$, odporność na ścieranie wgłębne $\sim 135 \text{ mm}^3$, odporność na działanie środków domowego użytku UA, odporność chemiczna UHA, ULA, o odpowiednio dobranej klasie twardości i odporności na ścieranie, gr. min. 94 mm (na schodach rozróżnienie koloru zgodnie z przepisami bhp)
Pochylnie dla niepełnosprawnych	Pochylnie wykonane jako elementy murowane na ścianie fundamentowej z bloczków betonowych. Rampa jak i strefa spocznikowa wylewana, betonowa z wyprofilowanym obrzeżem o wysokości min 7 cm . Całość obłożona płytkami typu speiki w kolorze grafitowym. W strefie ruchu płytki R11, na zaprawie mrozoodpornej. Z poziomych elementów należy zapewnić odpływ w postaci otworów przelewowych o szerokości min. 30 mm . Na pochylni należy wykonać balustrady z podwójny pochwytem. Jeden na wysokości 75 cm drugi na wysokości 90 cm. Balustrady wykonać ze stali nierdzewnej, mocowane do czoła pochylni.
Schody zewnętrzne	wykonane na nowej podbudowie z zakotwieniem do poziomu min 60 cm poniżej poziomu chodnika . Jako wykończenie nowych schodów jak i istniejących remontowanych należy wykonać okładzinę stopni , stopnic oraz ścianek bocznych płytkami gresowymi , imitujących płyty granitowe. Na stopnicach należy

	przewidzieć klasę antypoślizgową R11, kładzione na zaprawie elastycznej mrozoodpornej.
--	--

Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

3. SPRZĘT

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane.

5.1. Układanie posadzek.

Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35 °C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynków zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin.

Grubość spoin powinna wynosić ok. 3-4 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokolikiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzyw sztucznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości Robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z płytek gresowych polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inspektora.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,

- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek z gresu .

Podczas odbioru jakościowego płytek przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek ,
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu,
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością (stosowana na zewnątrz budynku),
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością (stosowana na zewnątrz budynku),
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

7. OBMIAR ROBÓT

Posadzki oblicza się w m².

Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robot powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robot zanikających.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni - posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż 5 mm na całej długości pomieszczenia,

- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy Robót powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty przy wykonywaniu posadzek z płytek płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- przycięcie tynku,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wymierzenie i ustalenie punktów wysokościowych,
- sortowanie płytek,
- przycięcie i dopasowanie płytek,
- obrobienie wnęk, przejść i pilastrów,
- wyrobienie załamań,
- wypełnienie spoin,
- oczyszczenie płytek,
- umycie posadzki i cokolika,
- uprzątnięcie miejsc pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na głębokie ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.

- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 163: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-12032 Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe.
- PN-B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.

Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.11 ROBOTY BUDOWLANE- WYKONANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

KOD CPV: 45431200-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST ,

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem okładzin ściennych wewnętrznych z płytek ceramicznych, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt. **„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze Robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie roboty dotyczące wykonania okładzin ściennych wewnętrznych z płytek ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonanie okładzin ściennych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Przed przystąpieniem do Robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do Robót.

Na ścianach pomieszczeń Toalet, Pomieszczeń gospodarczych, Pomieszczeń technicznych, kuchennych – płytki gresowe na pełną wysokość – oraz w Pomieszczeniu socjalnym na fragmentach ścian przy umywalce i zlewie: gatunek 1, wymiar 60 x 30 cm, grubość: 0,94 cm, nieszkliwione, zaimpregnowane fabrycznie, nasiąkliwość wodna $\leq 0,1\%$, wytrzymałość na zginanie $\sim 45 \text{ N/mm}^2$, siła łamiąca $\sim 2500 \text{ N}$, odporność na ścieranie wgłębne $\sim 135 \text{ mm}^3$, odporność na działanie środków domowego użytku UA, odporność chemiczna UHA, ULA, kolor biały 81914:2002); bazowy środek wiążący: spoiwo syntetyczne; kolor - ustalić z inwestorem. Zalecane pastelowe odcienie o niskiej tonacji kolorystycznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanym materiałem na okładziny wewnętrzne są płytki ceramiczne. Płytki ceramiczne. Do mocowania okładzin będą stosowane zaprawy klejowe.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Płytki okładzinowe pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, i dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w dodatnich temperaturach, na równej i mocnej, poziomej posadzce.

Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami, przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane PN-B-10121 „Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz PN-B-12039 „Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.”

5.1. Okładzina wewnętrzna z płytek ceramicznych

Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na klej, na dokładnie wyrównanym podłożu. Ściany powinny być czyste i odkurzone. Płytki zostaną ułożone do wysokości wg określonych w dokumentacji projektowej.

Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum.

Układanie zaczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łątach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić 2 mm.

Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Płytki ceramiczne szkliwione.

Podczas odbioru jakościowego płytek ceramicznych, przeznaczonych do wykonania okładzin wewnętrznych ścian należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szkliwa),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),

- prawidłowość zachowania wymiarów.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość krawędzi ± 3 mm,
- grubość płytek ± 2 mm.

Płytki powinny odznaczać się następującymi cechami:

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta, datę produkcji. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową Robót okładzinowych jest 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny wykonanej okładziny ściiennej obejmuje:

- odbiór materiałów i akcesoriów pod względem ich jakości i atestacji,
- odbiór podłoża w oparciu o protokoły odbioru robót poprzedzających,
- odbiór gotowej okładziny.

Podczas odbioru wykonanej okładziny należy sprawdzić:

- przyleganie płytki do podkładu
- prawidłowość przebiegu spoin z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowość ukształtowania powierzchni okładziny,
- szerokość styków i prawidłowość ich wypełnienia,
- jednolitość barwy lub wzoru płytek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty okładzinowe płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup materiałów,
- transport materiałów,
- sortowanie płytek,
- ułożenie płytek z przyciśnięciem,
- obrobienie wnęk, ościeży, itp.,
- spoinowanie powierzchni obligowanej,
- oczyszczenie i zmycie płytek,
- naprawę licowania po robotach pomocniczych,
- uprzątnięcie miejsc pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12031 Płytki ceramiczne ściienne szklwione,
- PN-B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.

- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości znakowanie.
- PN-EN 99:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 105: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 122: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szkliwione.

Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.12 ROBOTY BUDOWLANE –MALOWANIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH I SUFITÓW

Kod CPV: 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt. „„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze Robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie prace mające na celu wykonanie pokryć malarskich wewnątrz obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót malarskich oraz za zgodność prac z dokumentacją techniczną, ST i poleceniami Inspektora.

Prace malarskie należy zlecić przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Przed przystąpieniem do Robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do Robót.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy p. poż. i BHP.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały

Do malowania ścian wewnętrznych należy użyć farb lateksowych o odporności na szorowanie na mokro w klasie II (wg normy PN-EN 13300) i w klasie I (wg normy PN-C-81914:2002); bazowy środek wiążący: spoiwo syntetyczne; kolor - ustalić z inwestorem. Zalecane pastelowe odcienie o niskiej tonacji kolorystycznej.

W budynkach systemowe sufity podwieszane z zachowaniem prześwitu pomiędzy stropem, a sufitem podwieszonym, o wysokości pozwalającej na prowadzenie grubych wiązek instalacji elektrycznej, przewodów instalacji sanitarnej i wentylacyjnej;

W pomieszczeniach w których nie zostaną zastosowane sufity podwieszane, należy przewidzieć wykańczanie gładziami powierzchni tynkowanych zaprawą cementowo – wapienną i malowanie zagruntowanych podłoży farbami akrylowymi; dla sufitów z płyt gipsowo – kartonowych należy przewidzieć gruntowanie i malowanie farbami akrylowymi; sufity w sanitariatach należy wygładzać gładziami wapiennymi

W stołówce zastosowany zostanie sufit ażurowy, listwowy w kolorystyce imitującej drewno. Strefa ponad rusztem sufitu listwowego wykończony będzie tynkiem oraz gładzią i pomalowany farbą grafitową , matową

2.2. Emulsja gruntująca.

Szybkoschnąca emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

2.2.1. Transport i składowanie

Produkt transportowany w oryginalnych opakowaniach nie stwarza zagrożenia podczas transportu. Nie wymaga szczególnego traktowania ani oznakowania w myśl obowiązujących przepisów transportowych.

Podczas transportu unikać temperatur ujemnych – produkt zamarza i traci nieodwracalnie swoje właściwości użytkowe w temp poniżej 0°C.

2.3. Powłoka malarska emulsyjna .

Farba emulsyjna przeznaczona do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet.

Farba do malowania pierwotnego i renowacyjnego. Tworzy powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

2.3.1. Transport i składowanie

Produkt transportowany w oryginalnych opakowaniach nie stwarza zagrożenia podczas transportu. Nie wymaga szczególnego traktowania ani oznakowania w myśl obowiązujących przepisów transportowych. Opakowania unieruchomić na czas transportu.

3. SPRZĘT

Prace malarskie zaleca się wykonywać przy użyciu:

- pędzli,
- wałków,
- pistoletów natryskowych,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Materiał przewozić dowolnym środkiem transportu samochodowego. Farby dostarczane w szczelnie zamkniętych. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-

30°C. Farby i emalie do malowania powierzchni metalowych pakowane są w puszki o poj. 1-20 l. Należy przechowywać je w suchych, wentylowanych pomieszczeniach, w szczelnie zamkniętych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Prace należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.” oraz PN-B-10285 „Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.” Roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP i p.poż.

5.1. Malowanie farbami lateksowymi.

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu Robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu), montażu stolarki.

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami oczyścić z tłuszczu i kurzu. Ściany powinny być równe, ewentualne ubytki, uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować. Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.

Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości podanej przez producenta (gruntowanie).

Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i zaświadczeń jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m².

Zarówno Inspektor Nadzoru jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór Robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki:

- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,
- braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki,
- widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze - nie powinny pozostawać ślady farby na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłoki na elementach stalowych - przyrządami elektromagnetycznymi ,na innych podłożach - zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną - po przesunięciu po niej osetki z drobnopiętrowego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5 m rysy, metodą ścisłą wg normy państwowej),
- badanie przyczepności powłoki
 - do tynku - poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem,
 - do podłoża metalowych - poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5-krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie, lub poprawienie właściwie wykonanych Robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty malarskie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
dla malowania farbami emulsyjnymi:

- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie powierzchni,
- zagruntowanie,
- szpachlowanie i szlifowanie,
- malowanie farbami emulsyjnymi,
- zatarcie granicy malowania na ostro lub piaskiem,
- uprzątnięcie miejsca wykonywania Robót.

dla malowania powierzchni metalowych:

- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie powierzchni,
- malowanie farbami,
- uprzątnięcie miejsca wykonywania Robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10285. Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
- PN-C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowanych.
- PN-C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania.
- PN-C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Ponta.
- PN-C-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowanych na zginanie.
- PN-C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok.
- PN-C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa domalowania. Ogólne wytyczne.
- BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
- BN-77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.13 ROBOTY INSTALACYJNE

GAZOWE

Kod CPV: 45333000-0

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt: „**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE**”.

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

Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gazowej niskiego ciśnienia. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejących rurociągów i urządzeń instalacji gazu,
- wykonanie rurociągów zewnętrznych instalacji gazowej z PE,
- wykonanie rurociągów wewnętrznej instalacji gazowej stalowych,
- wykonanie próby (prób) szczelności instalacji,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- uruchomienie instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).

Pojęcia podstawowe:

Instalacja gazowa – układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej – zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Kurek główny – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Maksymalne chwilowe zżycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m³/h.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprawdany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Reduktor ciśnienia gazu – urządzenie służące do obniżania i stabilizacji ciśnienia gazu dostarczanego w wymaganej ilości do instalacji gazowej.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Wartość opałowa gazu – ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m³; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

Warunki zasilania – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Zabezpieczenie przeciwwypływowe (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu – pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m³/h] i [m³/rok], spełniające parametry fizyko-chemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. Materiały

Do wykonania przebudowy instalacji gazu mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały zastosowane na budowie muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Przewody instalacji gazowej wewnątrz budynku projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10208-1:2000., łączonych przez spawanie. w zakresie średnic $\varnothing 50 \div 15 \text{ mm}$.

Kształtki do zmian średnic i zmiany położenia powinny być wykonane ze stali, jako kute lub ciągnięte.

Urządzenia gazowe z projektowaną instalacją należy połączyć za pomocą elastycznego przewodu z uformowanej stali szlachetnej w oplocie ze stali nierdzewnej i płaszczu z tworzywa sztucznego – przeznaczonego dla urządzeń gazowych (gaz ziemny).

Przewody zewnętrzne projektuje się z rur PE100 SDR11 PN10 Dz63mm wg PN-EN 1555-2:2021-12 łączonych przez złącza elektrooporowe.

Trasę instalacji położonej w gruncie należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą w kolorze żółtym ze ścieżką metaliczną.

Podejścia do budynku i szafki gazowej należy wykonać z rur stalowych, w odległości min. 1m, izolowanych antykorozyjną trójwarstwową izolacją polietylenową 3LPE.

2.2. Armatura

Punkt redukcyjno - pomiarowy.

Ze względu na remont obiektu oraz nowe wyposażenie technologii kuchni projektuje się przebudowę wewnętrznej instalacji gazowej wraz z wymianą punktu gazowego.

Dla potrzeb nowych urządzeń gazowych wynikających z technologii kuchni dobrano gazomierz miechowy G16 o przepustowości 25m³/h i rozstawie króćców 280mm oraz reduktor ciśnienia o przepustowości do 25 m³/h. Urządzenia należy zlokalizować w szafce naściennej o wymiarach 850x900x300mm (dla gazomierza G16) w miejscu szafki istniejącej. Instalacja odcięta istniejącym kurkiem głównym.

Bezpośrednio pod szafką punktu redukcyjno-pomiarowego o wymiarach należy zamontować szafkę stalową(o wymiarach 500x900x300) punktu odcinającego dopływ gazu wewnątrz której znajdować się będzie zawór elektromagnetyczny MAG-3 DN50. odcinającym dopływ gazu w przypadku jego niekontrolowanego wypływu oraz zawór kołnierzowy DN50 ręczny.. Zawór automatyczny zintegrowany z systemem detekcji gazu. Średnice zaworów zgodnie z załączonymi rysunkami, parametry wytrzymałościowe odpowiednio dla gazu średniego i niskiego ciśnienia.

Dźwignie zaworów w kolorze żółtym.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.”

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „ST.00.00 - Wymagania ogólne”. Transport i składowanie Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę oraz inne elementy wyposażenia należy składować i przechowywać w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w pojemnikach w zamkniętych pomieszczeniach

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Wykonanie robót Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, niniejszą specyfikacją i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych producentów.

5.2. Przygotowanie placu budowy

Aby prawidłowo pod względem technologicznym przeprowadzić prace, należy właściwie przygotować pomieszczenia, w których prowadzone będą czynności montażowe:
- oświetlić wnętrze pomieszczeń, w których wykonywane będą prace instalacyjne,

- doprowadzić do właściwej wentylacji pomieszczeń, w których prowadzone będą prace instalacyjne,
- pracownicy wykonujący prace w pomieszczeniach trudno dostępnych powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej, środki komunikacji, środki awaryjnej ewakuacji i transportu poszkodowanych.

Projektowany gazomierz dla części rozbudowywanej szkoły, G16 o obciążeniu maksymalnym 25 m³/h znajdował się będzie na ścianie przebudowywanego budynku. Gazomierz posiada rozstaw króćców 280mm.

5.3. Montaż istniejących urządzeń i rurociągów

Montaż rurociągów przed układaniem przewodów gazowych należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania) mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd (otworów) i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń trwałych,
- zabezpieczenie antykorozyjne rur.

Przewody gazowe należy prowadzić tak, aby odległość między przewodem instalacji gazowej, a innymi przewodami umożliwiały wykonywanie prac konserwatorskich. Należy zachować minimalną odległość 10cm przy poziomych odcinkach w stosunku do innych przewodów, prowadząc przewód gazowy nad nimi oraz 2cm przy skrzyżowaniu z innymi przewodami. Nie należy sytuować przewodu gazowego w odległości mniejszej niż 60cm od iskrzących urządzeń elektrycznych. Rurociąg prowadzony po ścianie zewnętrznej ułożyć w odkrytej bruzdzie wykonanej w warstwie izolacji termicznej. Wykonanej bruzdy nie należy szczelnie zabudowywać lub zakrywać. Dopuszczalne jest przykrycie bruzdy siatką zbrojącą polipropylenową systemu docieplenia.

Przy montażu przewodów instalacji gazowej należy ściśle przestrzegać wymagań dotyczących rozmieszczenia uchwytów mocujących. Do mocowania rur gazowych należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania (izoficznymi).

W przypadku przejścia instalacji gazowej przez ściany i stropy budynku, przewody gazowe prowadzić w stalowych rurach ochronnych wystających po 3 cm z każdej strony przeszkody. Instalację prowadzoną w rurze ochronnej zabezpieczyć przed korozją, a przestrzeń wolną pomiędzy rurą ochronną, a przewodową wypełnić plastycznym szczeliwem nie powodującym korozji przewodów gazowych. Uchwyty (obejmy) powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana, w maksymalnym rozstawie: - dla rur o średnicy do 40mm – 1,5m, - dla rur o średnicy powyżej 40mm – 2,0m.

