

GMINA RUCIANE-NIDA

Al. Wczasów 4, 12-220 Ruciane-Nida tel. 87 425 44 30

***Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w
Gminie Ruciane-Nida oraz budowa instalacji
fotowoltaicznej na potrzeby tych budynków .***

grudzień 2021 r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

1.1.0. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót następującego przedsięwzięcia:

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Ruciane-Nida oraz budowa instalacji fotowoltaicznej na potrzeby tych budynków .

Obiekty objęte zadaniem zlokalizowane są na terenie Gminy Ruciane-Nida pod następującymi adresami :

- a) Szkoła Podstawowa nr 2 w Rucianem-Nidzie , ul. Mazurska 15 ,
- b) Ośrodek Zdrowia w Rucianem-Nidzie , ul Polna 1 ,
- c) Ośrodek Zdrowia w Ukie , Ukta 11
- d) Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej w Wejsunach ,
- e) Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej w Ukie
- f) Świetlica Wiejska w Osiniaku-Piotrowo .

1.2.0. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

Zamawiający:

Gmina Ruciane-Nida Al. Wczasów 4 12-220 Ruciane-Nida

Wykonawca:

wyłoniony na podstawie postępowania w trybie ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”.

1.2.1. Zarządzający realizacją umowy

Gmina Ruciane-Nida

1.2.2. Przyszły użytkownik

Gmina Ruciane-Nida

1.2.3. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2.4. Określenia i nazewnictwo

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Ilekroć w specyfikacji technicznej wskazano markę lub pochodzenie produktu lub urządzenia należy przyjąć, że za każdą nazwą umieszczone jest słowo „lub równoważny”.

1.3.0. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót termomodernizacyjnych i instalacyjnych wraz z robotami towarzyszącymi w niżej wymienionych zakresach dla poszczególnych obiektów :

a) Szkoła Podstawowa nr 2 w Rucianem- Nidzie , ul Mazurska 15:

- pokrycie dachu dodatkową warstwą papy termozgrzewalnej ,
- montaż nasad kominowych
- ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką z zastosowaniem styropianu grafitowego,
- montaż nowych obróbek blacharskich,
- ocieplenie posadzki w sali sportowej styropianem,
- wymiana nawierzchni w sali sportowej,
- wymiana instalacji centralnego ogrzewania,
- modernizacja instalacji w kotłowni,
- montaż wkładu kominowego ze stali kwasoodpornej,
- modernizacja instalacji elektrycznej w hali sportowej , kotłowni i oświetlenia zewnętrznego ,
- wymiana części stolarki okiennej i drzwiowej ,
- naprawa tynków ścian i sufitów ,szpachlowanie i malowanie po wymianie stolarki i robotach instalacyjnych - korytarze , hala sportowa , kotłownia ,
- wymiana nawierzchni drogi dojazdowej , placu wewnętrznego i parkingu z trylinki i kruszywa na nawierzchnię z betonowej kostki brukowej gr 8cm wraz z wykonaniem nowej podbudowy,
- remont schodów zewnętrznych -2 kpl,
- wywóz materiałów z rozbiórki i ich utylizacja .

b) Ośrodek Zdrowia w Rucianem-Nidzie , ul Polna 1 ,

- pokrycie dachu dodatkową warstwą papy termozgrzewalnej ,
- wymiana wyłazu dachowego
- ocieplenie przestrzeni stropodachu wentylowanego granulatem celulozowym
- naprawy tynków kominów ponad dachem,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej ,
- wymiana parapetów wewnętrznych,
- uzupełnienie tynków wewnętrznych po zamurowaniach i wymianie stolarki ,
- zamurowanie zbędnych otworów drzwiowych i uzupełnienie ściany zewnętrznej ,
- szpachlowanie i malowanie tynków wewnętrznych j w ,

- ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką z zastosowaniem styropianu grafitowego na ścianach kondygnacji nadziemnych oraz hydrofobowego na ścianach piwnic ,
- montaż nowych obróbek blacharskich,
- rozbiórka betonowych , żelbetowych i stalowych zewnętrznych elementów budynku – schody , zadaszenia i podjazdy dla niepełnosprawnych ,
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych z zastosowaniem prefabrykowanych elementów betonowych- wraz z balustradami stalowymi 3 kpl ,
- wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych z konstrukcji stalowej,
- montaż gotowych , systemowych daszków nad wejściami do budynku z kształtowników aluminiowych i płyt z poliwęglanu wielokomorowego ,
- wykonanie nowych dojść do schodów zewnętrznych z betonowej kostki brukowej gr 6 cm oraz opaski wokół budynku ,
- wywóz materiałów z rozbiórki i ich utylizacja ,
- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody ,
- wymiana opraw oświetlenia zewnętrznego wraz z niezbędnym przewodowaniem oraz wewnętrznych opraw na korytarzach
- montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku ,
- dostawa i montaż śluzy dezynfekującej,
- dostawa defibrylatora automatycznego

c) Ośrodek Zdrowia w Ukcie , Ukta 11:

- ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemia styropianem grafitowym i styropianem hydrofobowym ścian piwnic ,
- rozebranie pokrycia dachowego z dachówki oraz obróbek blacharskich ,
- wzmocnienie krokwi dachowych kantówkami iglastymi , impregnowanymi ,
- dodatkowe ocieplenie połączeń dachowej warstwą wełny mineralnej 10 cm ,
- pokrycie dachu blachodachówką , montaż wyłazu dachowego ,
- montaż nowych obróbek blacharskich , rynien i rur spustowych z blachy powlekanej w kolorze blachodachówki ,
- przemurowanie kominów z cegły powyżej dachu , wykonanie nowych czapek i tynków kominów – szt 2 ,
- częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej ,
- rozebranie betonowych schodów i podjazdu dla niepełnosprawnych ,
- wykonanie nowych schodów z zastosowaniem prefabrykowanych , betonowych elementów i balustrady stalowej ,
- wykonanie nowego podjazdu dla osób niepełnosprawnych o konstrukcji stalowej – szt 1 ,
- utwardzenie wjazdu betonową kostką brukową z wykonaniem podbudowy ,

- wykonanie opaski przy budynku z kostki brukowej z rozbiórki .
- wywóz materiałów z rozbiórki .
- montaż instalacji fotowoltaicznej .
- Dostawa defibrylatora automatycznego

d) Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej w Wejsunach :

- wymiana wrót garażowych , stolarki okiennej i drzwiowej ,
- naprawa tynków wewnętrznych , szpachlowanie i malowanie – po wymianie stolarki ,
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grafitowym ,
- pokrycie dachu wieży obserwacyjnej papą termozgrzewalną ,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich ,
- montaż nowych opraw oświetleniowych typu LED 2 szt ,
- utwardzenie wjazdu betonową kostką brukową gr 8 cm i wykonanie opaski ,
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki .
- montaż instalacji fotowoltaicznej

e) Remiza Ochotniczej Straży Pożarnej w Ukcie :

- wymiana wrót garażowych szt2 , stolarki okiennej(częściowa) i drzwiowej ,
- naprawa tynków wewnętrznych , szpachlowanie i malowanie – po wymianie stolarki ,
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grafitowym ,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich ,
- montaż nowych opraw oświetleniowych typu LED 2 szt ,
- utwardzenie wjazdu betonową kostką brukową gr 8 cm i wykonanie opaski ,
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych z betonowych prefabrykatów szt 2
- pokrycie blachodachówką daszków nad wejściami.
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki .
- montaż instalacji fotowoltaicznej .

f) Świetlica Wiejska w Osiniaku-Piotrowo .

montaż instalacji fotowoltaicznej .

1.4.0. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Wykaz innych dokumentów mających wpływ na realizację inwestycji

- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 wraz ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15

czerwca 2002 r. Nr 75 poz. 690) wraz ze zmianą w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 12 maja 2004 r. Nr 109 poz. 1156),

- Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19 poz. 177) ze zmianami,
- Polskie Normy,
- Normy Europejskie.
- Rysunki techniczne , robocze szt 4 ,
- projekt termomodernizacji szt 2
- przedmiary robót

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z specyfikacją techniczną, polskimi normami (PN), przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną i instrukcjami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej specyfikacji technicznej. Jest On zobowiązany do organizacji i zapewnienia w całości robocizny, materiałów, sprzętu, transportu i dostaw. Wykonawca zobowiązany jest – przed opuszczeniem placu budowy – do oczyszczenia i uporządkowania jego i terenów przyległych naruszonych przez roboty dekarские. Podczas robót Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niepowołanych i zapewni ochronę placu budowy i mienia Inwestora oraz utrzymanie placu budowy. W przypadku zaniedbania obowiązków, Wykonawca na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego zobowiązany jest podjąć je natychmiast – pod rygorem wstrzymania robót budowlanych z winy Wykonawcy.

2.0.0. Prowadzenie robót

2.1.0. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Zamawiającego.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2.0. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Terenem budowy dla poszczególnych obiektów jest teren położony bezpośrednio przy każdym budynku. Organizacja budowy i plan BIOZ powinien uwzględnić fakt , że obiekty nie będą wyłączone z użytkowania .

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca we wskazanym przez Zamawiającego miejscu zorganizuje zaplecze budowy i wykona podłączenie do mediów, z których będzie korzystał na czas umowy. Wykonawca za zużyte media będzie płacił zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i właściciela o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ww. szkody spowodowane przez jego działania.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia specjalistyczne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, a wynikające z działań Wykonawcy.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie są zabronione. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania materiałów pochodzących z odzysku lub recyklingu.

2.2.7. Program zapewniania jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót i stosowanych materiałów.

3.0.0. Zarządzający realizacją umowy

Dla prawidłowej realizacji i zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zamawiający pisemnie wyznacza inspektora nadzoru działającego w jego imieniu, w zakresie

przekazanych mu uprawnień i obowiązków. Wydawane przez niego polecenia mają moc poleceń Zamawiającego.

4.0.0. Materiały i urządzenia

4.1.0. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Na żądanie Zamawiającego przynajmniej na tydzień przed użyciem materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, itp.

Akceptacja Zamawiającego udzielona dla jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

4.2.0. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający uprawniony jest do kontroli dostarczonych materiałów i urządzeń dla sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający upoważniony jest również do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający uprawniony jest również do przeprowadzenia inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić w dowolnym czasie dostęp do materiałów i udzielić wszelkich, niezbędnych informacji.

4.3.0. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów Zamawiający dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta, z którego wynika pełna zgodność z warunkami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4.0. Materiały nie odpowiadające wymaganiom budowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez

Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Zakres robót, w których użyte zostaną te materiały będzie nieprzyjęty przez Zamawiającego.

4.5.0. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić takie składowanie Materiałów aby nie podlegały zniszczeniu i uszkodzeniu. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.0.0. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami umownymi. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmiany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użycia.

6.0.0. Transport

Warunki dostawy materiałów oraz organizacja robót musi uwzględnić istniejącą lokalizację miejsca prowadzonych prac oraz ogólnodostępne ciągi komunikacyjne. Dostawa materiałów odbywać się będzie z drogi wewnętrznej użytkowanej przez osoby inne w trakcie prowadzonych robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7.0.0. Kontrola jakości robót

7.1.0. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

8.0.0. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar sprawdza się jedynie w przypadkach robót dodatkowych, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy. W przedmiotowym zadaniu może to mieć jedynie miejsce w przypadkach przerwania robót z winy którejkolwiek stron.

8.1.0. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach przedmiarowych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być wyliczone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2.0. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

9.0.0. Odbiory robót i podstawy płatności

9.1.0. Rodzaj odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu elementów robót tj. Wykonawca zgłosi do odbioru na przykład element, część robót do ustalenia pomiędzy stronami umowy,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.1.1. 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. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru Zamawiającego. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

9.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

Przeprowadzenie odbiorów częściowych nie jest obligatoryjne.

9.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona przez Wykonawcę na piśmie do Zamawiającego. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić inspektor nadzoru. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż 14 dni od zgłoszenia przez Wykonawcę zakończenia robót zgodnie z terminami określonymi w umowie.

. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST.

9.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wad wynikłych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9.1.5. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego przez inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Obmiar robót (jeżeli zaistniała konieczność jego sporządzenia)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Inne dokumenty wymagane przez inwestora

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9.2.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie ryczałt określony na podstawie oferty Wykonawcy. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwości żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robocizną
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na budowę i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót

Podstawą do wystawienia faktury VAT za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez inspektora nadzoru, protokół wykonania i odbioru robót.

10.0.0. Przepisy związane

10.1.0. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być zaakceptowane przez zarządzającego umową (przed rozpoczęciem prac)

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót i stosowanych materiałów są wyszczególnione w szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2.0. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz. 690 ze zmianami),
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719 ze zm.),
- rozporządzenie ministra infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003 Nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów zarządzającego realizacją umowy w i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH SST

CPV - [45261000-4 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty](#)
CPV - [45261400-8 - Pokrywanie](#)
CPV - [45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów](#)
CPV - [45321000-3 - Izolacja cieplna](#)
CPV - [45212222-8 - Roboty budowlane związane z salami gimnastycznymi](#)
CPV - [45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania](#)
CPV - [45442100-8 - Roboty malarskie](#)
CPV - [45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia](#)
CPV - [45261000-4 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty](#)
CPV - [45233222-1 - Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania](#)
CPV - [45223100-7 - Montaż konstrukcji metalowych](#)
CPV - [45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych](#)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej w Gminie Ruciane-Nida oraz budowa instalacji fotowoltaicznej na potrzeby tych budynków .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest dokumentem kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

Pokrycie dachów papą termozgrzewalną

- **Przygotowanie podłoża** - Wszelkie ubytki w podłożu uzupełnić i wyrównać powierzchnie gładzi do takiego stopnia, by prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolna o długości 2.0 m nie był większy niż 5 mm. Podłoże powinno być równe, co ma decydujące znaczenie na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża oraz estetykę wykonanego pokrycia. Wytrzymałość i sztywność podłoża powinny zapewniać przeniesienie przewidywanych obciążeń występujących podczas wykonywania robót oraz podczas eksploatacji dachu. Powinno być oczyszczone z

kurzu i zanieczyszczeń, oraz zagruntowane asfaltowym środkiem gruntującym, dopuszczonym do stosowania w budownictwie,

Zaleca się również, aby przy obróbkach elementów wystających nad powierzchnię dachu stosować kliny z wełny mineralnej, względnie ze styropianu oklejonego papą,

- **Układanie papy wierzchniego krycia na włókninie poliestrowej PYE PV250 S5,2 SBS metodą zgrzewania** - Prace dekarские z użyciem pap zgrzewalnych można wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 0°C w przypadku pap z dodatkiem polimeru SBS oraz nie mniejszej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20°C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru. Roboty dekarские rozpoczyna się od wstępnego wykonania z papy p obróbkę detali dachowych takich jak ogniomury, kominy. Przy nachyleniach dachu do 20% papę należy układać pasami równoległymi do okapu, natomiast przy większym spadku papę układa się pasami prostopadłymi do okapu ze względu na możliwość osuwania się układanych pasów papy podczas ich zgrzewania, co spowodowane jest znaczną masą papy. Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po wystąpieniu ugięcia elementów konstrukcyjnych dachu zapewnione było skuteczne odprowadzenie wody. Dlatego też nachylenie połąci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale tam gdzie jest to możliwe zaleca się większe spadki. Przed ułożeniem papy rolę należy rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana i po przymierzeniu z uwzględnieniem zakładów oraz ewentualnym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15 cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć szpachelką w celu wgniecenia posypki. Kolejne pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10 cm i poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody oraz zgodnie z kierunkiem wiatrów wiejących w danej okolicy. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.
- **Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych** - Do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy asfaltowe modyfikowane zgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym. Po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym 10x10 cm, z wełny mineralnej, laminowanych papą. Kliny dachowe mocować do zagruntowanego podłoża odpowiednim klejem bitumicznym. Po zamontowaniu klinów dachowych, zgrzać papą podkładową obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połąci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 10 cm, W dalszej kolejności zgrzać papę wierzchniego krycia na połąci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm. Papę nawierzchniową obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek.

Montaż nasad kominowych - wentylacyjnych

- Wykucie otworów w czapach kominowych
- Obsadzenie nasad kominowych z PCV o śr. 150 mm z podstawą i możliwością demontażu podczas okresowych czynności kominarskich
- Uszczelnienie połączenia nasady z czapą kominową
- zaklejenie lub zamurowanie bocznych otworów wentylacyjnych w kominach

Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą z zastosowaniem styropianu grafitowego.

