

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-1

POKRYCIE DACHÓW GONTAMI DREWNIANYMI

KOD CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu Domku Ogrodnika na terenie Zespołu Zamkowo – Parkowego w Suchej Beskidzkiej

1.2 . Zakres stosowania SST

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

1.3 Informacje o terenie budowy

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany pokrycia dachowego z drewnianych gontów na budynku Domku Ogrodnika w Zespole Zamkowo – Parkowego w Suchej Beskidzkiej. Nie zachodzi konieczność wymiany istniejącej konstrukcji dachu. Jedynie wymianie podlegają łaty i ewentualne uzupełnienia ubytków w elementach krokwiowych. Prace będą prowadzone w obszarze wpisanym do rejestru zabytków (zamek wraz z otoczeniem) nr wpisu do rej. A-1041/M (A-22). Obszar objęty opracowaniem podlega prawnej ochronie dóbr kultury na podstawie przepisów odrębnych. Teren inwestycji, na którym będą prowadzone roboty budowlane jest pod ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Zespół Zamkowo Parkowy jest wpisany do rejestru zabytków WKZ: Decyzja Wojewody Bielskiego w Bielsku-Białej z dnia 8.IX. 1980 r., L.dz. KL.IV.-5340/63/80, Nr rejestru: Księga A- 378/79. Przedmiotowe roboty budowlane będą prowadzone na podstawie Pozwolenia NR ZN-I.5142.202.2022 Małopolskiego wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 28.03.2024, znak: ZN-I.5142.202.2022.KTO.

Zakres robót:

1. Rozbiórka istniejącego gontowego pokrycia dachowego wraz z łąceniem.
2. Uzupełnienie ubytków w elementach krokwiowych.
3. Impregnacja zakrywanych powierzchni krokwi (przed deskowaniem i łąceniem).
4. Wykonanie deskowania i impregnacja.
5. Montaż membrany (papa).
6. Nabicie łat (uzupełnienia).
7. Montaż pokrycia z drewnianych gontów łupanych.
8. Impregnacja powierzchni połączeń i więźby.
9. Zabezpieczenie gontów – x 2 bezbarwny impregnat

1.4 Nazwy i kody w/g wspólnego słownika zamówień (CPV)

Kategoria robót 45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną, przedmiarem robót oraz poleceniami przedstawiciela Inwestora.

Przed rozpoczęciem prac związanych z remontem pokrycia, Wykonawca przeprowadzi niezbędne uzgodnienia z Inwestorem.

Teren robót należy na bieżąco porządkować, nie dopuszcza się pozostawiania jakichkolwiek elementów z rozbiórki, gdyż mogą one doprowadzić do okaleczeń zwierząt.

3. MATERIAŁY

3.1 Rodzaje materiałów i wymagania

- Gonty łupane jodłowe, świerkowe, modrzewiowe
- gwoździe prątkowane lub zszywki ze stali nierdzewnej,
- łąty drewniane z drewna sosnowego, impregnowane o wilgotności poniżej 12%,
- inne elementy drewniane.

3.2 Składowanie materiałów

Materiały powinny być przechowywane wg określonych przez producenta warunkach przechowywania. Jeżeli takich nie ma, gonty należy przechowywać związane w paczki po ok. 60 szt. Przechowywać je należy w pomieszczeniach zadaszonych z zapewnieniem dobrej wentylacji. Gonty powinny być ułożone na paletach lub podkładach oddzielając je od podłoża warstwą zapewniającą przewietrzanie. Maksymalna wilgotność gontów przeznaczonych do montażu nie powinna przekraczać 20 %.

4. SPRZĘT

Młotki, piły, poziomice, pilarki, siekiery i inne narzędzia do obróbki drewna

5. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny.

6. WYKONANIE ROBÓT

Łacenie dachów - osiowy rozstaw łąt nośnych powinien być taki sam jak wybrany odstęp między rzędami gontów.

Mocowanie gontów - każdy gont powinien być mocowany dwoma gwoździami. Odstęp gwoździ od krawędzi gontu nie powinien być większy niż 20-40 mm. Gwoździe powinny zostać przykryte przez znajdujące się nad nimi rzędy gontów na długości 30-40 mm.

