

Nazwa Inwestora i adres:	GMINA GROMADKA ul. Gen Wł. Sikorskiego 9, 59-706 Gromadka		
Nazwa obiektu i lokalizacja:	„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY I BIBLIOTEKI W GROMADCE” działka 1023 obręb GROMADKA jedn. 020102_3 Gromadka,		
Wspólny słownik CPV	[45321000-3] Izolacja cieplna [45453000-7] Roboty remontowe i renowacyjne [45421100-5] Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów [45315000-8] Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach [45311000-0] Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych [45317300-5] Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych		
Stadium dokumentacji:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		
	imię i nazwisko	data	podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Zima	Luty 2026 r.	

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS TREŚCI	2
S 00 WYMAGANIA OGÓLNE -----	3
S 01. ROBOTY BUDOWLANR -----	9
S 02. ROBOTY SANITARNE -----	16
S 03. ROBOTY ELEKTRYCZNE -----	21
S 04. FOTOWOLTAIKA -----	23

S 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Kultury i biblioteki w Gromadce”.

[45321000-3] Izolacja cieplna

[45453000-7] Roboty remontowe i renowacyjne

[45421100-5] Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

[45315000-8] Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

[45311000-0] Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 1 Roboty budowlane

ST 2 Wykonanie instalacji sanitarnych

ST 3 Wykonanie instalacji elektrycznych

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z w/w Specyfikacjami Technicznymi dla robót dotyczących „Rozbudowa zaplecza świetlicy wiejskiej w Wierzbowej i jej otoczenia.”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy w terminie określonym w Umowie Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i jeden komplet ST. W okresie przygotowania ofert Dokumentacja do wglądu znajduje się w siedzibie Inwestora.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać projekt budowlany opracowanym przez:

Branża	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
Budowlana	Waldemar Zima	DOŚ/0090/WBKb/16 w spec. konstrukcyjno-budowlanej
Instalacje sanitarne	Agata Chrościak	DOŚ/0122/PBS/24 w spec. instalacji sanitarnych
Instalacje elektryczne:	Piotr Krynicki	171/DOŚ/13 w spec. instalacji elektrycznych

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- Projekt architektoniczno – budowlany pomp ciepła
- Projekt techniczny pomp ciepła
- Projekt techniczny – części budowlanej
- Projekt techniczny części elektrycznej
- Projekt architektoniczno – budowlany fotowoltaiki
- Projekt techniczny fotowoltaiki
- Ujednolicony opis przedmiotu zamówienia
- Przedmiary robót

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

1. Projekt organizacji i harmonogram Robót.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy i Tablica Informacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru Tablice Informacyjne zgodne z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablice będą w utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Inwestycji. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
 - d) możliwością uszkodzenia istniejącego drzewostanu.

Przed przystąpieniem do prac należy we współpracy ze specjalistą ornitologiem i chiropterologiem dokonać przeglądu tego budynku pod kątem występowania miejsc gniazdowania i schronień zwierząt (ptaków i nietoperzy). W przypadku potwierdzenia ich obecności prace należy prowadzić w terminach wyznaczonych przez ww. specjalistów.

Natomiast w przypadku, gdy w trakcie prowadzenia prac konieczne będzie zniszczenie miejsc gniazdowania lub siedlisk ptaków, a także miejsc rozrodu i zimowania nietoperzy, należy uzyskać stosowne zezwolenie na czynności zakazane w stosunku do chronionych gatunków zwierząt - zgodnie z zapisami art. 56 ust. 2 w związku z art. 52 ust. 1 *ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.)* oraz przewidzieć właściwe działania kompensacyjne, np. instalacja budek lęgowych dla ptaków lub schronień dla nietoperzy.

Zakres i sposób wykonania kompensacji winni ustalić specjaliści wykonujący przegląd obiektu pod kątem występowania miejsc gniazdowania i schronień zwierząt.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

mać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Zaplecze budowy w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek na własny koszt zorganizować zaplecze budowy oraz znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony pracy. W okresie trwania Robót Wykonawca będzie utrzymywać Teren Budowy i Zaplecze Budowy.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację i utrzymanie porządku baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Lokalizację i utrzymanie porządku szatni i pomieszczeń socjalnych pracowników.
- 3) Lokalizację i utrzymanie porządku sanitariatów.
- 4) Lokalizację i utrzymanie porządku miejsca gromadzenia odpadów.

1.4.10. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie wykonywania Robót

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

1.5. Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru	- osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
Kierownik budowy	- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
Laboratorium	- laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
Materiały	- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
Polecenie Inspektora nadzoru	- wszelkie polecenia przekazane 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.
Przedmiar	- wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie *oznacza* automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych

robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z Jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim **zamiarze** co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i **narzędzia** niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą **zatrzymania** Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Dokumenty budowy

6.1. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w

Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio

jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru harmonogram Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty **zarządzania** wstrzymania Robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy *zalicza się*, oprócz w/w następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację *zadania* budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

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 z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

8. ODBIÓR ROBOT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru **zgłasza** Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocze-

snym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór ostateczny Robót

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 wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora i Inspektora nadzoru. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja *zapozna* się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

1. Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
3. Dzienniki Budowy (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
8. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
9. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru. Wszystkie *zarządzone przez* komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

S 01 Roboty budowlane

S 01.1 Ocieplenie połaci dachowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dociepleniowych połaci dachowej związanych z Termomodernizacją budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce.
kod CPV [45321000-3] Izolacja cieplna

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót ziemnych powierzchniowych. Zakres robót obejmuje:

- Ustawienie i demontaż rusztowań wewnętrznych na podaszu,
- Montaż stelaży pod przyszłą okładzinę z płyt GK
- Docieplenie połaci dachowej od kalenicy do murlaty wełną mineralną lambda 0,033 o grubości 15+10 cm.
- Montaż paroizolacji z folii paroizolacyjnej aluminiowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Minimalne parametry wełny mineralnej:

Maty z wełny mineralnej szklanej: Współczynnik przewodzenia ciepła lambda λ_D	0,033 W/mK
Gęstość ρ	21,5 kg/m ³
Reakcja na ogień	A1
Płyty z wełny mineralnej szklanej: Współczynnik przewodzenia ciepła lambda λ_D	0,033 W/mK
Reakcja na ogień	A1
Opór cieplny RD	3,0 [m ² × K/W]

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

3.2 Sprzęt pomiarowy:

- dalmierz
- poziomnica
- łata metalowa
- taśmy stalowe

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót wykonania konstrukcji i pokrycia dachu należy przeprowadzać przez porównanie z obowiązującymi normami i przepisami według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oglę-

dzin zewnętrznych i pomiarów. W trakcie odbioru sprawdzić należy :

- Sprawdzenie płaszczyzn wykonania stelażu pod płyty GK
- Sprawdzenie jakości i szczelności ułożenia docieplenia i izolacji z folii,
-

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest:

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| - Ustawienie i demontaż rusztowań, | m ² |
| - Wykonanie stelażu pod płyty GK | m ² |
| - Wykonanie ocieplenia dachu, | m ² |
| - Wykonanie paroizolacji | m ² |