Odbiorniki gazowe z instalacją należy łączyć na stałe za pomocą łączników gwintowanych, uszczelnianych konopiami czesany, zanurzanych w pokoście naturalnym lub z zastosowaniem atestowanych elastycznych przewodów metalowych. Armaturę odcinającą (posiadającą znak jakości „B”) oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić do nich łatwy dostęp.

5.4. Demontaż istniejących urządzeń i rurociągów

Przed przystąpieniem do robót demontażowych części instalacji gazowej należy odciąć dopływ gazu do instalacji, a następnie instalację gazową całkowicie opróżnić z gazu i przedmuchać gazem obojętnym. Następnie należy zdemontować zbędne rurociągi instalacji gazowej w zakresie podanym w projekcie. Przy robotach demontażowych, a szczególnie spawalniczych należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do przepisów BHP i PPOŻ. n 6 5.3

5.5. Próba szczelności

Główną próbę szczelności wewnątrz budynku należy przeprowadzić przed pomalowaniem przewodów.

Próbie należy wykonać poprzez napełnienie instalacji powietrzem pod ciśnieniem 0,05 MPa.

Pomiar spadku ciśnienia należy zmierzyć manometrem po upływie 15-30 min od chwili napełnienia przewodów powietrzem (czas niezbędny do wyrównania temperatury powietrza

w instalacji z temperaturą otoczenia. Jeżeli po 30 min nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na instalacji próbę należy uznać za szczelną.

Po zamontowaniu przewodów zewnętrznych należy wykonać czyszczenie wnętrza gazociągu sprężonym powietrzem o ciśnieniu do 0,4 MPa.

Przewody gazowe wykonane z rur polietylenowych podlegają komisyjnej próbie wytrzymałości i szczelności; należy ją przeprowadzić tak jak dla rur stalowych wg PN: 92/M-34503 oraz według procedury ZSG-01 przyjmowanie do użytku gazociągów.

Czas próby wytrzymałości i szczelności przewodów zewnętrznych wynosi minimum 24 godz., ciśnienie próby powinno być 1,5 razy większe od maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nieprzekraczającego iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

Szczelność punktu redukcyjnego po zainstalowaniu należy sprawdzić pod ciśnieniem roboczym, za pomocą środków pianotwórczych lub elektronicznym wykrywaczem gazu.

Przewody rurowe i węże doprowadzające gaz do urządzeń muszą spełniać wymagania krajowe oraz być okresowo sprawdzane i w razie potrzeby wymieniane.

Po przeprowadzeniu prób szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją warstwą farby powierzchniową i nawierzchniową w kolorze żółtym.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót będzie obejmowała:

- stwierdzenie zgodności wykonania z Dokumentacją i Specyfikacją Techniczną,
- jakość użytych materiałów,
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione,

należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie,

- 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,

- średnica i ułożenie przewodów

- badanie szczelności przewodów,

- dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do rozpoczęcia okresu gwarancyjnego jest Dziennik Budowy. 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.

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, a Wykonawca ma obowiązek utrzymywania ich w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu przebudowy i rozbudowy instalacji gazowej należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- wprowadzenie na budowę,
- odbiór materiałów i urządzeń,
- lokalizacja urządzeń i armatury,
- próby ciśnieniowe (szczelności) instalacji gazowej,
- próba skuteczności układu odprowadzenia spalin (przewodu kominowego spalinowego),
- odbiór końcowy.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (dokumentacja powykonawcza),
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wy dane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji,
- protokół odbioru przewodu kominowego spalinowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły prób szczelności instalacji gazowej i odbioru przewodu kominowego spalinowego.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena za kompletną instalację wykonaną zgodnie z projektem budowlanym.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo Budowlane,
2. Ustawa z dnia 23.04.1964r. - Kodeks Cywilny,
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. nr108 poz.953)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr48 poz.401),
6. PN-93/B-02862 Odporność ogniowa,
7. PN-93/B-02862/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków,
8. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady - Warszawa 1988.
9. PN-83/B-03430/Az3/2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
10. „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 2001r.

ST-01.14 ROBOTY INSTALACYJNE
INSTALACJE WEWNĘTRZNE,
WODY ZIMNEJ, C.W.U., CYRKULACYJNEJ,
P.POŻ,
KANALIZACJI SANITARNEJ,

Kod CPV: 45330000-9,

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej, oraz p.poż, kanalizacji sanitarnej ramach zamierzenia budowlanego pt:”

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- Wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, zmieszanej oraz wody p.poż.
- Wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej ,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).

Pojęcia podstawowe:

Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Centralne przygotowanie ciepłej wody - wspólne podgrzanie wody i doprowadzenie ich do punktów czerpalnych w obrębie obiektu budowlanego zaopatrywanego w energię ciepłą.

Kształtki - są to elementy pozwalające na podłączenie przewodów z armaturą i urządzeniami.

Punkt czerpalny - miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia

Woda do picia – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.

Studzienka wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury – np. wodomierza.

Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Kompensator - element do kompensacji wydłużeń cieplnych na instalacji ciepłej wody cyrkulacji.

Hydrant wewnętrzny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego do gaszenia pożaru.

Użytkownik instalacji - osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia .

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.4 Materiały

1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z Aprobata Techniczną

2.INSTALACJA WODOCIĄGOWA

2.1. Instalacja wodociągowa – woda zimna

Przebudowywany budynek OSP zasilany będzie w wodę projektowanym przyłączem Dz63 PE SDR17, włączonym do istniejącej sieci wodociągowej woA110 mm zlokalizowanej przy pasie drogowym drogi wojewódzkiej DW265. Pomiar wody zlokalizowany będzie w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnicy. Instalacja zabezpieczona zostanie zaworem zwrotnym antyskażeniowym. typu BA zapobiegającym przepływowi zwrotnemu w zestawie z filtrem i zaworami odcinającymi instalację.

Pomiar wody, wspólny dla potrzeb gospodarczych i wody p.poż. dla hydrantów wewnętrznych, realizowany będzie poprzez wodomierz objętościowy o strumieniu $Q=10 \text{ m}^3/\text{h}$, Dn32mm.

Projekt instalacji wod-kan na zewnątrz budynku wg odrębnego opracowania.

Wejście przewodu wodociągowego do budynku następować będzie do pomieszczenia kotłowni na poziomie piwnicy. Instalację wody zimnej w w/w pomieszczeniu należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych łączonych przez skręcanie do momentu rozdziału instalacji na wodę gospodarczą i wodę p.poż.

Po rozdziale wodę gospodarczą na poziomie piwnicy projektuje się z rur ze stali nierdzewnej łączonych za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych. Na odgałęzieniu wody gospodarczej należy zamontować ciśnieniowy zawór pierwszeństwa, odcinający instalację wody gospodarczej w przypadku pożaru.

Po przejściu przez strop piwnicy zaprojektowano rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT łączonych przez systemowe złączki zaprasowywane.

Przewody rozdzielcze należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego, podejścia do urządzeń w bruzdach ściennych. **Ze względu na wysokość pomieszczeń piwnicy oraz konieczność montażu wielobranżowych instalacji na przedmiotowym poziomie, leżaki główne należy prowadzić bez obudowy z zachowaniem wysokiej staranności wykonania.**

Urządzenia i przybory w pomieszczeniach technologicznych kuchni należy wyposażyć w zawory odcinające. Woda o wymaganych parametrach dla poszczególnych urządzeń kuchennych przygotowywana będzie miejscowo w indywidualnych urządzeniach uzdatniających (wg projektu Technologii Kuchni).

Przewody mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Przewody w osłonie powinny być ułożone swobodnie. Przewody pionowe należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów zapewniających swobodne przesuwanie się przewodów oraz ochronę przed drganiami i hałasem. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy zastosować podkładki elastyczne. Przewody podejść należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Przy przejściu przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Tuleja na stałe zamocowana w przegrodzie o średnicy większej od średnicy przewodu o 2cm przy przejściu przez przegrody pionowe i 1cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń pomiędzy rurami należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. W tulei nie należy umieszczać połączeń rur. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy poszczególnych stref pożarowych z zastosowaniem uszczelnień p.poż. o klasie odporności, co najmniej jak dana przegroda.

Zmiany kierunku i podejścia wodociągowe wykonać przy pomocy kolan i łuków.

Przewody w obrębie pomieszczenia kotłowni należy zaizolować otuliną z wełny skalnej w płaszczu PVC. Rodzaj izolacji musi być kompatybilny z izolacją instalacji c.o. i c.t. w zakresie rodzaju materiału i Producenta. Na izolacji należy oznaczyć medium, rodzaj instalacji i kierunek przepływu, w sposób ustandaryzowany dla wszystkich instalacji.

Przewody w przestrzeni stropowej, obudowach i pozostałych pomieszczeniach piwnicznych zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej z wzdłużnym nacięciem. Przewody w bruzdach ściennych zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej z dodatkową powłoką z polietylenu. Dla łatwiejszego montażu otulinę można rozciąć i ponownie złączyć przy użyciu taśmy izolacyjnej do tego przeznaczonej.

Grubości izolacji zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) - wg poniższej tabeli:

2.1.1. Armatura

Armatura odcinająca typowa kulowa PN- 1,0MPa.

W pomieszczeniach sanitariatów dla niepełnosprawnych zamontować armaturę dostosowaną dla tego typu pomieszczeń.

Przy zaworze czerpalnym ze złączką do węża zamontować zawory zwrotne (izolator przepływów zwrotnych).

Przewody wodociągowe wody zimnej zaizolować przed skraplaniem izolacją z pianki poliuretanowej.

2.2. Instalacja wodociągowa – ciepła woda użytkowa

Centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dla potrzeb przedmiotowego budynku odbywać się będzie w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnicy. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności 300 l z dodatkową grzałką elektryczną o mocy 6 kW.

Podgrzewacz projektowany z opcją przegrzewu wody w celu okresowej dezynfekcji przewodów wodociągowych.

Przewody ciepłej wody z rur ze stali nierdzewnej łączonych za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych. Po przejściu przez strop piwnicy zaprojektowano rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT łączonych przez systemowe złączki zaprasowywane.

Sposób ich prowadzenia – jak pkt. 3.1

Rurociągi układać równolegle z przewodami wody zimnej.

Izolacja termiczna rur – jak pkt. 3.1

Grubości izolacji wg Tab. 1.

Szczegółowo wg załączonych rysunków.

2.3. Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej i zmieszanej

Przewody cyrkulacji ciepłej wody zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej łączonych za pomocą systemowych złączek zaprasowywanych. Po przejściu przez strop piwnicy zaprojektowano rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT łączonych przez systemowe złączki zaprasowywane.

Opis oraz sposób ich prowadzenia – jak pkt. 3.1. i 3.2. opisu

Rurociągi układać równolegle z przewodami wody ciepłej.

Rodzaj i grubość izolacji termicznej - jak pkt 3.1 i Tab. 1.

Szczegółowo wg załączonych rysunków.

Parametry doboru pompy cyrkulacyjnej:

$Q = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 10 \text{ kPa}$

Cyrkulacyjna pompa obiegowa projektowana na powyższe parametry.

2.4. Próby instalacji ciepłej wody użytkowej

Po wykonaniu instalacji należy instalację dwukrotnie przepłukać wodą do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń i przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 raz większe od ciśnienia roboczego (min. 1MPa).

Próbie szczelności wykonać przy odkrytych rurociągach. Po wykonaniu próby przewody przed ostatecznym ukryciem zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić dezynfekcję celem uzyskania pozytywnych wyników bakteriologicznego badania wody.

2.5. Dezynfekcja termiczna

Dezynfekcję termiczną instalacji należy przeprowadzić przez podgrzanie ciepłej wody w zbiorniku wody do temperatury maksymalnej 75°C i wprowadzeniu do instalacji wewnętrznej. Dezynfekcję należy przeprowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych w godzinach nocnych poza godzinami pracy obiektu.

Armatura zainstalowana w obiekcie musi być przystosowana do dezynfekcji

2.7. Instalacja wody p.poż.

Przebudowywany budynek OSP zasilany będzie w wodę projektowanym przyłączem Dz63 PE SDR17, włączonym do istniejącej sieci wodociągowej woA110 mm zlokalizowanej przy pasie drogowym drogi wojewódzkiej DW265.

Ochronie p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru przedmiotowego budynku służyć będzie istniejący hydrant p.poż. ø80mm podlegający wymianie na hydrant nadziemny, zlokalizowany przed budynkiem OSP na sieci wodociągowej od strony pasa drogowego. Dodatkowym źródłem wody do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zbiornik wody z wozu strażackiego o pojemności minimalnej 2,5m³ (element podlegający odstępstwu). W odległości ok. 230m od przedmiotowego budynku, w obrębie Przedszkola, znajduje się również hydrant p.poż. o odpowiedniej wydajności. W odległości ok. 180 m, na północ od budynku, w pasie drogowym znajduje się następny hydrant.

Projekt instalacji wod-kan na zewnątrz budynku wg odrębnego opracowania.

Wejście przewodu wodociągowego do budynku następować będzie do pomieszczenia kotłowni na poziomie piwnicy. Na odgałęzieniu wody gospodarczej należy zamontować ciśnieniowy zawór pierwszeństwa Dn40mm odcinający instalację wody gospodarczej w przypadku pożaru.

Instalacje p.poż. w całości projektuje się z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych łączonych przez skręcanie. Dla potrzeb wewnętrznego gaszenia pożaru w budynku zaprojektowano hydranty 25 zlokalizowane na ciągach komunikacyjnych. Hydranty z węzłem półsztywnym z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę.

Dokładne usytuowanie wg rysunku rzutów.

Przewody należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego, miejscowych obudowach.

Ze względu na wysokość pomieszczeń piwnicy oraz konieczność montażu wielobranżowych instalacji na przedmiotowym poziomie, przewody należy prowadzić bez obudowy, z zachowaniem wysokiej staranności wykonania.

Przewody pionowe należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów zapewniających swobodne przesuwanie się przewodów oraz ochronę przed drganiami i hałasem. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy zastosować podkładki elastyczne.

Przy przejściu przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulejach ochronnych stalowych. Tuleja na stałe zamocowana w przegrodzie o średnicy większej od średnicy

przewodu o 2cm przy przejściu przez przegrody pionowe i 1cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń pomiędzy rurami należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. W tulei nie należy umieszczać połączeń rur. Wszystkie przejścia przewodów przez stropy poszczególnych stref pożarowych z zastosowaniem uszczelnień p.poż. o klasie odporności, co najmniej jak dana przegroda.

Zmiany kierunku i podejścia wodociągowe wykonać przy pomocy kolan i łuków.

Przewody w obrębie piwnicy należy zaizolować otuliną z wełny skalnej w płaszczu PVC. Rodzaj izolacji musi być kompatybilny z izolacją instalacji wody gospodarczej w zakresie rodzaju materiału i Producenta. Na izolacji należy oznaczyć medium, rodzaj instalacji i kierunek przepływu, w sposób ustandaryzowany dla wszystkich instalacji.

Przewody ułożone w obudowach zaizolować otuliną z pianki polietylenowej gr. 9 mm.

Dla łatwiejszego montażu otulinę można rozciąć i ponownie złączyć przy użyciu taśmy izolacyjnej do tego przeznaczonej.

Układ instalacji zgodnie z załączonymi rysunkami.

2.7.1. Armatura p-poż..

Hydranty projektuje się jako urządzenia kompletne z atestem:

zawór hydrantowy Ø 25 – usytuowany 1,35 m od poz. posadzki,

wąż pólstywny hydrantowy Ø 25 o długości 30 m (plus zasięg rzutu 3m),

prądownica,

gaśnica proszkowa typu ABC,

szafki hydrantowe natynkowe/podtynkowe (zgodnie z załączonymi rysunkami).

Zawory odcinające hydrantów 25 należy umieścić na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi, dodatkowo powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.

Hydranty winny być oznaczone i wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie niższe niż 0,2 MPa.

Instalacja wodociągowa ppoż. zaprojektowano z założeniem jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Instalacja zabezpieczona przeciw zastoju wody poprzez podłączenie do zaworów misek ustępowych na najwyższych kondygnacjach. Odgałęzienia do w/w przyborów odcięte zostały zaworami elektromagnetycznymi, odcinającymi dopływ wody w przypadku spadku napięcia.

Szczegółowo opis hydrantów wg zestawienia materiałów podstawowych.

2.7.2. Próby instalacji

Po zamontowaniu rurociągów należy wykonać płukanie instalacji wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie $1,5 \times$ robocze, lecz min. 1,0 MPa.

Ponadto instalację należy poddać próbom rozruchu i ustawieniu ciśnienia tj.

- ✓ uruchomienie dwóch hydrantów jednocześnie - ciśnienie powinno wynosić 0,2 MPa, wypływ $1,0 \text{ l}/\text{sek}$ dla jednego hydrantu.

Zalecenia eksploatacyjne:

- ✓ uruchamiać instalację cyklicznie i sprawdzać prawidłowość funkcjonowania urządzeń dla parametrów jak określono wyżej również dla ochrony układu przed „zastojem” wody.
- ✓ uruchamianie i sprawdzanie przez użytkownika niezależnie od sprawdzania przez służby p.poż.

Ze względu na brak informacji odnośnie ciśnienia panującego w sieci wodociągowej oraz ciągłą jego zmienność, po wykonaniu instalacji należy zweryfikować faktyczne ciśnienie panujące w układzie. W przypadku stwierdzenia niedostatecznego ciśnienia, nie pokrywającego zapotrzebowania wody dla urządzeń w budynku, należy zamontować urządzenie podwyższające i stabilizujące ciśnienie.

2.7.3. Wytyczne dla urządzeń p.poż

- ✓ Sposób działania urządzenia przeciwpożarowego w przypadku pożaru, w stopniu szczegółowości umożliwiającym prawidłowe wykonanie:

W przypadku konieczności użycia hydrantów wewnętrznych spadnie ciśnienie na instalacji wody bytowej i nastąpi odcięcie instalacja zaworem pierwszeństwa w całym budynku. Cała wydajność sieci z przyłącza skierowana zostanie na instalacje przeciwpożarową hydrantową.

W przypadku wyłączenia prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, albo zaniku prądu w instalacji – nie ma to wpływu na działanie instalacji hydrantowej.

Załączą się lampy awaryjne zlokalizowane przy hydrantach oświetlając je o natężeniu 5 lx.

- ✓ Sposób powiązania urządzenia przeciwpożarowego z innymi instalacjami i urządzeniami budowlanymi obiektu budowlanego, instalacjami i urządzeniami technologicznymi oraz sieciami (urządzeniami) lub instalacjami zewnętrznymi, w stopniu szczegółowości umożliwiającym prawidłowe wykonanie:

Instalacja przeciwpożarowa zabezpieczona została przeciw zastojowi wody poprzez podłączenie do zaworów misek ustępowych na najwyższych kondygnacjach. Odgałęzienia do w/w przyborów odcięte zostały zaworami elektromagnetycznymi, odcinającymi dopływ wody w przypadku zaniku prądu.

Na instalacji bytowej zamontować należy zawór pierwszeństwa ciśnieniowy.

- ✓ Warunki poddawania przeglądowi technicznemu urządzenia przeciwpożarowego:
Zalecenia dotyczące zestawu podnoszenia ciśnienia doprowadzającego wodę do celów przeciwpożarowych:

Brak.

Odbiór instalacji hydrantowej po jej wykonaniu:

Należy sporządzić protokół z badań odbiorczych instalacji hydrantowej w zakresie:

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,

3.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z budynku kanałami Dz160 mm do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, a następnie do zbiornika bezodpływowego na terenie Inwestora.

Instalacja kanalizacji sanitarnej na zewnątrz budynku wg oddzielnego opracowania.

Przewody kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynków zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Instalacje z pomieszczeń kuchni zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U HT łączonych kielichowo na uszczelkę gumową.

Z pomieszczeń garażowych zaprojektowano rury i kształtki PP łączonych kielichowo na uszczelkę gumową.

Leżaki kanalizacyjne układać pod posadzką i pod stropami, piony zlokalizować w obudowach, natomiast podejścia w bruzdach ściennych z zapewnieniem wolnej przestrzeni i zabezpieczeniem przed tarciem np. przez owinięcie tekturą falistą. Całość instalacji z założeniem ukrycia w obudowach i przestrzeni stropu podwieszonego. Dopuszcza się pozostawienie przewodów bez obudowy w pomieszczeniach magazynowych w piwnicy. Zakrycie bruzd wykonać po odbiorze częściowym.

W pomieszczeniach mokrych do obudowy należy wykorzystywać płytę gipsowo – kartonową przeznaczoną do takiego typu pomieszczeń.

Przy przejściu przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Tuleja na stałe zamocowana w przegrodzie o średnicy większej od średnicy przewodu o 5cm.

Przestrzeń pomiędzy rurami należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. W tulei nie należy umieszczać połączeń rur. Wszystkie przejścia przewodów przez stropy poszczególnych stref pożarowych z zastosowaniem uszczelnień p.poż. o klasie odporności, co najmniej jak dana przegroda.

Odpowietrzenie instalacji wywiewkami nad powierzchnię dachu.

Piony kanalizacyjne i częściowo leżaki w piwnicy zaopatrzone w rewizje. Dostęp do rewizji za pomocą drzwiczek rewizyjnych.

Poziomy kanalizacyjne wykonać dokładnie z zachowaniem spadków i posadowienia.

Szczegółowo wg załączonych rysunków.

3.1. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne – umywalki, zlewy, zlewozmywaki, miski ustępowe, pisuary – typ według zestawienia materiałów podstawowych projektu wykonawczego.

W pomieszczeniach gospodarczych oraz w pomieszczeniach WC z pisuarem należy zamontować kratkę ściekową $\varnothing 50\text{mm}$, natomiast w pomieszczeniach produkcyjnych kuchni $\varnothing 100\text{ mm}$.

Wszystkie wpusty podłogowe w pomieszczeniach produkcyjnych kuchni i zmywalniach należy wyposażyć żeliwa, o szerokości i wysokości nominalnej koryta 200mm. Poszczególne kratki wyposażyć należy w studzienki systemowe osadnikowe, kosz na zanieczyszczenia mechaniczne oraz wykonać podejście z zasyfonowaniem we wstępne łapacze odpadów (koszyki). Wszystkie ścieki z maszyn i urządzeń kuchennych odprowadzone do kanalizacji przez wpusty podłogowe – z zachowaniem przerwy powietrznej.

W węźle sanitarnych OSP zaprojektowano brodzik średni dla natrysku.

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano odwodnienia liniowe klasy D400 z korpusem z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym z rusztem kratowym z żeliwa, o szerokości i wysokości nominalnej koryta 200mm. Poszczególne kratki wyposażać należy w studzienki systemowe osadnikowe, kosz na zanieczyszczenia mechaniczne oraz wykonać podejście z zasyfonowaniem.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo Budowlane,
2. Ustawa z dnia 23.04.1964r. - Kodeks Cywilny,
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. nr108 poz.953)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr48 poz.401),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.15 ROBOTY INSTALACYJNE- WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

Kod CPV: 45331100-7

1.0 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.1 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

W zakres opracowania wchodzi:

- Instalacja centralnego ogrzewania (wodna),
- Instalacja ciepła technologiczne do nagrzewnic central wentylacyjnych (mieszanka glikolu).

Wszystkie instalacje w budynku, w miarę możliwości, zaprojektowano z uwzględnieniem ukrycia przewodów.

Szczegółowy opis budynku wg projektu architektoniczno – budowlanego.

2.0 INSTALACJA C.O.

W ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano kotłownię gazową dla potrzeb ogrzewania budynku, zasilania w ciepło technologiczne central wentylacyjnych oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Na lokalizację kotłowni gazowej na kondygnacji podziemnej uzyskano odstępstwo Kujawsko – Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Parametry czynnika grzewczego projektowanej kotłowni 75/55°C.

Pomieszczenie kotłowni znajduje się na poziomie piwnicy od strony drogi gminnej.

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano cztery obiegi grzewcze, spełniające różne funkcje:

Obieg I – przygotowanie ciepłej wody użytkowej w projektowanym podgrzewaczu pojemnościowym (woda)

Obieg II – ogrzewanie pomieszczeń KGW (woda)

Obieg III – ogrzewanie pomieszczeń Sala (woda)

Obieg IV – przygotowanie ciepła technologicznego dla nagrzewnic central wentylacyjnych za pomocą płytowego wymiennika ciepła (woda/mieszanka glikolu)

Instalację c.o. zaprojektowano z uwzględnieniem usystematyzowania układu oraz maksymalnego ukrycia przewodów w posadzce, przestrzeni stropu podwieszonego oraz miejscowych obudowach.

Na potrzeby ogrzewania wykorzystane zostaną cztery typy grzejników: płytowe, płytowe do pomieszczeń higieniczno - sanitarnych, grzejniki higieniczne dla kompleksu kuchennego oraz grzejniki rurowe ożebrowane do pomieszczenia garażu.

Pomieszczenia magazynowe kuchni wyposażać w higrometry i termometry.

Układ przewodów wg rysunków rzutu kondygnacji oraz rozwinięcia.

2.1 Instalacja centralnego ogrzewania.

Przewody.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania grzejnikową z rur ze stali o niskiej zawartości węgla łączonych przez systemowe złączki zaprasowywanie.

Przewody układane w posadzce z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./ PE-RT łączonych przez systemowe złączki zaprasowywanie.

Przewody zaprojektowano z założeniem ukrycia ich w posadzce, przestrzeni stropu podwieszonego oraz miejscowych obudowach.

Ze względu na wysokość pomieszczeń piwnicy oraz konieczność montażu wielobranżowych instalacji na przedmiotowym poziomie, leżaki główne należy prowadzić bez obudowy z zachowaniem wysokiej staranności wykonania.

Przewody prowadzić z uwzględnieniem kompensacji termicznej.

Przewody należy mocować do ścian i stropu za pomocą punktów stałych oraz podpór ruchomych lokalizowanych w odległości 2÷3 m w zależności od średnicy przewodu za pomocą obejm z przekładką ochronną.

Szczegółowo instalacje wg rysunków i zestawienia materiałów podstawowych.

Przy przejściu przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulejach ochronnych stalowych. Tuleja na stałe zamocowana w przegrodzie o średnicy większej od średnicy przewodu o 2cm przy przejściu przez przegrody pionowe i 1cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń pomiędzy rurami należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. W tulei nie należy umieszczać połączeń rur.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy poszczególnych stref pożarowych z zastosowaniem uszczelnień p.poż. o klasie odporności, co najmniej jak dana przegroda.

2.2 Izolacja.

Przewody w obrębie pomieszczenia kotłowni należy zaizolować otuliną z wełny skalnej w płaszczu PVC. Rodzaj izolacji musi być kompatybilny z izolacją instalacji wodociągowej w zakresie rodzaju materiału i Producenta. Na izolacji należy oznaczyć medium, rodzaj instalacji i kierunek przepływu, w sposób ustandaryzowany dla wszystkich instalacji.

Przewody ułożone w brzdach zaizolować otuliną z pianki polietylenowej z zewnętrzną warstwą ochronną (np. wzmocnioną folią polietylenową – do zastosowania w betonie). Dla łatwiejszego montażu otulinę można rozciąć i ponownie złączyć przy użyciu taśmy izolacyjnej do tego przeznaczonej. Przewody w przestrzeni stropu podwieszonego, w miejscowych obudowach oraz w pozostałych pomieszczeniach piwnicznych zaizolować otuliną z pianki polietylenowej z wzdłużnym nacięciem.

Grubości izolacji zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) - wg poniższej tabeli:

Tab.1 Grubość izolacji termicznej rurociągów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \times K)]$ ¹⁾)
1.	2	3
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany	50% wymagań z lp. 1-4

	lub stropy, skrzyżowania przewodów	
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4

2.3 Grzejniki

Na potrzeby ogrzewania zaprojektowano cztery typy grzejników: płytowe, płytowe do pomieszczeń higieniczno - sanitarnych, grzejniki higieniczne dla kompleksu kuchennego oraz grzejniki rurowe ożebrowane do pomieszczenia garażu.

W obrębie Sali imprez zaprojektowano grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym zintegrowane z wbudowaną wkładką zaworową i odpowietrznikiem, wyposażone w zestaw przyłączeniowy kątowy, z możliwością odcięcia przepływu i spustu wody. Przewody dla przedmiotowych grzejników prowadzone w posadzce.

W obrębie budynku piętrowego zaprojektowano grzejniki płytowe z podłączeniem bocznym, z dodatkowym zaworem termostatycznym na gałęzce zasilającej i zaworem odcinającym na gałęzce powrotnej.

W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych t.j. WC, łazienki, pomieszczenia porządkowe, szatnie, itp. zaprojektowano grzejniki płytowe z dodatkową warstwą zabezpieczającą pozwalającą na montaż grzejników w przedmiotowych pomieszczeniach. Grzejniki w zależności od lokalizacji z podłączeniem bocznym lub dolnym.

Dla całego zaplecza kuchni zaprojektowano grzejniki higieniczne, pozwalające na łatwe utrzymanie czystości, z podłączeniem bocznym, z dodatkowym zaworem termostatycznym na gałęzce zasilającej i zaworem odcinającym na gałęzce powrotnej.

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano grzejniki rurowe typowe z rur stalowych żebranych z dodatkowym zaworem termostatycznym na gałęzce zasilającej i zaworem odcinającym na gałęzce powrotnej.

Na poziomie parteru i I pietra zaprojektowano sterowanie temperaturą pomieszczeń za pomocą sterowników ściennych indywidualnych dla danego pomieszczenia lub grupy pomieszczeń. Na zaworach termostatycznych należy zamontować siłowniki o napięciu 24V połączone ze sterownikami. Układ sterowania wg załączonych rysunków. Sterowniki z możliwością wpięcia całego układu w system nadrzędny pozwalający na sterowanie ogrzewaniem dla wszystkich pomieszczeń wpiętych do systemu, sterowany z jednego miejsca lub przez internet.

Do sterowników należy doprowadzić zasilanie elektryczne na potrzeby sterowania ogrzewaniem (wg projektu branży elektrycznej).

Na zaworach termostatycznych nie połączonych ze sterowaniem należy zamontować głowice termostatyczne kompatybilne z zaworami termostatycznymi.

Mocowanie grzejników zgodnie z wytycznymi producenta.

Szczegółowo grzejniki i ich usytuowanie wg rysunków.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość szt.	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.
INSTALACJA C.O.				
1.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-600/400 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	2	
2.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-600/600 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	2	
3.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-600/800 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
4.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-600/1000 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
5.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-600/1200 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	3	
6.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-900/600 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
7.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-900/800 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
8.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP11-900/1000 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	2	
9.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP22-600/1000 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	4	
10.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP22-600/1400 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	4	
11.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP22-900/500 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	5	
12.	Grzejniki płytowe zasilanie boczne GP22-900/1200 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
13.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GPd11-900/600 z wkładką zaworową i kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	2	
14.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GPd11-900/800 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
15.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GPd22-600/1400 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	4	
16.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GPd22-900/800 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
17.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GPd22-900/1400 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	3	
18.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GP33-900/1000 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
19.	Grzejniki płytowe zasilanie dolne GP33-900/1400 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	5	
20.	Grzejniki higieniczne zasilanie boczne H10-600/1000 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	1	
21.	Grzejniki higieniczne zasilanie boczne H10-600/1200 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	2	
22.	Grzejniki higieniczne zasilanie boczne H20-600/1400 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	2	
23.	Grzejniki żebrowane zasilanie boczne GŻ1-4/1500 z kompletnym osprzętem (wg opisu technicznego)	kpl.	3	
24.	Grzejnik elektryczny 2000W	szt.	1	
25.	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty DN15	szt.	31	
26.	Zawór termostatyczny grzejnikowy dynamiczny (niezależny od ciśnienia) DN10	szt.	1	
27.	Zawór grzejnikowy powrotny prosty DN15	szt.	32	
28.	Zestaw przyłączeniowy grzejnikowy kątowy DN15 dla grzejników z dolnym zasilaniem	szt.	17	
29.	Zawór termostatyczny grzejnikowy kątowy DN15	szt.	3	

30.	Zawór grzejnikowy powrotny kątowy DN15	szt.	3	
31.	Siłownik do zaworów termostatycznych o napięciu 24V	szt.	45	
32.	Głowica termostatyczna kompatybilna z zaworem termostatycznych	szt.	7	
33.	Sterowniki temperatury w pomieszczeniu	szt.	12	
34.	Automatyczny zawór równoważący DN15	szt.	8	
35.	Automatyczny zawór równoważący DN20	szt.	2	
36.	Zawór współpracujący z zaworem równoważącym DN15	szt.	8	
37.	Zawór współpracujący z zaworem równoważącym DN20	szt.	2	
38.	Rura ze stali węglowej Dz18x1,2	mb	210	
39.	Rura ze stali węglowej Dz22x1,5	mb	136	
40.	Rura ze stali węglowej Dz28x1,5	mb	105	
41.	Rura ze stali węglowej Dz35x1,5	mb	35	
42.	Rura ze stali węglowej Dz54x1,5	mb	10	
43.	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL./ PE-RT 25 x 2,5	mb	65	
44.	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL./ PE-RT 16 x 2,0	mb	35	
45.	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL./ PE-RT 20 x 2,0	mb	60	
46.	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL./ PE-RT 32 x 3,0	mb	18	
53.	Automatyczny zawór odpowietrzający Ø15 z zaworem odcinającym	kpl.	11	
54.	Higrometry i termometry dla pomieszczeń magazynowych kuchni	kpl.	1	
INSTALACJA C.T.				
1.	Rura miedź Ø35x1,5	mb	57	medium glikol
2.	Rura miedź Ø28x1,0	mb	20	medium glikol
3.	Zawór odcinający Ø25 – 4 szt. Zawór zwrotny Ø25 Zawór trójdrogowy (w komplecie z centralą) Zawór równoważący statyczny Ø20 Pompa o parametrach H=20kPa, 0,9 m³/h	kpl.	1	NW1
4.	Zawór odcinający Ø25 – 4 szt. Zawór zwrotny Ø25 Zawór trójdrogowy (w komplecie z centralą) Zawór równoważący statyczny Ø20 Pompa o parametrach H=22kPa, 0,9 m³/h	kpl.	1	NW1
5.	Automatyczny zawór odpowietrzający Ø15 z zaworem odcinającym	kpl.	2	

3.0 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Zaprojektowano instalację c.o. technologiczną dwururową o parametrach czynnika 70/50°C, dla trzech central wentylacyjnych zlokalizowanych na dachu Sali bocznej. Czynnikiem grzewczym dla instalacji będzie roztwór glikolu etylenowego 35% (dla temperatury zewnętrznej min. -20°C).

Przygotowanie ciepła technologicznego dla potrzeb instalacji za pomocą wymiennika ciepła.

Parametry wymiennika:

Wymagana moc cieplna

37,4 kW

Czynnik cieplny

glikol etylenowy 35%

Parametry czynnika grzejącego po stronie wysokiej c.o.

75/55°C

Parametry czynnika grzejącego po stronie niskiej c.o.

70/50°C

Trasa przewodów instalacji technologicznej przebiegać będzie równolegle do głównych przewodów instalacji grzewczej grzejnikowej na poziomie piwnicy, następnie pionami na dach.

3.1. Przewody

Projektuje się instalację technologiczną z rur miedzianych twardych, łączonych na lut twardy. Przewody pionowe w obrębie budynku zaprojektowano z założeniem ukrycia ich w obudowach. **Ze względu na wysokość pomieszczeń piwnicy oraz konieczność montażu wielobranżowych instalacji na przedmiotowym poziomie, przewody należy prowadzić bez obudowy, z zachowaniem wysokiej staranności wykonania.** Przewody w obudowie zaizolować otuliną z pianki polietylenowej z wzdłużnym nacięciem. **Przewody w obrębie kotłowni należy zaizolować otuliną z wełny skalnej w płaszczu PVC. Rodzaj izolacji musi być kompatybilny z izolacją instalacji c.o. w zakresie rodzaju materiału i Producenta. Na izolacji należy oznaczyć medium, rodzaj instalacji i kierunek przepływu, w sposób ustandaryzowany dla wszystkich instalacji.**

Przewody na dachu budynku z płaszczem odpornym na promieniowanie UV i mechaniczne uszkodzenia przez ptaki. Grubości izolacji zgodne z Tab.1.

Przy przejściu przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulejach ochronnych stalowych. Tuleja na stałe zamocowana w przegrodzie o średnicy większej od średnicy przewodu o 2cm przy przejściu przez przegrody pionowe i 1cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń pomiędzy rurami należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. W tulei nie należy umieszczać połączeń rur.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy poszczególnych stref pożarowych z zastosowaniem uszczelnień p.poż. o klasie odporności, co najmniej jak dana przegroda.

Przewody prowadzić z uwzględnieniem kompensacji termicznej.

Przewody należy mocować do ścian i stropu za pomocą punktów stałych oraz podpór ruchomych lokalizowanych w odległości 2÷3 m w zależności od średnicy przewodu za pomocą obejm z przekładką ochronną.

Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się na przewodach głównych w obrębie pomieszczenia kotłowni i indywidualnie przy grzejnikach oraz centralach wentylacyjnych.

Dodatkowo na pionach c.o., w najwyższych ich punktach, należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem odcinającym umieszczone w obudowie pionów. Dostęp do zaworów za pomocą drzwiczek rewizyjnych.

Armatura odcinająca i regulacyjna.

- ✓ Zawory odcinające typowe do wody gorącej PN-10.
- ✓ Regulacja hydrauliczna automatycznymi zaworami równoważącymi zamontowanymi na przewodach zasilającym i powrotnym oraz regulacją nastawami wstępnymi przy zaworach termostatycznych.
- ✓ Regulacja instalacji – temperatura czynnika grzewczego indywidualnie w poszczególnych pomieszczeniach w zależności od potrzeb poprzez nastawy zaworów termostatycznych.

- ✓ Podłączenie nagrzewnic central wentylacyjnych poprzez zestaw zaworu trójdrogowego (w zestawie z urządzeniem) i pompy obiegowej.
- ✓ Uwaga:
- ✓ Regulację instalacji przeprowadzić na etapie rozruchu na zaworach termostatycznych grzejnikowych oraz zaworach regulacyjnych instalacji wg nastaw podanych na rysunkach.
- ✓ W czasie rozruchu należy dokonać oceny działania instalacji pod względem panującego w niej ciśnienia dyspozycyjnego. W razie konieczności należy dokonać korekt nastaw na zaworach regulacyjnych

3.3. Próby instalacji

Po wykonaniu instalacji należy instalację dwukrotnie przepłukać wodą do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń, a następnie przeprowadzić próbę szczelności na ciśnieniu 0,4 MPa. Po pozytywnym przeprowadzeniu próby na zimno należy wykonać próbę na gorąco. Próbę szczelności należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych instalacji.

Ze względu na docelowe ukrycie rur próbę na gorąco wykonać dwukrotnie w odstępie czasowym dobowym.

Po wykonaniu prób instalację przed ukryciem całkowitym zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Instalacja c.o. szczegółowo wg załączonych rysunków.

Praca układów hydraulicznych sterowana będzie regulatorem elektronicznym, z modułami pozwalającymi na podłączenie wszystkich obiegów grzewczych i pompy cyrkulacyjnej c.w.u., sterowanych na bazie czujników temperatury.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu z uwzględnieniem priorytetu nad innymi odbiornikami ciepła.

Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na ścianie północnej.

Układ sterowania i wyposażenie szczegółowe wraz z zabezpieczeniem układów wg rysunków i zestawienia materiałów projektu wykonawczego.

Eksploatacja rozdziału ciepła bez stałej obsługi lecz z dozorem okresowym. Dozór powinna prowadzić osoba przeszkolona i posiadająca odpowiednie uprawnienia energetyczne.

W obiekcie należy okresowo przeprowadzać dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody użytkowej przez podgrzanie wody w zbiorniku do temperatury maksymalnej 75°C i wprowadzeniu do instalacji wewnętrznej. Dezynfekcje należy przeprowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych w godzinach nocnych poza godzinami pracy obiektu.

Armatura zainstalowana w obiekcie musi być przystosowana do dezynfekcji termicznej.

3.4. Przewody i armatura

Instalację centralnego ogrzewania od wejścia głównego do budynku do zaworów odcinających na poszczególnych obiegach za rozdzielaczem projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych przez spawanie.

Armatura typowa kulowa gwintowana dla średnic <50mm oraz kołnierzowa dla średnic ≥50mm.

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające, w najniższych zawory spustowe.

Przewody w kanale technologicznym prowadzić z użyciem kompensacji, punktów stałych i przesuwnych.

Rurociągi w przejściach przez przegrody budowlane z pomieszczenia technicznego wykonać z zastosowaniem uszczelnień p.poż. o klasie odporności przegrody.

3.5. Izolacja i zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń rozdziału ciepła wykonane ze stali nieodpornych na korozję należy zabezpieczyć antykorozyjnie, po uprzednim przygotowaniu powierzchni przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne. Tak przygotowane powierzchnie należy malować farbą antykorozyjną odporną na temperaturę min.+90°C. Pokrycie powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa).

Przewody w obrębie pomieszczenia technicznego i kanału technologicznego należy zaizolować otuliną z wełny skalnej z płaszczem PVC.

Grubości izolacji zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019 r., poz. 1065) - wg tabeli nr 1.

Izolacją cieplną nie należy pokrywać tych fragmentów poszczególnych urządzeń węzła, na których znajduje się tabliczka znamionowa (powinna być czytelna bez naruszania izolacji).

Na rurociągach należy zaznaczyć medium, rodzaj instalacji oraz kierunki przepływu czynnika.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1 Ogólne zasady wykonywania robót

- ✓ Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.
- ✓ Roboty montażowe instalacji klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.
- ✓ Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie w zakresie instalacji wentylacji,
- ✓ Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Projektem Wykonawczym, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie, w trakcie budowy.

- ✓ Trasy prowadzenia instalacji należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

4.2. Roboty budowlane

- ✓ Demontaż istniejącej instalacji c.o.
- ✓ Montaż przewodów i urządzeń powinien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych).
- ✓ Należy wykonać przebicie i przewierty dla rurociągów przechodzących przez przegrody zewnętrzne i wewnętrzne (a po zakończeniu montażu miejsca te doprowadzić do stanu pierwotnego).
- ✓ Należy ogrodzić siatką lub ogrodzeniem systemowym w celu uniemożliwienia dostępu osobom nieuprawnionym – w przeciwnym razie ogrodzenie nie jest konieczne.

4.3. Roboty montażowe

- ✓ Bezwzględnie należy przestrzegać zasad określonych w dokumentacji techniczno - ruchowej urządzeń, szczególnie dotyczących:
- ✓ Należy zachować minimalną odległość jednostki wewnętrznej od sufitu oraz jednostki zewnętrznej od ścian w celu umożliwienia prawidłowej pracy urządzeń zewnętrznych oraz dostępu serwisowego, zgodnie z zasadami montażu oraz wytycznymi producenta.
- ✓ Elementy instalacji muszą być montowane bez zanieczyszczeń powierzchni wewnętrznej. Niedopuszczalne jest montowanie elementów z wewnętrzną warstwą kurzu lub z zanieczyszczeniami organicznymi.
- ✓ Na czas dłuższych przerw w montażu instalacji, należy zabezpieczyć wszystkie końcówki zmontowanych instalacji i elementów składowanych, przygotowanych do montażu.
- ✓ Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do projektowanych jednostek zewnętrznych oraz poprowadzić kable zasilające i sterownicze do jednostek wewnętrznych klimatyzatorów (wg wytycznych producenta),
- ✓ Należy zamontować w rozdzielni elektrycznej odpowiednie zabezpieczenia.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że są w pełni wykonane wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Wszelkie próby szczelności instalacji i zbiorników oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych. Wszystkie wykonane prace związane z montażem klimatyzacji muszą być zgodne z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

W ramach prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji klimatyzacji z zestawieniem projektowym, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, SST, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji klimatyzacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji klimatyzacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji
- Sprawdzenie ogólnego stanu pomieszczeń, w których odbywały się prace montażowe;
- Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika robót;
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy;
- dziennik budowy i książkę obmiarów;

- protokoły wykonanych prób i badań;
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Prace zakończą się spisaniem protokołu bezusterkowego odbioru, co jest równoznaczne z potwierdzeniem terminu zakończenia robót montażowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Wszystkie pomiary długości będą wykonane w poziomie i w pionie.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar dokonuje się w przypadku miesięcznego fakturowania, zakończenia danego rodzaju robót, w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w pracach czy zmiany Wykonawcy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty związane z montażem instalacji są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostaną zapisane w umowie na wykonanie robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z (późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2019 r., poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r.
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

”. Zadania inwestycyjne pn.: „Budowa i przebudowa bazy oświatowej na terenie Miasta Brześć Kujawski”
UTWORZENIE KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE.

- PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.16 INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Kod CPV: 45331200-8,

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej dla zamierzenia budowlanego pt. **„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.**

1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej dla pomieszczeń kuchni, sali głównej, sali bocznej i pomieszczeń pomocniczych, garażu straży pożarnej, wentylacji wyciągowej z pomieszczeń WC oraz klimatyzacji kuchni, sali głównej i sali bocznej, a także pomieszczeń koła gospodyń wiejskich, sali spotkań i salki manualnej w budynku OSP w Gużlinie, Gużlin 72 Gmina Brześć Kujawski, dz. nr 041804_5.0008.108/3.

Szczegółowy zakres robót:

- Wykonanie otworów w ścianach i stropach pod kanały wentylacyjne,
- Dostawa i montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacji,
- Wykonanie instalacji wentylacyjnej i klimatyzacji,
- Wykonanie izolacji termicznej przewodów wentylacyjnych,
- Dostawa i montaż urządzeń AKPiA ,
- Próby szczelności i rozruch instalacji wentylacji,
- Przekazanie instalacji użytkownikowi

1.3. Określenia podstawowe

- **Wentylacja pomieszczenia** -Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zanieczyszczonego,
- **Wentylacja mechaniczna** - Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprowadzających powietrze w ruch,
- **Instalacja wentylacji** - Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza,
- **Rozdział powietrza w pomieszczeniu** - Rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków - intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi,
- **Rozprowadzenie powietrza** - Przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, **na ogół z zastosowaniem przewodów,**

- **Uzdatnianie powietrza** - Procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza,
- **Ogrzewanie powietrza** - Proces polegający na podwyższaniu jego temperatury,
- **Wentylator** - Urządzenie służące do wprowadzania powietrza w ruch,
- **Filtracja powietrza** - Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych,
- **Odzyskiwanie ciepła lub/i wilgoci** - Wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoć przez instalację wentylacyjną,
- **Czerpnia wentylacyjna** - Element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne, **Wyrzutnia wentylacyjna** - Element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz, **Filtr powietrza** - Zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych, **Nagrzewnica powietrza** - Przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza,
- **Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub/i wilgoci** - Urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie,
- **Przewód wentylacyjny** - Element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze, **Przepustnica** - Zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu,
- **Tłumik hałasu** - Element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów,
- **Nawiewnik** - Element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni,
- **Wywiewnik** - Element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni,
- **Kłapa pożarowa** - Zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej,
- **Aparat ogrzewczo-wentylacyjny** - Urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Kanały, kształtki i osprzęt wentylacyjny – powinny spełniać wymagania następujących norm:

PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.

PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewody wentylacyjne.

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.

PN-B-03434:1999 Wentylacja – przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

PN-B-76002:1a Wentylacja – połączenia urządzeń przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

Lp.	opis	j.m.	ilość	uwagi
URZĄDZENIA WENTYLACYJNE				
NW1	Centrala wentylacyjna dachowa wraz z dedykowaną automatyką, $V_n / V_w = 4910 / 4910 \text{ m}^3/\text{h}$ (spręż dyspozycyjny co najmniej 400 Pa). Wymiennik krzyżowy przeciwprądowy o sprawności 85,0%. Nagrzewnica wodna o mocy 18,10 kW – glikol 35% ($T_n^{\text{max}} = 20^\circ\text{C}$). Temperatury czynnika grzewczego zasilanie / powrót: 70/50°C. Zasilanie elektryczne 3f, 400V, 50Hz – 4,4 kW. Wymiary centrali 3150x1400x1470mm, masa 559kg.	kpl.	1	sala
NW2	Centrala wentylacyjna dachowa wraz z dedykowaną automatyką, $V_n / V_w = 5990 / 6300 \text{ m}^3/\text{h}$ (spręż dyspozycyjny co najmniej 400 Pa). Wymiennik krzyżowy przeciwprądowy o sprawności 89,0%. Nagrzewnica wodna o mocy 18,90 kW – glikol 35% ($T_n^{\text{max}} = 20^\circ\text{C}$).	kpl.	1	kuchnia

	Temperatury czynnika grzewczego zasilanie / powrót: 70/50°C. Chłodnica freonowa R410A jednosekcyjna o mocy 42,5 kW ($T_n^{\min} = 16^\circ\text{C}$). Zasilanie elektryczne 3f, 400V, 50Hz – 7,0 kW. Wymiary centrali 5150x980x2070mm, masa 908kg.			
Okap 1	Okap wyciągowo – nawiewny (z wiązką wychwytującą) o wymiarach 3500x1200x540 mm (wyciąg 2 króćcami DN400 – 4200 m ³ /h, nawiew 4 króćcami DN250 – 2200 m ³ /h) z filtrami cyklonowymi cylindrycznymi o sprawności 95%. Wbudowane 4 nawiewniki laminarne o szerokości 500 mm, wysokość 540 mm. Opór stały na poziomie max. 85 Pa. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304. Masa 180 kg.	kpl.	1	kuchnia (trzon)
Okap 2	Okap wyciągowo – nawiewny (z wiązką wychwytującą) o wymiarach 2000x1200x540 mm (wyciąg 1 króćcem DN315 – 1250 m ³ /h, nawiew 2 króćcami DN250 – 1100 m ³ /h) z filtrami cyklonowymi cylindrycznymi o sprawności 95%. Wbudowane 4 nawiewniki laminarne o szerokości 500 mm, wysokość 540 mm. Opór stały na poziomie max. 85 Pa. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304. Masa 95 kg.	kpl.	1	kuchnia (piece)
Okap 3	Okap kondensacyjny wyciągowo – nawiewny o wymiarach 2000x1100x540 mm (wyciąg 2 króćcami DN250 – 850 m ³ /h, nawiew 2 króćcami DN250 – 750 m ³ /h) z systemem ukośnych przegród filtrujących. Opór stały na poziomie max. 50 Pa. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304. Masa 100 kg.	kpl.	1	zmywalnia (zmywarki)
W3.1	Wentylator kanałowy DN160 (195 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca z NW2
W3.2	Wentylator kanałowy DN100 (95 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca z NW2
W3.3	Wentylator łazienkowy DN120 (50 m ³ /h; 230V)	kpl.	1	praca z NW2
W4.1	Wentylator kanałowy DN160 (205 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca na włącznik światła
W4.2	Wentylator łazienkowy DN120 (50 m ³ /h; 230V)	kpl.	1	praca na włącznik światła
W5.1	Wentylator kanałowy DN160 (150 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca na włącznik światła
W5.2	Wentylator kanałowy DN100 (95 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca na włącznik światła
W5.3	Wentylator łazienkowy DN120 (50 m ³ /h; 230V)	kpl.	1	praca na włącznik światła
W6.1	Wentylator kanałowy DN160 (150 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca na włącznik światła

W6.2	Wentylator kanałowy DN160 (150 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca na włącznik światła
W6.3	Wentylator łazienkowy DN120 (50 m ³ /h; 230V)	kpl.	1	praca ciągła
W7.1	Wentylator kanałowy DN160 (160 m ³ /h; 230V) z regulatorem prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca ciągła
W8.0	Wentylator dachowy DN200 (V=420m ³ /h, dp=50Pa) z płynną regulacją obrotów (230V, pobór mocy: N=0,09kW)	kpl.	1	praca ciągła
O1.0	Wentylator dachowy DN200 promieniowy z wyrzutem bocznym i tłumikiem (V=1350m ³ /h, dp=2150Pa), zasilanie: 380~415/3/50; pobór mocy 2,2kW	kpl.	1	
O1.1	Odsysacz spalin Ø150 (długość przewodu elastycznego do 7,5m) na rurę wydechową wraz z balanserem sprężynowym, wózkiem jezdnym i ssawą na stalowym kanale samouszczelniającym L=5,0m; Vw=1350m ³ /h	kpl.	1	
NK.1	Wentylator kanałowy DN200 (420 m ³ /h; 230V) z płynną regulacją prędkości obrotowej oraz złączami przeciwdrganiowymi	kpl.	1	praca z W8.0
NK.2	Nagrzewnica elektryczna kanałowa DN200 z wbudowanym regulatorem i podwójnym układem zabezpieczenia przed przegrzaniem (3x400V, moc znamionowa: N=6,0kW)	kpl.	1	praca z NK.1
INSTALACJA N1 – sala główna i sala boczna (blacha ocynkowana)				
N1-1	Czerpnia kanałowa 800x800 z zabezpieczeniem przeciw opadom atmosferycznym oraz siatką przeciw owadom	szt.	1	
N1-2	Kolano 90° 800x800	szt.	2	
N1-3	Prostka 800x800/1500	szt.	3	
N1-4	Tłumik akustyczny 800x800/1500	szt.	1	
N1-5	Kolano 90° redukcyjne 800x800/800x600 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N1-6	Kolano 90° redukcyjne 600x1300/600x800 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N1-7	Prostka 1300x600/1080	szt.	1	
N1-8	Kolano 90° redukcyjne 600x1300/600x500 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N1-9	Tłumik akustyczny 500x600/1500	szt.	1	
N1-10	Prostka 500x600/710	szt.	1	
N1-11	Redukcja niesymetryczna 500x600/500x500/500 z odsadzką 175	szt.	1	
N1-12	Trójkąt 500x500/250x250/350	szt.	1	
N1-13	Prostka 500x500/1500	szt.	1	
N1-14	Trójkąt 500x500/500x250/600	szt.	1	
N1-15	Kratka wentylacyjna 500x250 z przepustnicą regulacyjną	szt.	5	
N1-16	Redukcja 500x500/500x400/500	szt.	1	
N1-17	Prostka 500x400/1100	szt.	1	
N1-18	Trójkąt 500x400/500x250/600	szt.	1	
N1-19	Redukcja 500x400/500x315/500	szt.	1	
N1-20	Prostka 500x315/1100	szt.	1	
N1-21	Trójkąt 500x315/500x250/600	szt.	1	

N1-22	Redukcja niesymetryczna 500x315/400x250/500	szt.	1	
N1-23	Prostka 400x250/1100	szt.	1	
N1-24	Trójkąt 400x250/500x250/600	szt.	1	
N1-25	Redukcja 400x250/315x250/400	szt.	1	
N1-26	Prostka 315x250/1150	szt.	1	
N1-27	Kolano 90° redukcyjne 250x500/250x315 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N1-28	Prostka 250x250/1370	szt.	1	
N1-29	Kolano 90° 250x250	szt.	5	
N1-30	Prostka 250x250/250	szt.	1	
N1-31	Prostka 250x250/1500	szt.	2	
N1-32	Podstawa dachowa 250x250/1000	szt.	1	
N1-33	Cokół izolowany pod podstawę dachową 250x250 uwzględniający nachylenie dachu 2,56°	szt.	1	
N1-34	Przepustnica regulacyjna 250x250	szt.	1	
N1-35	Prostka 250x250/400	szt.	1	
N1-36	Trójkąt 250x250/250x200/350	szt.	1	
N1-37	Kratka wentylacyjna 250x200 z przepustnicą regulacyjną	szt.	2	
N1-38	Redukcja niesymetryczna 250x250/200x200/250	szt.	1	
N1-39	Prostka 200x200/1130	szt.	2	
N1-40	Kolano 90° redukcyjne 200x250/200x200 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N1-41	Izolacja gr. 40mm z wełny mineralnej na płaszczy aluminiowym	kpl.	1	
N1-42	Izolacja gr. 80mm z wełny mineralnej na płaszczy aluminiowym	kpl.	1	
N1-43	Płaszcz z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm	kpl.	1	
INSTALACJA W1 – sala główna i sala boczna (blacha ocynkowana)				
W1-1	Wyrzutnia dachowa pionowa WDPE-600x600	szt.	1	
W1-2	Kolano 90° 600x600 tłumiące	szt.	1	
W1-3	Prostka 600x600/370	szt.	1	
W1-4	Kolano 90° redukcyjne 600x1300/600x600 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-5	Prostka 1300x600/1080	szt.	1	
W1-6	Kolano 90° redukcyjne 600x1300/600x500 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-7	Tłumik akustyczny 500x600/1500	szt.	1	
W1-8	Prostka 500x600/1210	szt.	1	
W1-9	Kolano 90° 600x500 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-10	Prostka 500x600/485	szt.	1	
W1-11	Kolano 90° redukcyjne 600x1300/600x500 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-12	Kolano 90° 500x500	szt.	2	
W1-13	Prostka 500x500/765	szt.	1	
W1-14	Prostka 500x500/1500	szt.	9	
W1-15	Prostka 500x500/1230	szt.	1	
W1-16	Trójkąt 500x500/250x250/350	szt.	1	
W1-17	Odsadzka 500x500/890/530	szt.	1	
W1-18	Trójkąt 500x500/500x250/600	szt.	1	

W1-19	Kratka wentylacyjna 500x250 z przepustnicą regulacyjną	szt.	5	
W1-20	Redukcja 500x500/500x400/500	szt.	1	
W1-21	Prostka 500x400/1100	szt.	1	
W1-22	Trójkąt 500x400/500x250/600	szt.	1	
W1-23	Redukcja 500x400/500x315/500	szt.	1	
W1-24	Prostka 500x315/1100	szt.	1	
W1-25	Trójkąt 500x315/500x250/600	szt.	1	
W1-26	Redukcja niesymetryczna 500x315/400x250/500	szt.	1	
W1-27	Prostka 400x250/1100	szt.	1	
W1-28	Trójkąt 400x250/500x250/600	szt.	1	
W1-29	Redukcja 400x250/315x250/400	szt.	1	
W1-30	Prostka 315x250/1150	szt.	1	
W1-31	Kolano 90° redukcyjne 250x500/250x315 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-32	Prostka 250x250/1025	szt.	1	
W1-33	Kolano 90° 250x250	szt.	2	
W1-34	Podstawa dachowa 250x250/1000	szt.	1	
W1-35	Cokół izolowany pod podstawę dachową 250x250 uwzględniający nachylenie dachu 2,56°	szt.	1	
W1-36	Prostka 250x250/970	szt.	1	
W1-37	Przepustnica regulacyjna 250x250	szt.	1	
W1-38	Trójkąt 250x250/250x250/350	szt.	1	
W1-39	Redukcja niesymetryczna 250x250/160x100/200	szt.	1	
W1-40	Kolano 90° 100x160 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-41	Przepustnica regulacyjna 160x100	szt.	1	
W1-42	Prostka 160x100/930	szt.	2	
W1-43	Kratka wentylacyjna 160x100 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
W1-44	Trójkąt 250x250/100x100/200	szt.	1	
W1-45	Przepustnica regulacyjna 100x100	szt.	1	
W1-46	Prostka 100x100/400	szt.	1	
W1-47	Kratka wentylacyjna 100x100 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
W1-48	Prostka 250x250/200	szt.	1	
W1-49	Trójkąt 250x250/250x200/350	szt.	1	
W1-50	Kratka wentylacyjna 250x200 z przepustnicą regulacyjną	szt.	2	
W1-51	Redukcja niesymetryczna 250x250/200x200/250	szt.	1	
W1-52	Prostka 200x200/1130	szt.	2	
W1-53	Kolano 90° redukcyjne 200x250/200x200 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W1-54	Izolacja gr. 40mm z wełny mineralnej na płaszczu aluminiowym	kpl.	1	
W1-55	Izolacja gr. 80mm z wełny mineralnej na płaszczu aluminiowym	kpl.	1	
W1-56	Płaszcz z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm	kpl.	1	
INSTALACJA N2 – kuchnia (blacha ocynkowana)				
N2-1	Czerpnia kanałowa 1000x800 z zabezpieczeniem przeciw opadom atmosferycznym oraz siatką przeciw owadom	szt.	1	

N2-2	Prostka 1000x800/1000	szt.	1	
N2-3	Kolano 90° redukcyjne 800x1000/800x800 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N2-4	Prostka 800x800/1250	szt.	1	
N2-5	Tłumik akustyczny 800x800/1500	szt.	1	
N2-6	Prostka 800x800/1500	szt.	2	
N2-7	Prostka 800x800/450	szt.	1	
N2-8	Kolano 90° redukcyjne 800x870/800x800 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
N2-9	Redukcja niesymetryczna 870x800/630x400/800	szt.	1	
N2-10	Tłumik akustyczny 630x400/1200	szt.	1	
N2-11	Trójkąt 400x630/250x250/350	szt.	1	
N2-12	Prostka 630x400/1000	szt.	3	
N2-13	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca samoczynna z wyzwalaczem topikowym 630x400/350	szt.	2	
N2-14	Prostka 630x400/1110	szt.	2	
N2-15	Prostka 630x400/400	szt.	1	
N2-16	Kolano 90° 400x630 (pierwszy wymiar walca)	szt.	2	
N2-17	Trójkąt 630x400/800x400/900	szt.	2	
N2-18	Kratka wentylacyjna 800x400 z przepustnicą regulacyjną	szt.	2	
N2-19	Prostka 630x400/1370	szt.	1	
N2-20	Prostka 630x400/830	szt.	1	
N2-21	Redukcja niesymetryczna 630x400/630x315/400	szt.	1	
N2-22	Trójkąt 630x315/400x315/500	szt.	1	
N2-23	Prostka 400x315/555	szt.	1	
N2-24	Trójkąt 400x315/315/415	szt.	1	
N2-25	Redukcja 400x315/315/300	szt.	1	
N2-26	Przepustnica regulacyjna DN315	szt.	2	
N2-27	Trójkąt 315/250/300	szt.	3	
N2-28	Prostka 250/100	szt.	3	
N2-29	Kolano 90° DN250	szt.	11	
N2-30	Przepustnica regulacyjna DN250	szt.	8	
N2-31	Redukcja 315/250/30	szt.	3	
N2-32	Prostka 250/470	szt.	1	
N2-33	Prostka 250/320	szt.	2	
N2-34	Prostka 315/600	szt.	1	
N2-35	Prostka 315/250	szt.	2	
N2-36	Kolano 90° DN315	szt.	1	
N2-37	Przepustnica regulacyjna 630x315	szt.	1	
N2-38	Redukcja 630x315/315/500	szt.	1	
N2-39	Kolano 90° 250x250	szt.	3	
N2-40	Prostka 250x250/1030	szt.	3	
N2-41	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca samoczynna z wyzwalaczem topikowym 250x250/350	szt.	2	

N2-42	Prostka 250x250/830	szt.	1	
N2-43	Trójnik 250x250/160/260	szt.	1	
N2-44	Redukcja 250x250/250/280	szt.	1	
N2-45	Łuk 45° DN250	szt.	2	
N2-46	Prostka 250/620	szt.	2	
N2-47	Trójnik 250/250/280	szt.	1	
N2-48	Przepustnica regulacyjna DN160	szt.	1	
N2-49	Prostka 160/200	szt.	1	
N2-50	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca samoczynna z wyzwalaczem topikowym DN160	szt.	1	
N2-51	Prostka 160/400	szt.	1	
N2-52	Kolano 90° DN160	szt.	2	
N2-53	Prostka 160/2000	szt.	2	
N2-54	Prostka 160/3000	szt.	2	
N2-55	Prostka 160/1500	szt.	2	
N2-56	Trójnik 160/100/130	szt.	1	
N2-57	Przepustnica regulacyjna DN100	szt.	1	
N2-58	Prostka 100/1500	szt.	1	
N2-59	Zawór nawiewny DN100	szt.	1	
N2-60	Trójnik 160/160x100/260	szt.	1	
N2-61	Kratka wentylacyjna 160x100 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
N2-62	Trójnik 160/200x100/300	szt.	1	
N2-63	Kratka wentylacyjna 200x100 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
N2-64	Zaślepka DN160	szt.	1	
N2-65	Przepustnica regulacyjna 250x250	szt.	1	
N2-66	Izolacja gr. 40mm z wełny mineralnej na płaszczy aluminiowym	kpl.	1	
N2-67	Izolacja gr. 80mm z wełny mineralnej na płaszczy aluminiowym	kpl.	1	
N2-68	Płaszcz z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm	kpl.	1	
INSTALACJA W2 – kuchnia (blacha kwasoodporna)				
W2-1	Wyrzutnia dachowa pionowa WDPE-800x600	szt.	1	
W2-2	Kolano 90° 600x800 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W2-3	Prostka 600x800/620	szt.	1	
W2-4	Tłumik akustyczny 600x800/1500	szt.	1	
W2-5	Redukcja niesymetryczna 800x600/800x870/1000	szt.	1	
W2-6	Kolano 90° 800x870 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W2-7	Kolano 90° 870x800 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W2-8	Kolano 90° redukcyjne 800x870/800x400 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W2-9	Tłumik akustyczny 800x400/1500	szt.	1	
W2-10	Prostka 800x400/570	szt.	1	
W2-11	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca samoczynna z wyzwalaczem topikowym 800x400/350	szt.	2	
W2-12	Prostka 800x400/1110	szt.	1	

W2-13	Prostka 800x400/1000	szt.	2	
W2-14	Prostka 800x400/1370	szt.	1	
W2-15	Prostka 800x400/1500	szt.	2	
W2-16	Kolano 90° 400x800 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W2-17	Prostka 800x400/430	szt.	1	
W2-18	Trójkąt 800x400/800x400/900	szt.	1	
W2-19	Przepustnica regulacyjna 800x400	szt.	1	
W2-20	Redukcja niesymetryczna 800x400/250/500	szt.	1	
W2-21	Prostka 250/600	szt.	1	
W2-22	Trójkąt 250/250/300	szt.	1	
W2-23	Przepustnica regulacyjna DN250	szt.	1	
W2-24	Prostka 250/310	szt.	1	
W2-25	Kolano 90° DN250	szt.	1	
W2-26	Prostka 800x400/265	szt.	1	
W2-27	Trójkąt 800x400/315/415	szt.	1	
W2-28	Przepustnica regulacyjna DN315	szt.	1	
W2-29	Prostka 315/1125	szt.	1	
W2-30	Kolano 90° DN315	szt.	1	
W2-31	Redukcja niesymetryczna 800x400/630x400/800	szt.	1	
W2-32	Prostka 630x400/1160	szt.	1	
W2-33	Kolano 90° 400x630 (pierwszy wymiar walca)	szt.	1	
W2-34	Prostka 630x400/900	szt.	1	
W2-35	Trójkąt redukcyjny niesymetryczny 630x400/400x400/500 z odejściem DN400	szt.	1	
W2-36	Łuk 65° DN400	szt.	1	
W2-37	Przepustnica regulacyjna DN400	szt.	2	
W2-38	Kolano 90° DN400	szt.	2	
W2-39	Redukcja 400x400/400/400	szt.	1	
W2-40	Prostka 400/1420	szt.	1	
W2-41	Łuk 45° DN400	szt.	1	
W2-42	Izolacja gr. 40mm z wełny mineralnej na płaszczy aluminiowym	kpl.	1	
W2-43	Izolacja gr. 80mm z wełny mineralnej na płaszczy aluminiowym	kpl.	1	
W2-44	Płaszcz z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm	kpl.	1	
INSTALACJA W3 – pomieszczenia pomocnicze kuchni (blacha ocynkowana)				
W3-1	Kratka wentylacyjna 200x160 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
W3-2	Trójkąt 160/200x160/300	szt.	1	
W3-3	Zaślepka DN160	szt.	2	
W3-4	Prostka 160/350	szt.	2	
W3-5	Trójkąt 160/140x140/240	szt.	1	
W3-6	Kratka wentylacyjna 160x100 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
W3-7	Trójkąt 100/160x100/260	szt.	1	
W3-8	Zaślepka DN100	szt.	1	

W3-9	Prostka 100/470	szt.	2	
W3-10	Redukcja 140x140/100/150	szt.	1	
INSTALACJA W4 – łazienki przy sali bocznej (blacha ocynkowana)				
W4-1	Zawór wywiewny DN100	szt.	3	
W4-2	Kolano 90° DN100	szt.	4	
W4-3	Prostka 100/850	szt.	5	
W4-4	Przepustnica regulacyjna DN100	szt.	3	
W4-5	Trójnik 100/100/165	szt.	1	
W4-6	Redukcja 125/100/20	szt.	1	
W4-7	Trójnik 125/100/135	szt.	1	
W4-8	Prostka 125/470	szt.	1	
W4-9	Redukcja 160/125/20	szt.	1	
W4-10	Trójnik 160/125/160	szt.	1	
W4-11	Prostka 160/100	szt.	1	
W4-12	Kolano 90° DN160	szt.	1	
W4-13	Prostka 160/500	szt.	2	
W4-14	Redukcja 160/120x140/150	szt.	1	
W4-15	Przepustnica regulacyjna DN125	szt.	1	
W4-16	Prostka 125/760	szt.	1	
W4-17	Kolano 90° DN125	szt.	2	
W4-18	Zawór wywiewny DN125	szt.	1	
W4-19	Prostka 125/100	szt.	1	
W4-20	Kłapa przeciwpożarowa odcinająca samoczynna z wyzwalaczem topikowym DN125	szt.	1	
INSTALACJA W5 – łazienki przy szatni (blacha ocynkowana)				
W5-1	Redukcja 160/140x140/150	szt.	1	
W5-2	Prostka 160/350	szt.	2	
W5-3	Trójnik 160/160/210	szt.	1	
W5-4	Redukcja 160/125/20	szt.	1	
W5-5	Prostka 125/365	szt.	1	
W5-6	Trójnik 125/100/135	szt.	1	
W5-7	Przepustnica regulacyjna DN100	szt.	3	
W5-8	Prostka 100/535	szt.	3	
W5-9	Kolano 90° DN100	szt.	5	
W5-10	Zawór wywiewny DN100	szt.	3	
W5-11	Redukcja 125/100/20	szt.	1	
W5-12	Prostka 125/750	szt.	1	
W5-13	Redukcja 160/100/30	szt.	1	
W5-14	Prostka 100/800	szt.	1	
W5-15	Redukcja 140x140/125/150	szt.	1	
W5-16	Kolano 90° DN125	szt.	1	
W5-17	Prostka 125/500	szt.	2	

W5-18	Trójnik 125/160x125/260	szt.	1	
W5-19	Kratka wentylacyjna 160x125 z przepustnicą regulacyjną	szt.	1	
W5-20	Zaślepka DN125	szt.	1	
INSTALACJA W6 – łazienki piętro (blacha ocynkowana)				
W6-1	Zawór wywiewny DN100	szt.	6	
W6-2	Kolano 90° DN100	szt.	7	
W6-3	Prostka 100/550	szt.	3	
W6-4	Prostka 100/750	szt.	1	
W6-5	Przepustnica regulacyjna DN100	szt.	6	
W6-6	Redukcja 125/100/20	szt.	2	
W6-7	Trójnik 125/100/135	szt.	2	
W6-8	Prostka 100/1100	szt.	2	
W6-9	Redukcja 160/125/20	szt.	2	
W6-10	Trójnik 160/100/130	szt.	2	
W6-11	Prostka 160/180	szt.	1	
W6-12	Kolano 90° DN160	szt.	3	
W6-13	Prostka 160/350	szt.	2	
W6-14	Redukcja 160/140x140/150	szt.	2	
W6-15	Prostka 100/250	szt.	3	
W6-16	Prostka 100/1500	szt.	1	
W6-17	Prostka 100/1000	szt.	1	
W6-18	Prostka 100/500	szt.	1	
INSTALACJA W7 – magazyn przy garażu (blacha ocynkowana)				
W7-1	Zawór wywiewny DN160	szt.	1	
W7-2	Kolano 90° DN160	szt.	3	
W7-3	Prostka 160/800	szt.	1	
W7-4	Prostka 160/650	szt.	2	
W7-5	Prostka 160/1800	szt.	1	
W7-6	Cokół izolowany pod podstawę dachową DN160 uwzględniający nachylenie dachu 19,65°	szt.	1	
W7-7	Podstawa dachowa B/II-160/1000	szt.	1	
W7-8	Wyrzutnia dachowa DN160 typ C	szt.	1	
INSTALACJA W8 – garaż (blacha ocynkowana)				
W8-1	Kratka wentylacyjna 425x125 z przepustnicą regulacyjną do montażu na kanałach okrągłych typu spiro	szt.	1	
W8-2	Prostka 200/625	szt.	1	
W8-3	Zaślepka DN200	szt.	1	
W8-4	Kolano 90° DN200	szt.	1	
W8-5	Prostka 200/3000	szt.	1	
W8-6	Cokół izolowany pod podstawę dachową DN200 uwzględniający nachylenie dachu 19,65°	szt.	1	
W8-7	Podstawa dachowa B/II-200/1000	szt.	1	

INSTALACJA O1 – odciąg spalin w garażu (blacha ocynkowana)				
O1-1	Prostka 200/3000	szt.	1	
O1-2	Kolano 90° DN200	szt.	1	
O1-3	Prostka 200/2600	szt.	1	
O1-4	Cokół izolowany pod podstawę dachową DN200 uwzględniający nachylenie dachu 19,65°	szt.	1	
O1-5	Podstawa dachowa B/II-200/1000	szt.	1	
INSTALACJA NK – nawiew do kanału naprawczego (blacha ocynkowana)				
NK-1	Czerpnia ścienna 250x200 z zabezpieczeniem przeciw opadom atmosferycznym oraz siatką przeciw owadom	szt.	1	
NK-2	Redukcja 250x200/200/250	szt.	1	
NK-3	Prostka 200/800	szt.	1	
NK-4	Filtr kanałowy DN200, L=180	szt.	1	
NK-5	Prostka 200/150	szt.	3	
NK-6	Prostka 200/400	szt.	1	
NK-7	Kolano 90° DN200	szt.	2	
NK-8	Prostka 200/3000	szt.	1	
NK-9	Trójnik 200/250x125/350	szt.	3	
NK-10	Kratka wentylacyjna 250x125 z przepustnicą regulacyjną	szt.	7	
NK-11	Prostka 200/650	szt.	2	
NK-12	Redukcja 200/160/20	szt.	1	
NK-13	Prostka 160/650	szt.	2	
NK-14	Trójnik 160/250x125/350	szt.	2	
NK-15	Redukcja 160/125/20	szt.	1	
NK-16	Prostka 125/650	szt.	2	
NK-17	Trójnik 125/250x125/350	szt.	2	
NK-18	Zaślepka DN125	szt.	1	
KLIMATYZACJA				
K1.0	Agregat klimatyzacji VRF o mocy Qch=67,0kW, Qg=67,0kW zasilanie 380~415/3/50, pobór mocy N=21,6kW; waga=407,0kg poziom hałasu (max.)=67,0dB(A)	kpl.	1	
K2.0	Agregat klimatyzacji VRF o mocy Qch=45,0kW, Qg=45,0kW zasilanie 380~415/3/50, pobór mocy N=13,6kW; waga=280,0kg poziom hałasu (max.)=62,0dB(A); wraz z modułem wymiennika do centrali wentylacyjnej NW2	kpl.	1	praca z NW2
K1.1	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji podsufitowa VRF o mocy Qch=14,0kW, Qg=15,0kW zasilanie 220~240/1/50; waga=48,0kg; poziom hałasu (max.)=44dB(A)	kpl.	4	wspólny sterownik naścienny
K1.2	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji ścienna VRF o mocy Qch=7,1kW, Qg=8,0kW zasilanie 220~240/1/50; waga=44,0kg; poziom hałasu (max.)=44dB(A)	kpl.	2	wspólny sterownik naścienny
K3.0	Jednostka ścienna split o mocy Qch=5,3kW, Qg=5,6kW	kpl.	1	sala

	zasilanie 220~240/1/50 od jednostki zewnętrznej waga=11,3kg; poziom hałasu (max.)=43,5dB(A)			manualna
K3.1	Agregat zewnętrzny split o mocy Qch=5,3kW, Qg=5,6kW zasilanie 220~240/1/50 od jednostki zewnętrznej waga=33,5kg; poziom hałasu (max.)=56,0dB(A)	kpl.	1	sala manualna
K4.0	Jednostka ścienna split o mocy Qch=5,3kW, Qg=5,6kW zasilanie 220~240/1/50 od jednostki zewnętrznej waga=11,3kg; poziom hałasu (max.)=43,5dB(A)	kpl.	1	koło gospodyń wiejskich
K4.1	Agregat zewnętrzny split o mocy Qch=5,3kW, Qg=5,6kW zasilanie 220~240/1/50 od jednostki zewnętrznej waga=33,5kg; poziom hałasu (max.)=56,0dB(A)	kpl.	1	koło gospodyń wiejskich
K5.0	Jednostka ścienna split o mocy Qch=7,0kW, Qg=7,3kW zasilanie 220~240/1/50 od jednostki zewnętrznej waga=14,2kg; poziom hałasu (max.)=46,0dB(A)	kpl.	2	sala spotkań
K5.1	Agregat zewnętrzny split o mocy Qch=7,0kW, Qg=7,3kW zasilanie 220~240/1/50 od jednostki zewnętrznej waga=44,0kg; poziom hałasu (max.)=60,5dB(A)	kpl.	2	sala spotkań
K-1	Rozdzielacz systemowy VRF – wielkość 01	kpl.	1	
K-2	Rozdzielacz systemowy VRF – wielkość 02	kpl.	2	
K-3	Rozdzielacz systemowy VRF – wielkość 03	kpl.	2	
K-4	Rura chłodnicza miedziana izolowana 6,35 mm w kręgu	m	16	
K-5	Rura chłodnicza miedziana izolowana 9,52 mm w kręgu	m	83	
K-6	Rura chłodnicza miedziana izolowana 12,70 mm w kręgu	m	21	
K-7	Rura chłodnicza miedziana izolowana 15,88 mm w kręgu	m	45	
K-8	Rura chłodnicza miedziana izolowana 19,05 mm w kręgu	m	24	
K-9	Rura chłodnicza miedziana izolowana 22,22 mm w kręgu	m	24	
K-10	Rura chłodnicza miedziana bez izolacji 25,40 mm w sztangach	m	3	
K-11	Rura chłodnicza miedziana bez izolacji 28,60 mm w sztangach	m	9	
K-12	Izolacja kauczukowa gr. 19 mm na rurę miedzianą 25,40 mm	m	3	
K-13	Izolacja kauczukowa gr. 19 mm na rurę miedzianą 28,60 mm	m	9	
K-14	Rura skroplin DN16PP	m	28	
K-15	Rura skroplin DN20PP	m	12	
K-16	Rura skroplin DN25PP	m	44	
K-17	Koryto instalacyjne 140x90	m	90	
K-18	Koryto instalacyjne 90x65	m	80	
K-19	Syfon z blokadą antyzapachową	szt.	6	
K-20	Pompka skroplin	szt.	10	

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- komplet elektronarzędzi
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- podstawowe narzędzia ręczne do cięcia i obróbki

4. Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Centrale wentylacyjne i wentylatory powinny być przewożone samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej. Centrale należy dostarczyć na budowę w opakowaniu fabrycznym. Ich rozładunek realizować przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózków, podnośnikowych dźwigów itp. Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy centrale i ich elementy nie zostały uszkodzone w czasie transportu.
- Materiałów nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Załadunku i rozładunku elementów wentylacji dokonywać ręcznie dbając, by nie doszło do powstania uszkodzeń.

5. Wykonawstwo robót

Wszystkie prace należy wykonać w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem oraz Użytkownikiem obiektu, w oparciu o obowiązujące przepisy i warunki BHP.

Centrale, wentylatory, okapy i inne elementy instalacji wentylacyjnej należy montować w lokalizacji zgodnej z rysunkiem i opisem. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tyrn podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B76002.

Przewody i elementy wentylacyjne nawiewne zaprojektowano blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,8mm, zgodnie z obowiązującą normą, podwieszane do stropu oraz mocowane do ściany za pomocą prętów gwintowanych i konsoli montażowych, łączone kołnierzowo. Wyciąg z okapów – z blachy ze stali nierdzewnej gatunek AISI 304.

Z uwagi na odzysk ciepła, wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne należy zaizolować matą z wełny mineralnej, na folii aluminiowej – zgodnie z Rozporządzeniem, tzn. wewnątrz pomieszczeń: gr. 40mm, a na zewnątrz: nawiewne i wywiewne gr. 80mm, pod płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej.

Rurociągi grzewcze stalowe zasilające nagrzewnice wodne w centralach należy prowadzić zgodnie z opracowaniem instalacji grzewczej.

Przejścia rurociągów i przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane uszczelnić atestowaną pianką poliuretanową.

Projektowane kanały wentylacyjne nie przechodzą przez przegrody oddzielenia pożarowego za wyjątkiem stropu piwnic. W tym przypadku należy zastosować obróbkę i kłapę przeciwpożarową z siłownikiem 230V, ze sprężyną powrotną i czujnikami położenia krańcowego.

Każde urządzenie elektryczne należy wyposażyć w wyłącznik serwisowy w celu ochrony dla pracowników serwisu przy przeglądach, bądź naprawach.

Próbę szczelności instalacji zasilającej nagrzewnicę wodną w centrali należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, według projektu instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacja wentylacji mechanicznej powinna zostać wyregulowana, potwierdzona protokołem skuteczności wentylacji.

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewa do pomieszczeń powietrze o temperaturze wewnętrznej założonej w pomieszczeniach, natomiast utrzymanie odpowiedniej temperatury wewnętrznej zabezpiecza instalacja grzewcza.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, cz. II (Instalacje sanitarne i przemysłowe.)”.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Należy przestrzegać wytycznych montażu poszczególnych producentów urządzeń i materiałów.

6. Kontrola, badania i odbiór robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Badania jakości robót w czasie budowy Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby. Jednostki obmiarowe:

- W m² mierzy się: - długości zamontowanych kanałów
- W m² mierzy się: - powierzchnię izolacji
- W kpl. lub szt. mierzy się: - urządzenia i uzbrojenie

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

1. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;
2. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;
3. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia;
4. PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania;
5. PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.
6. PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;
7. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających;
8. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne;
9. ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów;
10. PN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
PN-EN 12236 Wentylacja budynków

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02.01 ROBOTY INSTALACYJNE – PRZYŁĄCZE WODY

Kod CPV 45232150-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza wody, które zostaną zrealizowane w ramach zamierzenia budowlanego pt.

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę przyłączy wodociągowych ze względu na zły stan techniczny. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

-Wykonanie przyłączy wodociągowych do posesji 3kpl.,

Roboty związane z ww. pracami obejmują:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykopy w gruncie kat. I-IV z umocnieniem ścian,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wodociągowych,
- montaż rur ochronnych i armatury oraz ich zabezpieczenie przed przesunięciem i zniszczeniem.
- demontaż umocnień ścian wykopu, zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów, badań szczelności i dezynfekcja przewodów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Wodociągowych” wydanych przez Centralny

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz odpowiednimi normami:

Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy tranzytowy - Przesyłowy przewód bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do przesyłu wody.

Przewód wodociągowy magistralny - Magistrala wodociągowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy - Przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Przyłącze wodociągowe - Przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa - zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco-napowietrzające,
- armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa - hydranty,
- armatura czerpalna - źródła uliczne.

Studzienka wodociągowa; komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).

Połączenie elektrooporowe - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie doczołowe - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie siodłowe- połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejjego i dociśnięcie łączonych powierzchni.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przyłącza wody według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

2.1.1. Rury do przyłączy wodociągowych

- Dz63 PE100 ,SDR17 (PN10) z atestem PZH - 41,0 m

2.1.2. Armatura odcinająca

Na projektowanym przyłączy wody należy zamontować nawiertkę DN100/50, PN10 z zaworem odcinającym DN2" .Miejsce wbudowania zasuw oznaczyć tabliczką informacyjną z domiarem.

Wymogi techniczno-eksploatacyjne dla nawiertki z zasuwą :

- ciśnienie nominalne PN10
- atest PZH do wody pitnej,
- zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej o minimalnej grubości 250µm,

2.1.3. Skrzynki uliczne do zasuw

- korpusy skrzynek do zasuw powinny być wykonane z żeliwa szarego
- pokrywa skrzynek powinna być wykonana z żeliwa i zabezpieczona antykorozyjnie powłoką-farbą bitumiczną z oznaczeniem „W” oraz posiadać wgłębienie w osi umożliwiające otwarcie, skrzynki
- skrzynki powinny być zamontowane w taki sposób aby umożliwić swobodny dostęp do przedłużenia zasuw,
- skrzynki do zasuw powinny być zamontowane na podstawie(wykonanego z betonu) w celu stabilnego posadowienia i dostosowania do rzędnej nawierzchni,
- skrzynki zlokalizowane w terenach nie utwardzonych należy obetonować.

2.1.4. Tabliczki oznacznikowe

Do oznakowania zasuw w terenie stosuje się tabliczki informacyjne:

- wykonane z tworzywa sztucznego, produkowane w technologii wtrysku dwukolorowego z wciskanyimi na zatrzask cyframi zgodnie z normą PN-B-09700:1986.
- wykonane z materiału o dużej wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne oraz odporności na działanie promieni UV

2.2. Składowanie materiałów

Materiały składowane na wolnym powietrzu układać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne i korozję. Materiały winny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadów atmosferycznych oraz temperatury składowane w niższych warstwach. Przewody składować na równym podłożu, na podkładach i przekładkach drewnianych. Wysokość składu nie powinna przekraczać 1,5 m. Zabezpieczyć przewody przed rozsuwaniem się za pomocą klinów i kołków drewnianych. Uszkodzone końcówki rur należy odciąć i z fazować końce rur. powyżej 40°C. Jeżeli materiał planowany jest do składowania przez długi czas należy go przetrzymywać w pomieszczeniach zadaszonych. Przewody o większych średnicach i grubszych ściankach powinny być

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

- żuraw budowlany samochodowy;
- samochód dostawczy;
- szalunki do wykopów;
- zestawy do odwadniania wykopów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1.1. Rury

Transport rur oraz ich załadunek i wyładunek musi być wykonany starannie. Rur nie wolno zrzucić na miejsce składowania w sposób niekontrolowany. Rury powinny być przenoszone na skład. Zrzucanie rur może powodować ich mechaniczne uszkodzenia. Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury należy przewozić w pozycji poziomej (wzdłuż środka transportu) i zabezpieczyć przed przesuwaniem przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.1.2. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Skrzynki uliczne mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Skrzynki w czasie transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

4.1.3. Transport kruszywa

Kruszywa używane na podsypkę i obsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem przed rozsypywaniem i opadami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża

Posadowienie rur na podsypce z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min 0,95. Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie. Podłoże należy uformować na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała ¼ obwodu rury. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

5.3. Wodociąg

Przebudowywany budynek OSP zasilany będzie w wodę projektowanym przyłączem Dz63 PE SDR17, włączonym do istniejącej sieci wodociągowej woA110 mm zlokalizowanej przy pasie drogowym drogi wojewódzkiej DW265. Pomiar wody zlokalizowany będzie w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnicy. Instalacja zabezpieczona zostanie zaworem zwrotnym antyskażeniowym.

Przewody.

Na przedmiotowej inwestycji zaprojektowano przewody wodociągowe z rur PE100 SDR17 (PN10) średnicy Dz63 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz kształtki zgrzewania elektrooporowego.

5.3.1. Próba szczelności i dezynfekcja

Próbie ciśnieniową przeprowadzić po ułożeniu przewodu wodociągowego i wykonaniu warstwy ochronnej i podbicia rur z obu stron piaskiem. Złącza winny być odkryte dla możliwości identyfikacji ewentualnych nieszczelności. Wymagania dotyczące szczelności rurociągów zawarto w PN-811B-10725 oraz

w PN-82/9192-06. W przypadku stwierdzenia przecieków należy próbę przerwać i dokonać naprawy.

Wodociąg przed rozpoczęciem eksploatacji podlega płukaniu czystą wodą przy odpowiedniej prędkości zapewniającej oczyszczenie rurociągu z zanieczyszczeń. Dezynfekcję wodociągu wykonywać za pomocą wody chlorowanej lub wodnym roztworem podchlorynu sodu przy czasie kontaktu wynoszącym 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji należy ponownie przeprowadzić płukanie przewodów.

5.4 Skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem

Wszystkie skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącymi sieciami pokazano na rysunkach profili. Rzędne istniejących sieci pozyskano z mapy do celów projektowych, jednakże nie wszystkie sieci zostały opisane w sposób precyzyjny i jednoznaczny. Z uwagi na częsty brak konkretnych danych o lokalizacji odcinków przewodów istniejących ich posadowienia i średnic, Projektant nie wyklucza odkrycia rzeczywistego położenia sieci innego niż zakładane w projekcie. W takim wypadku należy zgłosić ten fakt do Inspektora Nadzoru i Biura Projektów. We wszystkich miejscach skrzyżowań z infrastrukturą istniejącą należy wykonać przekopy kontrolne.

Zabezpieczenie skrzyżowań infrastruktury istniejącej z wykopem należy wykonać poprzez podwieszenie ich do konstrukcji nośnej, ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i promieniowaniem słonecznym w postaci obudowy oraz ochronę przed ich ścięciem poprzez zastosowanie szpar w oszalowaniu wykopu. Do zabezpieczeń należy stosować tymczasową konstrukcję stalową i drewnianą w dostosowaniu do zaplecza budowy wybranego Wykonawcy robót, jednak z technologią zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru i Gestorów infrastruktury istniejącej w obrębie terenu inwestycji.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach < 0,5 m z kablami roboty ziemne w 100 % wykonać ręcznie pod nadzorem Zakładu Energetycznego i Telekomunikacji. Na wszystkich kablach zamontować rury dwudzielne ochronne Ø 110 mm.

5.5. Zabezpieczenie istniejących sieci

Wykonawca powinien zapewnić ochronę innych sieci. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.3. Kontrola wykonania zgrzewu elektrooporowego

Kontrola zgrzewów winna być przeprowadzona w oparciu o instrukcję producenta. Ocenie zgrzewu elektrooporowego podlegają:

- osiowość zamontowanych przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości wypływu.

6.1.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-92/B-10735, PN-80/C-89205, PN-B-107229/1999 oraz zgodności wykonania z projektem.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z SST,

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i odpowiednich norm materiałowych.

6.1.2. Kontrola jakości w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru wykonanej kanalizacji uwzględniona elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

- rurociąg – [m];
- armatura – [szt.]

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z PN – 92/B-10735.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe wykonania rurociągów i przyłączy,
- wykonanie obsypki,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót wykonany zostanie na podstawie:

- próby szczelności,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.1.1. Przyłącza

Cena wykonania 1 m przyłącza obejmuje:

- dostarczenie materiałów;
- montaż rur oraz kształtek;
- wykonanie próby szczelności oraz dezynfekcji;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

-PN-EN 13476-3:2007(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady. Warszawa 1988. „

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7".
COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska
Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej
i Klimatyzacji Warszawa 1994
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach
wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy
odbiorze.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje zewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania
i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje zewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania
i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje zewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania
i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur
stalowych ocynkowanych.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-86-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów
- PN-EN 545:2000- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich
złącza do rurociągów wodnych- Wymagania i metody badań
- PN-B-10725:1997- Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania
sprawdzające.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

ST-02.02 ROBOTY INSTALACYJNE – ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA

Kod CPV 45231300-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w zakresie kanalizacji sanitarnej, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt.: „**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych z pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z budową zbiornika bezodpływowego.

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna, będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.1.1. Rury kanalizacyjne

Rury do budowy sieci kanalizacyjne kielichowe, wykonane z tworzywa sztucznego w zakresie średnic Dz200, 160 materiał PP LITE o sztywności obwodowej SN8 łączone na uszczelką gumową.

Rury winny spełniać wymagania normy PN-EN 1852.

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m. Cechowanie powinno zawierać:

- nazwę lub znak producenta;
- wymiar nominalny;
- symbol surowca;
- klasa sztywności;
- kod przeznaczenia;
- datę produkcji;
- znak budowlany;

- numer aprobaty technicznej.

Kształtki kanalizacji zewnętrznej (kolana, złączki, nasuwki) wg wymogów jak dla rur.

Rury kanalizacyjne w zakresie średnic:

- Dz 200 PP Lite o sztywności obwodowej SN8 – 43,0 mb
- Dz 160 PP Lite o sztywności obwodowej SN8 – 14,0mb

2.1.2. Studnia rewizyjna.

Kompletna prefabrykowana studnia z elementów betonowych w wykonaniu monolitycznym średnicy Ø1000mm z osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi z betonu o parametrach:

- klasy betonu minimum C35/45, beton zgodny z normą PN-EN206:2014-04,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 40MPa,
- wodoszczelność W-12
- nasiąkliwość n_w do 5 %,
- mrozoodporność F-150

Elementy studni takie jak: dennica, kręgi pośrednie Ø1000/625mm łączone na uszczelki gumowe zapewniające całkowitą szczelność, uszczelki zgodne z normą z PN-EN 681-1; 2002 rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej.

Projektowane studnie zaopatrzyć we włazy z żeliwa szarego klasy wytrzymałości zależnie do ich lokalizacji:

- przy lokalizacji studni w terenie utwardzonym włazy klasy D400,
- przy lokalizacji studni w terenie zielonym włazy klasy C250,

Włazy winny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 124:2015-07.

Studzienka stanowi urządzenie kompletne.

Studzienki należy posadzić w gruncie na podsypce z piasku zagęszczonego mechanicznie oraz na podbudowie z betonu zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Usytuowanie studni, posadowienie oraz dane szczegółowe zgodnie z rysunkami Planu Sytuacyjnego, profili oraz rysunków szczegółowych.

Rzędne wysokościowe włączeń zgodnie z rysunkami profili oraz schematem kinet zawartym w projekcie wykonawczym. Rzędne zwieńczeń w trakcie wykonywania robót należy skoordynować z projektem branży drogowej.

- Studnia kontrolna Ø1000mm betonowe - 4 kpl.
- Studnia osadnikowa Ø1000mm betonowe - 1kpl.

2.1.3. Zbiornik bezodpływowy

Ścieki bytowe z budynku zostały skierowane do zbiornika bezodpływowego na terenie Inwestora.

Parametry zbiornika:

Pojemność nominalna do 10m³.

Wymiary zbiornika 240x300x185cm (wiodąca pojemność czynna).

Korpus zbiornika żelbetowy.

Kominy rewizyjne Ø500mm z włazem klasy C250.

Wywiewki kanalizacyjne Ø110mm,

Naziom gruntem zgodnie z profilem,

Sygnalizacja napełnienia szamba zasilana 230V,

Zbiornik prefabrykowany jako element kompletny, systemowy, szczelny,

Podwójne zabezpieczenie hydroizolacyjne.

Korpus zbiornika wykonany będzie z betonu wibroprasowanego min. C35/45, nasiąkliwości poniżej 5%, wodoszczelności $W \geq 8$, mrozoodporności F-150.

Zbiornik posadzić na podbudowie grubości 15cm z betonu C8/10 i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10cm.

Zbiornik winien posiadać Aprobatę Techniczną oraz certyfikat PZH.

2.1.3. Kruszywa.

Materiał na podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- a) nie powinny występować cząstki powyżej 2,5 mm,
- b) materiał nie może być zmrożony,
- c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

2.2. Składowanie materiałów

2.2.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.2.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.2.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.2.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.2.5. Pozostałe elementy

Pozostałe elementy: korytka i elementy odwodnienia liniowego, kształtki kanalizacyjne, materiały izolacyjne – przechowywać w zabezpieczonych pomieszczeniach najlepiej w opakowaniu fabrycznym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” p. 3.

3.1. Sprzęt do wykonania kanalizacji

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- wibromłota do zapuszczania grodzic
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów,
- beczkowozów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport pozostałych materiałów

Korytka, kształtki można przewozić dowolnym środkiem transportu na paletach lub luzem. Załadunek i wyładunek rurek powinien odbywać się: ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych, w przypadku przewożenia luzem. Elementy w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne omówiono w ST.01.02, ST.01.03

5.2. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie Robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem odpowiedniej grubości łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia odpowiedniej grubości.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.3. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki: najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze od określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.3.1. Kanały

Przy wykonywaniu kanałów należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia określa Dokumentacja
- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, lub włączenia bocznego na trójnik,

5.5.2. Studzienki kanalizacyjne

5.5.2.1. Studnie betonowe

Studnie kontrolne składają się z betonowych elementów prefabrykowanych w kształcie koła w przekroju poprzecznym.

Studnie należy posadowić w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podbudowie z betonu klasy C12/15 o grubości minimum 15cm. Wypełnienie wykopu wokół studni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem. Dla studzienki zlokalizowanej w drodze wskaźnik zagęszczenia powinien wynieść nie mniej niż 0,95 wartości Proctora, a w górnych warstwach 1,00.

5.6 Skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem

Wszystkie skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącymi sieciami pokazano na rysunkach profili. Rzędne istniejących sieci pozyskano z mapy do celów projektowych, jednakże nie wszystkie sieci zostały opisane w sposób precyzyjny i jednoznaczny. Z uwagi na częsty brak konkretnych danych o lokalizacji odcinków przewodów istniejących ich posadowienia i średnic, Projektant nie wyklucza odkrycia rzeczywistego położenia sieci innego niż zakładane w projekcie. W takim wypadku należy zgłosić ten fakt do Inspektora Nadzoru i Biura Projektów. We wszystkich miejscach skrzyżowań z infrastrukturą istniejącą należy wykonać przekopy kontrolne.

Zabezpieczenie skrzyżowań infrastruktury istniejącej z wykopem należy wykonać poprzez podwieszenie ich do konstrukcji nośnej, ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i promieniowaniem słonecznym w postaci obudowy oraz ochronę przed ich ścięciem poprzez zastosowanie szpar w oszalowaniu wykopu. Do zabezpieczeń należy stosować tymczasową konstrukcję stalową i drewnianą w dostosowaniu do zaplecza budowy wybranego Wykonawcy robót, jednak z technologią zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru i Gestorów infrastruktury istniejącej w obrębie terenu inwestycji.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach < 0,5 m z kablami roboty ziemne w 100 % wykonać ręcznie pod nadzorem Zakładu Energetycznego i Telekomunikacji.

Na wszystkich kablach zamontować rury dwudzielne ochronne Ø 110 mm.

Skrzyżowanie z siecią gazociagową.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci gazowej należy dokonać przekopy kontrolne wykonane ręcznie celem dokładnego zlokalizowania gazociągu.

W miejscach tych przewody układać w 100% ręcznie pod nadzorem Zakładu Gazowniczego z zachowaniem normatywnej odległości od przewodów gazowych.

5.7. Zabezpieczenie istniejących sieci

Wykonawca powinien zapewnić ochronę innych sieci. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia Robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania Robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

5.8. Próba szczelności

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz PN-EN 1671. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków do gruntu,
- infiltrację – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Próba na eksfiltrację:

- próbę należy przeprowadzić na długości odcinków pomiędzy studzienkami,
- cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany poprzez wykonanie obsypki,
- wszystkie otwory badanego odcinka winny być zaślepione,
- poziom zwierciadła wody w studni położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience,
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak napełniony odcinek należy pozostawić na czas 1 godziny, celem odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomów wody w studniach,
- po tym czasie nie powinno być ubytku wody w studzience górnej.

Czas trwania próby wynosi:

- dla odcinków do 50 m - 30 minut
- dla odcinków powyżej 50 m - 60 minut.

Próba szczelności na infiltrację.

Pozytywny wynik próby na eksfiltrację pozwala na rezygnację z próby na infiltrację.

Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie przebadane. Próbę szczelności należy wykonywać na ułożonym i przysypanym kanale,

za wyjątkiem miejsc złączy, zamknięć odcinków próbnych. Miejsca odsłonięte należy zabezpieczyć przed działaniem wpływów atmosferycznych. Rurociągi, na których jest prowadzona próba szczelności lub wytrzymałości powinny być oznakowane w terenie w wyraźny sposób za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych, zabraniających zbliżaniu się do rurociągów osobom postronnym.

Należy sporządzić protokół, zawierający następujące sformułowania:

- a. datę sporządzenia protokołu,
- b. nazwę przedsiębiorstwa wykonawczego,
- c. nazwę instytucji przeprowadzającej próbę oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za przebieg próby,
- d. nazwę Inwestora rurociągu,
- e. nazwę eksploatatora,
- f. rodzaj czynnika próby,
- g. czas trwania próby,
- h. ujawnione uszkodzenia i nieszczelności oraz sposoby ich usunięcia,
- i. wynik próby oraz klauzulę dopuszczenia do odbioru końcowego.

Komisja dopuszcza rurociąg do prób po otrzymaniu pisemnego oświadczenia Wykonawcy i Inspektora Nadzoru stwierdzającego zgodność wykonawstwa z dokumentacją projektową oraz przygotowanie rurociągu do prób zgodnie z normą.

5.9. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz Robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części Robót, uniemożliwiających odbiór Robót poprzednich.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- Roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem.
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Długość odcinka Robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie Robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie Robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|--|
| – 1. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| – 2. PN-81/B-03020. | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
Obliczenia statyczne i projektowanie |
| – 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| – 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| – 5. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i mieszanka |

- 6. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
- 7. PN-EN-295 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci
 drenażowej i kanalizacyjnej
- 8. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- 10. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do
 nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady
 konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie
 jakością
- 11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- 12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- 13. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 14. BN-62/6738-
 03,04,07 Beton hydrotechniczny
- 15. PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
- 16. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu
 niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym
 i żelbetowe
- 17. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- 18. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku
 winylu.
- 19. PN-C-89221 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego
 polichlorku winylu
- 20. BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu
 wysokociśnieniowego.

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)

2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.

3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I
rozd. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.03.01 BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Kod CPV 45000000-7,45220000-5,

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamierzenia budowlanego pt.

„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

1.3.1. Zakres Robót do wykonania:

rozbiórka części istniejących ścianek działowych,

budowa nowych ścian działowych,

naprawa uszkodzeń ścian istniejących,

wykonanie nowych ław fundamentów,

wykonanie otworów drzwiowych,

wykonanie naprawy stropów,

wykonanie wzmocnienia istn. dźwigarów stalowych,

wykonanie podkonstrukcji pod projektowane centrale wentylacyjne,

1.4. Niektóre określenia podstawowe

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

Antykorozja zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego

Badania betonu ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanki betonowej, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi

Budowa wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także remont, odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego

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

Certyfikat znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi

na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

Dokładność wymiarów zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną

Dokumentacja budowy ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy.

Impregnacja powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia

Materiał budowlany ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych

Rusztowanie konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu wg ST „Wymagania ogólne”.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu ST „Wymagania ogólne”.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Rozbiórki

Wykonać rozbiórkę części ścianek działowych w zakresie zgodnym z częścią graficzną. Projektowane przekucia otworów okiennych, drzwiowych oraz przejść przez ściany wykonać po montażu nadproży i podciągów.

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, bezwzględnie stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy zatrudnieni przy robotach powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz w odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice ochronne. Pracownicy pracujący na rusztowaniu powinni być zaopatrzeni w szelki ochronne na linach mocowanych do trwałych elementów budynku. Przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni być zaznajomieni z rodzajem i zakresem robót oraz przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót rozbiórkowych. Poszczególne elementy można rozebrać po ustaleniu zakresu przez kierownika budowy. Materiały rozbiórkowe należy na bieżąco usuwać z terenu budynku. Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie udzielenia pierwszej pomocy i odpowiedniego postępowania w razie

wypadku. Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wodociągową i c.o.. Do rozbiórki poszczególnych elementów można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że element budynku zostały odłączony od instalacji zewnętrznej.

5.2. Nowe ściany

Nowe ściany zaprojektowano, jako murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600, lub cegły wapienno piaskowej na zaprawie klejowej lub cementowo wapiennej m5. Grubość ścianek działowych – 6,12 cm, dla ścian konstrukcyjnych gr. 24 cm. Nowe ścianki działowe wykonać w technologii lekkiej z płyt gkfi gr 12,5 mm obustronnie na profilach C100. Ścianki wypełnić wełną mineralną gr. 10 cm. Przestrzegać stosowania materiałów przy przegrodach rozdzielania pożarowego (dla przejść instalacyjnych stosować ochronne przejścia ogniowe w klasie przegrody)

5.3. Naprawa uszkodzeń istniejących ściany

Pęknięcia ścian przemurować lub szyc prętami stalowymi fi 8 ze stali AIII. W miejscu szycia oczyścić spoiny na głębokość ok. 4 cm. Całość obficie namoczyć wodą. Dokonać wypełnienia spoin zaprawą cementową M8-10 i w co drugą spoinę wtopić pręt szyjący. Naciągnąć siatkę cięto ciągnioną, w odległości ok. 1 cm od ściany. Dokonać narzutu z zaprawy cementowej, oraz warstwę wygładzającą.

5.4. Fundamentowanie

FUNDAMENTOWANIE – WARUNKI GRUNTOWO WODNE. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego. Na podstawie normy PN81/B-03020, zgodnie z metody C ustalono parametry podłoża gruntowego, na podstawie archiwalnej opinii technicznej ustalono, że w poziomie posadowienia występują grunty piaszczyste reprezentowane przez pospółkę zagęszczoną w stanie wilgotnym. Grubość warstwy pospółki wynosi w granicach ok. 50 cm. Poniżej pospółki, na głębokości od 2 m, czyli w bezpośredniej strefie oddziaływania fundamentów, występują grunty spoiste w postaci glin i ilów. Dominują wśród nich ility pylaste oraz gliny pylaste zwięzłe, wilgotne, plastyczne. Wody gruntowej nie stwierdzono. Uwaga, okresowo w poziomie fundamentowania może pojawić się woda wynikająca z uszkodzeń trasy melioracji. Przed wykonaniem prac fundamentowych, wokół budynku zlokalizować uszkodzenia sączków tras drenarskich z wykonaniem obejścia budynku. Przewidzieć pompowanie wody na czas prowadzenia prac związanych z minowaniem fundamentów. Stwierdzono, że w poziomie fundamentowania występują proste warunki gruntowe pierwszej kategorii geotechnicznej. Pod elementy zewnętrzne wykonać fundamenty żelbetowe zgodnie z rysunkami. Dla nowych ścian wykonać ławy fundamentowe, zastosować betonu C20/25 w10 zbrojony stalą #12 AIIIN. Fundament wykonać na podbudowie z betonu C12/15 grubości wynikającej z poziomem obecnego fundamentowania istniejących fundamentów budynku. W miejscach w których zostanie odkryta ściana fundamentowa uzupełnić istniejące izolacje. W związku z podwyższeniem wysokości pomieszczenia kotłowni, oraz pomieszczenia przyległego, w pomieszczeniu kotłowni, oraz pomieszczeniu przyległym wykonać minowanie ścian, poprzez podbicie

realizowane odcinkowo, jednorazowo na długości 1-1,2 m w odstępach min. wysokości pomieszczeń. Podbicie ławą betonową, wykonać z betonu szczelnego C20/25 W10 wysokości 20 cm, z izolacją poziomą z folii pehd min 0,5 mm, podmurówką z bloczków betonowych z betonu szczelnego C15/20 w10 i podbiciem suchym betonem C20/25 w10. Od środka wykonać tynk podkładowy z tynku renowacyjnego, izolację typu MDS (w ilości na wodę pod ciśnieniem), tynk renowacyjny. Izolację MDS połączyć z izolacją poziomą posadzki poprzez wyobloną fasetę. Posadzkę wykonać w postaci gresu technicznego ułożonego na płycie dociskowej gr. 30 cm z betonu C20/25 W10 zbrojonej konstrukcyjnie podwójną siatką o oczkach 15/15 cm z prętów #8AIIIN, na izolacji ze szlamu MDS (dla wody pod ciśnieniem) na płycie betonowej z C20/25 W10 gr.20 cm.

5.4. Projektowane otwory drzwiowe/przejścia przez ściany

Istniejące i projektowane otwory drzwiowe dostosować do nowej geometrii drzwi. Przed poszerzeniem otworów zamontować nowe nadproża z zastosowaniem belek prefabrykowanych L19 lub SBN70, SBN90, SBN100, SBN120, lub zastosować belki stalowe. Belki montować w wykutych bruźdach sukcesywnie po każdej stronie ściany, z podbiciem betonem. Zastosować belki stalowe dwuteowe I200-300 ze stali typu S235 i S355. Belki skrócić prętami M16. Konstrukcję nadproży osadzić w gniazdach ścian konstrukcyjnych, oraz zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową, po wcześniejszym oczyszczeniu do 2 ½ stopnia czystości. Prace etapować. Na podporze pod oparcie belki wykonać poduszki betonowe gr. 10-15 cm. Długość oparcia od 25 do 50 cm. Odciążyć strop poprzez obustronne stemplowania odciążające stropów. Belkę pojedynczą osadzić w bruździe wykutej jednostronnie. Belkę osadzić na podporze, oraz wypełnić wolne przestrzenie nad belką poprzez podbicie suchym betonem. Wykonać otwory kontrolne do śrub łączących. Po ustabilizowaniu belki osadzić belkę po drugiej stronie ściany. Belki skrócić śrubami. Wykonać obetonowanie podpór, oraz oszpaldowanie belek stalowych. Spawanie wykonać elektrodami ER146. Belki stalowe osiatkować i otynkować, z obudową płytami gkfi do REI120 dla ścian i REI60 dla stropów. Część oparc realizować za pomocą projektowanych rdzeni żelbetowych o przekroju 24/24-25/48 cm z betonu C20/25 zbrojonego #12 AIIIN. Słupy żelbetowe realizować poprzez rozcięcie ściany z pozostawieniem strzępi oras łączników stalowych (w celu uciąglenia i połączenia z ist. murem).

5.5. Naprawa stropów

W wyniku oględzin budynku nie stwierdzono naruszenia konstrukcji istniejących stropów. Przed uzupełnieniem tynków na stropach, istniejące rysy oczyścić poprzez rozkucie. Rysy wypełnić masami elastycznymi np. Maxrest. Po rozbiórkach elementów stropów wykonać wylewki uzupełniające. Wykonać uzupełnienia poprzez płytę żelbetową z C20/25 zbrojonego #8-12 AIIIN. Część elementów stalowych, podtrzymujących stropy należy wzmocnić. Dotyczy to belek stropów nad piwnicami, oraz stropu galerii. Zastosować kształtowniki i blachy stalowe S235 spawane elektrodami ER146. Po wykonaniu wzmocnień zabezpieczyć systemowo poprzez obudowę do REI30.

5.6. Istniejąca konstrukcja dachu

Wykonać wzmocnienie istniejących dźwigarów stalowych poprzez przyspawanie dodatkowych elementów z kształtowników walcowanych C45, C80, RK50/50/5, L120/80/8 ze stali S235. Elementy drewniane 7/15 i 12/28 wykonać z C24 impregnowanego biologicznie i p.ogniowo do NRO. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie farbą poliwinylową dla środowiska C3 (po wcześniej przygotowaniu podłoża).

ODBIÓR ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót wg ST „Wymagania ogólne”.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Roboty wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. (Tom I. Budownictwo. Arkady Warszawa 1989)

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844)

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.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.


PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.

PN-EN-388/1999[2000] Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa zadania :	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP W GUŻLINIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY UTWORZENIA KUJAWSKIEGO CENTRUM SZKOLENIOWEGO KÓŁ GOSPODYŃ WIEJSKICH W GUŻLINIE			
Obiekt :	BUDYNEK OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W M. GUŻLIN 72 87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI			
Branża:	Elektryczna			
Kody CPV	45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych. 45311100-1 Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznych 45311200-2 Roboty montażowe osprzętu elektrycznego i oprav oświetleniowych 45312310-3 Roboty z zakresie ochrony odgromowej			
Inwestor:	Gmina Miasta Brześć Kujawski PL. Władysława Łokietka 1 87-880 Brześć Kujawski			
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnianie projektowe	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Ryszard Jankowski	w specjalności elektrycznej nr KUP/0156/POOE/10	20.02.2023r	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych w przebudowywanym Budynku OSP w Guźlinie 72 dz. nr 108/3 wraz z niezbędną infrastrukturą oraz zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń na potrzeby utworzenia Kujawskiego Centrum Szkoleniowego Kół Gospodyń Wiejskich w Guźlinie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

1. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych
2. Kucie bruzd pod kable i przewody kabelkowe
3. Układanie kabli i przewodów elektrycznych pod tynkiem, w rurach i w listwach elektroinstalacyjnych
4. Zaprawianie bruzd
5. Montaż rozdzielnic elektrycznych
6. Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
7. Podłączenie osprzętu, aparatów i urządzeń
8. Demontaż i montaż instalacji odgromowych
9. Pomiar i badania instalacji elektrycznych
10. Odbiory robót.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

1. Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami i aparatami - przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej
2. Aparaty elektryczne - urządzenia elektryczne jak np. łączniki, przekaźniki, przyciski alarmowe, skrzynki sterownicze, szafki przekaźnikowe itp.
3. Instalacje teletechniczne - instalacje bardzo niskiego napięcia (12V lub 24V) stanowiące zespoły odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem instalacyjnym, a także urządzeniami i aparatami - przeznaczone do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników teletechnicznych (system oddymiania)
4. Droga ewakuacyjna - Droga wyznaczona do ewakuacji w przypadku awarii
5. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne - Część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu
6. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej - Część awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego umożliwiającą skuteczne rozpoznanie i bezpieczne użytkowanie środków ewakuacji przez osoby opuszczające miejsce przebywania
7. Oprawa oświetleniowa - Urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcenia światła emitowanego przez jedną lampę lub kilka lamp, zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia lamp oraz zawierające, w razie potrzeby, obwody pomocnicze wraz z elementami potrzebnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej.

8. Oprawa awaryjna zespolona - Oprawa oświetleniowa zawierająca dwie lampy lub więcej lamp, z których co najmniej jedna jest zasilana awaryjnie, a pozostałe zasilane są jak oświetlenie podstawowe. Oprawa awaryjna zespolona jest oprawą zasilaną w sposób ciągły lub nieciągły
9. Oprawa awaryjna zasilana ciągle - Oprawa oświetleniowa, w której źródła światła są zasilane cały czas, 4 gdy wymagane jest stosowanie oświetlenia zarówno podstawowego, jak i awaryjnego
10. Oprawa awaryjna zasilana nieciągłe - Oprawa oświetleniowa, w której źródła światła są zasilane tylko podczas awarii zasilania oświetlenia podstawowego
11. Oprawa awaryjna z własnym zasilaniem - Oprawa awaryjna zasilana ciągle lub nieciągłe, której elementy takie jak akumulator, moduł sterujący oraz urządzenia kontrolne i monitorujące, (jeśli występują) są umieszczone w oprawie oświetleniowej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie (to jest w odległości do 1m długości przewodu elektrycznego)
12. Moduł sterujący (awaryjny) - Część (lub części) zawierająca system przełączający zasilanie, urządzenie ładujące akumulator i, jeśli ma to zastosowanie, środki do testowania. Uwaga - W przypadku opraw do świetlówek taki moduł może zawierać także urządzenie sterujące pracą lamp
13. Awaria zasilania podstawowego - Stan, w którym oświetlenie podstawowe nie może już zapewniać minimalnego natężenia oświetlenia potrzebnego do ewakuacji i gdy oświetlenie awaryjne powinno zacząć działać
14. Znamionowy strumień świetlny oprawy awaryjnej - Strumień świetlny deklarowany przez producenta oprawy oświetleniowej, występujący w 60s od zaniku zasilania podstawowego i utrzymywany do końca znamionowego czasu pracy awaryjnej
15. Znamionowy czas pracy awaryjnej - Czas zadeklarowany przez producenta, w którym jest wytwarzany znamionowy awaryjny strumień świetlny
16. Tryb normalny - Stan oprawy awaryjnej z własnym zasilaniem, w którym jest ona gotowa do pracy w trybie awaryjnym podczas działania zasilania podstawowego. W przypadku awarii zasilania podstawowego, oprawa awaryjna z własnym zasilaniem automatycznie przełącza się w tryb awaryjny
17. Tryb awaryjny - Stan oprawy awaryjnej z własnym zasilaniem, w którym, mając uszkodzone zasilanie podstawowe, zapewnia ona oświetlenie pobierając energię ze swojego wewnętrznego źródła zasilania
18. Tryb spoczynkowy - Stan oprawy awaryjnej z własnym zasilaniem, w którym została ona intencjonalnie wygaszona, gdy wyłączono zasilanie podstawowe, i w którym automatycznie powraca do trybu normalnego po przywróceniu zasilania podstawowego
19. Maksymalny prąd przeładowania - Maksymalny prąd ciągłego ładowania, który może być stosowany w całkowicie naładowanym akumulatorze
20. Wymagany czas działania akumulatora - Czas pracy akumulatora w trybie awaryjnym wymagany dla danej funkcji
21. Znak bezpieczeństwa - Znak przekazujący ogólną informację dotyczącą bezpieczeństwa uzyskaną przez kombinację barwy i kształtu znaku oraz dzięki szczegółowej informacji dotyczącej bezpieczeństwa przez dodanie symbolu graficznego lub tekstu
22. Znak bezpieczeństwa oświetlony wewnętrznie - Znak oświetlony, gdy jest to wymagane, wewnętrznym źródłem światła
23. Uziemienie — zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację
24. Uziom — przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego
25. Zwód — górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna
26. Zwody sztuczne - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanymi. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę

odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową

27. Przygotowanie podłoża — zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności: — wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych, — kucie bruzd, — osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie, — osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie, — montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

28. Ochrona wewnętrzna — zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6 Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664) z późn. Zmianami
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z 4rt. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1 Ogólne wymagania dot. Właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.3 Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcie znamionowe izolacji 1000V.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

3. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie

podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa ϕ 60 mm, sufitowa lub końcowa ϕ 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa ϕ 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

3.1 Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

3.2 Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44

3.3 Osprzęt oświetleniowy

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm², a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750V

3.4 . Zwody

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych). Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-EN 62305.

Na kominach wykonać zwody poziome i pionowe, nieizolowane. Przewody odprowadzające wykonać w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku.

- Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 10 cm. Kąty ochronne nieizolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać określonych w przepisach

3.5 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3.6. Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

4 .WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

Transport materiałów

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: -i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być

większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-HD 60364-6:2016-07

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w aktualnych normach

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum $200 \Omega/V$ (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy lub miernikiem do pomiaru rezystancji uziomów z aktualnym świadectwem certyfikacji

- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż $50 M\Omega$. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż $20 M\Omega$. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu

ogłędzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-HD 60364-6:2016-07

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 7

Obmiaru robót dokonuje się z natury {wykonanej roboty} przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.
- Dla elementów instalacji piorunochronnej szt., m

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

8.2 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.3 Odbiór końcowy

1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: - dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, - specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), - wytyczne i ustalenia technologiczne, - dzienniki budowy (oryginały) i rejestry obmiarów (jeśli występują), - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z ST, - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. tymczasowe zasilanie rozdzielnic budowlanej,

czasowe uziemienia rusztowań itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń

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

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

5. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normie PN-HD 60364-6:2016-07. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

8.4 Odbiór pogwarancyjny

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

2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesłownych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.