Gwoździe prątkowane należy wbijać tak głęboko, aby nie zniszczyć włókien drewna. Zbyt głęboko wbite gwoździe mogą rozszczepić gonty. Czubki gwoździ powinny być delikatnie stępione aby nie powodować rozszczepiania gontów.

Największym zagrożeniem dla stabilności drewnianych konstrukcji są procesy biologicznej degradacji drewna, których rozwój uwarunkowany jest stałymi dostawami wilgoci, stąd należy zadbać o uszczelnienie pokrycia dachowego i nie stwarzanie warunków dla kondensacji wilgoci

.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów tj. wilgotności, czy gonty są łupane, czy drewno nie posiada zsinień, oznak korozji biologicznej (mchy, pleśnie) oraz czy nie są zarażone przez szkodniki drewna (kornik, kołatek, spuszczel). W przypadku stwierdzenia w/w wad należy wymienić pojedyncze egzemplarze posiadające wady biologiczne. W przypadku stwierdzenia szkodników drewna wymianie podlega cała partia zarażonego materiału. Ocenę należy wykonać przed rozpoczęciem prac montażowych i ocenić należy całość materiału drzewnego.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostkową obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) pokrycia dachu gontami drewnianymi.

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą SST podlegają częściowo odbiorowi. Robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej i nie wolno ich zakryć bez uprzedniego odbioru. Odbiór robót zanikowych powinien obejmować sprawdzenie: - prawidłowości i równoległości łączenia - jakości zastosowanych materiałów, - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, bezpośrednio po opadach deszczu.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za (m²) zgodnie z obmiarem wykonania pokrycia dachu i zgodnie z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

DIN 68119 Holzschindeln (gonty) - norma w języku niemieckim

SST 2

ZABEZPIECZENIE DREWNA.

KOD CPV 77220000-8 Usługi impregnacji drewna

1.1. WSTĘP.

1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące odbioru elementów związanych z impregnacją i zabezpieczeniem drewnianej konstrukcji dachowej i pokrycia z gontów na Domku Ogrodnika na terenie Zespołu Zamkowo – Parkowego w Suchej Beskidzkiej.

1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zleceniu i

realizacji robót określonych w pkt. 1.2. Zakres oraz miejsce prowadzenia prac jest określony w projekcie .

1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie impregnacji i zabezpieczenia elementów konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie a objęte zakresem projektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji .Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem ,że spełniają wymagania odpowiadających norm PN, BN lub posiadają odpowiednie aprobaty techniczne. Każda zamiana materiałów wymaga zgody Zamawiającego i inspektora nadzoru. Wszystkie materiały użyte do realizacji robót muszą spełniać wymagania określone w art. 10 ustawy Prawo budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2024 r. nr 725, z późniejszymi zmianami). Materiały powinny posiadać: aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi polskimi normami (PN),certyfikaty lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub PN, certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru polskich norm. Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta tych materiałów.

2.1. Przygotowanie drewna.

Wilgotność drewna nie większa niż 20%. Zabrania się wykonywania impregnacji na mokrym pokryciu (po odpadach deszczu) . Materiały drewniane mają zostać zabezpieczone środkami przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Drewno odkurzyć i oczyścić mechanicznie z ewentualnych zabrudzeń. Nowe elementy drewniane dokładnie zabezpieczyć środkiem grzybo i bakteriobójczym . Jest to wodny preparat na bazie związków boru. Elementy nośne zabezpieczyć profilaktycznie przed wilgocią, środkami na bazie boru.

Pierwsza impregnacja elementów przeznaczonych do montażu powinna się odbyć na placu składowym, przez obrobieniem materiałów.

Po obrobieniu i zamontowaniu deskowania i łączenia należy zabezpieczyć miejsca obrabiane i wykonać impregnację całości . Gont powinien zostać zaimpregnowany przed montażem przez zanurzenie (kąpiel) , elementy nie powinny mieć wilgotności wyższej niż 12 % i pozostawać zanurzone min. 30 minut.

Druga impregnacja nawierzchniowa powinna zostać wykonana po zamontowaniu pokrycia.