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST O Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor nadzoru po zakończeniu wszelkich robót. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-63/B-02361 Pochylenie płaszczyzn dachowych
2. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej

S 01.7 Tynki, okładziny, malowanie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych tynków, okładzin ściennych i powłok malarskich związanych z związanymi z Termomodernizacją budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce.

kod CPV [45453000-7] Roboty remontowe i renowacyjne.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót ziemnych powierzchniowych. Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie tynków maszynowych kat II na ścianach,
- Wykonanie gładzi cementowo - polimerowych na suficie kotłowni,
- Obrobienie otworów drzwiowych na gotowo z pomalowaniem po wymianie stolarki drzwiowej zewnętrznej
- Przygotowanie podłoża z zagruntowaniem ścian,
- Malowanie 2x tynków wewnętrznych,
- Licowanie ścian płytkami glazurowanymi,
- Wykonanie podkładu samopoziomującego
- Wykonanie posadzki z płytek

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2.1 Tynki

Fabrycznie przygotowana, sucha mieszanka tynkarska. Charakteryzuje się dużą plastycznością, a w efekcie drobnoziarnistą strukturą powierzchni ścian i sufitów. Przeznaczona do wykonywania jednowarstwowych tynków cementowo-wapiennych wewnątrz budynków. Do aplikacji maszynowej (agregatem tynkarskim).

2.2 Gładź cementowo - polimerowa

Biała masa szpachlowa to produkt przeznaczony do wykańczania ścian oraz sufitów wewnątrz budynków. Charakteryzuje się doskonałą odpornością na szkodliwe działanie wilgoci, dzięki czemu nadaje się także do użytku w kuchniach, łazienkach oraz na świeżym powietrzu. Zaprawę można wykorzystać do wyrównywania powierzchni ścian oraz do uzupełniania w nich rozmaitych ubytków – pęknięć, otworów oraz połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi. Przygotowanie masy jest nieskomplikowane, ponieważ wystarczy ją dokładnie wymieszać z wodą w odpowiednich proporcjach.

2.3 Płytki ściennie

Klasy nasiąkliwości wodnej płytek ceramicznych Grupa II płytki o nasiąkliwości od 3% do 10%. Klasy ścieralności płytek ceramicznych Klasa IV odporność (do 12000 obrotów). Odporność płytek ceramicznych na środki chemiczne. By płytki nie uległy zniszczeniu po potraktowaniu ich środkiem chemicznym, wskaźnik odporności musi być co najmniej 3.

2.4 Płytki podłogowe

Płytki gres przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością (kl. min. IV), antypoślizgowością odpornością na uderzenia, płytki stosowane na zewnątrz budynków mrozoodpornością. Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością mrozoodpornością łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

3.1 Sprzęt pomocniczy

- mieszadła elektryczne
- wiertarki i wkrętarki ręczne
- szpachle i kielnie

3.2 Sprzęt pomiarowy:

- poziomnica
- łata metalowa
- taśmy stalowe

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne. Sprawdzenie prawidłowości wykonania tynków i okładzin należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z obowiązującymi normami i przepisami według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. W trakcie odbioru sprawdzić należy :

- Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki,
- sprawdzenie wykonania narzutu z tynku wewnętrznego,
- sprawdzenie wykonania gładzi i elementów na narożach,
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich,

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową dla poniższych rodzajów robót jest [m²]

- Wykonanie tynków maszynowych kat II na ścianach,
- Wykonanie gładzi cementowo - polimerowych na suficie kotłowni,
- Przygotowanie podłoża z zagruntowaniem ścian,
- Malowanie 2x tynków wewnętrznych,
- Licowanie ścian płytkami glazurowanymi,
- Wykonanie podkładu samopoziomującego
- Wykonanie posadzki z płytek

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST O Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor nadzoru po zakończeniu wszelkich robót. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości dwumetrowej łaty kontrolnej. Maksymalne odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 metr. Niedopuszczalne są wykwyty w postaci nalotów roztworów soli oraz trwałe ślady zacieków na powierzchni, odparzenia i pęcherze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-65/B-14503 Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
2. PN-70 /B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
4. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-72/B-10122 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania i badania przy odbiorze
7. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do stosowania wewnątrz.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych - Arkady 1990 r.

S 01.3 Stolarka drzwiowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki drzwiowej związanych z Termomodernizacją budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce. kod CPV [45421100-5] Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót montażowych i demontażowych stolarki drzwiowej.

Zakres robót obejmuje:

- Montaż ościeżnic stalowych,
- Montaż skrzydeł drzwiowych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

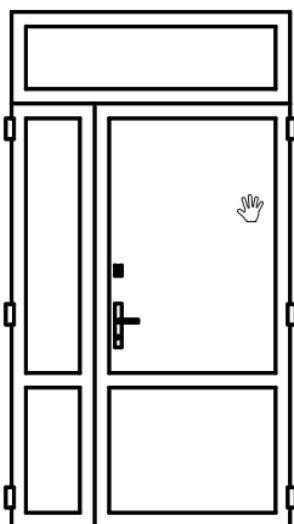
Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2.1 Drzwi zewnętrzne

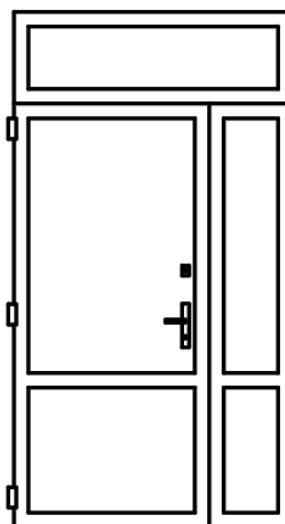
DRZWI DO BIBLIOTEKI W ELEWACJI
ZACHODNIEJ
I DRZWI DO SALI GŁÓWNEJ
OD STRONY ZAPLECZA



- Drzwi zewnętrzne stalowe ciepłe w kolorze złoty dąb.
- Drzwi dwuskrzydłowe, skrzydło prawe otwierane na zewnątrz szer 90 cm, skrzydło lewe czynne, otwierane na zewnątrz szer. 40 cm.
- Skrzydło szer. 40 cm z dwómabolcami blokującymi górą i dołem.
- Skrzydła drzwiowe pełne z podziałem zbliżonym do schematu.
- Wypełnienie z blachy laminowanej.
- Naświetle nad drzwiami wys. 40 cm z szybą typu reflex.
- Wypełnienie termoizolacyjne z piany PUR.
- Izolacyjność cieplna ok. 0,73 W/m²*K
- Trzy zawiasy regulowane 3D z nasadkami.
- Drzwi wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe
- Drzwi w klasie RC2
- Ciepły montaż
- Ościeżnica stalowa lub aluminiowa
- Samozamykacz z szyną ślizgową
- Stopka blokująca skrzydło drzwiowe

2 sztuki

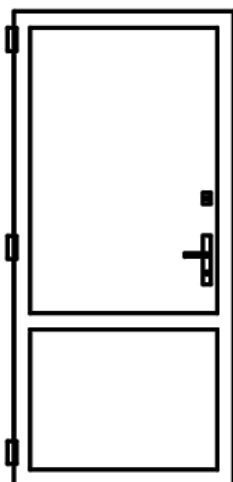
DRZWI DO GOKIB W ELEWACJI
POŁUDNIOWEJ



- Drzwi zewnętrzne stalowe ciepłe w kolorze złoty dąb.
- Drzwi dwuskrzydłowe, skrzydło lewe otwierane na zewnątrz szer 90 cm, skrzydło prawe bierne, nie otwierane szer. 30 cm.
- Skrzydła drzwiowe pełne z podziałem zbliżonym do schematu.
- Wypełnienie z blachy laminowanej.
- Naświetle nad drzwiami wys. 40 cm z szybą typu reflex.
- Wypełnienie termoizolacyjne z piany PUR.
- Izolacyjność cieplna ok. 0,73 W/m²*K
- Trzy zawiasy regulowane 3D z nasadkami.
- Drzwi wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe
- Drzwi w klasie RC2
- Ciepły montaż
- Ościeżnica stalowa lub aluminiowa
- Samozamykacz z szyną ślizgową
- Stopka blokująca skrzydło drzwiowe

1 sztuka

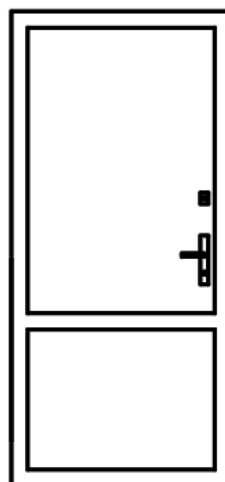
DRZWI W ELEWACJI POŁUDNIOWEJ
DO SALI GŁÓWNEJ



- Drzwi zewnętrzne stalowe ciepłe w kolorze złoty dąb.
- Skrzydło lewe otwierane na zewnątrz szer 90 cm,
- Skrzydło drzwiowe pełne z podziałem zbliżonym do schematu.
- Wypełnienie z blachy laminowanej.
- Wypełnienie termoizolacyjne z piany PUR.
- Izolacyjność cieplna ok. 0,73 W/m²*K
- Trzy zawiasy regulowane 3D z nasadkami.
- Drzwi wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe
- Drzwi w klasie RC2
- Ciepły montaż
- Ościeżnica stalowa lub aluminiowa
- Samozamykacz z szyną ślizgową
- Stopka blokująca skrzydło drzwiowe

1 sztuka

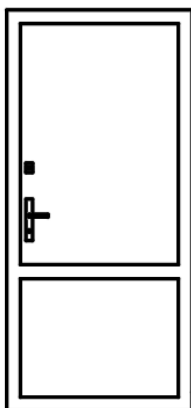
DRZWI W ELEWACJI PÓŁNOCNEJ
NA SCENĘ



- Drzwi zewnętrzne stalowe ciepłe w kolorze złoty dąb.
- Skrzydło prawe otwierane do wewnątrz szer 90 cm,
- Skrzydło drzwiowe pełne z podziałem zbliżonym do schematu.
- Wypełnienie z blachy laminowanej.
- Wypełnienie termoizolacyjne z piany PUR.
- Izolacyjność cieplna ok. 0,73 W/m²*K
- Trzy zawiasy regulowane
- Drzwi wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe
- Drzwi w klasie RC2
- Ciepły montaż
- Ościeżnica stalowa lub aluminiowa
- Stopka blokująca skrzydło drzwiowe

1 sztuka

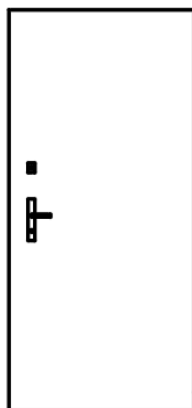
DRZWI W ELEWACJI WSCHODNIEJ
DO KUCHNI



- Drzwi zewnętrzne stalowe ciepłe w kolorze złoty dąb.
- Skrzydło lewe otwierane do wewnątrz szer 90 cm,
- Skrzydło drzwiowe pełne z podziałem zbliżonym do schematu.
- Wypełnienie z blachy laminowanej.
- Wypełnienie termoizolacyjne z piany PUR.
- Izolacyjność cieplna ok. 0,73 W/m²*K
- Trzy zawiasy regulowane
- Drzwi wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe
- Drzwi w klasie RC2
- Ciepły montaż
- Ościeżnica stalowa lub aluminiowa
- Stopka blokująca skrzydło drzwiowe

1 sztuka

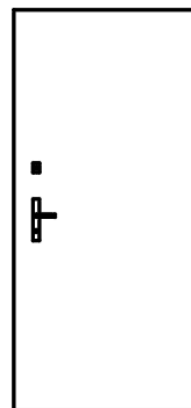
DRZWI W ELEWACJI PÓŁNOCNEJ
DO KOTŁOWNI



- Drzwi antywłamaniowe ppoż. EI30 w klasie RC3 44dB
- Skrzydło prawe otwierane na zewnątrz szer 90 cm,
- Wypełnienie od wewnątrz panelem ognioodpornym w klasie EI30
- Grubość 57mm
- Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,7mm od zewnątrz pokryta laminatem PCV w strukturę drewnopodobną w kolorze złoty dąb.
- Ożebrowanie stalowe
- Zamek centralny 11-ryglowy, klasy 6
- Zamek górny 3-ryglowy, klasy 4
- 3 zawiasy; 3 bolce antywyważeniowe
- Uszczelka w przyłdże drzwiowej
- Ościeżnica stalowa

1 sztuka

DRZWI W ELEWACJI WSCHODNIEJ
DO MAGAZYNU PRZYBUDÓWKI



- Drzwi stalowe pełne w klasie RC2
- Skrzydło prawe otwierane na zewnątrz szer 90 cm,
- Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,7mm od zewnątrz pokryta laminatem PCV w strukturę drewnopodobną w kolorze złoty dąb.
- Ożebrowanie stalowe
- Dwa zamki antywłamaniowe
- 3 zawiasy regulowane
- Ościeżnica stalowa

1 sztuka

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

3.1 Sprzęt pomocniczy

- mieszadła elektryczne
- wiertarki i wkrętarki ręczne
- szpachle i kielnie

3.2 Sprzęt pomiarowy:

- niwelator
- poziomnica
- łąta metalowa
- taśmy stalowe
- łąty stalowe

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne. Sprawdzenie prawidłowości montażu stolarki należy przeprowadzać przez porównanie z obowiązującymi normami i przepisami według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. W trakcie odbioru sprawdzić należy:

- badanie płaszczyzn osadzenia stolarki,
- sprawdzenie wypełnienia szczelin pianką poliuretanową,
- sprawdzenie osadzenia i ilości dybli montażowych,
- sprawdzenie wykonania osadzenia podokienników,
- sprawdzenie kolorystyki stolarki,

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest:

- Montaż ościeżnic stalowych, [szt]
- Montaż skrzydeł drzwiowych, [m2]
-

9. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST 0 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor nadzoru po zakończeniu wszelkich robót. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny. Dopuszczalne odchylenia powierzchni stolarki od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 1 mm. Niedopuszczalne są zarysowania, wykwyty w postaci nalotów roztworów soli oraz trwałe ślady zacieków na powierzchni, odpierzenia i pęcherze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do stosowania wewnątrz.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1990 r.

S 02. Roboty sanitarne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z Termomodernizacją budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce.

kod CPV [45315000-8] Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót sanitarnych instalacji pomp ciepła i klimatyzacji.

Zakres robót obejmuje:

- Montaż trzech pomp ciepła typu powietrze-woda, typu monoblock, dwusprężarkowych, o mocy 23,7kW (przy temp. zewn. 2°C, temp. zasilania 35°C), każda.
- Montaż źródła szczytowego w postaci kotła elektrycznego o mocy 43 kW
- Montaż instalacji klimatyzacji pomieszczeń biblioteki oraz sali na piętrze w oparciu o wewnętrzne jednostki ściennie-podsufitowe typu split o mocy chłodniczej 3,2kW oraz 4kW, połączone z jednostką zewnętrzną o mocy 15,5kW w system VRF umożliwiającą indywidualne sterowanie każdą jednostką wewnętrzną.
- Montaż bufora wody grzewczej o pojemności 1000 litrów.
- Montaż wolnostojącego, stalowego, emaliowanego wewnątrz zasobnika c.w.u. z czujnikiem temperatury o pojemności nominalnej 500 l (poj. użytkowa co najmniej 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30kW
- Montaż naczyń zbiorczych dla instalacji CO i CWU wraz z zaworami bezpieczeństwa dla każdego ze źródeł ciepła oraz dla podgrzewacza c.w.u.
- Wykonanie zaprojektowanych instalacji pomiędzy urządzeniami i wpięcie całości systemu do istniejącej instalacji CO i CWU.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Zestawienie podstawowych elementów sytemu pomp ciepła wraz z wymaganymi parametrami:

L.p	WYKAZ ELEMENTÓW	ilość
1.	Pompa ciepła typu monoblock, powietrze-woda, dwusprężarkowa o mocy 23,7 kW, orientacyjne wymiary: (szer. x wys. x gł.) - około 1070 x 1815 x 765 mm; klasa efektywności energetycznej A++, produkt zamknięty hermetycznie, Energooszczędne odszranianie (obieg odwrócony, Łatwe podłączenie pompy ciepła ze sterownikiem za pomocą standardowego 3-żyłowego przewodu poprzez sygnał MMS Układ łagodnego rozruchu. Zintegrowany automatyczny pomiar wytworzonej energii cieplnej Obudowa w kolorze antracytowo-szarym. Fundament betonowy prefabrykowany bądź wylewany na mokro.	3
2.	Uniwersalny, wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności znamionowej 1000 l. Wyposażony w 6 tulei 1½" do grzałek zanurzeniowych, 3 tuleje ½" do czujników temperatury, złącza wody grzewczej 2" i 3 regulowane nóżki. Oddzielna izolacja poliuretanowa o grubości 100 mm. Średnica 1000 mm, wymiar uchylny (bez izolacji) 2250 mm. Kolor białe aluminium (RAL 9006)	1

3.	Wolnostojący, stalowy, emaliowany wewnątrz zasobnik c.w.u. z czujnikiem temperatury o pojemności nominalnej 500 l (poj. użytkowa 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m ² dla wydajności przesyłowej do ok. 30 kW. Wyposażony w anodę ochronną, czujnik temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła oraz 3 nóżki. Izolacja poliuretanowa (straty w trybie gotowości ok. 3,3 kWh/24h). Przyłącze ciepła 1 1/4", przyłącze c.w.u. 1", gwint zewnętrzny. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 barów. Kolor biały.	1
4.	Uniwersalny kocioł elektryczny dużej mocy min. 43 kW, stanowiący szczytowe źródło ciepła. Klasa efektywności energetycznej D, orientacyjne wymiary kotła ok. 503 x 197 x 815, zasilanie kotła 400V/3N	1
5.	Zawór bezpieczeństwa pomp ciepła 1/2" d=12mm, p=3bar	3
6.	Zawór bezpieczeństwa kotła 3/4" d=14mm, p=6bar	1
7.	Zawór bezpieczeństwa podgrzewacza 1/2" d=12mm, p=3bar	1
8.	Naczynie wbiorcze Reflex poj. 33 litry	1
9.	Naczynie wzbiornicze c.w.u Reflex poj. 20 litrów	1
10.	Pompa obiegowa do wody 25-60 Przepływ nominalny ok. 4,51 m ³ /h, Maks. wysokość podnoszenia 60 dm; Klasa TF-110, Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar Rodzaj przyłącza G Rozmiar połączenia 1 1/2",	4
11.	Pompa obiegowa obiegowa do wody 25-61 Przepływ znamionowy 4.41 m ³ /h Wysokość podnoszenia 4.093 m Maks. wysokość podnoszenia 60 dm Klasa TF 110 Maksymalne ciśnienie pracy 10 bar Rodzaj przyłącza G Rozmiar połączenia 1 1/2",	1
12.	Pompa cyrkulacyjna. Prędkość pompy, na której oparte są dane pompy około 2900 obr/min, Przepływ znamionowy około 3.1 m ³ /h, Wysokość podnoszenia min. 20 m, 3 wirniki, Kod uszczelnienia wału. 1: Typ 2: Pierścień obrotowy 3: Pierścień stacjonarny 4: Części gumowe: AVBE	1
13.	Zawór odcinający kulowy DN40 ze spustem kołnierzowy lub gwintowany	6
14.	Zawór odcinający kulowy DN32	7
15.	Filtr skośny siatkowy DN32	1
16.	Zawór zwrotny DN32	1
17.	Grzałka do podgrzewania i termicznej dezynfekcji przeznaczona do zasobników, 4kW, napięcie zasilania 3/N/PE, 400V, 50Hz	1
18.	Zawór ze spustem DN32	2
19.	Zawór kulowy DN20	3
20.	Zawór kulowy DN25	1
21.	Zawór zwrotny DN20	1
22.	Zawór odcinający kulowy DN40	6
23.	Zawór zwrotny DN40	3
24.	Filtr skośny D450	3
25.	Zawór odcinający DN65 kołnierzowy	6
26.	Zawór zwrotny DN65	1
27.	Zawór trójdrogowy DN40 PN16 z siłownikiem DN40 kvs=25m ³ /h	1
28.	Modułowa automatyka nowej generacji WPM Touch Master z dotykowym panelem obsługowym Touch Display do układów kaskadowych. Zdalny dostęp poprzez sieć Ethernet umożliwiającą obsługę za pomocą urządzeń mobilnych (niezbędny moduł NWPM Touch)	1
29.	Czujnik NTC-10m	1
30.	Rura preizolowana DN40	60m
31.	Rura stalowa bez szwu DN65 plus izolacja 6,5cm	20m
32.	Rura stalowa bez szwu DN32 plus izolacja 3cm	15m
33.	Rura stalowa bez szwu DN40	36m

Zestawienie podstawowych elementów systemu klimatyzacji wraz z wymaganymi parametrami:

Lp.	WYKAZ ELEMENTÓW	ilość
1.	Jednostka zewnętrzna do systemu klimatyzacji. Zakres mocy znamionowej 6 HP, Możliwa liczba podłączanych jednostek wewnętrznych 1 - 14, Moc podłączanych jednostek wewnętrznych 7.8 - 23.2 kW; Zasilanie 3-fazowe 3N; Moc: Chłodzenie - 15.5 kW, Nominalna Ogrzewanie - 15.5 kW, Maks. Ogrzewanie - 18.0 kW.	1
2.	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji. Zasilanie 1-fazowe, Napięcie 230 V, Częstotliwość 50 Hz, Moc: Chłodzenie 2.8 kW, Ogrzewanie 3.2 kW. Moc wejściowa 20 W.	2
3.	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji. Zasilanie 1-fazowe, Napięcie 230 V, Częstotliwość 50 Hz, Moc: Chłodzenie 3,6 kW, Ogrzewanie 4,0 kW. Moc wejściowa 20 W.	4
4.	Trójniki typu: UTP-AX054A	5
5.	Sterownik przewodowy z panelem dotykowym, umożliwiający sterowanie minimum 5 jednostkami wewnętrznymi, z podświetlanym panelem, czytnikiem temperatury wewnętrznej, z wbudowanym programatorem tygodniowym/dziennym.	3
6.	Syfon suchy do odprowadzania skroplin	6
7.	Rury chłodnicze 1/2" i 1/4" zestaw	45m
8.	Rury chłodnicze 3/8" i 3/4" zestaw	55m
9.	Rury do skroplin PP26	40m
10.	Konstrukcja wsporcza - możliwe wykonanie własne oparta na 4 stopach z podkładkami EPDM typu big foot.	1

3. SPRZĘT

3.1 Do wykonania w/w robót wykorzystany jest sprzęt pomocniczy:

- giętarka do rur,
- palniki do lutowania,
- gwinciarka,
- ucinacze,
- spawarki,
- zgrzewarki,
- lutownice,
- wiertarki,
- inne elektronarzędzia,

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Rurociągi

Przewody instalacji c.o. wewnątrz kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie wg PN-74/H74200 lub stalowych ocynkowanych (woda ciepła 2 * ocynk) łączone na gwint. Przewody stalowe łączyć przez

spawanie gazowe z uprzednim zukosowaniem końcówek i oczyszczeniem rur z brudu oraz odtłuszczeniem. Połączenie przewodów miedzianych instalacji wykonać lutem twardym przy użyciu łączników miedzianych lub złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury. Połączenia przewodów z armaturą wykonać w sposób wynikający z typu armatury. Rurociągi mocować przy pomocy zawiesi systemowych z wkładką gumową.

Rury preizolowane

Instalację rozprowadzającą czynnik grzewczy od projektowych pomp ciepła do budynku należy wykonać w technologii rur preizolowanych elastycznych 60,3/125, przewidzianych do prowadzenia w gruncie. Rury należy prowadzić poniżej strefy przemarzania gruntu. Przejścia przez elementy konstrukcyjne budynków wykonać jako gazo i wodoszczelne, zabezpieczone w stalowych tulejach ochronnych. Instalację prowadzić w wykopie otwartym z zachowaniem zagłębienia 1,0-1,2 m w obsypce piaskowej. Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na zimno oraz na gorąco.

Armatura i urządzenia

Stosować zwory odcinające kulowe gwintowe, kołnierzowe lub mufowe na PN6, dla instalacji c.o. z uszczelnieniem do wody gorącej. Średnice armatury zgodna ze średnicą rur przewodowych.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe, a w szczególności rurociągi należy zabezpieczyć przed korozją przez naniesienie na zewnętrzne powierzchnie jednej warstwy antykorozyjnej farby podkładowej oraz dwu warstw emulsji nawierzchniowej termoodpornej. Powierzchnie przed malowaniem należy oczyścić i odtłuścić.

Izolacje cieplne

Przewody wody grzewczej w obrębie kotłowni należy zaizolować łupinami lub matami w płaszczu ochronnym z folii niepalnej.

Grubość izolacji wg wytycznych poniżej:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1.	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5.	Przewody i armatura wg poz 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w Podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej Budynku)	80 mm
10.	Przewody izolacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz. 1-4

Instalacja klimatyzacji (pompy ciepła typu powietrze/powietrze)

Projektuje się instalację klimatyzacji pomieszczeń biblioteki oraz sali na piętrze w oparciu o wewnętrzne jednostki ściennopodsufitowe, o mocy chłodniczej 3,2kW oraz 4kW, połączone z jednostką zewnętrzną o mocy 15,5kW w system VRF umożliwiającą indywidualne sterowanie każdą jednostką wewnętrzną. Urządzenie klimatyzacyjne projektuje się jako inwerterowe, tj. umożliwiające pracę w trybie ogrzewania w okresie przejściowym oraz zimowym. Urządzenie zamontować na ścianach powyżej drzwi wejściowych do pomieszczeń.

Instalacja czynnika chłodniczego

W celu zasilenia jednostek wewnętrznych czynnikiem chłodniczym projektuje się instalację czynnika chłodniczego od jednostki zewnętrznej do jednostek wewnętrznych. Instalację wykonać należy z rur miedzianych elastycznych preizolowanych izolacją kauczukową, dedykowanych do instalacji chłodniczych.

Odprowadzenie kondensatu

Wewnętrzne jednostki klimatyzacyjne wyposażać należy w pompki skroplin umożliwiające odprowadzenie kondensatu do instalacji odpływowej. Instalację wykonać z rur PP zgrzewanych. Instalację odprowadzenia kondensatu prowadzić ze spadkiem w kierunku miejsca odprowadzenia kondensatu do kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo w celu ochrony przed nie-

przyjemnym zapachem, po włączeniu instalacji odprowadzenia skroplin do instalacji sanitarnej należy zamontować syfon typu chudego dla każdej z jednostek wewnętrznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne. Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wszystkie pomiary, świadectwa zgodności, atesty i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów.

Próba szczelności - Instalację KLIMATYZACJI należy poddać próbie szczelności azotem pod ciśnieniem co najmniej 15bar w czasie 30 minut.

Poszczególne urządzenia oraz całość instalacji należy zmontować i poddać próbom z zachowaniem warunków ogólnych i szczegółowych zawartych w WTWIORB-M tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wyd. 1986 r. oraz zgodnie z warunkami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru kotłowni olejowych. Próby szczelności poszczególnych instalacji w obrębie kotłowni wykonać zgodnie z zaleceniami ujętymi w opisie.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- Montaż trzech pomp ciepła typu powietrze-woda, typu monoblock, dwusprężarkowych, o mocy 23,7kW (przy temp. zewn. 2°C, temp. zasilania 35°C), każda. - [szt]
- Montaż źródła szczytowego w postaci kotła elektrycznego o mocy 43 kW - [szt]
- Montaż instalacji klimatyzacji pomieszczeń biblioteki oraz sali na piętrze w oparciu o wewnętrzne jednostki ściennie-podsufitowe typu split o mocy chłodniczej 3,2kW oraz 4kW, połączone z jednostką zewnętrzną o mocy 15,5kW w system VRF umożliwiającą indywidualne sterowanie każdą jednostką wewnętrzną. - [szt]
- Montaż bufora wody grzewczej o pojemności 1000 litrów. - [szt]
- Montaż wolnostojącego, stalowego, emaliowanego wewnątrz zasobnika c.w.u. z czujnikiem temperatury o pojemności nominalnej 500 l (poj. użytkowa co najmniej 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30kW - [szt]
- Montaż naczyń wzbiorczych dla instalacji CO i CWU wraz z zaworami bezpieczeństwa dla każdego ze źródeł ciepła oraz dla podgrzewacza c.w.u. - [szt]
- Wykonanie zaprojektowanych instalacji pomiędzy urządzeniami i wpięcie całości systemu do istniejącej instalacji CO i CWU. - [mb]

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST O Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor po zakończeniu wszelkich robót. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły ewentualnych częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- protokoły pomiarów
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami
- świadectwa i aprobaty techniczne
-

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-79/H-74244. Rury stalowe
2. PN-81/B-10700.00. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-81/B-10700.02. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
4. PN74/C-89200. Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
5. PN-81/C-89203. Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
6. PN-71/B-10420. Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-76/M-75001. Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
8. PN-85/M-75002. Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
9. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.”

S 03. Roboty elektryczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z Termomodernizacją budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce.

CPV [45315000-8] Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
CPV [45311000-0] Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót elektrycznych w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych, wewnętrznych linii zasilających.

Zakres robót obejmuje:

- montaż tablic elektrycznych
- ułożenie rur ochronnych i korytek kablowych
- montaż kabli i przewodów instalacji elektrycznych na uchwytych, w rurkach oraz w korytkach kablowych
- montaż opraw oświetlenia ogólnego.
- montaż osprzętu i aparatury elektrycznej w obwodach instalacji elektrycznych
- próby, badania i pomiary wykonanych instalacji

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne". Materiały użyte do budowy instalacji elektrycznej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobatę techniczną.

2.1 Oprawy oświetleniowe:

W obwodach oświetlenia ogólnego w kotłowni stosować oprawy nastropowe i ścienne z źródłami światła LED wyposażone w elektroniczne układy zapłonowe o stopniu szczelności stosownym do charakteru pomieszczenia w którym będą montowane. W w/w obwodach oświetleniowych stosować oprawy produkcji polskiej lub unii europejskiej. Na wszystkie zamontowane oprawy Wykonawca udzieli minimum 5 lat gwarancji.

2.2 Osprzęt elektryczny:

W obwodach wszystkich rodzajów instalacji stosować osprzęt i aparaturę w kolorze białym o stopniu szczelności stosownym do charakteru pomieszczenia w którym będą instalowane. Należy stosować osprzęt i aparaturę produkcji polskiej lub unii europejskiej. Na cały zamontowany osprzęt Wykonawca udzieli minimum 5 lat gwarancji.

2.3 Materiałami elektryczne pozostałe:

Pozostałe materiały (np. rozdzielnie elektryczne, kable, przewody, korytka instalacyjne, rury, uchwyty itp.) niezbędne do wykonania wszystkich rodzajów instalacji elektrycznych i teletechnicznych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

3.2 Sprzęt pomiarowy:

- mierniki i detektory atestowane
- poziomnica
- łata metalowa
- taśmy stalowe

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowaną trasę przewodu oraz miejsca zainstalowania osprzętu należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Należy sprawdzić trasę układanych przewodów pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami a w razie potrzeby dokonać korekty trasy.

5.3. Roboty montażowe

Instalację elektryczną należy montować zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.) oraz Polskimi Normami PN-94/E-05033 , PN-87/E-05110/05 , PN-93/E05009/61 , PN-93/E-05009/51 i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

5.4. Pozostałe roboty

Bruzdy do ułożenia przewodów elektrycznych oraz wypełnienie przejścia przez przegrody budowlane wykonać należy ze sztuką budowlaną i wytycznymi zawartymi w specyfikacji robót.

5.5. Pomiary

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pełny cykl i zakres prób, badań i pomiarów dla instalacji elektrycznych z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne. Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wszystkie pomiary , świadectwa zgodności , atesty i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów oraz inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest:

- montaż tablic elektrycznych [kpl]
- ułożenie rur ochronnych i korytek kablowych [mb]
- montaż kabli i przewodów instalacji elektrycznych na uchwytych, w rurkach oraz w korytkach kablowych [mb]
- montaż opraw oświetlenia ogólnego. [kpl]
- montaż osprzętu i aparatury elektrycznej w obwodach instalacji elektrycznych [szt]
- próby, badania i pomiary wykonanych instalacji [próba]

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST O Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor nadzorużynier po zakończeniu wszelkich robót. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły ewentualnych częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- protokoły prób, badań i pomiarów
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami
- świadectwa i aprobaty techniczne
-

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-94/E-05033 PN-93/E05009/61
2. PN-87/E-05110/05 PN-93/E-05009/51
3. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

S 04. Fotowoltaika

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych – montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 6,0 kWp- związanych z Termomodernizacją budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce.

CPV [45317300-5] Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania robót elektrycznych w zakresie INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Zakres robót obejmuje:

- budowę generatora PV na połąci dachowej,
- montaż rozdzielnic AC i DC,
- wykonanie okablowania AC i DC generatora PV,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2.1. Właściwości wyrobów budowlanych

Użyte materiały budowlane muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz muszą być zgodne z dokumentacją projektową oraz wymaganiami w STWiOR . Dopuszcza się zastosowanie zamiennych materiałów przy spełnieniu poniższych warunków:

- parametry techniczne wyrobów budowlanych będą nie gorsze niż podane w dokumentacji projektowej,
- zaproponowane wyroby budowlane będą dopuszczone do stosowania w budownictwie.

2.2. Przechowywanie wyrobów budowlanych

Materiały budowlane należy przechowywać zgodnie z wytycznymi producenta mając na uwadze bezpieczeństwo uczestników inwestycji oraz osób postronnych.

2.3 Wymogi stawiane materiałom:

Aparaty i urządzenia elektryczne – należy zastosować aparaty elektryczne o parametrach niegorszych niż podano w projekcie. Obudowy wolnostojące/wnętkowe/natynkowe – wykonać jako wolnostojące w obudowie o stopniu ochrony min. IP44 oraz IK10 z tworzywa termoutwardzalnego wzmocnianego włóknem szklanym, obudowa odporna na zmienne warunki pogodowe w temperaturze otoczenia od -25oC do +40oC, na promieniowanie UV oraz na działanie ozonu, wentylacja grawitacyjna, napięcie znamionowe izolacji min. 500 V, częstotliwość znamionowa 50Hz, napięcie znamionowe 230/400V.

- Fundamenty wykonać z tego samego materiału co obudowa. Wyposażenie wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
- Korytka kablowe – powinny być ocynkowane i perforowane. Korytka należy wyposażać w dekle. Szerokość oraz wysokość koryt należy tak dobrać aby zapewnić przynajmniej 30% rezerwy.
- Konstrukcja wsporcza pod moduły fotowoltaiczne – system dedykowany do montażu na dachu, materiał: aluminium
- Falownik:
 - Maksymalne napięcie wejściowe – 1100 V
 - Maksymalny prąd wejściowy na MPPT – $I_{max} \geq 11A$
 - Maksymalny prąd zwarcia na MPPT – $I_{max\ zw} \geq 15,0 A$
 - Napięcie startowe (jałowe) – $U_{start} \leq 250V$
 - Zakres napięcia MPPT – $U_{MPPT} = 140V - 980V$
 - Liczba niezależnych wejść MPPT – min. 2
 - Moc znamionowa czynna – $P_n AC \geq 6,0 kW$
 - Napięcie znamionowe – 230/400
 - Częstotliwość znamionowa sieci – 50Hz
 - Regulowany współczynnik mocy – (0,8 ind. - 0,8 poj.) Pozostałe wymagania
 - Urządzenie odłączające po stronie wejścia - Tak
 - Zabezpieczenie przed pracą wyspowa - Tak
 - Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC - Tak
 - Monitorowanie stanu izolacji - Tak

- Ochronnik przeciwprzepięciowy DC - Tak,
- Ochronnik przeciwprzepięciowy AC - Tak,
- Monitoring prądów różnicowych(RCMU) - Tak
- Zabezpieczenie nadprądowe AC - Tak
- Zabezpieczenie przeciwzwarciove AC - Tak
- Ochrona przeciwprzepięciowa AC - Tak
- Zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym - Tak
- Odbiornik do zdalnego sterowania - Tak
- Zabezpieczenie przed ładowaniem akumulatora z sieci - Tak
- Praca na zewnątrz w temperaturze otoczenia od -25oC do +60 oC
- Stopień ochrony min. IP65
- Komunikacja z sterownikiem nadrzędnym – PLC lub inna
- Sprawność – min. 95%
- znajduje się na wykazie certyfikowanych urządzeń umieszczony na stronie <http://ptpiree.pl/opracowania/kodeksy-sieci/wykaz-certyfikatow>
- Moduły fotowoltaiczne:
 - Moc maksymalna w warunkach STC - Pmax PV = min. 430 Wp (tylko dodatnia tolerancja mocy, min. +5%)
 - Sprawność – min. 20 %
 - Liniowy spadek mocy (co najmniej 80 % mocy wyjściowej do końca 25 roku eksploatacji)
 - Temperatura pracy modułu min. od -40oC do +85oC
 - Złącza MC4
 - Stopień ochrony – min. IP65
 - Technologia monokrystaliczna
 - Rama aluminiowa
 - Osłona przednia ze szkła hartowanego o wysokiej przezroczystości
 - Minimalna gwarancja producenta – 25 lat
 - Przewody DC miedziane min. 4mm²
 - Klasa bezpieczeństwa II
 - Maksymalne obciążenie statyczne (przód) – min. 5400 Pa
 - Maksymalne obciążenie statyczne (tył) – min. 2400 Pa
- Kable i przewody AC
 - powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm oraz być zgodne z dokumentacją projektową, należy stosować kable o izolacji 0,6/1kV oraz przewody o izolacji 450/750V. Kable układane na zewnątrz muszą być odporne na zmienne warunki pogodowe, na promieniowanie UV.
- Przewody DC
 - należy zastosować przewody jednożyłowe bezhalogenowe, samogasnące z żyłami wielodrutowymi miedzianymi o przekroju min. 4mm², z izolacją podwójną, napięcie znamionowe izolacji 1,5 kV DC, przewód musi być przystosowany do pracy na zewnątrz (odporny na zmienne warunki pogodowe, na promieniowanie UV, odporne na działanie ozonu).
- Zwód pionowy
 - należy wykonać w formie masztów wolnostojących z podstawą betonową, pręt aluminiowy o średnicy 16mm i wysokości 4,0 m.
- Uziom poziomy
 - należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju 40x5 mm, grubość ocynku min. 63 µm.
- Rury osłonowe HDPE
 - dwuścienne rury karbowane (ścianka wewnętrzna gładka), kolor niebieski, dla średnicy 50 – min. sztywność obwodowa 13,0 kN/m², dla średnicy 160 – min. sztywność obwodowa 8,0 kN/m².

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca ma obowiązek zapewnić sprzęt i urządzenia umożliwiające wykonanie powierzonego zadania zgodnie z dokumentacją projektową i w terminie określonym w umowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dobry stan maszyn i urządzeń budowlanych, a przede wszystkim ma obowiązek zapewnić, aby ich użytkowanie nie stwarzało zagrożenia dla życia i zdrowia operatorów i osób postronnych.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁU

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia takiej liczby środków transportu, aby zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie określonym w umowie. Zastosowane środki transportu nie mogą negatywnie wpływać na środowisko naturalne i stwarzać zagrożenia dla życia i zdrowia personelu i osób postronnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej, instrukcjami producentów, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac i w przypadku stwierdzenia, iż prace prowadzone są niezgodnie z powyższymi wymaganiami, Wykonawca ma obowiązek usunięcia zgłoszonych wad i usterek w terminie określonym w umowie.

Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę muszą być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem, a w przypadkach wątpliwych może być konieczna ekspertyza lub ocena specjalistów. Zastosowane zmiany nie mogą obniżać jakości i funkcjonalności rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej.

5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Zabezpieczenie terenu budowy nie podlega dodatkowemu wynagrodzeniu i przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy jest ujęty w cenie kontraktu.

5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Do obowiązków Wykonawcy jest zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego i umiejscowienie go w miejscach łatwo dostępnych dla pracowników. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za straty będące następstwem pożaru, który powstał w wyniku jego działań.

5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia obiektu oraz jego wyposażenia, wynikające z działań w ramach niniejszego przedsięwzięcia. Wykonawca odpowiada za ochronę i zabezpieczenie istniejącej i projektowanej infrastruktury.

Wykonawca w razie uszkodzenia obiektu lub instalacji jest zobowiązany bezzwłocznie powiadomić Inwestora, właściciela uszkodzonego obiektu/instalacji oraz zainteresowane władze. Wykonawca zobowiązany jest do współpracy przy pracach naprawczych.

5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca odpowiedzialny jest za zapewnienie odzieży i sprzętu ochronnego niezbędnego do bezpiecznego wykonywania prac. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Koszty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników i osób postronnych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktu.

5.6. Montaż falownika

Falownik należy montować na zewnątrz obiektu w zamykanej wolnostojącej obudowie (zgodnie z zaleceniami producentów, w razie potrzeby zastosować odpowiednią wentylację obudowy).

5.7. Konstrukcja wsporcza pod moduły fotowoltaiczne

Instalacja dachowej konstrukcji wsporczej realizowana będzie poprzez montaż aluminiowych elementów konstrukcji na połaci dachowej obiektu. Aluminiowe konstrukcje wsporcze należy zainstalować na połaci dachowej przy pomocy dedykowanego do konstrukcji systemu umożliwiającego montaż do dachówek lub blachy trapezowej.

5.8. Montaż modułów fotowoltaicznych

Moduły należy zamontować do wcześniej przygotowanej konstrukcji wsporczej na dachu, w kierunku południa. Należy przestrzegać zapisów zamieszczonych w instrukcji producenta oraz poniższych:

- montaż i konserwacja modułów oznaczonych znakiem AR, powinien odbywać się z użyciem czystych rękawic ochronnych;
- przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić czy moduły fotowoltaiczne nie posiadają uszkodzeń mechanicznych;
- zabranie się chodzenia po modułach fotowoltaicznych;
- moduły należy zamontować na konstrukcji wsporczej, zachowując równoległość oraz prostokątność pomiędzy profilami;
- do mocowania modułów należy stosować kłemy montażowe przykręcone
- z odpowiednią siłą, zapewniającą maksymalny docisk modułu do profilu montażowego. Wartość momentu dokręcenia należy odczytać z instrukcji. W przypadku zastosowania kłemu z materiału innego niż aluminium, należy zastosować podkładki neoprenowe lub podkładki z PCV pomiędzy ramą, a zaciskiem. Podkładki są również wymagane na styku ramy modułu z innymi metalowymi elementami (np. konstrukcji nośnej).
- połączenia modułów należy wykonać poprzez łączenie ze sobą kolejnych biegunów modułu, przy pomocy konektorów zainstalowanych na zakończeniu przewodów.

5.9. Układanie kabli AC

Projektowane kable nN 0,6/1kV (AC) w ziemi należy układać zgodnie z Polską Normą N SEP-E-004 na dnie rowu kablowego na głębokości 80cm na podsypce piaskowej o grubości warstwy 10 cm linią lekko falistą, następnie zasypać warstwą piasku grub. 10 cm, warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni grub. 15 cm, przykryć na całej długości folią sygnalizacyjną niebieską kalandrowaną PCV grub. min. 0,4 mm i zasypać pozostałym gruntem rodzimym.

W przypadku układania projektowanych kabli nN 0,6/1kV (AC) w rurach osłonowych, możliwa jest rezygnacja z podsypki i za-

sypki piaskowej, pod warunkiem że grunt użyty do zasypywania kabli w rurach nie zawiera kamieni. Dla kabli nN zaleca się rury osłonowe karbowane typu DVRØ110 w wykopach oraz rury osłonowe grubościennne typu RHDPEØ110 pod wjazdami i drogami. Przy realizacji wszystkich podłączeń projektowanych kabli nN 0,4kV należy przy ich zarabianiu stosować czteropalczatki termokurczliwe uniemożliwiające wnikanie do kabli wilgoci.

Wszelkie projektowane kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanych linii oraz przestrzegane zasady ochrony środowiska. Grubość folii sygnalizacyjnej powinna wynosić co najmniej 0,4mm, natomiast krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź układanych kabli.

Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu, przekroczenie dopuszczalnej siły nacisku.

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabla.

W miejscach wyjścia z osłon kable należy tak ułożyć i zabezpieczyć, aby nie były narażone na uszkodzenie np. ścinanie i zgniatanie. Kable należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływał niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Kable należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza. Projektowane kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, relację, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla, wykonawcę. Szczegółową treść opisu należy uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem. Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniższe odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi, nie należącymi do tej samej linii kablowej.

Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy przestrzegać minimalnych odległości wg tablicy 1 i 2.

Tablica 1

Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej wg N SEP-E-004.

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	10	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	Mogą się stykać
3	Kable el-en o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1kV < U_N \leq 30kV$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1kV < U_N \leq 30kV$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	15	10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV	15	25
6	Kable z mufami innych kabli	Nie dopuszcza się	Jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

*za wyjątkiem p. 2.5.4 normy N SEP-E-004

Tablica 2

Odległości kabli el-en i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych wg. N SEP-E-004.

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30kV$		Kable o napięciu znamionowym $30kV < U_N \leq 110kV$	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200	Nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznej (ustój podpora, odciąża)	Nie mogą się krzyżować	40	Nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	Nie mogą się krzyżować	50*	Nie mogą się krzyżować	100

6	Skrajna szyna trakcji	100- między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 – między osłoną kabla i stopą szyny; 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-EN 62305. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne			
*dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów					

W przypadku, gdy z uzasadnionych powodów odległości te nie mogą być zachowane, dopuszcza się ich zmniejszenie pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych ułożony bezpośrednio w ziemi będzie chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50cm w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą, a przy zbliżeniu przegrodą. W takim przypadku projektowaną linię kablową należy wprowadzić w rurę osłonową typu DVR, natomiast na istniejące kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu APS110 lub APS160. Średnicę wewnętrzną rury osłonowej należy uzależnić od średnicy zewnętrznej kabla.

Norma dopuszcza stykanie się kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.

Na całej trasie kablowej należy stosować opaski ocechowane w odległościach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (wejścia kabla do rur osłonowych, przy głowicach kablowych, przy skrzyżowaniu itp). Opaska ocechowana powinna zawierać co najmniej: typ kabla, znak użytkownika, rok ułożenia.

Uwagi dodatkowe

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta. Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających należy uszczelnąć za pomocą dławic czopowych. W budynkach kable AC należy układać w brzdach lub korytkach kablowych.

5.10. Układanie kabli DC

Kable DC układane na konstrukcji wsporczej instalacji PV należy prowadzić w ocynkowanych korytkach kablowych wyposażonych w dekle, w profilach nośnych lub w rurach odpornych na promienie UV.

Kable DC po ścianie budynku w kierunku falownika należy układać w rurach odpornych na promienie UV.

5.11. Instalacja wyrównawcza

Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem H07Z-K 16mm² 450/750V, połączeniami wyrównawczymi należy objąć: metalowe korytka kablowe, konstrukcje wsporcze modułów fotowoltaicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne. Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru wszystkie pomiary, świadectwa zgodności, atesty i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów

7. OBMAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest:

- budowę generatora PV na połąci dachowej, [kpl]
- montaż rozdzielnic AC i DC, [kpl]
- wykonanie okablowania AC i DC generatora PV, [kpl]

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST O Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor nadzoru po zakończeniu wszelkich robót. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły ewentualnych częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- protokoły prób, badań i pomiarów
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami
- świadectwa i aprobaty techniczne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Dz. U. 2019 poz. 1065 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 oraz PN-HD 60364.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa cz. 1, 2, 3, 4.
- PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
- PN-EN 62446-1:2016-08 Systemy fotowoltaiczne (PV). Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania. Część 1: Systemy podłączone do sieci. Dokumentacja, odbiory i nadzór.
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- Karty katalogowe i instrukcje producentów urządzeń.
- Projekt budowlany (projekt architektoniczno – budowlany i projekt techniczny/wykonawczy) pn.: „Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 6,02kWp na budynku Ośrodka Kultury i Biblioteki w Gromadce”