- **Przygotowanie podłoża** – Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych należy odpowiednio przygotować podłoże. Musi być ono stabilne, równe, o dostatecznej nośności oraz wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność zaprawy klejącej (np. kurzu, pyłu, olejów, mchu). Tynki gładkie i zniszczone odbić. Zaleca się również skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży okiennych i drzwiowych, aby możliwe było ich ocieplenie bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Należy także usunąć słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie. Lokalne ubytki i miejsca, gdzie skuto tynki słabo związane z podłożem, należy wypełnić i wyrównać. Zmyć ściany budynku wodą bez dodatku środków chemicznych. Płaszczyzny ścian sprawdzić łatami aluminiowymi. Usunąć obróbki blacharskie, odsunąć przewody instalacyjne, zdemontować tablice informacyjne
- **Przygotowanie masy klejącej i przyklejanie płyt styropianu** - Zaprawę klejącą należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przygotowaną masę klejącą należy nakładać metodą pasmowo-punktową. W odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty zaprawę nanosić pasmami o szerokości kilku centymetrów. Na pozostałą powierzchnię płyty zaprawę nakładać plackami rozmieszczonymi tak, aby znalazły się one w miejscach, gdzie następnie będą mocowane kołki. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% płyty. Po nałożeniu masy klejącej na płytę styropianową należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć. Przyklejanie płyt należy rozpocząć od listwy startowej. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać na styk, nadmiar wyciśniętej zaprawy klejącej usuwać, aby na obrzeżach nie pozostawały żadne jej resztki (niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm oraz nierówności na powierzchni styropianu większe niż 3 mm). Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych, a w narożach ścian płyty należy przyklejać naprzemiennie, aby się zazębiały. Wyrównać powierzchnie styropianu przez szlifowanie packami wyłożonymi papierem ściernym. Można to wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz przy otworach okiennych i drzwiowych. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych do podłoża poprzez zastosowanie kołków rozporowych (6 szt./m²). Ich długość należy dobrać, uwzględniając grubość płyty izolacyjnej, warstwy kleju, starego tynku i wymaganą głębokość kotwienia w ścianie (przeciętnie ok. 5 cm w ścianie z elementów pełnych). Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico płyt. Prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5°C. Stosować płyty ze styropianu grafitowego z deklarowanym współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/(mK)}$

- **Przyklejanie siatki z włókna szklanego** - Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych na płytach termoizolacyjnych należy nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 20x35cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Ponadto odpowiednie kawałki tkaniny szklanej należy nakleić w narożnikach na styku ościeży pionowych z nadprożem. Wypukłe naroża przy zbiegu ścian budynku, a także krawędzie przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych. Wykonanie takiego wzmocnienia przy otworach okiennych nie jest konieczne, ale ułatwia uzyskanie prostych krawędzi. Po obu stronach wzmacnianej krawędzi należy nanieść warstwę zaprawy klejącej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywając się z otworów w profilu zaprawę natychmiast zaszpachlować. Na poziomych krawędziach nad otworami okiennymi i drzwiowymi osadzić profile narożne z kapinosem. Do wykonywania warstwy zbrojonej przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych. Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągłą warstwą pasmami o szerokości tkaniny i przeczesać kielnią zębatą 10x10 mm. W przygotowaną warstwę zaprawy przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfaldowań i być całkowicie zatopiona w masie kleju. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład 10cm. Na krawędziach ościeży oraz naroży budynku siatkę wywinąć poza krawędź na szer. min. 15cm (niedopuszczalne jest ucięcie na krawędzi)
- **Wykonanie wyprawy tynkarskiej** - W normalnych warunkach pogodowych po ok. 3 dniach schnięcia nanieść szcawką lub wałkiem jedną warstwę podkładu tynkarskiego. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego, tj. po co najmniej 24 godzinach, można przystąpić do wykonywania tynku cienkowarstwowego. Przewiduje się zastosowanie **silikonowego tynku** barwionego w masie, zacieranego, o strukturze ziarnistej (tzw. baranek) i wielkości ziarna 1,5 mm. Przygotować masę tynkarską ściśle wg instrukcji producenta. Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury tynku. Niedopuszczalne jest prowadzenie prac tynkarskich w czasie deszczu, podczas silnego wiatru lub dużego nasłonecznienia elewacji, bez zastosowania specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych.

Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

- Stolarkę osadzić w istniejących otworach po uprzednim demontażu istniejącej zniszczonej stolarki okiennej i drzwiowej. Ustawienie stolarki w otworze powinno zapewnić odpowiednią szerokość szczelin na obwodzie pomiędzy ościeżem a ramą okna zgodnie z wytycznymi producenta okien i przewidzieć miejsce dla klocków dystansowych i nośnych. Wpasować ramę w otwór okienny. Ustawić ramę w poziomie, pionie oraz odpowiedniej płaszczyźnie z zachowaniem dystansu (fugi) wokół ramy o szer. min 1cm. Fuga winna być rozmieszczona równomiernie wokół ramy. Ramę ustawić w otworze za pomocą klinów lub poduszek monterskich rozmieszczając je tak, aby znajdowały się jak najbliżej mocowania ramy w ościeżu. Przy zastosowaniu kotew montażowych należy obowiązkowo stosować rozpórki stałe lub mechaniczne. Kotwy rozmieszcza się w odległości od 15 do 20 cm od naroży ramy okiennej lub drzwiowej, Ilość zamontowanych kotew przyjmować tak aby max rozstaw kotew nie przekraczał 60 cm. Element ramy, w którym montowane są zawiasy należy montować do ościeża dodatkową kotwą. Wkręcanie wkrętów kotwowych nie może spowodować odkształcenia ramy, wobec czego przed ostatecznym dokręceniem śrub rozporowych należy umieścić w fugach, między ramą

a ościeżem, przekładki drewniane o grubości szczeliny – jak najbliższej punktu montażowego. Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania skrzydeł. Uszczelnienie dystansu (fugi) między ościeżem a ramą dokonuje się przy użyciu środków plastycznych oraz elastycznych. Zalecany środek plastyczny – pianka poliuretanowa, natomiast elastyczny – silikon. Przy uszczelnianiu pianką poliuretanową należy brać pod uwagę: - temperaturę otoczenia, - wilgotność powietrza, - wielkość wzrostu objętości pianki, - czas utwardzania, - sprężystość po utwardzeniu. Unikać kładzenia pianki na całej szerokości ramy. Prawidłowo położona pianka nie powinna wypływać poza płaszczyznę ramy. Po utwardzeniu pierwszej warstwy, uzupełnić szczelinę pianką poliuretanową, a nadmiar obciąć ostrym nożem lub uzupełnić szczelinę silikonem. Należy pamiętać, że strona wewnętrzna musi być szczelniejsza od strony zewnętrznej lub tak samo szczelna. Po zakończeniu uszczelniania należy ponownie sprawdzić prawidłowość funkcjonowania okna i dokonać korekt w regulacji oraz kosmetyki. Taśma papierowa samoprzylepna nie może być przylepiona na okna dłużej niż 8 godzin.

- **Parametry stolarki okiennej :**

- okna trzyszybowe zespolone szklone pakietem 4T/Ar16/4T/Ar16/4T
- współczynnik $U = 0,90 [W/(m^2 \cdot K)]$ dla całego okna
- uszczelnienie potrójne uszczelką EPDM
- okucia obwiedniowe rozwierno – uchylne z rozszczelnieniem
- parapety wewnętrzne z konglomeratu dopasowane do okien
- w każdym oknie należy zamontować nawiewnik hygrosterowalny EMM z okapem akustycznym zapewniającym izolacyjność akustyczną na poziomie 38 dB, przepływ powietrza min 5m³/h – max 29 m³/h przy 10 Pa, powierzchnia netto przy pełnym otwarciu 4000 mm²

- **Parametry stolarki drzwiowej:**

- współczynnik $U = 1,30 [W/(m^2 \cdot K)]$
- profil aluminiowy z przeszkleniem bezpiecznym i antywłamaniowym (w wybranych lokalizacjach)
- profil i wypełnienia w kolorze białym
- mocowanie skrzydeł na trzech zawiasach wyposażone w zamek, klamki i samozamykacz.

Ocieplenie posadzki na gruncie w sali sportowej

- **rozbiórka parkietu** – Parkiet wraz z listwami przypodłogowymi i konstrukcją należy rozebrać przy użyciu narzędzi ręcznych i zutylizować z Zakładzie Usług Komunalnych w Rucianem-Nidzie
- **Rozbiórka posadzki betonowej** – Rozbiórkę należy przeprowadzić przy użyciu młotów udarowych. Gruz z rozbiórki transportować w taczkach na pryzmę, następnie załadować na samochody samowyladowcze i wywieźć do Zakładzie Usług Komunalnych w Rucianem-Nidzie.
- **Zebranie warstwy żużlu** – Warstwę żużlu zebrać przy użyciu narzędzi ręcznych przetransportować w taczkach na pryzmę, następnie załadować na samochody samowyladowcze i wywieźć do Zakładzie Usług Komunalnych w Rucianem-Nidzie.
- **Podkład na gruncie z chudego betonu** - . Podbudowę z chudego betonu należy układać na wilgotnym podłożu. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę a po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi podbudowy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic

powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki betonowej w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy podbudowy. Mieszanke chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Przy układaniu mieszanki betonowej za pomocą równiarek konieczne jest stosowanie prowadnic. Wbudowanie za pomocą równiarek bez stosowania prowadnic, może odbywać się tylko w wyjątkowych wypadkach, określonych w SST, za zgodą Inżyniera. Podbudowy z chudego betonu wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić najwcześniej po upływie 7 dni od wykonania pierwszej warstwy i po odbiorze jej przez Inżyniera. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora (PN-B-04481, cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu. Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

- **Izolacja przeciwwilgociowa z folii** - Izolację wykonać z folii paroizolacyjnej o następujących parametrach - grubość 0,20 mm, - masa powierzchniowa 190 g/m², - wytrzymałość na rozdzielanie ≥ 60 N/mm, - przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przesiąka - opór dyfuzyjny ≥ 600 m² hPa/g - rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia. Podczas układania folii należy kleić sąsiednie arkusze taśmą uszczelniającą obustronnie klejącą.
- **Warstwa izolacyjna ze styropianu** – zastosować styropian EPS 200-038 PODŁOGA z deklarowanym współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038$ w/(m*K). Nierówności podłoga pod warstwą izolacji nie powinna przekraczać 5 mm, w przeciwnym razie należy podłogę wyrównać przed wykonaniem warstw izolacyjnych i podłogowych. Płyty należy układać w sposób zapewniający ściśle przyleganie krawędzi płyt do siebie. Płyty styropianowe układać mijankowo z przesunięciem o połowę długości. Płyty układać w dwóch warstwach po 5 cm każda. Płyty styropianowe warstwy górnej układać w sposób zapewniający przykrycie styków płyt warstwy dolnej. Takie ułożenie zapewnia eliminację mostków termicznych. Przy ścianach i innych pionowych elementach konstrukcyjnych (słupy, filary), należy ułożyć pionowo tzw. pasy brzegowe o grubości min. 10 mm i wysokości zapewniającej odizolowanie posadzki od przegród pionowych. Płyty styropianowe izolacji termicznej układać na warstwie poślizgowej z folii budowlanej czarnej gr. 0,2 mm rozłożonej w sposób ciągły, szczelny z zakładem poszczególnych arkuszy nie

mniej niż 15 cm. Płyty styropianowe izolacji termicznej przykryć szczelną i ciągłą warstwą rozdzielającą z folii polietylenowej (budowlanej czarnej) o grubości co najmniej 0,2 mm z wywinięciem na pasy brzegowe. Folię układać z zakładem poszczególnych arkuszy nie mniej niż 15 cm.

- **Posadzka wykonana miksokretem** - Parametry posadzki: 1) konsystencja mieszanki: półsucha lub gęsto plastyczną; 2) współczynnik przewodności cieplnej: $\lambda = 1,2$ [W/mK]; 3) czas nagrzewania: temp. powierzchniową 29°C uzyskujemy po 1,2h; 4) grubość: 45-80mm; 5) zbrojenie jastrychu: możliwość zastosowania zbrojenie w celu wykluczenia skurczu (pęknięć); 6) wytrzymałość na ściskanie: C12, C16; 7) wytrzymałość na zginanie: F1, F2; 8) ciężar przy 100m²: 18000kg; 9) możliwość chodzenia: po 7 dniach; 10) zastosowanie: pomieszczenia suche, mokre / wilgotne; . Prace przy posadzce betonowej należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta. Po dokładnym wysprzątaniu podłoża przystąpić do mieszania piasku z wodą i cementem w odpowiednich proporcjach. Zaprawę nakładać na podłoże przy użyciu miksokreta, stopniowo rozprowadzać ją równomiernie po całej powierzchni, używając w tym celu łopat i grabi. Na koniec wyrównać powierzchnię betonu. Beton na gruncie i stropach wypoziomować. Dwa dni po wylaniu posadzek naciąć szczeliny dylatacyjne, dzieląc płytę odpowiednio na pola 5m x 5m.
- **Podłoga sportowa powierzchniowo elastyczna** - Na podłogę drewnianą składa się ruszt drewniany i ślepa podłoga. Ruszt drewniany zbudowany jest z krzyżujących się ze sobą legarów so/św II kl., impregnowanych środkami ognioochronnymi, dwustronnie heblowanych o wym. ok. 25x95 mm dla legarów dolnych i 19x95 mm dla legarów górnych, ułożonych w rozstawie osiowym co ok. 500 mm. Pod legarami znajdują się kliny poziomujące o zakresie regulacji 20-35 mm. Całość odizolowana jest od podłoża folią izolacyjną. Ślepa podłoga wykonana jest z desek so/św II kl., suszonych i impregnowanych (jw.), heblowanych dwustronnie o wym. ok. 19x95 mm, mocowanych do rusztu „ażurowo” w odstępach co ok. 65mm. Do ślepej podłogi, po uprzednim wyłożeniu folii izolacyjnej, montowane są dwie warstwy płyty OSB-3 lub V 313 po 10 mm każda. Cała podłoga odsunięta jest od ściany o 1 - 2 cm z wyjątkiem wejść i słupów, co daje możliwość cyrkulacji powietrza pod konstrukcją. Podłoga wykończona jest drewnianą listwą wentylacyjną, wyfrezowaną tak, aby umożliwić dodatkową cyrkulację powietrza pod podłogą. Elementy drewniane impregnowane. Wierzchnią warstwę stanowi wykładzina sportowa. Opis techniczny wykładziny -skład: 100% PCV -grubość całkowita wykładziny: minimum. 4 mm -minimalna grubość warstwy ścieralnej min.0,55mm Elastyczna, wielowarstwowa, wykładzina heterogeniczna z nieprzezroczystą warstwą użytkową, barwioną w masie. Produkowana w arkuszach. Przeznaczona do stosowania w obiektach i pomieszczeniach o charakterze sportowym. Zabezpieczona poliuretanem PUR. Grubość wykładziny nie może być mniejsza niż 4 mm. Wykładzina powinna spełniać wymagania normy PN-EN 14041 i PN-EN 649. oraz posiadać swoje przeznaczenie do zastosowania w obiektach sportowych. Odporność na ścieranie PN-75/B-04270 (mm) 0,02 Grupa T Odporność na wgniatanie PN-EN 433 (mm) 0,09 Stabilność wymiarów PN-EN 434 (%) ≤ 0,4 Nasiąkliwość wodą PN-75/B-04270 (mg/cm²) 1 Zawartość części lotnych PN-EN 664 (%) 1 Przyczepność warstw PN-EN 431 (daN/cm) ≥ 1,6 Odporność na światło BN-77/67001-04 ≥ 6 Giętkość badania w temp. 20oC PN-EN 435 dobra Odporność chemiczna PN-EN 423 dobra .
- Wykładzina typu Sport zapewnia wymagane parametry tarcia, sprężystości oraz absorpcji energii, co daje możliwość uprawiania różnych dyscyplin sportowych w jednym pomieszczeniu. W zależności od wymaganej sprężystości gotowej posadzki

wykładzinę można: przykleić do sprężystego podkładu (posadzka punktowo - elastyczna), zastosować jako warstwę użytkową wykonaną na ruszcie drewnianym (posadzka powierzchniowo elastyczna). Dbając o jakość oraz zachowanie parametrów sportowych, zaleca się aby prace montażowe były przeprowadzane wyłącznie przez firmy posiadające certyfikat Autoryzowanego Wykonawcy Podłóg Sportowych. Wykładzina sportowa z PCV klejona do podłoża klejem, spawana na gorąco sznurem spawalniczym z PCV, cokoły przypodłogowe ze szczelinami wentylacyjnymi.

Roboty instalacyjne c.o.

- **Kolejności robót :** • demontaż (wycięcie) odcinków rur, mocowanych na ścianach • demontaż zaworów odcinających • demontaż grzejników żeliwnych i stalowych rurowych • wykucie bruzd ściennych lub posadzkowych dla wprowadzenia rur CO • przygotowanie elementów instalacji centralnego ogrzewania do wmontowania • układanie odcinków rur instalacji centralnego ogrzewania w bruzdach • montaż grzejników • montaż zaworów grzejnikowych • montaż automatycznych zaworów odpowietrzających • wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych • zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o. • zaizolowanie rurociągów otulinami z poliuretanu • wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych • montaż głowic termostatycznych.
- **Montaż rurociągów** - Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę / bruzdy ścienne lub posadzkowe oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.
- **Montaż grzejników** - Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm. Kolejność wykonywania robót: – wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, – wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, – zawieszenie grzejnika, – podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu

wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

- **Montaż armatury** - Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Kolejność wykonywania robót: – sprawdzenie działania zaworu, – wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, – skręcenie połączenia. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.
- **Badania i uruchomienie instalacji** - Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.
- **Izolacja rurociągów** - Wszystkie prace montażowe na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia. Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta otulin. Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być równe, suche, czyste i nie uszkodzone. Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Należy zwracać uwagę na narzędzia (noże i wykrojniki), powinny być ostre, klej powinien być świeży a pędzle czyste.

Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”. Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych. Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych. Zawsze należy kleić starannie izolacje na stykach czołowych i wzdłużnych nanosząc równomiernie cienką warstwę kleju z dwóch stron. Należy przyklejać równie ż otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm. Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie. Kolejnym etapem jest montaż strzałek na oczyszczonym płaszczu izolacji. Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej dla przewodów prowadzonych po przegrodach budowlanych współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 10°C $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ przy 40°C temperatura pracy od -80°C do $+95^\circ\text{C}$ aprobaty techniczne COBRTI INSTAL klasyfikacja ogniowa ITB otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą wzmocnionego polietyleny dla przewodów podtynkowych współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 10°C $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ przy 40°C temperatura pracy od -80°C do $+95^\circ\text{C}$ aprobaty techniczne COBRTI INSTAL klasyfikacja ogniowa ITB – klej kontaktowy o krótkim czasie schnięcia aprobaty techniczne COBRTI INSTAL – oznakowanie (strzałki) kierunku przepływu

Modernizacja instalacji w kotłowni

Modernizacja kotłowni polegać będzie wymianie instalacji i urządzeń z wykorzystaniem istniejących kotłów Kostrzewa Maxi Bio z palnikami Bio Spin.

Zakres robót obejmuje: demontaż rurociągów i urządzeń kotłowni, montaż rurociągów stalowych, wymiennika płytowego, pomp, armatury odcinającej i kontrolno-pomiarowej, naczynia wzbiorczego, wymianę wkładów kominowych oraz rozbudowę automatyki sterującej .

- **Montaż rurociągów** – Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem 5% w kierunku do rozdzielaczy. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć przy pomocy odpowietrzników automatycznych. Spawanie rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-92/M-34031.
- **Armatura** – Jaką armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane i kołnierzone. Armaturę i urządzenia montować w sposób umożliwiający łatwy dostęp.
- **Pompy** – Stosować pompy bezdławikowe z płynną regulacją prędkości obrotowej, funkcją adaptacyjną i sterowaniem automatycznym. Klasa energetyczna min. A.
- **Odprowadzenie spalin** – Do zamontowania wkładów kominowych wykorzystać istniejący przewód kominowy o przekroju 25x48 cm H=8m. Wkłady kominowe wykonać z blachy kwasoodpornej i żaroodpornej gr. 8 mm DN 180 mm. Każdy wkład wyposażać w wyczystkę z drzwiczkami izolowanymi termicznie oraz odkraplacz. Wkłady kominowe połączyć z kotłami za pomocą istniejących czopuchów.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe

Zakres robót o bjęty specyfikacją :

- fundamenty żelbetowe pod schody zewnętrzne ,
- stopy fundamentowe betonowe pod słupki stalowe podjazdów dla niepełnosprawnych

Wymagania dotyczące materiałów :

- do szalunków stosować deski iglaste , sklejkę , płytę osb ,
- zbrojenie główne wykonać ze stali żebrowanej A III , 18G2A ,
- strzemiona ze stali St 0,

- drut wiązałkowy typu czarnego , o średnicy 1,6 mm , miękki
- cement portlandzki CEM II/BM 32,5 M ,
- woda z wodociągu gminnego,
- kruszywo naturalne , wolne od zanieczyszczeń , drobno ziarniste (0-2 mm) , kruszywo grube (2- 32 mm). Należy używać tylko czystego naturalnego piasku o ostrych krawędziach oraz mieszanki naturalnego żwiru i kruszywa łamanego .

Wykonanie robót :

- przed przystąpieniem do wykonania deskowania należy sprawdzić wymiarów , poziomów i umiejscowienia wykonywanych elementów w stosunku do istniejących elementów ,
- przed ułożeniem zbrojenia i betonu uformować dno i boki wykopu , usunąć luźną ziemię ,gruz bądź inne przedmioty
- stal składować na stojakach , chronić przed kontaktem z gruntem i innymi zanieczyszczeniami ,
- za pomocą szczotek ręcznych lub mechanicznych ze stali usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze , tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia ,
- beton może być dostarczany z profesjonalnej wytwórni znajdującej się w pobliżu budowy,
- ze względu na małe ilości betonu dopuszcza się przygotowanie mieszanki betonowej na budowie , w tym przypadku wymagane jest zatwierdzenie receptury i sposobu jej wykonania przez inspektora nadzoru , wytrzymałość 28-dniowa betonu powinna wynosić 15 MPa , maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0,6 ,
- na co najmniej dzień przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia deskowań ,zbrojenia , otworów i innych elementów mających znajdować się w betonie,
- zagęszczanie betonu powinno odbywać przy użyciu wibratora wglębnego ,
- przygotowanie i układanie mieszanki betonowej powinno odbywać się przy temperaturze otoczenia min 5°C . Mieszanki nie wolno układać na zamrzniętej ziemi, lodzie, zamrzniętych lub zasznionych deskowaniach. Betonowanie w temperaturze zewnętrznej równej lub niższej 4°C może odbywać się wyłącznie zastosowaniu zabezpieczenia betonu przed zamrożeniem , zapewnienia temperatury mieszanki +20°C w chwili betonowania i innych zaleceń zaaprobowanych przez inspektora nadzoru . Beton zniszczony przez zamrożenie będzie musiał być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy,
- bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi go przed deszczem i nasłonecznieniem . Nie później niż 24 godz od zakończenia betonowania prowadzić pielęgnację betonupolegać na utrzymywaniu go w stanie ciągłej wilgotności w ciągu 7 dni . Przy temperaturze otoczenia poniżej 5°C betonu nie należy polewać ,
- na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania laboratoryjnych badań , przechowywania i okazywania wyników badań jakości betonu i zastosowanych materiałów ,

Tynki i okładziny wewnętrzne

Zakres robót objęty specyfikacją :

- uzupełnienie tynków po wymianie stolarki okiennej i drzwiowej ,
- uzupełnienie tynków po robotach instalacyjnych ,
- wykonanie tynków na zamurowanych otworach drzwiowych i okiennych,
- szpachlowanie ścian i sufitów,
- wykonanie tynków mozaikowych .

Wymagania dotyczące materiałów :

- zaleca się stosowanie gotowych zapraw i innych materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie i posiadających atesty uprawniające do stosowania ich w obiektach szkolnych i opieki zdrowotnej,

Wykonanie robót :

- przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone roboty murarskie , instalacyjne podtynkowe , zamurowane przebiecia i bruzdy , osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne,
- tynki wykonywać w temperaturze od +5°C do 25°C pod warunkiem , że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C ,
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu tygodnia zwilżane wodą ,
- bezpośrednio przed tynkowaniem należy oczyścić podłoże z kurzu , rdzy , tłustych substancji , plamy można usunąć 10% roztworem szarego mydła ,
- nadmiernie suche podłoże należy zwilżyć wodą ,
- podłoża pod masy tynkarskie muszą być nośne , zwarte , równe i oczyszczone , świeże tynki muszą być dojrzałe i jednolicie suche na całej powierzchni , zaleca się 28 dni sezonowania , podłoże musi być zagruntowane ,
- masę tynków mozaikowych nanosić za pomocą pac ze stali nierdzewnych w sposób ciągły dla jednej wyodrębnionej powierzchni aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku,
- Świeżo nałożone tynki chronić przed wodą , mrozem , nadmiernym wysychaniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi (dotknięcia , uderzenia).
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku:
 - - 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości dwumetrowej łaty ,
 - -odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego – 2mm na 1 mb i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
 - -odchylenie płaszczyzny od kierunku poziomego nie więcej niż 3 mm i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.
- Niedopuszczalne są następujące wady :
 - -wykwity w postaci nalotów soli ,
 - - trwałe ślady zacieków na powierzchni , odstawanie , odparzenia i pęcherze powstałe wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża .

Roboty malarskie

Zakres robót objęty specyfikacją :

- gruntowanie i malowanie tynków ścian i sufitów wewnętrznych ,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów ślusarsko-kowalskich takich jak:
 - - balustrady i pochwytów schodów zewnętrznych i podjazdów dla niepełnosprawnych ,
 - - konstrukcje nośne i płaszczyzny komunikacyjne podjazdów z ażurowych krat stalowych,
 - - inne drobne elementy – uchwyty i wsporniki instalacji odgromowej itp.

Wymagania dotyczące materiałów :

- dopuszcza się stosowanie gotowych farb, lakierów i innych materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie i posiadających atesty uprawniające do stosowania ich w obiektach szkolnych i opieki zdrowotnej,
- materiały do robót malarskich powinny być dostarczone na teren budowy w plastikowych , nienaruszonych pojemnikach . Niedopuszczalne jest sporządzanie (mieszanie) , mieszanie ze sobą różnego rodzaju produktów a także użycie materiałów , które utraciły termin przydatności,
- materiały przechowywać w chłodnych pomieszczeniach zamkniętych , chronić przed dostępem osób postronnych a w szczególności dzieci.

Wykonanie robót :

- **przygotowanie podłoża:**
- nowe niemalowane tynki powinny być równe bez ubytków , pozbawione zanieczyszczeń (kurz, rdza ,tłuszcz, wykwity solne). Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- tynki malowane uprzednio powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą . Po umyciu powierzchnia tynku nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu,
- wstępne przygotowanie powierzchni elementów metalowych wyrównanie nierówności , w tym usunięcie zadziorów , zaokrągleniu krawędzi , wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu oraz wyrównaniu szczelin na łączeniach elementów
- oczyszczenie elementów stalowych ze zgorzeliny , rdzy , oleju i smarów przy użyciu wody , rozpuszczalników , pary lub czyszczenie alkaliczne , płomieniem lub trawienie kwasem w zależności od potrzeb,
- ostateczne przygotowanie powierzchni metalowych (szlifowanie , obróbka strumieniowo-ścierna) powinna zapewnić całkowite usunięcie śladów korozji , warstw tlenków , zgorzeliny oraz uzyskanie chropowatości powierzchni .
- do robót malarskich można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót murarskich , tynkarskich , instalacyjnych ,
- roboty malarskie prowadzić w temperaturach od +5°C do +20°C ,
- roboty malarskie można rozpocząć , jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki , betony, płyty włókniasto-mineralne) jest nie większa niż :
 - 4% dla farb dyspersyjnych na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą i na spoiwach mineralno-organicznych ,
 - 3% dla farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych,
 - 6% dla farb na spoiwach mineralnych ,
- w pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację ,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych powinno być wykonane niezwłocznie po ich ostatecznym przygotowaniu ,
- w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych elementy malowane na zewnątrz należy osłonić(folie , wiaty ,plandeki) oraz w razie potrzeby zapewnić nawiew suchego powietrza , aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji ,
- do wykonanie płaszczyzn ruchu w podjazdach dla niepełnosprawnych zaleca się stosowanie gotowych , ocynkowanych krat z płaskowników stalowych o wymaganych wymiarach ,
- ilość powłok antykorozyjnych i nawierzchniowych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru z uwzględnieniem zastosowanych materiałów ,
- przed przystąpieniem do nakładania powłok antykorozyjnych należy bezwzględnie uzyskać zgodę inspektora nadzoru po odbiorze przygotowania powierzchni.

Drewniane konstrukcje dachowe i pokrycie z blachy

- **Zakres robót objęty specyfikacją :**
- wzmocnienia konstrukcji dachu krawędziakami z tarcicy sosnowej ,
- wykonanie konstrukcji daszków nad wejściami ,
- łączenie połaci dachowych ,
- montaż innych elementów dachu (deski czołowe i okapowe)
- ułożenie dodatkowej warstwy izolacji termicznej w płaszczyźnie dachu ,
- krycie dachu i daszków blachodachówką.
- **Wymagania dotyczące materiałów :**

- elementy konstrukcyjne powinny być wykonane z tarcicy trwale oznakowanej ,klasy C24 , struganej o wilgotności 15-18 % ,
- wymagane jest aby dostarczana na plac budowy tarcica była zabezpieczona impregnatem chroniącym drewno przed korozją biologiczną i ogniem ,
- do łączenia elementów dopuszcza się stosowanie ocynkowanych gwoździ ,wkrętów , śrub i sworzni ,
- elementy z drewna należy składować na podłożu utwardzonym, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża , na podkładach z materiałów twardych w pozycji poziomej w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.wymaganie odnośnie membrany dachowej:
- - gramatura 150g/m²
- -odporność na przesiąkanie wody W1
- -przenikanie pary wodnej 0,03m
- -wytrzymałość na rozciąganie w kierunku podłużnym -265 n/50 mm ,
- -wytrzymałość na rozciąganie w kierunku poprzecznym – 225 n/50mm
- blachodachówka :
- - wykonana z blachy gr min 05 mm , dwustronnie ocynkowana ,
- - kolor ceglasty mat ,
- -odporność na korozję i promieniowanie UV – gwarancja min 30 lat .
- płyty z skalnej wełny mineralnej ;
- -współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,035$ W/mK
- -produkt niepalny
- **Wykonanie robót :**
- wzmocnienie krokwi polegać będzie na nadbicie(powiększenie przekroju) istniejących krokwi krawężnikami o przekroju 10x12 cm ,
- łączenie nowych elementów wzmacniających ze starymi krokwiami wykonywać ocynkowanymi wkrętami do drewna o 10 250mm w odstępach co 60 cm
- przed montażem łąt i membrany dachowej należy ułożyć płyty z wełny mineralnej ,
- obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe wykonać w kolorze blachodachówki.

Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej

Zakres robót objęty specyfikacją :

- wykonanie wewnętrznych dróg dojazdowych i parkingów ,
- wykonanie dojeżdż , chodników oraz opasek przy budynkach

Wymagania dotyczące materiałów :

- betonowa kostka brukowa powinna być z jednakowej warstwy betonu kl 50 , wzór kostka 10x20 cm , grubość 8 cm (kolor szary) na nawierzchnię dróg , 6 cm na nawierzchnię chodników(kolor czerwony),
- podsypka cementowo-piaskowa – mieszanina piasku naturalnego i cementu w stosunku 4:1 ,
- do obramowania nawierzchni stosować krawężniki i obrzeża betonowe z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną , kolor szary , wyroby nie powinny mieć pęknięć , rys i ubytków ,
- podbudowę pod drogi i parkingi należy wykonać dwuwarstwowo z mieszanki kruszyw naturalnych, łamanych stabilizowanych mechanicznie ,uziarnienie kruszywa 0-32 mm , kruszywo powinno być jednorodne , bez zanieczyszczeń i domieszek gliny , powinno spełniać wymogi wg PN-EN 13242;2004

Wykonanie robót :

- **korytowanie** – do wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża należy przystąpić przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni ,

- w wykonanym korycie po zagęszczeniu nie może odbywać się ruch budowlany , niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem następnej warstwy ,
- **podbudowa** – mieszankę kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących uzyskanie jednorodnej mieszanki , nie dopuszcza się mieszania poszczególnych frakcji na drodze lub parkingu . Wyprodukowana mieszanka powinna być od razu transportowana i wbudowana w taki sposób aby nie uległa rozsegregowaniu i wyschnięciu, mieszanka powinna być układana w warstwie o jednakowej grubości , tak aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej , grubość pojedynczej warstwy po zagęszczeniu nie może przekroczyć 20 cm. Rozpoczęcie każdej następnej warstwy podbudowy może nastąpić po odbiorze poprzedniej przez inspektora nadzoru .
- wilgotność , wskaźnik zagęszczenia koryta i podbudowy i inne parametry powinny odpowiadać wymogom norm: BN-64/8931-02 , BN 77/8931-12 ,
- wszystkie powierzchnie podbudowy , które nie spełniają wymogów wytrzymałościowych lub wykazują odchylenia przekraczające od dopuszczalnych powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości 10 cm , wyrównane i powtórnie zagęszczone . Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonywanej warstwy jest niedopuszczalne.
- **Układanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej-** zaleca się wykonywać przy temperaturze nie niższej niż +5°C . Dopuszcza się realizację przy temperaturach od 0 do +5°C przy czym na noc kostkę należy zabezpieczyć przed przemarzaniem np. matami ze słomy,
- ubijanie nawierzchni z kostki wykonywać zagęszczarką wibracyjną , płytową , po ubiciu wszystkie pęknięte kostki należy wymienić na całe ,

Roboty ślusarskie, montaż gotowych konstrukcji stalowych **Zakres robót objętych specyfikacją :**

- wykonanie i montaż konstrukcji nośnej podjazdów dla niepełnosprawnych z kształtowników stalowych ,
- wykonanie i montaż balustrad , pochwytów z rur i kształtowników stalowych ,
- montaż gotowych daszków na wejściach wykonanych z elementów aluminiowych i poliwęglanu.

Wymagania dotyczące materiałów :

- **daszki nad wejściami** – fabrycznie wykonane kompletne wyroby z profili aluminiowych , malowane proszkowo , pokrycie z płyt poliwęglanowych gr 6mm z wbudowanym systemem orynnowania i rur spustowych ,
- konstrukcje nośne podjazdów – wykonane z profili stalowych zamkniętych 80x80 mm oraz 50x50mm oraz kątowników 100x50 mm łączonych przez spawanie ,
- pochylne i podesty w podjazdach – elementy o szer 120 cm , wykonane fabrycznie z płaskowników stalowych 30x2 mm oraz prętów poprzecznych o średnicy 4 mm zgodnie z normą DIN 24537 , ocynkowane ogniowo zgodnie z EN ISO 1461 ,
- pochwyt i balustrady wykonane z rur , płaskowników , prętów gładkich łączonych przez spawanie .
- **Wykonanie robót :**
- aluminiowe daszki należy montować zgodnie z instrukcją producenta , do montażu przystąpić po wykonaniu w obiekcie robót rozbiórkowych i dociepleniowych ,
- roboty spawalnicze powierzyć pracownikom posiadającym stosowne uprawnienia , zabezpieczyć pracowników w niezbędny sprzęt ochronny przy wykonywaniu robót spawalniczych ,
- każda konstrukcja przed nakładaniem powłok antykorozyjnych podlega odbiorowi pod względem :

- -jakości materiałów , spoin i otworów na śruby , kotwy ,
- - zgodności z projektem ,
- -zgodności z atestem wytwórni,
- -jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji ,
- podczas wykonywania robót spawalniczych stosować osłony zabezpieczające przed uszkodzeniem elewacji , nawierzchni schodów i chodników i innych elementów.

• **Instalacje elektryczne**

Tablice rozdzielcze do 1 kV - Tablice skrzynkowe dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją należy przymocować do podłoża lub we wcześniej wykonanych wnękach.

- Po zamontowaniu urządzenia należy:
- - zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- - dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- - założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- - podłączyć obwody zewnętrzne,
- - podłączyć przewody ochronne.

Wewnętrzne linie zasilające do 1 kV - Przewody układać pod tynkiem, w korytkach listwach instalacyjnych. Przejścia kabli, przejścia przez ściany powinny być wykonane w sposób szczelny uniemożliwiający przedostanie się wyziewów oraz zabezpieczenie przed uszkodzeniem np. ułożenie rur RVS. Dla wprowadzenia kabli zewnętrznych należy w czasie robot budowlanych ułożyć rury z PCW giętkich TPC/50 aby uniknąć kolizje z instalacjami sanitarnymi. 5.2.3. Trasowanie

- Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz
- remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
- Ciągi przewodów wzdłuż korytarzy układać w korytkach instalacyjnych.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

- Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający
- mocne i bezpieczne jego osadzenie.
- Do mocowania opraw, sprzętu i osprzętu służyć mogą konstrukcje wsporcze lub konsolki
- osadzone na podłożu lub przykręcone do podłoża za pomocą śrub.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego instalować nad drzwiami wyjściowymi.

Podejście do odbiorników

- Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Układanie przewodów

- Przewody izolowane kabelkowe podtynkowe.
- Wykonać bruzdy dla układania przewodów, które po ich ułożeniu zatynkować.
- Ciągi przewodów wzdłuż hangaru, korytarzy i kotłowni układać w korytkach instalacyjnych.
- Podejścia przewodów do pojedynczych odbiorników wykonać w rurkach RVS.
- Przewody zasilające gniazda komputerowe oraz teletechniczne układać w korytkach dwudzielnych i rurkach RVS pt.

- Przewody zasilania opraw w hali hangarowej oraz sterowania grzejnikami ceramicznymi
- mocować przy pomocy objemek na linkach nośnych.

Łączenie przewodów

- W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach.
- Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- Do danego zacisku należy przyłączyć przewody w rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.
- Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
- Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Przyłączenie odbiorników

- Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczane. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją,
- itp.

Próby montażowe

- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.
- Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.
- Zakres podstawowych prób obejmuje:
 - - pomiar rezystancji izolacji instalacji,
 - - pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
 - - pomiary impedancji pętli zwarciovych,
 - - pomiary połączeń teletechnicznych,
 - - pomiary rezystancji uziomu.

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników

- energii elektrycznej. Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (miejscowe)

- Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwale w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Połączenia wyrównawcze główne realizuje się przez umieszczenie w najniższej (przyziemnej) kondygnacji budynku głównej szyny uziemiającej (zacisku), do której są przyłączone:
 - -przewody uziemienia ochronnego lub ochronno-funkcjonalnego, przewody ochronne lub ochronno-neutralne, przewody funkcjonalnych połączeń wyrównawczych, w przypadku ich stosowania, metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji wody zimnej, wody gorącej, kanalizacji, centralnego ogrzewania, gazu, klimatyzacji, metalowe powłoki i pancerze kabli elektroenergetycznych itp.
 - - metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak np. zbrojenia itp.
- Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) powinny być przyłączone do głównej szyny uziemiającej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia. W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem, jak np. w łazienkach wyposażonych w wannę lub/i basen natryskowy, hydroforniach, pomieszczeniach wymienników ciepła, kotłowniach, pomieszczeniach technicznych, kanałach rewizyjnych oraz przestrzeniach, w których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale na częściach przewodzących dostępnych, powinny być wykonane połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe). Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:
 - - części przewodzące dostępne,
 - - części przewodzące obce,
 - przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych, metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.
 - Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.
- **Instalacja odgromowa**
 - Zewnętrzną instalację odgromową tworzy siatka tzw. zwodów poziomych i pionowych wraz z przewodami odprowadzającymi do ziemi i uziomy, której zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego od miejsca uderzenia do ziemi.
 - Instalacja odgromowa (tak zwany piorunochron), są to odpowiednio połączone elementy konstrukcyjne budynku lub elementy na nim zainstalowane, których zadaniem jest przejęcie prądu piorunowego i odprowadzenie go do ziemi w sposób bezpieczny dla ludzi przebywających wewnątrz i bez szkody dla chronionego obiektu.
 - Typowa instalacja odgromowa składa się z:
 - zwodów, czyli drutów wykonanych ze stali ocynkowanej, miedzi lub stali nierdzewnej, ułożonych na dachu - ich zadaniem jest bezpośrednie przejmowanie prądów piorunowych, przewodów odprowadzających, łączących zwody z przewodami uziemiającymi lub uziomem, przewodów uziemiających łączących przewody odprowadzające z uziomami, uziomów - elementów metalowych lub zespołów elementów metalowych umieszczonych w gruncie i zapewniających z nim połączenie elektryczne.

Instalacja fotowoltaiczna

- **Dokumentacja** - Opracowanie dokumentacji oraz uzgodnień z zakładem energetycznym leży po stronie Wykonawcy.
- **Instalacja** - Należy zwrócić uwagę, aby wszystkie urządzenia podłączone do instalacji odpowiadały normom przedmiotowym. Jeżeli w instalacji współpracują urządzenia różnych producentów, dostawcy tych urządzeń powinni dostarczyć deklaracje producentów o kompatybilności urządzeń lub informacja taka powinna być zawarta w certyfikacie jednostki certyfikującej.
- **Okablowanie** - Kable powinny spełniać wymagania producenta lub dostawcy wyposażenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na obciążalność prądową oraz tłumienie sygnałów danych. W zakresie rodzajów kabli i ich stosowania należy przestrzegać zaleceń postanowień krajowych. Kable powinny być układane w miejscach wystarczająco bezpiecznych (korytka kablowe, szyby kablowe, kanały kablowe). Wytrzymałość mechaniczna kabli powinna być adekwatna do sposobu i miejsca montażu. W razie potrzeby należy zastosować środki dodatkowej ochrony mechanicznej.
- **Montaż paneli fotowoltaicznych** - Montaż, instalacja i uruchomienie modułów słonecznych wymaga zaawansowanej wiedzy specjalistycznej i doświadczenia, dlatego mogą je wykonywać tylko specjaliści (np. elektrycy), którzy posiadają udokumentowane odpowiednie przygotowanie. Podczas instalacji i konserwacji modułów słonecznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i wskazówek bezpieczeństwa z zakresu montażu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz przepisów właściwych zakładów energetycznych dotyczących równoległej pracy sieciowej instalacji prądu stałego. Przed instalacją należy sprawdzić, czy moduł słoneczny nie ma uszkodzeń mechanicznych. Nie można montować uszkodzonych modułów słonecznych (np. modułów z pękniętymi elementami szklanymi, uszkodzeniami tylnego szkła). Uszkodzenie tylnego szkła może mieć poważne skutki (rozwarstwienie, zagrożenie życia i zdrowia). Moduł słoneczny należy koniecznie rozstawiać tak, aby unikać zacienienia (przez pewien czas jak również częściowo, np. przez poddasza, drzewa), ponieważ może to spowodować uszkodzenia modułów słonecznych (np. powstawanie punktów nagrzewania i wynikające z tego niebezpieczeństwo pożaru), awarie generatora fotowoltaicznego i utratę mocy. Ze względu na szeregowo połączenie modułów (sumowanie napięć modułów) mogą wystąpić napięcia wyższe niż napięcie ochronne 120 V DC! Nawet przy niewielkiej sile oświetlenia należy brać pod uwagę całkowite napięcie jałowe modułów, tzn. podczas instalacji należy cały czas zwracać największą uwagę na błędy elektryczne, np. zwarcia. Rozłączanie przewodów z prądem stałym może powodować powstawanie łuków elektrycznych. Dlatego przed rozpoczęciem każdej pracy przy instalacji słonecznej, w szczególności przed odłączeniem złączek w obwodzie prądu stałego, należy odłączyć falownik od sieci napięcia przemienne. W przypadku instalacji dachowych moduły należy umieszczać nad ognioodpornym podłożem. Modułów słonecznych nie można instalować w pobliżu łatwopalnych substancji, gazów lub oparów. Nigdy nie można przekraczać maksymalnego dopuszczalnego całkowitego napięcia systemowego falownika. W tym celu na podstawie ujemnego współczynnika temperatury modułów słonecznych należy obliczyć również napięcie jałowe całego systemu przy minimalnej dopuszczalnej temperaturze (patrz tabliczka znamionowa modułu). Moduł słoneczny należy traktować jak produkt szklany i pod żadnym pozorem - w pojemniku transportowym ani w stanie zamontowanym - nie można na nim nic stawiać (np. skrzynek z narzędziami) ani na niego wchodzić, ponieważ może to spowodować widoczne i niewidoczne uszkodzenia (np. mikropęknięcia w ogniach i m.in. przedwczesny spadek mocy). W module nie wolno wiercić otworów, przybijać ich gwoździami ani spawać. Modułów słonecznych nie wolno przytrzymywać ani transportować na kablach przyłączeniowych ani na puszcze przyłączeniowej. Modułów

słonecznych nigdy nie można zostawiać swobodnie leżących lub bez zabezpieczenia. Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producentów innych komponentów instalacji słonecznej. Nie zezwala się na skupianie światła słonecznego na modułach za pomocą luster lub soczewek. Moduły fotowoltaiczne należy mocować tak, aby były odporne na wszystkie spodziewane obciążenia i oddziaływania warunków atmosferycznych. Moduły fotowoltaiczne należy montować bez naprężeń mechanicznych oraz w celu skompensowania rozszerzalności materiału w wyniku wahań temperatury w odległości minimalnej 5 mm do najbliższego modułu. Przy zmianie podparcia konstrukcji należy się upewnić, że do połączeń śrubowych kabli w puszkach przyłączeniowych nie może przedostać się woda deszczowa ani skroplona. Modułu PV nie można ustawiać w nagromadzonej wodzie ani w skroplinach. Można podłączać tylko identyczne moduły słoneczne takiego samego typu i z taką samą klasą mocy. Należy pamiętać, aby w przypadku połączenia szeregowego modułów nie przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego napięcia systemowego. Należy przestrzegać zależności temperatury napięcia modułów słonecznych, ponieważ w szczególności przy niskich temperaturach wzrasta napięcie modułów. W przypadku równoległego podłączania modułów należy zapewnić, aby w liniach podłączanych równolegle zawsze podłączyć w szeregu taką samą liczbę modułów oraz podjąć właściwe środki z zakresu ochrony przed przepięciami (np. zabezpieczenie linii). Należy pamiętać, aby nie przekraczać podanej obciążalności prądu zwrotnego IR (według obowiązującego arkusza danych). W zwykłych warunkach moduł fotowoltaiczny może wygenerować wyższy prąd i/lub wyższe napięcie niż podano w znormalizowanych warunkach kontroli. W celu określenia wartości pomiarowych napięcia podzespołów, kabli, wielkości bezpieczników i pomiaru sterowników podłączanych do wyjścia modułów fotowoltaicznych należy wartość I_{sc} i U_{oc} podaną na module pomnożyć przez współczynnik bezpieczeństwa 1,25.

- **Montaż instalacji** powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem koryt kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję oraz bezkolizyjność z innymi elementami. Trasa powinna być prosta umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia. Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi. Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją, a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu. Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę. Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.: • odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia, • dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przebiegów. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia. Należy zachować minimalne promienie gięcia zgodnie z PNE i instrukcjami wytwórcy. Należy zamocować kable w sposób zapewniający ich uporządkowane ułożenie na drabinkach i w korytkach. Kable oznaczać przez zastosowanie opasek kablowych zawierających: napięcie, przekrój kabla i numer linii zasilającej. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023. Opaski oznaczeniowe należy umieścić przy końcach kabla, przy odgałęzieniach od głównego ciągu rozdzielczego, wzdłuż trasy kabla w odległościach nieprzekraczających 10 m. Aparaty, wyłączniki, przełączniki, montować w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej. Przewody: układać na uchwytych indywidualnych lub zbiorczych, odległość punktów mocowania musi wynosić maks. 50 cm i zapewniać brak zwisów przewodów.

- **Montaż urządzeń rozdzielczych, oszynowania i osprzętu** - Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić poprawność wykonania wypoziomowania posadzki w miejscach ustawiania rozdzielnic. Montaż urządzeń rozdzielczych należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp. Odgałęzienia od szyn głównych i połączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń. W szynach zbiorczych sztywnych należy zastosować odpowiednie kompensatory. Najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami. Stosować system oznaczeń i oznaczników kabli, przewodów, aparatów i urządzeń oraz połączeń wewnętrznych rozdzielnic i szaf. W ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części pod napięciem. Wszystkie aparaty należy montować w położeniu przewidzianym do pracy przez producenta. Wykonać (opisać) oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach. Wykonać połączenie części metalowych obudów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE. 8.7 Instalacje w wykonaniu szczelnym. Przy wykonaniu szczelnym wszystkie podejścia do sprzętu, osprzętu, odbiorników i urządzeń należy uszczelniać za pomocą dławic. Średnice dławic i otworów uszczelniających pierścieni powinny być dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Powłokę przewodu lub kabla uciąć równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, osprzętu, aparatu lub odbiornika, do którego wprowadzany jest przewód. Po dokręceniu dławic, uszczelnić je dodatkowo. Stosować sprzęt i osprzęt natynkowy/podtynkowy w wykonaniu szczelnym (o stopniu ochrony IP 44).
- **Praca próbna systemu – próby montażowe** - Praca próbna systemu/urządzenia obejmuje ciągły proces sprawdzania i testowania w określonym czasie urządzeń i całego systemu i obejmuje:
 - nadzór i kontrolę transmisji danych i zasilania urządzeń;
 - nadzór i kontrolę pracy wszystkich urządzeń i elementów wchodzących w skład systemu;
 - korektę błędów programowych;
 - wymianę elementów niestabilnych lub naprawę uszkodzonych;
 - doprowadzenie systemu do pełnego

rozruchu zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej; • uruchomienie systemu i próby po montażowe działania urządzeń i elementów systemu; • próby działania urządzenia pod względem mechanicznym (pewność mocowań, precyzja działania elementów mechaniki) oraz parametrów elektrycznych i transmisyjnych.

- **Dokumenty do dostarczenia Zamawiającemu po zakończeniu robót:** • dokumentacja powykonawcza, • dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, • protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób po montażowych, • protokoły pomiarów i badań, • świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów, • DTR zamontowanych urządzeń, • instrukcja obsługi i eksploatacji instalacji, • protokół potwierdzający przeprowadzenie szkolenia z obsługi instalacji.

Wypożyczenie:

Defibrylator - Półautomatyczny defibrylator do użytku w miejscach publicznych. Defibrylator musi posiadać:

- elektrody z czujnikiem siły nacisku przez co analizuje głębokość oraz tempo ucisków i informuje głosowo lub za pomocą informacji wyświetlanej na ekranie o jakości prowadzonej resuscytacji
- wbudowany metronom, dzięki któremu ratownik może zachować prawidłową częstotliwość w uciskaniu klatki piersiowej.
- na panelu defibrylatora powinny znajdować się piktogramy oraz diody sygnalizujące jakie czynności powinien wykonać ratownik.
- wbudowaną pamięć, która pozwala na zapisanie do 3,5 godzin EKG. Defibrylator powinien mieć funkcję cotygodniowych autotestów.
- musi spełniać normę minimum IP55.

- **Śluza dezynfekcyjna** - musi posiadać:
- komputer sterujący z kamerą termowizyjną z wyświetlaczem LCD z funkcją:
- mierzenia temperatury ciała (w przypadku przekroczenia temperatury powyżej 37,5°C sygnał dźwiękowy),
- rejestracji ilości wejść,
- rejestracji twarzy kontroli zakrycia ust i nosa
- komunikaty w języku polskim
- obudowa na kółkach do transportu
- zamgławiacz kompatybilny z przełącznikiem czasowym, który dostosowuje dawkę natrysku płynu dezynfekującego do potrzeb osoby przebywającej w kabinie
- mata dezynfekująca o wymiarach
- automatyczny dozownik płynu dezynfekującego do rąk
- podjazd dla wózków inwalidzkich
- śluza musi być automatyczna (nie wymagać stałej obsługi)