Preparaty należy nanosić wałkiem, pędzlem lub za pomocą natrysku hydrodynamicznego, niedopuszczalne wykonanie natrysku za pomocą pompek bądź agregatów powietrznych .

2.2. Wymagania materiałowe

Impregnat zabezpieczający

Impregnaty biobójcze wodne preparaty na bazie związków boru, do ochrony drewna przed zgnilizną oraz przed owadami lub preparaty olejowe posiadające właściwości do stosowania na zewnątrz i odporne na działanie warunków atmosferycznych (promienie UV, wypłukiwanie itp.) Zastosować należy rozpuszczalnikowe lub gotowe impregnaty o wysokiej skuteczności zwalczającej z jednoczesną funkcją zapobiegania rozwojowi grzybów, insektów i przeciwdziałania zgniliznie drewna.

Preparat powinien również mieć działanie owadobójcze lub podnoszące odporność drewna na szkodniki atakujące drewno.

Zalecane jest aby zastosowany impregnat podnosił odporność drewna na ogień i by spełniał wymogi impregnacji do stopnia NRO.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji.

2.4.1. Materiały powinny być składowane na paletach lub podkładach. Jeżeli będą stosowane impregnaty łatwopalne powinny być składowane poza terenem budowy i być dowożone wyłącznie w partiach przeznaczonych do użycia przez jedną zmianę roboczą.

2.4.2. Badania na budowie.

Każda partia impregnatu dostarczona na budowę przed jej zastosowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora.

3.0. SPRZĘT.

Do impregnacji należy używać pędzle, wałki, szczotki, agregaty malarskie hydrodynamiczne.

4.0. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób składowanie wg punktu 2.4.

6 . KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- Kontrola zabezpieczenia drewna przed wmontowaniem : desek i łat na placu składowym przez smarowanie lub natrysk , gontu przez zanurzenie.
- Sprawdzenie zabezpieczenia miejsc obrabianych po montaż oraz odbiór impregnacji miejsc zakrytych
- Kontrola końcowa impregnacji gontu po wykonaniu montażu.

7 . OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami odbioru są:

- ilość wymaganej konstrukcji mb
- powierzchnia wykonania m².

8 ODBIÓR ROBÓT.

Wszelki roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Ustalenia ogólne. Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą



NIP: 552-146-15-16
REGON: 120049690

**PIOTR MIKOŁAJEK „MIKEL”
FIRMA ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWO WYKONAWCZA**

ul. Mickiewicza 175
34-200 Sucha Beskidzka
+48 501 744 801
biuro@piotrmikolajek.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

OBIEKT:	REMONT DOMKU OGRODNIKA NA TERENIE ZESPOŁU ZAMKOWO - PARKOWEGO W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
TEMAT:	PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ
ADRES OBIEKTU:	SUCHA BESKIDZKA, UL. ZAMKOWA 1, DZ. NR EWID. 9417/14, 9418/3
INWESTOR:	GMINA SUCHA BESKIDZKA 34-200 SUCHA BESKIDZKA, UL. MICKIEWICZA 19
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
OPRACOWAŁ:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/0106/PWOE/04
EGZ. NR	1
SUCHA BESKIDZKA, CZERWIEC 2024R	

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Część ogólna
- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
- 1.2. Przedmiot i zakres robót:
- 1.3. Informacja o terenie budowy.
- 1.4. Nazwy i kody.
- 1.5. Definicje i pojęcia.
2. Wymagania dotyczące materiałów.
- 2.1. Wymagania ogólne.
- 2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania.
- 2.3. Wymagania przy zamianie materiałów.
- 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.5. Instalacja odgromowa budynku
3. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.1. Instalacja odgromowa budynku
6. ROBOTY TOWARZYSZĄCE ROBOTOM ELEKTRYCZNYM
- 6.1. Przejścia przez ściany i uszczelnienia
7. Kontrola, badania i odbiór robót
- 7.1. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów
- 7.2. Kontrola jakości robót.
- 7.3. Badania w czasie wykonywania robót.
- 7.4. Odbiór robót
8. Przedmiar robót
9. Odbiór Robót Budowlanych.
10. Dokumenty odniesienia.

