

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji: **Budowa garażu wraz z zagospodarowaniem terenu.**

**Adres : ul. Przodkowska, dz. nr 32/4;
Gmina Przodkowo, obręb Tokary**

**Inwestor: Gmina Przodkowo
ul. Kartuska 21
83 – 304 Przodkowo**

CPV 45216100-5

Banino, 11.08.2021r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót pn.: **Budowa garażu wraz z zagospodarowaniem terenu.**

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.2. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót remontowych:

- prace demontażowe
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja elektryczna
- elewacja
- pokrycie dachowe
- stolarka okienna i drzwiowa
- prace malarskie
- utwardzenie terenu, ogrodzenie

Prace demontażowe

- rozbiórka dwóch słupów drewnianych – do utylizacji
- rozbiórka ogrodzenia z siatki stalowej – do utylizacji
- rozbiórka kosza do koszykówki – do utylizacji
- rozbiórka istniejącego obrzeża betonowego przed ułożeniem nawierzchni z kostki – do utylizacji

Odpadki stałe: Wykonawca powinien postępować z odpadami w zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki powinny być segregowane w miejscu demontażu i magazynowane selektywnie do wywozu z placu rozbiórki. Powstające w

trakcie trwania inwestycji odpady (gruz, śmieci) będą składować w kontenerach i utylizowane zgodnie z ustawą o odpadach (tj. Dz.U. z 2020. poz. 797). Zakazuje się mieszania ewentualnych odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne.

Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami ochrony środowiska i warunkami bezpieczeństwa pracy. Wymagania techniczne i odbioru w zakresie prac do realizacji określają Przepisy Techniczno – Budowlane, obowiązujące Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.13 poz 93), rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U z 2004 r. Nr. 71 poz. 649)

Podczas wykonywania prac wykonawca będzie odpowiadał za zabezpieczenie terenu robót budowlanych. Podane poniżej opisy mają na celu stworzenie właściwych warunków dla Wykonawców do przygotowania prawidłowych pod względem organizacyjnym, rzeczowym i cenowym ofert, które będą odpowiadały wymaganiom Zamawiającego. Należy zwrócić uwagę iż podane dane i opis prac w przedmiarze służą do przybliżonego określenia zakresu robót, w trakcie oględzin terenowych Wykonawca powinien dokonać weryfikacji danych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót podczas ich wykonywania.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca okaże Inwestorowi dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Osoby obsługujące sprzęt winny być przeszkolone i w przypadku szczególnych wymagań posiadać uprawnienia do obsługi sprzętu. Środki transportu użyte do przewozu materiałów nie mogą powodować uszkodzeń nawierzchni dróg dojazdowych i placów. W przypadku ich uszkodzenia wykonawca naprawi uszkodzenia powstałe z winy Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i wymaganiami specyfikacji technicznej. Wykonawca na własny koszt

naprawi ewentualne uszkodzenia dróg i placów. Kopie zawiadomień przekazanych do właściwych inspekcji (Państwowej Inspekcji Pracy i Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego) o zamiarze przystąpienia do robót związanych z rozbiórka i utylizacją materiałów zawierających azbest.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę, jakość robót

Roboty podlegają częściowemu i końcowemu odbiorowi. Odbiór robót nastąpi po wykonaniu prac zgodnie z warunkami umowy. Odbiór robót należy dokonać komisyjnie. Skład komisji ustali zamawiający. Odbiór końcowy nastąpi po wykonaniu zadania na podstawie protokołów częściowego odbioru. Do odbioru końcowego wykonawca powinien załączyć:

Potwierdzenia utylizacji wytworzonego odpadu, karty przekazania odpadu na składowiska

Oświadczenia o wykonaniu robót z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych oczyszczeniu w sposób prawidłowy terenu z azbestu i przekazaniu wytworzonego odpadu na składowisko i ich utylizacji,

Montaż instalacji centralnego ogrzewania (CPV 45251130-1)

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

1.3.1. Instalacja centralnego ogrzewania.

- montaż instalacji c.o. z rur stalowych czarnych zewnętrznie ocynkowanych
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- montaż grzejników stalowych

2.0. MATERIAŁY

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów polegających tej certyfikacji
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej

jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa

- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.1. Materiały do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- rury pex/al/pex
- łączniki z żeliwa ciągliwego, ocynkowane wg PN-76/H-74392

•

maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

maksymalna temperatura robocza +100°C

- zawór spustowy kulowy

maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

maksymalna temperatura robocza +100°C

- zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym

maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

maksymalna temperatura robocza +100°C

- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą wzmocnionego polietylenu dla przewodów podtynkowych.

współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 10°C

$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ przy 40°C

temperatura pracy od -80° do $+95^\circ\text{C}$

2.3. Składowanie materiałów

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych.

Rury stalowe i miedziane należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach. Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych. Izolacje mają ograniczoną odporność na UV, w związku z czym należy je chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną. Izolacje należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych (kartonach) w pomieszczeniach suchych, czystych wolnych od szkodliwych par i gazów.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne” pkt 3.0. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Warunki Ogólne” pkt 4.0. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Warunki Ogólne” pkt 5.0.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż przewodów centralnego ogrzewania

W najniższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropem powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż podano w tabeli pkt 5.3.2. Przewody układane pod tynkiem powinny być na całej długości owinięte otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych, w szachtach instalacyjnych i w ścianach gipsowo-kartonowych powinny być układane zgodnie z projektem technicznym i zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną.. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji).

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Na pionowych przewodach powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji

Rurociągi poziome rozdzielcze powinny mieć izolację cieplną zgodnie z projektem.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm
- dla rur średnicy ponad 40 mm - 50 mm

System zaciskowy to kompletny system instalacyjny składający się ze stalowych rur i złączek w średnicach od Ø12 do Ø108 mm. Rury i złączki w wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą perfekcyjne zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek. Nowoczesna technologia połączeń Zastosowana technologia „press” pozwala na szybkie i pewne wy- konywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz

przy pomocy ogólnodostępnych zaciska- rek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów. Pozwala to na bardzo szybki montaż instalacji nawet przy zastosowaniu rur i kształtek dużych średnic. Rury i kształtki wykonane są ze stali cienkościennej, co w znaczący sposób obniża wagę poszczególnych elementów i ułatwia montaż instalacji. Łączenie elementów w technologii „press” pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w całej instalacji i stwarza wyśmienite warunki hydrauliczne.

Montaż połączeń 1

1. Obcięcie rury Rurę należy przeciąć prostopadle do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur). Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowna, itp. 151 ISO 9001 2 2. Fazowanie krawędzi rury Używając ręcznego fazownika (dla średnic 66,7 - 108 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu. Przyrząd do fazowania może być również zamontowany na urządzeniach mechanicznych (np. na wiertarce elektrycznej).
3. Zaznaczenie głębokości wsunięcia rury w kształtkę Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość A (Tab.1, Rys.1) wsunięcia rury w kształtkę. Po wsunięciu rury w kształtkę do oporu, zaznaczamy wymaganą długość wsunięcia na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki. Do wyznaczenia głębokości wsunięcia bez pasowania z kształtką, służą również specjalne szablony.
4. Kontrola. Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych ciał) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna

5. Zamontowanie rury i złączki. Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczy w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem). W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować głębokość wsunięcia obserwując znaczniki wykonane markerem na rurze.

6. Zaprasowywanie złązek. Przed rozpoczęciem procesu prasowania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących. Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringa w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób.

Zaprasowanie. Czas wykonania pełnego zaprasowania wynosi ok. 1 min. Po uruchomieniu zaciskarki proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki ze szczęki. Aby zdjąć szczękę z kształtki należy ją ponownie odbezpieczyć poprzez wyciągnięcie sworznia i rozłożyć. Szczęki powinny być przechowywane w walizkach w stanie zabezpieczonym – zaryglowane. Przed każdym rozpoczęciem pracy oraz w interwałach zdefiniowanych przez producenta należy sprawdzić i nasmarować narzędzia.

Zalecenia do stosowania. Rur stalowych nie wolno giąć na „gorąco”. Dopuszczalne jest gięcie na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia ($R=3,5 \times dz$). Powierzchnie zewnętrzne rur w trakcie składowania i eksploatacji nie powinny być narażone na długotrwały bezpośredni kontakt z wilgocią. Nie zaleca się

gięcia rur powyżej średnicy $\varnothing 28$ mm. Zalecane jest stosowanie gotowych łuków, oraz kolan 90° i 45° dostarczanych przez producenta. Do cięcia rur nie wolno stosować narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła, np. palniki, przecinarki ściernicowe. Do cięcia rur stosuje się tylko obcinaki krążkowe (ręczne i mechaniczne). Nie zaleca się opróżniania instalacji napełnionych wodą. W związku z tym, w niektórych przypadkach (konieczność opróżnienia instalacji po próbie ciśnieniowej), zaleca się wykonywanie próby ciśnieniowej przy użyciu sprężonego powietrza. W sytuacji krycia Systemu w przegrodach budowlanych, rury i kształtki należy prowadzić w szczelnej izolacji, ze względu na kompensację wydłużeń termicznych i ochronę przed chemią budowlaną. W przypadku narażenia rur i kształtek na kontakt z wilgocią oraz innym środowiskiem korozyjnym należy bezwzględnie stosować szczelną izolację przeciwwilgociową. Grubość zastosowanej izolacji powinna umożliwić swobodną pracę termiczną instalacji – kompensację. W przypadku transportowania substancji chemicznych możliwość wykorzystania rur należy skonsultować z Działem Doradztwa Technicznego producenta. Instalacje należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi. Połączenia gwintowe, łączenie z innymi oferuje całą gamę złącz z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym. Ponieważ w kształtkach z gwintem zewnętrznym występują gwinty stożkowe (rurowe), w połączeniach gwintowych z kształtkami mosiężnymi dopuszcza się dla złączek mosiężnych, tylko gwinty zewnętrzne, uszczelnione np. niewielką ilością konopi. Aby nie obciążać połączenia zaciskowego zaleca się wykonanie połączenia gwintowego (skręcenia) przed zaprasowaniem złączki.

Instalacje elektryczne

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną:

Niniejszy projekt obejmuje

Instalacja elektryczna:

A. Zasilanie nowego garażu

Zasilanie nowego garażu odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnicą główną przewodami 5x LYG 16 mm² w rurze ochronnej DVK 32 do projektowanej RG1. W RG należy dobudować zabezpieczenie S 313 B 25A do którego podłączyć nowy włącznik.

B. Projektowana rozdzielnica główna „RG1”

Nową rozdzielnicę wykonać jako wtykową. Schemat jednokreskowy został pokazany na rys E 4.

C. Instalacje siłowe

Instalacje siłowe do zasilania gniazd wtykowych 230 V i 400V zostały zaprojektowane jako trójprzewodowe lub pięcioprzewodowe YDYżo /przewód z żyłą ochronną/, ułożonymi w ścianach pod tynkiem. Napięcie izolacji przewodu nie może być mniejsze niż 750 volt. Gniazda montować na wysokości około 1,3 m nad podłogą. Wszystkie gniazda 230V montować jako podtynkowe, a gniazda 400V jako natynkowe. Do bramy i odsysacza dymu w garażu sprawdzić napięcie zasilania i uwzględnić przekrój przewodu zasilającego (w projekcie przyjęto napięcie zasilania 230V) Plan instalacji siłowej został pokazany na rys nr E 1

D. Instalacje oświetleniowe

Instalacje do oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano przewodami typu YDYżo 3(4) x 1,5 mm² ułożonymi w ścianach pod tynkiem. Napięcie izolacji przewodu nie może być mniejsze niż 750 volt. Wyłączniki instalować na wysokości 1,40 od podłogi. Zamontować oświetlenie awaryjne zgodnie z rys E 2.

E. Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-IEC 61024-1, PN-IEC 61024-1-1, która została pokazana na rys E 3. Instalację wykonać zgodnie z opisem na planie sytuacyjnym. Przewody odprowadzające ochronić osłonami do wysokości 1,5 m od poziomu terenu. Złącza kontrolne montować na wysokości około 1,8 m. Do instalacji odgromowej podłączyć wszystkie rynny i opierzenia na dachu. Oporność uziemienia odgromowego nie może być większa niż 10 Ω. Zwody poziome na dachu układać na wspornikach przyklejonych do dachu odpowiednim klejem. Zwody pionowe montować na odpowiednich wspornikach, lub jako naprężne. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej oporności należy

wykonać uziomy szpilkowe. Przy układaniu uziomu wzdłuż budynku zwrócić szczególną uwagę na kable elektryczne. Głębokość zakopania uziomu otokowego powinna wynosić min. 60 cm. Uziom otokowy w ziemi połączyć z metalowymi rurociągami wchodzącymi do budynku oraz połączyć z zaciskiem PE w RG i główną szyną uziemiającą GSU.

F. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano szybkie wyłączenie w układzie sieci TNS. Dla zabezpieczenia obwodów przewidzieć zabezpieczenia typ S.

Po wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary kontrolne, a ich wyniki przekazać Użytkownikowi obiektu.

Obwody w strefach szczególnego zagrożenia (łazienka i kuchnia) zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie upływu $I_{\Delta n}=30$ mA.

G. Uwagi końcowe

- Instalacje wykonać zgodnie z projektem i odpowiednimi przepisami w tym zakresie
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochronne i wyniki ich przekazać Inwestorowi

Instalacja centralnego ogrzewania:

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną, zasilaną z instalacji grzewczej istniejącej części budynku. Źródłem ciepła jest kocioł gazowy o mocy 12 kW z zamkniętą komorą spalania, dwufunkcyjny, zainstalowany w wydzielonym pomieszczeniu w istniejącej części budynku. Parametry obliczeniowe wody grzewczej 80/60°C.

Instalację wykonać z rur polietylenowych typu PEX z wkładką aluminiową, łączonych przy użyciu złączek zaciskowych dopuszczonych do zalewania w posadzce. Rurociągi prowadzić w warstwach izolacji posadzki i brzdach ściennych, zgodnie z instrukcją producenta rur. Do ogrzewania pomieszczenia przyjęto grzejniki stalowe płytowe wyposażone we wbudowany zawór termostatyczny. Grzejniki wyposażyć w zestaw przyłączeniowy umożliwiający odcięcie przy pracującej instalacji. Przewody c.o. zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi

przepisami.

Zgodnie z Polską Normą PN-IEC 12464-1 w oparciu o program obliczeniowy Dialux dla minimalnego natężenia oświetlenia:

300 lux - dla sal lekcyjnych, pomieszczeń biblioteki i pokój nauczycielski

500 lux - tablice

150 lux - dla stref komunikacji, korytarze, szatnie, schody

200 lux - dla stołówki

400 lux - dla kuchni

100 lux - wc, pomieszczenia gospodarcze

Wykonawca winien dysponować:

- elektronarzędziami do wykonywania instalacji elektrycznych
- rusztowaniem przejezdnym do wykonania robót na wysokości.
- sprzęt zabezpieczający bezpieczne wykonanie robót. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać od zewnętrznych wpływów atmosferycznych a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń. W czasie transportu i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się w ładowni; z przewożonych urządzeń

zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, sterowania i automatyki .

- załadunek i rozładunek winien odbywać się ostrożnie, aby nie narazić na uszkodzenia powłok lakierniczych i osłon.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami atmosferycznymi, w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwa kleju. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie parametrach można zastosować za zgodą projektanta i inwestora. Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości Np. kable, urządzenia prefabrykowane, aparatury należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Urządzenia dostarczone przez inwestora powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów i zgodne z zasadami podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne" .

Wymagania dotyczące wykonania robót.

Przy wykonaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO tom I. Dla prowadzenia robót budowlano-montażowych instalacji elektrycznych . winien być ustanowiony kierownik robót legitymujący się odpowiednimi kwalifikacjami. Kierownik robót powinien wpisać w dziennik budowy oświadczenie o podjęciu swej funkcji. Wykonawca robót przedstawi do uzgodnienia generalnemu wykonawcy lub inwestorowi projekt organizacji robót elektrycznych Projekt organizacji robót elektrycznych powinien zawierać:

- harmonogram robót uwzględniający ich rodzaj, kolejność, terminy i etapy jak również metody, sposoby i technologie wykonania.
- harmonogram zatrudniania pracowników
- zapotrzebowanie i plany dostawy materiałów

Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez generalnego wykonawcę lub inwestora:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów .
- zasilanie placu budowy w energię elektryczną
- łączność techniczną
- dokumentację prawną robót tj. uzgodniony i zatwierdzony projekt wraz z kosztorysem oraz zezwolenia na budowę, umowę na zlecony zakres robót, harmonogram robót budowlano-montażowych uzgodniony z wszystkimi wykonawcami.

Roboty budowlano-montażowe instalacji elektrycznych mogą wykonywać osoby legitymujące się aktualnymi uprawnieniami do wykonywania robót elektrycznych w określonym zakresie.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób montażu należy prowadzić następujące roboty podstawowe: trasowanie

- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- przejścia przez ściany i stropy
- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników
- przyłączenie odbiorników
- ochrona przed porażeniem i połączenia wyrównawcze
- ochrona antykorozyjna

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji. Wskazane jest aby przebiegała w liniach prostych, poziomych i pionowych.

Przejścia przez stropy i ściany powinny być wykonane w warunkach osłonowych, między pomieszczeniami o różnych atmosferach przejścia wykonać w sposób szczelny, obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej od uszkodzeń mechanicznych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno

stosować połączeń skręcanych. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów wielodrutowych (link) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane. Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podłączenie odbiornika musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozji. Ochronę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z wymogami WTWiO tom III. Projekt techniczny przewiduje następujące sposoby układania przewodów i kabli:

- przewody kabelkowe prowadzone pod tynkiem z osprzętem podtynkowe
- w rurkach instalacyjnych PCV w ścianach z płyt GK

Wykonaniu bruzd dla instalacji pod tynkowej, głębokość i szerokość bruzdy należy dostosować do grubości i ilości układanych przewodów, odstęp między przewodami powinien wynosić nie mniej niż 5mm. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ściankach działowych, osłaniających ich konstrukcję oraz w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Uchwyty do przewodów kabelkowych umocować w odległościach 0,5m, dla kabli -1,0 m. Przy wykonaniu instalacji w wykonaniu szczelnym:

- przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie i aparatach za pomocą dławików.

Ochrona przeciwpożarowa realizowana jest za pomocą środków podstawowych-pokrycie izolacją roboczą metalowych części obwodów elektrycznych, wyrobów przemysłu elektrotechnicznego oraz środków dodatkowych-samoczynne wyłączenie za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych z układem sieci TN-S.

Kontrola badania i odbiór robót.

Oględziny i próby sprawdzające' poprawność wykonania. instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-93/E61- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie, sprawdzanie odbiorcze. Do odbioru końcowego robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualna dokumentację wykonawczą
- protokół prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń

- odebranie instalacji do eksploatacji powinno być zakończone spisaniem protokołu odbiorczego

Dokumenty odniesienia-stanowiące podstawę wykonania robót

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Demontaż i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
3. PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
4. PN-IEC 61024-1 -2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych część 1 -2. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
5. PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
6. PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia .
7. PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk .
8. PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
9. PN-91/E-05009/42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

10. PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne' w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
11. PN-92/E-05009/45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia.
12. PN-93/E-05009/46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie.
13. PN-92/E-05009/47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

14. PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
15. PN-93/E-05009/53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
16. PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
17. PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
18. PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
19. PN-91/E-05009/473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
20. PN-92/E-05009/537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
21. PN-91/E-05009/701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
22. PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- 23.** PN-IEC 364-4-481 :1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

Elewacja

Ocieplenie ścian styropianem:

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem o gr. 18 cm technologią bezspoinową BSO. Technologia polega na przymocowaniu płyt styropianowych do ścian zaprawą klejącą (metoda obwodowo-punktowa) i łącznikami (głębokość osadzenia trzpienia łącznika w ścianach nie powinna wynosić mniej niż 9 cm) oraz wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej (na narożnikach budynku oraz na narożach ościeży należy wkleić aluminiowe listwy

narożne). Płyty styropianowe układać z zachowaniem układu mijankowego spoin pionowych. Wykończenie całości tynkiem silikatowym. Węglarki okienne i drzwiowe ocieplić warstwą min. 3 cm.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ocieplenia budynku metodą bezspoinową i obejmują:

- a) obróbki z blachy ocynkowanej w tym parapety z blachy ocynkowanej powlekanej
- b) ocieplenie ścian płytami styropianowymi 18 cm wraz z wykonaniem tynku cienkowarstwowego silikatowego o grubości ziarna 2 mm,
- c) ocieplenie ościeży płytami styropianowymi 3 cm wraz z wykonaniem tynku cienkowarstwowego silikatowego o grubości ziarna 2 mm,
- d) ocieplenie cokołu budynku ze styropianu ekstrudowanego gr 18 cm
- e) ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym,
- f) rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 10,0 m
- g) wywóz gruzu na odległość 30 km.

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej. Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe gr.8, samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m³. Zastosować styropian o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8 N/m², odporności na temperaturę co najmniej 700 C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w temperaturze +200 C i wilgotności powietrza 65%. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyłkami nie większymi niż +2 mm, a grubość 10 mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać ±1,5 mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0 kPa. Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc.

Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem. Do wykonania izolacji cokołu należy zastosować styropian ekstrudowany gr.8 cm

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

Siatka z włókna szklanego, należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu ocieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. 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 1 500N/5cm.

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu ocieplenia, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

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.

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy o grubości ziarna 1,5 mm. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich 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 wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

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

- środek transportowy
- samochód samowyładowczy do 5 t
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- rusztowanie zewnętrzne rurowe.

Ściany budynku należy oczyścić - najlepiej wodą pod ciśnieniem. Sprawdzić dobre przyleganie - przyczepność istniejącego tynku do podłoża, uzupełnić ewentualne ubytki podłoża.

Przed przystąpieniem do zakładania płyt styropianowych należy zdemontować obróbki blacharskie, zamocowane zbyt blisko powierzchni ściany uchwyty odgromowe, anteny, tablice itp.

Płyty należy przykleić zaprawą mającą dobrą przyczepność do nośnych, zwartych, suchych i wolnych od substancji przeciw przyczepnościowych (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) powierzchni murów, tynków i betonów.

Należy sprawdzić przyczepność istniejących tynków i powłok malarskich. „Głuche” tynki trzeba odkuć. Ubytki i nierówności podłoża powyżej 20 mm należy wypełnić zaprawą cem.-wap. Zabrudzenia, resztki substancji antyadhezyjnych, paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie, np. za pomocą myjek ciśnieniowych. Stare, nie otynkowane mury, odpowiednio mocne tynki i powłoki malarskie należy obmieść z kurzu, a potem umyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Stare podłoża należy zagruntować preparatem i pozostawić do wyschnięcia przez co najmniej 4 godziny. Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3 - 4 cm kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Bezwłocznie przyłożyć płytę do ściany i

docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawidłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty, pokrywa minimum 40 % jej powierzchni. W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej (zęby 10-12 mm). Płyty styropianowe należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. Po związaniu zaprawy (po ok. 2 dniach), płyty można szlifować papierem ściernym i przystąpić do koniecznego, dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Ilość łączników powinna wynosić minimum 6 szt./m². Na wysokości dolnej kondygnacji zaleca się nałożyć podwójną warstwę siatki i wzmacniać wszystkie naroża otworów dodatkowymi nakładkami siatki o wymiarach 20x35 cm; ilość łączników należy zwiększyć do minimum 8 szt./m². W przypadku dolnej kondygnacji przeznaczonej na usługi handlowe dopuszczalna jest rezygnacja z układania podwójnej siatki. Wszystkie wypukłe naroża otworów i budynku wzmacniać specjalnymi kątownikami z siatką lub dodatkowymi kątownikami aluminiowymi. Nakładanie następnych warstw masy klejącej do siatki i wyprawy tynkowej cienkowarstwowej w przeciętnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza powinno odbywać się po ca 24 h. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe można usuwać tylko mechanicznie. Prace prowadzić w zakresie temperatur od +5 C do +30 C. Do odmierzonych ilości czystej, chłodnej wody wsypywać suchą masę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową zaprawę należy rozprowadzać na powierzchni płyt styropianowych warstwą grubości 2-3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów min. 50 mm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie. Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz budynków, zawierający ziarno 1,5 mm. Tynk stanowi wyprawę elewacyjną w systemach ociepleń budynków metodą lekką mokra, z zastosowaniem płyt styropianowych. Całą zawartość opakowania wsypywać do odmierzonych ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg. Konsystencje trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową,

konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody. Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna. Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw. Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie.

Pokrycie dachu, orynnowanie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

Wykonanie pokrycia z blachy trapezowej

Montaż rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Zakres dotyczący robót remontowo- budowlanych-dekarskich jak wyżej należy wykonać zgodnie z załączonym przedmiarem robót, zgodnie z Polskimi Normami i aktualnie obowiązującymi przepisami.

2.3. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.5. Blacha stalowa ocynkowana grub. 0.55÷0.60 mm,[np. wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998]

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg specyfikacji ogólnej

5. Wykonanie robót

Blacha trapezowa ułożona na łątach drewnianych (5x5cm) co 30 cm i kontrłątach (2,5x5cm). Pod nimi: 1x folia dachowa i krokwie (heblowane całościowo).

Układanie pokrycia:

Haki rynnowe i obróbki blacharskie zamontować w pierwszej kolejności, dopiero później możemy układać arkusze na łątach. Bazą montażu blach dachówkowych jest linia okapu. Blachę kłaść kolumnami i rzędami od okapu do kalenicy. Zaleca się stosowanie arkuszy blach o długości odpowiadającej długości dachu by uniknąć niepotrzebnych łączeń na zakładach poprzecznych.

Mocowanie arkuszy:

Do mocowania arkuszy blachy trapezowej na łątach nośnych należy stosować specjalne nierdzewne lub ocynkowane i lakierowane wkręty samowiercące z podkładką uszczelniającą EPDM odporną za zmiany temperatury i promieniowanie słoneczne (4,8x35 mm). Obróbki blacharskie oraz arkusze blach pomiędzy sobą łączyć podobnymi wkrętami o wymiarach 4,8x19 mm.

Wkręty powinny być one umieszczone w co drugiej dolnej warstwie trapezu. Na nakładce, w miejscu łączenia arkuszy blachy, wkręca się jeden wkręt łączący na każdym metrze bieżącym. Szacunkowe zużycie wkrętów to 6-9 sztuk na metr kwadratowy pokrycia.

Wentylacja pokrycia dachowego:

Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza od okapu do kalenicy. Przy

małej przewodności podkład i izolacja mogą ulec uszkodzeniu na skutek skraplania się pary wodnej pod powierzchnią blachy.

Ocieplenie dachu wełną mineralną:

Przy ocieplaniu poddasza należy zachować przynajmniej 3 - centymetrową drożną szczelinę wentylacyjną. Dla swobodnego ruchu powietrza w szczelinie wentylacyjnej należy zapewnić zarówno wlot w okapie, jak i wylot w kalenicy dachu. Łaty dystansowe tworzące szczelinę wentylacyjną drożną montować na całej długości.

Następnie należy ułożyć wiatroizolację - folia paroprzepuszczalna mocowana na łatach dystansowych po to, aby materiał izolacyjny nie zatkał szczeliny.

Wykonanie termoizolacji zacząć od ułożenia pierwszej warstwy - wełna mineralna o grubości 18 cm montowana pomiędzy istniejące krokwie dachowe. Rolkę wełny szklanej tniemy na kawałki o długościach o 2 cm większych niż rozstaw krokwi. Pozwoli to na samodzielne utrzymanie się wełny między krokwiami bez dodatkowego mocowania. Materiał izolacyjny układamy na wcisk między krokwiami, zwracając uwagę na szczelne przyleganie ocieplenia do siebie i do elementów konstrukcji poddasza, dbając jednocześnie o to, aby nie wypychać na zewnątrz membrany dachowej.

Kolejnym etapem jest ułożenie drugiej warstwy izolacji - wełna mineralna o grubości 5 cm montowana pomiędzy ruszt wsporczy. Wieszaki mocujemy do krokwi, a następnie przykręcamy do nich profile nośne. Druga warstwa izolacji likwiduje liniowe mostki termiczne pochodzące od drewnianych elementów więźby dachowej (krokwie). Układamy ją prostopadle do pierwszej.

Na tak zaizolowaną powierzchnię montujemy płyty kartonowo-gipsowe przykręcając je do rusztu wsporczego. Wykończenie poprzez nałożenie tynku cienkowarstwowego i pomalowanie na biało.

Obróbki blacharskie

Obróbki z blachy stalowej powlekanej w kolorze z blachy ocynkowanej o grubości 0,7 mm należy montować z 3 cm zakładką. Proponuje się stosowanie uszczelniaczy pomiędzy blachą dachówkową a osłonową. Uchwyty rynnowe montować wzdłuż okapu co 600 mm ze spadkiem rynny 5 m/mb. Rynny dachowe $\varphi=150\text{mm}$ oraz rury spustowe $\varphi=100\text{mm}$ z blachy ocynkowanej. Łączenie rynny powinno być usytuowane w pobliżu haka rynnowego. Rynny łączyć na zakład 20 mm

lub na styk, pozostawiając ok. 2 mm luzu. Przy łączeniu na styk stosować łącznik. Montaż rur spustowych rozpocząć od wyznaczenia odległości rury spustowej odchodzącej od sztucera do ściany budynku. Następnie ustalić położenie pierwszej obejmy rury spustowej. Zamocować obejmę z trzpieniem. Maksymalna odległość między obejmami wynosi 2 m. Wylot rury spustowej powinien być zamocowany ok. 30 cm od gruntu.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

-m² pokrytej powierzchni, docieplenia

-1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty: dokumentacja przetargowa, zapisy dotyczące wykonywania robót ociepleniowych i pokrywczych i rodzaju

zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy: sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy, sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania elementów do ścian, sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,

sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.

Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej. PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.
- ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobac Technicznych - "Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi" - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.

- ZUAT15/V.03/2003 -Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - -Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUAT fi 15/V.07/2003 - -Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003
- ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - -Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- PN-EN 13163:2004 Norma pt. -Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja”.
- PN-B-02025: 1999 Norma pt. -Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.
- PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. -Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 72, poz. 664 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów
 - oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych
 - oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195,poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).

Elementy orywnowania dachu.

Przywiezione na plac budowy rynny, rury spustowe z blachy powlekanej i pozostałe elementy orywnowania powinny być składowane z dala od ciągów komunikacyjnych, w miejscu, w którym nie będą narażone na uszkodzenia. Po ich złożeniu w miejscu składowania należy sprawdzić, czy powłoka ochronna nie jest zarysowana, ponieważ każde uszkodzenie może być ogniskiem korozji. Wykonawca powinien posiadać atesty i certyfikaty jakości producenta wszystkich elementów orywnowania, które powinien okazać na żądanie osobie kontrolującej jakość materiału.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Rodzaje sprzętu używanego do robót dekarских oraz rusztowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót dekarских można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Mocowanie rynien.

Na końcach rynien należy zamontować zaślepki, w narożnikach – łączniki narożnikowe. Rynny wsunąć w haki i odpowiednio połączyć na złączki lub zatrzaski. Spadek rynny uzyska się przez umieszczenie pod kątem haków. W tym celu między najniżej i najwyżej położonymi hakami należy rozciągnąć linkę.

Zakładanie łącznika na połączeniu rynien.

Łącznik należy najpierw nałożyć na tylną część rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny oraz zamknąć łącznik małą klamerką.

Mocowanie obejm.

Najpierw należy ustalić położenie pierwszej obejm rury spustowej – jej pionowe ustawienie zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Następnie należy zamocować obejmę odpowiednią do materiału ściany. Są dwa typy obejm: dla ścian murowanych i dla ścian drewnianych. Rury spustowe należy zamontować po wykończeniu elewacji.

Ustalenie długości pionowego odcinka rury.

Przy ustalaniu należy wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Mocowanie wylotu rury.

Wylot rur należy umieścić ok. 30 cm nad gruntem.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót dekarских.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac dekarских. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów pokrycia dachu i jego orynnowania podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Stolarka okienna i drzwiowa

Okna:

Okna PCV trzyszybowe. Kolor stolarki okiennej – biały. Wyposażone w nawiewniki ciśnieniowe. Mechanizmy otwierania skrzydeł oraz klamki mosiężne. Okucia skrzydeł z zabezpieczeniami antywłamaniowymi (przeciwwyważeniowymi). Zawiasy mosiężne. Stosować stolarkę okienną energooszczędną PCV o wysokich walorach izolacyjności termicznej – o współczynniku przenikania ciepła na poziomie $U = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Wraz z montażem okien należy wykonać wszystkie parapety; zewnętrzne wykonać z blachy powlekanej natomiast wewnętrzne z płyty mdf.

Drzwi techniczne:

Drzwi powinny mieć w świetle ościeżnicy co najmniej: szerokość 0,90 m i wysokość 2 m. Kolor stolarki zewnętrznej – do ustalenia z Zamawiającym. Skrzydło o gr. min. 40 mm ze stalowej blachy ocynkowanej wypełnione ociepleniem. Ościeżnica kątowna z ocynkowanej i zagruntowanej proszkowo blachy stalowej. Uszczelki PCV na obwodzie skrzydła i na ościeżnicy. Mechanizmy otwierania skrzydeł oraz klamki mosiężne. Zawiasy mosiężne z regulacją.

Brama garażowa:

Zaprojektowano montaż bramy przemysłowej o szerokości 500 cm oraz wysokości 370 cm z drzwiami serwisowymi o wymiarach 200x90 cm. Brama aluminiowa. Konstrukcja prowadzenia standardowa. Wolna przestrzeń nad otworem w murze min. 42 cm. Kolor czerwony RAL 3000.

Prace malarskie

W budynku po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić prace naprawcze, tj. szpachlowanie ścian, sufitów oraz malowanie. Na skosach należy ułożyć płyty GK na stelażu.

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe,

cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-C-89440 i posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby emulsyjne charakteryzują się dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i detergenty. Tworzą gładkie powłoki o jedwabistym wyglądzie, pozwalają na dyfuzję pary wodnej. Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się farba gruntująca przeciwrdzewna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania, np.:

– farba poliuretanowa do gruntowania i emalia poliuretanowa

– podkład

– farba poliwinylowa i emalia

Farby emulsyjne dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. 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. Elementy konstrukcji przeznaczonych do malowania należy składować w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu: robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu), wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe, montażu ślusarki i stolarki,

Drugie malowanie można wykonać po zakończeniu: białego montażu, ułożenia posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby). Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj. 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby. Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb emulsyjnych nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu farbami emulsyjnymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza socjalno -technicznego na placu budowy. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów stosowanych przy wykonaniu robót określonych umową.

Utwardzenie terenu, ogrodzenia

Planuje się zmiany zagospodarowania terenu w postaci wykonania nowego ogrodzenia oraz ułożenia nawierzchni z kostki betonowej. W zakres prac wchodzić będą prace ziemne, roboty murowe, wykończeniowe oraz instalacyjne. Projektowane zagospodarowanie terenu zgodnie z rysunkiem A0.

Wykonanie ogrodzenia:

Projektuje się wykonanie nowego ogrodzenia o wysokości 1,5 m. Zastosować słupki stalowe oraz siatkę powlekaną. Kolor grafitowy. W ogrodzeniu wykonać furtkę (szer. 1,2m) oraz bramę (3,5m) systemową.

Utwardzenie terenu

Planuje się ułożenie nowej nawierzchni z kostki betonowej przed projektowanym budynkiem. Należy dowiązać się do istniejącego placu parkingowo-manewrowego zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. Zaprojektowano nawierzchnię z kostki w kolorze czerwonym z fazą o wym. 10x20 cm i gr. 8 cm – rodzaj kostki dostosować do istniejącej. Kostkę układać na podbudowie z kruszywa i na podsypce cementowo-piaskowej. Wokół nawierzchni wykonać krawężniki betonowe 15x30x100 cm.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały nowe

Materiały wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie: W szczególności powinny odznaczać się: małą gęstością objętościową kg/m^3 małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania, dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu, odpornością na wpływy biologiczne, brakiem wydzielania substancji toksycznych, odpornością ogniową.

2.2 Materiały z rozbiórki

Materiały uzyskane z rozbiórki stanowiące zagrożenie dla środowiska należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Materiały uzyskane z rozbiórki nie stanowiące zagrożenia dla środowiska należy wywieźć na odpowiednie składowisko (gruz), przeznaczyć na opał (drewno) lub złomować (elementy metalowe) Wykonawca odpowiada za materiały tymczasowo składowane na terenie budowy oraz zabezpieczy je przed uszkodzeniem zniszczeniem bądź kradzieżą. Sposób zagospodarowania materiałów z rozbiórki nadających się do ponownego użytku należy uzgodnić z Inwestorem

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania zadania rozbiórki budynku pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty remontowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektowo kosztorysową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność zobowiązującymi przepisami. Wykonawca jest zobowiązany do pełnej kontroli jakości wykonywanych robót, oraz do kontroli pozyskanych materiałów.

Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

6.2 Kontrole prowadzone przez Zamawiającego

Zamawiający uprawniony jest do dokonania kontroli. Zapewniona mu będzie ze strony Wykonawcy wszelka pomoc potrzebna do tego celu.

6.3 Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do zakończenia robót. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem. Załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania placu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - jeżeli jest wymagany

6.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz operatem techniczno ekonomicznym w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. O zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru wykonawca zawiadomi Zamawiającego co najmniej 3 dni przed rym terminem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (etapowy)

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca jednocześnie powiadamia inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika. Jakość i ilość robót ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór ostateczny (końcowy) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót. W przypadku gdy roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.3 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy (rozbiórki) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewent. uzupełnienia lub zamiennie)
- dzienniki budowy

Roboty odbiera inspektor nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową.

10. PRZEPISY KOŃCOWE

10.1 Normy

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r.-Dz. U. nr 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

10.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r.-Prawo Zamówień o wyrobach budowlanych

10.3 Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego' Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.-w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r.-w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r.-w sprawie szczegółowego zakresu i formy sporządzania dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.