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

REMONT DOMKU OGRODNIAKA NA TERENIE ZESPOŁU ZAMKOWO - PARKOWEGO W SUCHEJ BESKIDZKIEJ w miejscowości SUCHA BESKIDZKA, UL. ZAMKOWA 1, DZ. NR EWID. 9417/14, 9418/3.

1.2. Przedmiot i zakres robót:

STWiOR stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne i szczegółowe dla następujących robót: instalacji, sieci i urządzeń elektrycznych:

- odgromową/piorunochronną

1.3. Informacja o terenie budowy.

Terenem budowy jest REMONT DOMKU OGRODNIAKA NA TERENIE ZESPOŁU ZAMKOWO - PARKOWEGO W SUCHEJ BESKIDZKIEJ w miejscowości SUCHA BESKIDZKA, UL. ZAMKOWA 1, DZ. NR EWID. 9417/14, 9418/3.

Nazwy i kody.

Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

– CPV 45311100-1

Roboty budowlane

– CPV 45000000-7

1.4. Definicje i pojęcia.

- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi;
- Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem;
- Warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione, aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii elektrycznej mogły być dostarczone;
- Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora;
- Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera;
- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę.

- Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;
- Instalacje wewnętrzne- instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym;
- Sieci - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza;
- Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów elektrycznych;

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów.

Skróty użyte w opracowaniu:

ST - Specyfikacje Techniczne

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

NN - Niskie Napięcie

SN - Średnie Napięcie

PVC- Polwinit

XS - Polietylenusieciowany

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1. Wymagania ogólne.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem. Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania.

- deklaracje zgodności z wymaganiami PN lub dokumentem odniesienia
- znak CE - gdy to wymagane
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium

2.3. Wymagania przy zamianie materiałów.

Dopuszcza się zamianę określonych w dokumentacji przetargowej materiałów, pod warunkiem że te materiały zapewnią te same parametry techniczne lub lepsze.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby składowane tymczasowo materiały do czasu, kiedy będą wykorzystane, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i potrzebne właściwości, a także, aby były dostępne dla kontroli Inżyniera.

2.5. Instalacja odgromowa budynku

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne. W istniejącej instalacji odgromowej obiektu wykonany jest uziom sztuczny, w postaci bednarki typu FeZn 30x4mm. Uziom należy pozostawić bez zmian. Uziom należy przyłączyć do przewodu odprowadzającego za pomocą śrubowych zacisków probierczych, kontrolnych. Złącza kontrolne probiercze ZK należy wykonać w skrzynkach ziemnych odgromowych, przeznaczonych do zabudowy złącza kontrolnego instalacji odgromowej w gruncie, w podłożach betonowych, brukowych, w terenach zielonych, puszka odgromowa zabezpiecza złącze przed działaniem warunków atmosferycznych, ma możliwość zamocowania bez demontażu złącza dzięki przepustom w podstawie,

z pokrywą antypoślizgowa o stopniu IK 10 z uszczelką wylewaną zabezpieczającą obudowę przed działaniem wód powierzchniowych oraz zamulaniem wnętrza obudowy piaskiem, o stopieniu szczelności IP40. Skrzynki ziemne odgromowe, należy montować w posadce/gruncie. Na dachu należy wykonać zwody poziomie z drutu aluminiowego Al ϕ 8mm na uchwytych dystansowych $h=15\text{cm}$. Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu aluminiowego Al ϕ 8mm, również na uchwytych dystansowych. W kalenicy, drut montować na uchwytych dystansowych kalenicowych/szczytowych $h=15\text{cm}$. Na skrzyżowaniach zwodów poziomych w postaci przewodów odgromowych z rynną okapową, zastosować uchwyty rynnowe. Przewody odprowadzające pionowe instalacji odgromowej należy wykonać postaci przewodów odgromowych prowadzonych po wierzchu elewacji na uchwytych wkręcanych z kołkiem $\phi 12$ $h=21\text{cm}$. Przy prowadzeniu przewodów odprowadzających pionowych zastosować minimum 1,0m odstępu izolacyjnego od instalacji gazu ziemnego. Przewody odprowadzające pionowe instalacji odgromowej prowadzone w ziemi przy wprowadzeniu do skrzynek ziemnych odgromowych osłonić rurą ochronną. Wszystkie uchwyty, złącza odgromowe powinny być wykonane z metalu ocynkowane ogniowo Fe/Zn.

Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu kominy, wentylatory, należy wyposażyć w zwody. Elementy budowlane nieprzewodzące wyposażone w zwody oraz elementy przewodzące metalowe należy połączyć z przewodem odprowadzającym naturalnym lub sztucznym. Wartość oporności uziemienia instalacji odgromowej nie może przekraczać 10Ω .

Lp.	Nazwa	Jedn.
1	drut aluminiowy Al ϕ 8 mm	125 m
2	puszka odgromowa ziemna, studzienka probiercza 200x200x200	8 szt
3	uchwyt dystansowy uniwersalny skręcony Z-śruba $H=150\text{mm}$ metalowy ocynkowany Fe/Zn	45 szt
4	uchwyt kalenicowy $H=150\text{mm}$ metalowy ocynkowany Fe/Zn	46 szt
5	uchwyt rynnowy metalowy ocynkowany Fe/Zn	8 szt
6	uchwyt wkręcany z kołkiem $\phi 12$ Z-Śruba, M12, $H=210\text{mm}$ metalowy ocynkowany Fe/Zn	30 szt
7	złącze 2 śrubowe proste przelotowe pojedyncze $2 \times M8$ metalowe ocynkowane Fe/Zn	5 szt
8	złącze kontrolne probiercze ZK metalowe ocynkowane Fe/Zn	8 szt
9	złącze krzyżowe 2 płytki- $4 \times M8$ metalowe ocynkowane Fe/Zn	8 szt

3. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Instalacja odgromowa budynku

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne. W istniejącej instalacji odgromowej obiektu wykonany jest uziom sztuczny, w postaci bednarki typu FeZn 30x4mm. Uziom należy pozostawić bez zmian. Uziom należy przyłączyć do przewodu odprowadzającego za pomocą śrubowych zacisków probierczych, kontrolnych. Złącza kontrolne probiercze ZK należy wykonać w skrzynkach ziemnych odgromowych, przeznaczonych do zabudowy złącza kontrolnego instalacji odgromowej w gruncie, w podłożach betonowych, brukowych, w terenach zielonych, puszka odgromowa zabezpiecza złącze przed działaniem warunków atmosferycznych, ma możliwość zamocowania bez demontażu złącza dzięki przepustom w podstawie, z pokrywą antypoślizgowa o stopniu IK 10 z uszczelką wylewaną zabezpieczającą obudowę przed działaniem wód powierzchniowych oraz zamulaniem wnętrza obudowy piaskiem, o stopieniu szczelności IP40. Skrzynki ziemne odgromowe, należy montować w posadce/gruncie. Na dachu należy wykonać zwody poziomie z drutu aluminiowego Al ϕ 8mm na uchwytych dystansowych $h=15\text{cm}$. Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu aluminiowego Al ϕ 8mm, również na uchwytych dystansowych. W kalenicy, drut montować na uchwytych dystansowych kalenicowych/szczytowych $h=15\text{cm}$. Na skrzyżowaniach zwodów poziomych w postaci przewodów odgromowych z rynną okapową, zastosować uchwyty rynnowe. Przewody odprowadzające pionowe instalacji odgromowej należy wykonać postaci przewodów odgromowych prowadzonych po wierzchu elewacji na uchwytych wkręcanych z kołkiem $\phi 12$ $h=21\text{cm}$. Przy prowadzeniu przewodów odprowadzających pionowych zastosować minimum 1,0m odstępu izolacyjnego od instalacji gazu ziemnego. Przewody odprowadzające pionowe instalacji odgromowej prowadzone w ziemi przy wprowadzeniu do skrzynek ziemnych odgromowych osłonić rurą ochronną. Wszystkie uchwyty, złącza odgromowe powinny być wykonane z metalu ocynkowane ogniowo Fe/Zn.

Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu kominy, wentylatory, należy wyposażyć w zwody. Elementy budowlane nieprzewodzące wyposażone w zwody oraz elementy przewodzące metalowe należy połączyć z przewodem odprowadzającym naturalnym lub sztucznym. Wartość oporności uziemienia instalacji odgromowej nie może przekraczać 10Ω .

6. ROBOTY TOWARZYSZĄCE ROBOTOM ELEKTRYCZNYM

Roboty budowlane towarzyszące robotom elektrycznym CPV 45000000-7

6.1. Przejścia przez ściany i uszczelnienia

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków
- Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić np. zaprawą typu CP611A, CP636, uszczelnienia wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

7. Kontrola, badania i odbiór robót

7.1. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

Badania i pomiary instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmują:

- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
- Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów
- Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób
- Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik Laboratorium

- Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

7.2. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

7.3. Badania w czasie wykonywania robót.

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności
- montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i

układów

- usunięcie zauważonych usterek

Badania powinny obejmować następujące urządzenia:

- pomiar oporności uziemienia

Z prób należy sporządzić protokół.

7.4. Odbiór robót

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń instalacji

8. Przedmiar robót

Przedmiar robót będzie opracowany w oparciu o obowiązujące katalogi:

1. Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych (KNNR) – wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych
2. Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR) – wydany przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
3. Katalog Nakładów Rzeczowych WACETOB (KNR-W) – wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych

9. Odbiór Robót Budowlanych.

Do odbioru robót elektrycznych Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty: dokumentację techniczną powykonawczą opieczętowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonania robót

1. deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
2. karty gwarancyjne, DTR
3. oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
4. oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadana wiedza techniczna

Wykonawca winien dokonać próbnego załączania pod napięciem urządzeń i instalacji oraz przedłożyć protokoły z pomiarów. Badania i pomiary instalacji siłowej obejmujące:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- sprawdzenie poprawności podłączenia
- sprawdzenie adresów przewodów tabelkowych z lista adresowa
- pomiar rezystancji izolacji przewodów
- pomiar rezystancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- badanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych
- badania obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

- badania i pomiary powinna wykonać uprawniona osoba
- Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny.

Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w protokole z badań i pomiarów.

10. Dokumenty odniesienia.

Podstawa wykonania robót jest dokumentacja projektowa i przedmiar robót Normy i Rozporządzenia zgodnie z poniższym wykazem:

PN-IEC 60364 arkusz - I i arkusze -4-41 do -7-708 Instalacje elektryczne w obiektach Budowlanych.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania

BN-90/3286-12.00 Elementy zabezpieczające. Bezpieczniki teletechniczne. Ogólne wymagania i badania

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-91/E-08109 Koordynacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń

PN-85/E-08400.02 Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Ogólne wymagania i badania

N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

PN-92/E-01200.02 Symbole graficzne stosowane w schematach. Elementy symboli, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego zastosowania

PN-92/E-01200.03 Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewody i osprzęt łączeniowy

PN-92/E-01200.06 Symbole graficzne stosowane w schematach. Wytwarzanie i przetwarzanie energii elektrycznej

PN-92/E-01200.07 Symbole graficzne stosowane w schematach. Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa

PN-92/E-01200.08 Symbole graficzne stosowane w schematach. Przyrządy pomiarowe, lampy i sygnalizatory

PN-92/E-01200.11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne

PN-ISO 8402 Wyd.07.1996 Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości. Terminologia.

PN-ISO 90 01 Wyd.03.1996 Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w projektowaniu pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie

PN-ISO 9004-1 Wyd.08.1996 Zarządzanie jakością i elementów systemu jakości. Wytyczne ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne, w tym Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych: Tom V - Instalacje elektryczne.

PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów ogólne systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

PN- IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

Rozporządzenie MSWiA r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Norma SEP N SEP-E-002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Norma SEP N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Norma N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

- Polska Norma -Instalacje sygnalizacji pożaru nr PN-E-08350-14 projektowanie , zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja.
- PN-EN 54 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie,
- PN-EN 54-2 – Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej,
- PN-EN 54-4 – Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze,
- PN-EN 54-7 – Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.Nr 75,poz.690),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121)
- PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia,
- PN-70/B-02852 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie,