

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

dla termomodernizacji budynku użyteczności publicznej

w ramach projektu

„Termomodernizacja Szkoły Podstawowej imienia T. Kościuszki w Szadku”

Opracował:

mgr inż. Piotr Szewczyk


REGIONALNA AGENCJA
POSZANOWANIA ENERGII Sp. z o.o.
90-224 Łódź, ul. Pomorska 77 lok. 24
NIP: 725-220-01-04, REGON: 367253337

Zamawiający: **Miasto i Gmina Szadek**

Adres: **Warszawska 3
98-240 Szadek**

Adres obiektu:
**ul. Prusinowska 4 dz. nr 80 obr. Szadek 10
98-240 Szadek**

Kategoria obiektu budowlanego:
Kategoria – IX

Łódź, styczeń 2021

Nazwa zamówienia: Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej oraz wykonanie robót budowlanych związanych z głęboką termomodernizacją budynku użyteczności publicznej położonego w miejscowości Szadek, ul. Prusinowska 4, pow. zduńskowolski.

Nazwy i kody grup robót:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

45000000-7 Roboty budowlane.

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

Nazwy i kody klas robót:

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.

45410000-4 Tynkowanie.

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.

Nazwy i kody kategorii robót:

45111300-1 Roboty rozbiórkowe.

5261910-6 Naprawa dachów.

45262120-8 Wznoszenie rusztowań.

45262110-5 Demontaż rusztowań.

45321000-3 Izolacja cieplna.

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne.

45331100-7 Instalacja c.o.

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej.

45442110-1 Malowanie budynków.

Zawartość opracowania:

1. Część opisowa.
2. Część informacyjna.
3. Załączniki.

Program funkcjonalno-użytkowy został opracowany zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 10 maja 2013 r. poz. 1129 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu i uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń, w tym decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych oraz wykonanie prac budowlanych dla kompleksowej termomodernizacji zespół budynków użyteczności publicznej.

Zamówienie obejmuje:

- opracowanie wielobranżowego PT budowlanego oraz wykonawczego termomodernizacji (docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien z częściową likwidacją),
- montażu instalacji generatora fotowoltaicznego,
- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów,
- opracowania charakterystyki energetycznej budynku dla budynku po zakończeniu wykonywania robót budowlanych,
- o ile okaże się to konieczne uzyskanie niezbędnych odstępstw od obowiązujących przepisów w tym wykonanie niezbędnych ekspertyz i opinii,
- uzyskanie pozwolenia na budowę (art. 32 Prawo budowlane) lub dokonanie odpowiedniego zgłoszenia (art. 30 Prawo budowlane),
- pełnienie nadzoru autorskiego.
- Wykonanie prac budowlanych związanych z wykonaniem:
 - docieplenia przegród zewnętrznych,
 - częściowej wymiany stolarki,
 - modernizacji systemu grzewczego,
 - mikro instalacji PV.

Charakterystyczne parametry określające wielkość zamierzenia.

Zamawiający oczekuje, że w wyniku termomodernizacji uzyskana zostanie poprawa parametrów energetycznych budynku poprzez zmniejszenie strat ciepła przez przegrody budowlane, ograniczenie, nadmiernej, niekontrolowanej infiltracji powietrza wentylacyjnego dostającego się do pomieszczeń, zwiększenie sprawności systemu grzewczego oraz ograniczenie zużycia energii elektrycznej poprzez wykonanie instalacji PV. W wyniku realizacji prac podwyższeniu ulegnie klasa energetyczna budynku oraz ograniczone zostanie zużycie energii cieplnej i elektrycznej, a co za tym idzie zmniejszeniu ulegnie również wysokość opłat eksploatacyjnych.

Dodatkowym spodziewanym czynnikiem jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających w źródle ciepła w wyniku wytwarzania energii potrzebnej do ogrzewania budynku.

Obiekt podlegający termomodernizacji charakteryzuje się następującymi wielkościami użytkowymi:

Powierzchnia zabudowana [m ²]	1 277,4
Kubatura budynku [m ³]	12 383,9
Powierzchnia użytkowa [m ²]	2 677,73

W wyniku przeprowadzenia zamierzenia budowlanego **nie ulegną zmianie:**

- sposób zagospodarowania terenu działki,
- sposób użytkowania budynku,
- powierzchnia użytkowa,
- powierzchnia zabudowana,
- inne parametry charakterystyczne budynku.

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało negatywnie na środowisko naturalne i jest zgodne z przepisami prawa budowlanego, miejscowymi planami urbanistycznymi, budynek i teren nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Budynek Szkoły Podstawowej im. Tadeusza Kościuszki zlokalizowany jest przy ul. Prusinowskiej nr 4 w Szadku. Budynek rozczłonkowany w rzucie, składa się z trzech części: dwukondygnacyjnego, całkowicie podpiwniczonego budynku dydaktycznego, parterowego budynku Miejskiej i Gminnej Biblioteki Publicznej (dawnej sali gimnastycznej) i parterowego łącznika pomiędzy budynkiem biblioteki, a budynkiem dydaktycznym pełniący pierwotnie funkcję zaplecza sali gimnastycznej.

Budynek dydaktyczny jest całkowicie podpiwniczony. Ściany zewnętrzne piwnicy z cegły ceramicznej pełnej grubości 60,0 cm obustronnie otynkowane. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych z cegły ceramicznej pełnej grubości 50,0 cm obustronnie otynkowane. Stropodach z niewentylowaną pustką powietrzną, oparty na stropie DMS, ocieplony 15,0 cm warstwą granulatu wełny mineralnej i przykryty prefabrykowanymi płytami korytkowymi z pokryciem papą asfaltową na lepiku.

Budynek łącznika jest niepodpiwniczony. Ściany zewnętrzne łącznika z cegły ceramicznej pełnej grubości 42,0 cm obustronnie otynkowane. Stropodach z niewentylowaną pustką powietrzną, oparty na stropie DMS, ocieplony polepą i przykryty prefabrykowanymi płytami żelbetowymi z pokryciem papą asfaltową na lepiku.

Budynek Miejskiej i Gminnej Biblioteki Publicznej jest niepodpiwniczony. Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej grubości 42,0 cm obustronnie otynkowane. Stropodach z niewentylowaną pustką

powietrzną, oparty na stropie z płyt żelbetowych na dźwigarach, ocieplony polepą i przykryty prefabrykowanymi płytami żelbetowymi z pokryciem papą asfaltową na lepiku.

Stolarka okienna w budynku z profili PCV o niskim współczynniku przenikania ciepła, w ilości 148 sztuk o powierzchni 366,42 m².

Drzwi zewnętrzne stare, wyeksploatowane w ilości 10 sztuk o powierzchni 24,69 m².



Elewacja frontowa podłużna budynku, zachodnia.



Elewacja podłużna budynku, zachodnia.



Elewacja szczytowa budynku, północna.



Elewacja podłużna budynku, wschodnia.



Elewacja podłużna budynku, wschodnia.



Połączenie budynków, elewacja północna.



Elewacja podłużna budynku Biblioteki, północna.



Elewacja szczytowa budynku Biblioteki, wschodnia.



Elewacja podłużna, frontowa budynku Biblioteki, południowa.



Elewacja budynku szkoły szczytowa południowa i szczytowa łącznika, zachodnia.

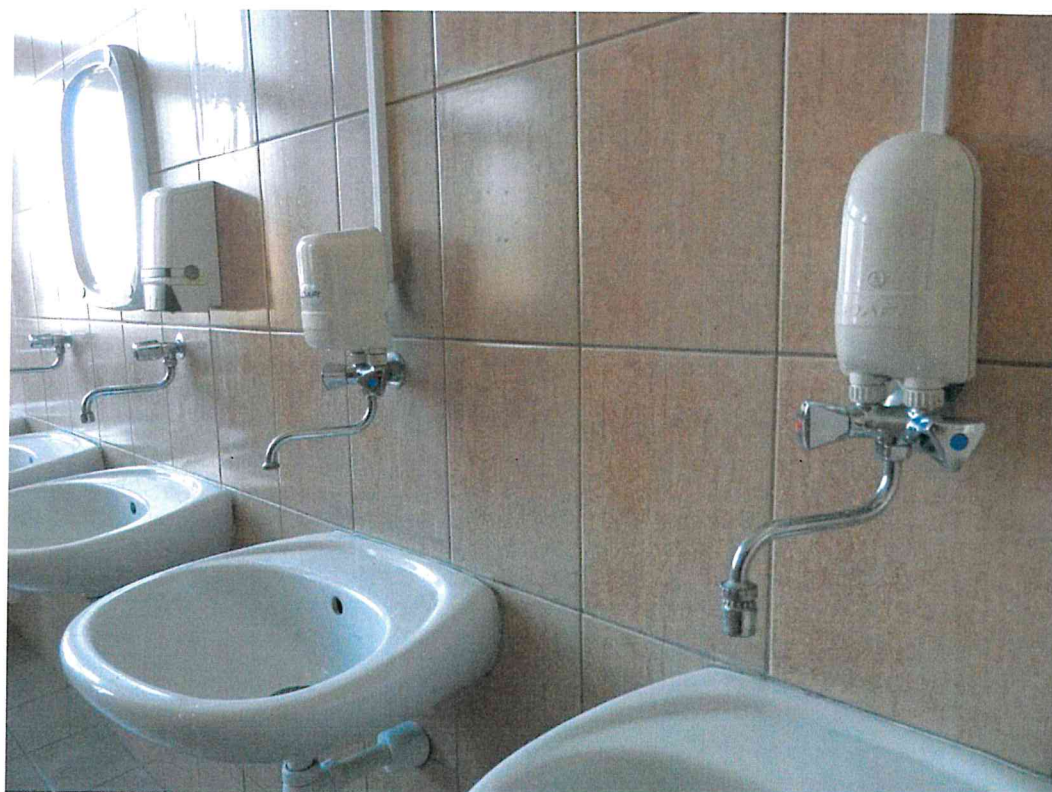
Instalacja grzewcza w budynku wodna pompowa dwururowa. Czynnik grzewczy w budynku przesyłany jest do odbiorników rurociągami z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-73/H 84244 typu „S” łączonych metodą spawania. Przewody magistralne prowadzone wzdłuż ścian podłużnych budynku pod stropem piwnicy a w częściach niepodpiwniczonych w murowanych kanałach podpodłogowych ze spadkiem 3% w kierunku rozdzielacza. Izolację termiczną wykonano z mat z waty szklanej w płaszczu gipsowym. Przewody pionów i gałęzek montowane na wierzchu ścian bez izolacji termicznej.

Źródło ciepła stanowi kocioł firmy Viessmann typu Paromat – Simplex o mocy 285,0 kW, wyposażony w automatykę pogodowo czasową z regulatorem Trimatik. Jako elementy grzejne zastosowano stalowe płytowe grzejniki konwekcyjne wyposażone w zawory i głowice termostatyczne co umożliwia pełną regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach według ich wykorzystania dobowego i tygodniowego.

Budynek nie został wyposażony w centralny system produkcji i dystrybucji ciepłej wody. C.w.u. przygotowywana miejscowo z użyciem przepływowych ogrzewaczy zasilanych energią elektryczną, oraz w Oddziale Przedszkolnym poprzez elektryczny ogrzewacz pojemnościowy z zasobnikiem o pojemności 80,0 litrów. Przewody z rur stalowych ze szwem ze wzmocnioną powłoką ocynkowaną z atestem TWT-2 łączone poprzez skręcanie przy użyciu łączników kuto-łanych z gwintem gazowym



Widok kotłowni zlokalizowanej na poziomie piwnicy budynku.



Podgrzewacze w w pomieszczeniu sanitarnym szkoły.

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.

W wyniku wykonania prac projektowych powinna powstać dokumentacja projektowa w etapach: niezbędnej inwentaryzacji, projektu budowlanego i projektu wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania wymaganych prawem decyzji i pozwoleń oraz prawidłowej realizacji robót budowlano-montażowych.

Wykonane winny zostać prace budowlane obejmujące pełny zakres wskazany w audycie energetycznym dla wariantu optymalnego.

Wymagane jest osiągnięcie następujących wartości współczynników przenikania ciepła.

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]	Stan po termomodernizacji
Ściany zewnętrzne	0,193; 0,188; 0,181
Ściany zewnętrzne przy gruncie	0,136
Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,144; 0,326; 0,240
Okna wymienne	0,900

Ponadto należy wymienić istniejące źródło ciepła i przeprowadzić regulację układu hydraulicznego instalacji grzejnikowej.

Wykonać instalację generatora PV o mocy 43,20 kWh.

Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania robót budowlanych obiekt poddany zostanie głębokiej kompleksowej termomodernizacji, której zakres obejmować będzie:

1. Ocieplenie istniejącego stropodachu budynku łącznika styropianem jednostronnie laminowanym papą o grubości warstwy ocieplenia 22,0 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(mK)}$ z kolejnym wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej. Do wykonania 130,00 m² ocieplenia stropu.
2. Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemnych budynku o grubości 55,0 i 44,0 cm styropianem o grubości 16,0 i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. Do wykonania 1 180,00 m² ocieplenia ścian oraz 172,18 m² ościeży (styropian 2 - 3 cm).
3. Ocieplenie ścian piwnicy będących w kontakcie z gruntem i powyżej gruntu styropianem ekstrudowanym o grubości 14,0 i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$. Do wykonania 365,00 m² ocieplenia ścian oraz 22,27 m² ościeży (styropian 2 - 3 cm).
4. Wymiana istniejących okien ze względu na niski współczynnik przenikania ciepła na nowe okna z ciepłych profili PVC z szybą zespoloną, o współczynnika przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, oraz starych wyeksploatowanych drzwi zewnętrznych na nowe, o współczynnika przenikania ciepła dla całych drzwi $U \leq 1,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Do wykonania montaż 148,0 sztuk okien o powierzchni 366,42 m² oraz 8,0 sztuk drzwi zewnętrznych o powierzchni 21,10 m² (demontaż 10 sztuk – 2 .
5. Wykonanie zabudowy ściany w celu utworzenia dodatkowego wiatrołapu w strefie głównego wejścia do budynku szkoły.
6. Modernizacja systemu przygotowania c.w.u. poprzez wymianę starych podgrzewaczy przepływowych na nowe, mini przepływowe ogrzewacze wody sterowane elektronicznie z czujnikiem temperatury wypływu i przeznaczone do zaopatrywania w ciepłą wodę jednego punktu poboru. Ogrzewacze z ochroną przed poparzeniem przy wysokich temperaturach wody na wylocie przez automatyczną regulację mocy powodującą oszczędzanie energii i wody, gdyż wykorzystana zostaje tylko energia rzeczywiście niezbędna do ogrzania wody w miejscu poboru. Mieszanie z zimną wodą z armatury nie jest konieczne, pozwala to na uniknięcie strat energii i wody, rezultatem jest wysoka efektywność energetyczna urządzenia. Do wykonania wymiana 10,0 kpl. + montaż układu pomiarowego zużycia energii.
7. Montaż systemu paneli fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej 43,20 kW produkującej energię elektryczną z energii odnawialnej (słonecznej), która będzie zasilać wewnętrzną sieć energetyczną i pozwoli zmniejszyć produkcję z konwencjonalnych źródeł energii oraz zredukować emisje zanieczyszczeń do atmosfery. System składać się będzie z 135,0 paneli fotowoltaicznych o mocy

-
- 320,0 Wp każdy, zamontowanych na dachu budynku. Montaż obejmuje kolejno: montaż paneli na systemowej konstrukcji bezpośrednio do dachu, montaż inwertera, połączeń kablowych instalacji, rozdzielaczy systemu, urządzeń sterowniczych i instalacji odgromowej.
8. Modernizacja układu grzewczego poprzez wymianę technologii kotłowni z montażem nowego źródła ciepła w postaci wysokosprawnego, kondensacyjnego kotła na paliwo gazowe, montaż instalacji gazowej, systemu bezpieczeństwa i zaawansowanej automatyki sterującej z rejestracją zużycia ciepła. Regulacja hydrauliczna instalacji celem dostosowania jej do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło.
 9. Wykonanie robót towarzyszących robót budowlanych niezbędnych dla prawidłowego wykonania prac termomodernizacyjnych:
 - a. wykonanie instalacji odgromowej oraz montaż rynien, rur spustowych i parapetów zewnętrznych.
 - b. wykonanie pionowej izolacji przeciwwilgociowej stanowiącej jednocześnie warstwę mocującą izolację termiczną.
 - c. odtworzenie opaski wokół budynku – odtworzenie istniejącej opaski.
 - d. Wykonanie robót budowlanych związanych z modernizacją instalacji grzewczej: przebicie, wykucie bruzd i ich zamurowanie, malowanie, wykonanie przepustów p.poż.

Wykonawca zobowiązany jest do wywiezienia i utylizacji gruzu, złomu, zdemontowanych materiałów i urządzeń oraz przedstawienia zamawiającemu poświadczenia przekazania odpadów na składowisko lub firmie posiadające uprawnienia do utylizacji zagospodarowania przekazywanych odpadów.

1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Cechy dotyczące rozwiązań budowlanych – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający oczekuje, że Projektant przedstawi do akceptacji projekt i przedmiar obejmujący wykonanie prac budowlanych. Po akceptacji dokumentacji projektowej przez Zamawiającego Projektant wystąpi o uzyskanie niezbędnych prawem pozwoleń (o ile będą tego wymagały obowiązujące przepisy) i po ich uzyskaniu przystąpi do realizacji prac.

Zmiany zastosowanych w zatwierdzonej dokumentacji materiałów budowlanych mogą nastąpić dopiero po zaakceptowaniu przez Zamawiającego (w sposób nieograniczający zasad uczciwej konkurencji).

1.2.2. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac.

Inżynier – na potrzeby niniejszej dokumentacji oznacza Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za swoje metody pracy i powinien uwzględniać zgodność z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedstawienia metod przyjętych do wykonania głównych elementów robót.

Rysunki Wykonawcy robót

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania rysunków, które będą zatwierdzone przez Inżyniera i inne odpowiednie organy:

Rysunki powykonawcze oraz rysunki dodatkowe – dwie kopie,

Jeżeli podczas wykonywania Robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi brakujące rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów. Oprócz rysunków i innych informacji, o których mowa w kontrakcie, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, odpowiednie zgody i inne ważne dane dotyczące robót i technicznych parametrów wymaganych kontraktem.

Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu, aby mogła być oceniona i zatwierdzona przez odpowiednie organy jako oddzielna część robót.

Inżynier jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 14 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem rysunków, dokumentacji i innych danych, Wykonawca powinien się skonsultować z Inżynierem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona, co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inżynier wymaga,

Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Rysunki powykonawcze:

Wykonawca jest zobowiązany bezzwłocznie wykonać poprawki dokumentacji i rysunków otrzymanych od Inżyniera zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującym prawem oraz z Polskimi Normami w czystej zrozumiałej formie w trzech kopiach Inwestorowi, nie później niż 14 dni przed końcowym odbiorem.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót oraz wygody społeczności.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Po zakończeniu realizacji tymczasowe ogrodzenie terenu zostanie zlikwidowane a teren przywrócony do stanu poprzedniego na koszt Wykonawcy.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia oraz utrzymania na swój koszt zaplecza budowy w postaci kontenerów lub barakowozów. Miejsce ustawienia zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem realizacji Inwestycji. Opłaty za korzystanie z mediów rozliczane będą na podstawie wskazań podliczników lub w formie ryczałtowej określonej w kontrakcie.

Ochrona środowiska

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk wkopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane wywołanym pożarem, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne z PFU, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, a w szczególności, instalacji i urządzeń, oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia urządzeń i instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń lub instalacji podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

Ochrona i utrzymanie robót

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

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji.

W ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji propozycję harmonogramu robót do wykonania.

Materiały budowlane

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia materiały planowane do wbudowania, zamontowania w terminie 7 dni przed datą ich wykorzystania.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą, że roboty będą wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

A. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

B. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. A i które spełniają wymogi PFU.

C. dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów, które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty, które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy (o ile wymagany)

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. W przypadku gdy prowadzenie dziennika nie będzie wynikać z obowiązujących przepisów, prowadzony będzie ona na zasadach analogicznych jak w przypadku obowiązku jego prowadzenia.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera Systemu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia przez Inżyniera wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inżyniera,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał.
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Projektant nie jest stroną dla Wykonawcy i z tego też powodu nie jest uprawniony do instruowania Wykonawcy w żadnym aspekcie związanym z wykonywaniem Robót

(2) Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i instrukcje Inżyniera,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.2.3. Wymagania szczegółowe.

Docieplenie ścian i stropu zewnętrznego łącznika

Płyty izolacyjne

Płyty styropianowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie EN 13163: 2012+A1:2015 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja” (lub równoważnej). Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, naprawić i wyrównać ubytki w tynku. Pozostałe fragmenty ścian dokładnie oczyścić poprzez zmycie środkiem biobójczym i zagruntować.

Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać przy zastosowaniu następujących materiałów:

ściany zewnętrzne	- styropian EPS 70 -036 Fasada	gr. 16 cm,
Ściany piwnic nad i w gruncie	- polistyren ekstrudowany XPS	gr. 14 cm,

ościeża	- styropian EPS 70 -036 Fasada - polistyren ekstrudowany XPS	gr. 2-3 cm, gr. 2-3 cm
---------	---	---------------------------

Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie innych materiałów jeżeli będzie to niezbędne dla spełnienia innych wymagań, np. ochrony pożarowej. Należy wtedy zastosować materiały o tych samych wartościach współczynnika λ lub zwiększyć grubość warstwy izolacyjnej.

Tabela Parametry techniczne materiałów izolacyjnych

	Styropian EPS70-036	XPS
Współczynnik przewodności cieplnej w temperaturze +20°C, nie większy niż	0,036 W/mK	0,032 W/mK
Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla gr. 40-180 mm, nie mniejsze niż	70 kPa	100 kPa
Zamkniętokomórkowość	X	X
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą, nie więcej niż	0,07 - 0,3 %	-
Poziom nasiąkliwości wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu [%]	-	≤ 3,5
Klasyfikacja ogniowa	E	E

Tabela Odchyłki wymiarowe

Wyrób	Odchyłki wymiarowe			
	Długość, %	Szerokość	Grubość	Płaskość
Płyty izolacyjne	±2,0	±2,0	±1	do 10 mm

Kleje, izolacje uszczelniające i materiały do dociepleń

Mineralna, sucha zaprawa do przyklejania płyt styropianowych - do przyklejania płyty izolacyjnych do podłoża.

Dane techniczne:

wodonasąkliwość wg normy DIN 52 617 (lub równoważnej): $w < 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}0,5)$,

współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej: $m < 15$,

przewodność cieplna: $0,7 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,

wytrzymałość na odrywanie od podłoża mineralnego i od styropianu (na sucho / mokro): $0,43 / 0,21 \text{ N}/\text{mm}^2$; $0,1 / 0,1 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Masa klejowo-szpachlowa – do wykonania warstwy zbrojonej

Współczynnik wchłaniania wody: $w < 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ wg DIN 52 617 (lub równoważnej).

Współczynnik oporności na dyfuzję pary wodnej: $\mu > 15$.

Równoważna grubość warstwy powietrza: $s_d < 0,30 \text{ m}$.

Przewodnictwo cieplne: $0,7 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

Gęstość nasypowa: $1,38 \text{ kg}/\text{dm}^3$.

Gęstość objętościowa zaprawy świeżej: ok. $1,47 \text{ kg}/\text{dm}^3$.

Przyczepność: $0,43 / 0,21 \text{ N}/\text{mm}^2$ na podłożach mineralnych (suche /wilgotne); $0,1 / 0,1 \text{ N}/\text{mm}^2$ na płytach docieplających typu EPS.

Wytrzymałość na ściskanie: β_d ok. $7,4 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ok. $3,5 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Moduł Younga E: ok. $2660 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Siatka szklana – do zatapianie w warstwie zbrojonej gramatura minimum $160 \text{ g}/\text{m}^2$

Lekki tynk mineralny – zewnętrzna wyprawa elewacyjna

Współczynnik wchłaniania wody: $w < 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ wg DIN 52 617.

Współczynnik oporności na dyfuzję pary wodnej: $\mu = 30$.

Gęstość zaprawy zaschniętej: $> 1,3 \text{ kg}/\text{dm}^3$.

Wytrzymałość na ściskanie wg DIN 18 555 (lub równoważnej): $\beta_d = 2,8 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu wg DIN 18 555 (lub równoważnej) : $1,3 \text{ N}/\text{mm}^2$.

Środek gruntujący – do gruntowania istniejących tynków oraz warstwy zbrojonej przed nałożeniem tynku. Zgodny ze stosowanym systemem dociepleń.

Farba fasadowa o mineralnym charakterze, wysokiej dyfuzyjności dla pary wodnej z zawartością żywic silikonowych – do wykonania zewnętrznej powłoki elewacyjnej

wodorozcieńczalna o neutralnym zapachu

odporna na wpływy atmosferyczne

nieprzystępna dla wody wg DIN 4108

wodochłonność wg PN EN 1062-2,

wartość współczynnika $w < 0,1 \text{ kg}/\text{m}^2/\text{h}^{0,5}$

dyfuzyjność dla pary wodnej wg PN EN 1062-2,

wartość współczynnika $s_d \text{H}_2\text{O} < 0,14 \text{ m}$

odporność na alkalia, nie ulega zmydlaniu

zawierająca dodatki przeciwko rozwojowi alg, pleśni i grzybów.

Uwaga: dopuszcza się zastosowanie tynku silikonowego barwionego w masie o uziarnieniu 1,5 mm (baranek).

Odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne, hydrofobowy wg DIN 18 550,

Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej,

Wodorozcieńczalny,

O słabym zapachu,

Odporny na szorowanie i czyszczenie,

Spoiwo: żywica silikonowa,

Podwyższona odporność na działanie glonów i grzybów,

Grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza równoważna dyfuzji $Sd_{H_2O} \geq 0,14$ m,

Współczynnik nasiąkliwości wodą $< 1,4$ m klasa V2 (średnia) DIN EN ISO 7783-2.

Tynk mozaikowy (strefa cokołowa) – ziarno – 1,4-2,0 mm, baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z kolorowymi wypełniaczami mineralnymi.

Gęstość:

- żwirki kwarcowe ok. 1,6 kg/dm³

Temperatura stosowania: od +10°C do +25°C

Czas przesychania: ok. 30 min

Odporność na deszcz: po ok. 3 dniach

Zabezpieczenie przed porażeniem biologicznym: grzybami, pleśniami czy algami całej elewacji.

Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych metodą bezspoinową.

Przed przystąpieniem do wykonywania ociepleń powinny być zakończone wszystkie roboty związane z demontażem elementów zamontowanych na elewacji i obróbkę blacharskich (ogniomurów, parapetów, rynien i rur spustowych) oraz osadzeniem ościeżnic okiennych.

Montaż okładzin ocieplenia ścian.

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 - 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejenia próbek należy zastosować zaprawę lub masę klejącą, które są przewidziane do przyklejenia płyt styropianowych na tych ścianach. Po czterech godzinach należy wykonać próbę ręcznego oderwania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu.

Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki z tworzywa do mocowania izolacji, w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę (4 szt. na 1 m² ocieplenia). Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy klejącej nie wolno stosować.

Jeżeli próbki oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy oprócz przyklejenia styropianu przewidzieć zastosowanie łączników z tworzywa w ilości wynikającej z obliczeń, przy założeniu, że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową, lecz nie mniej niż dwa łączniki na jedną płytę styropianową o wymiarach 50 x 100 cm.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5^o C. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie warstwy ochronnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”, powinna odpowiadać wymaganiom określonym wcześniej

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Do wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną, należy stosować zaprawy lub masy klejące. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki w celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i okien na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe.

W obrębie piwnic i parteru należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić około 6 mm.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza jeśli elewacji są nasłonecznione.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

W strefie cokołowej w miejsce tynku mineralnego stosować tynk mozaikowy. Płyty izolacyjne mocować całościowo za pomocą masy izolacyjno klejowej.

Izolacja przeciwwodna ścian piwnic

Przed wykonaniem ocieplenia ścian należy zabezpieczyć je przed podciąganiem kapilarnym wody gruntowej. W tym celu należy wykonać przeponę poziomą. Należy wykonać zabezpieczenie muru. Poniżej podano technologię jednego z producentów, dopuszcza się zastosowanie systemów równoważnych.

Od zewnątrz należy ułożyć pionową izolację przeciwwodną w sposób zapewniający ciągłość izolacji z izolacją poziomą.

Skuć w całości tynki ścian fundamentowych. Oczyścić powierzchnie muru z resztek zaprawy, pyłu i piasku. Na powierzchni ścian wykonać pojedynczy cykl krzemionkowania: gruntowanie powierzchni cokołów środkiem 0,1 kg/m² rozcieńczonym z wodą 1:1; naniesienie dwóch warstw „świeże w świeże” szlamu uszczelniającego 2x1,6 kg/m². Na tak przygotowanym podłożu, na świeżej warstwie szlamu wykonać obrzutkę materiałem systemowym, pełne krycie, ok. 5,0 kg/m². Po 3 dniach wykonać tynk renowacyjny - warstwa tynku renowacyjnego gr. 2 cm, łączne zużycie 17,0 kg/m².

W przypadku wykonania izolacji w innej technologii należy całość prac wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Po wykonaniu izolacji wykonać opaskę wokół budynku z obrzeża betonowego szarego 60x200x1000 (ułożonego w odległości 50 cm od ściany zewnętrznej), nawierzchnia z gysu granitowego dopuszcza się wykonanie opaski z kostki lub płyt betonowych.

Docieplenie stropodachów.

Szkoła - styropian EPS 100 -036 laminowany jednostronnie gr. 22 cm,

Tabela Parametry techniczne materiałów izolacyjnych

	Styropian EPS100-036
Współczynnik przewodności cieplnej w temperaturze +20°C, nie większy niż	0,036 W/mK
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla gr. 40-180 mm, nie mniejsze niż	100 kPa
Zamkniętokomórkowość	
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą, nie więcej niż	0,07 - 0,3 %
Klasyfikacja ogniowa	E

Przymocowanie płyt izolacyjnych do podłoża stropodachów pełnych dokonać należy przy użyciu lepiku asfaltowego bez wypełniaczy stosowanego na gorąco lub klejów oraz łączników mechanicznych objętych normami lub Aprobatami Technicznymi ITB, dopuszczającymi te wyroby do tego typu zastosowań.

Zużycie kleju i ilość łączników wynika z uwzględnienia sił ssących wiatru (należy wyodrębnić strefy dachu: środkową, krawędziową, narożną) oraz siły przyczepności kleju i nośności łącznika (wartości te

podają producenci). W zależności od oceny stanu technicznego istniejącego pokrycia dachu, ocieplenie można układać na istniejących warstwach dachu (jeżeli jest równe, bez pęcherzy i wolne od zastoin wody) lub po uprzednim zdemontowaniu warstw papy.

Papa aktywowana termicznie – Podkładowa

Grubość $\geq 3,0$ mm

Wodoszczelności – wodoszczelny przy 10 kPa

Reakcja na ogień – F

Maksymalna siła rozciągająca – wzdłuż 900 ± 200 N/50mm

Maksymalna siła rozciągająca – w poprzek 700 ± 200 N/50mm

Wytrzymałość na rozdzieranie - wzdłuż 350 ± 50 N

Wytrzymałość na rozdzieranie – w poprzek 350 ± 50 N

Wierzchniego krycia

Grubość $\geq 4,4$ mm

Wodoszczelności – wodoszczelny przy 10 kPa

Reakcja na ogień – E

Maksymalna siła rozciągająca – wzdłuż 700 ± 150 N/50mm

Maksymalna siła rozciągająca – w poprzek 400 ± 100 N/50mm

Odporność na starzenie sztuczne - -20 ± 5 °C

Odporność na działanie ognia zewnętrznego - NRO

ZASTOSOWANE SYSTEMY POWINNY MIEĆ KLASYFIKACJĘ OGNIOWĄ NRO!

Obróbki blacharskie

Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ściany. Parapety zewnętrzne muszą wystawać co najmniej 40 mm poza lico ściany i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Obróbki powinny być mocowane do kołków drewnianych (lub systemowych elementów mocujących osadzonych w trakcie przyklejania styropianu w dokładnie dopasowanych wcięciach styropianu. Blachy należy łączyć na rąbek płaski. Obróbki wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji. Nowe rury spustowe blachy stalowej powlekanej w kolorze analogicznym jak obróbki.

Blacha na obróbki –

Grubość co najmniej 0,60 mm

Nominalna grubość powłoki farby 55 mikronów

Odporność na zarysowania ≥ 3 kg

Twardość ołówkowa F do H

Przyczepność powłoki (T-test) ≤ 1 T

Elastyczność powłoki (T-test) $\leq 1,5$ T

Odporność na korozję 700 godzin (ISO 7253 lub równoważnej)

(próba w komorze solnej)

Odporność na działanie wilgoci (QCT) 1500 godzin (ISO 6270 lub równoważnej)
Kategoria odporności UV (test QUV) 2000 godzin (ISO 4892-3 lub równoważnej)
Reakcja na ogień A1 zgodnie z normą EN 13501-1 lub równoważnej

Dopuszcza się zastosowanie systemowych instalacji odwodnienia dachu z tworzywa sztucznego PCV, kształtki montowane na wcisk z uszczelkami.

Instalacja odgromowa

W czasie wykonywania ocieplenia instalację odgromową należy zdemontować a następnie zamontować ponownie lub wykonać nową o ile istniejąca instalacja nie będzie spełniała wymagań aktualnie obowiązujących przepisów (przewody z pręta DFeZnØ8) montować w rurkach niepalnych PCV ukrytych w warstwie izolacji. Złącza pomiarowe umieścić w puszkach wklejonych w warstwę izolacji lub na ziemi w kasetach.

Po zamontowaniu instalacji wykonać pomiary. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω. Instalacja winna spełniać wymagania obowiązujących przepisów.

Instalacja odwodnienia dachu

Rynny i rury spustowe wykonać jako systemowe 160/110 PCV-u łączone uszczelkami EPDM, system powinien być odporny na działanie promieniowania UV. Kolor rynien i rur spustowych dopasować do koloru elewacji.

Dopuszcza się zastosowanie systemu rur stalowych powlekanych.

Stolarka i ślusarka

Okna nadziemia uchylno-rozwierne (w przypadku okien uchylno-rozwieranych okucia muszą mieć blokadę położenia klamki) z profili PCV sześciokomorowych klasy A o głębokości zabudowy minimum 70 mm z pakietem trzyszybowym współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U_w \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kolor okien biały. Zgodnie z WT w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi okna muszą posiadać nawiewniki higrosterowane (o wydajności od 5 do 35 m³/h w górnej ramie okiennej). Ilość do określenia na etapie opracowania dokumentacji w zależności od wielkości pomieszczenia i liczby okien w nim się znajdujących.

Okna i drzwi osadzać z wykorzystaniem profili montażowych. Montaż powinien być wykonany wg Instrukcji 421/2006 Instytutu Techniki Budowlanej – „Montaż okien i drzwi balkonowych”

Centrala grzewcza.

Uwaga: W przypadku braku możliwości lokalizacji kotłowni gazowej w istniejącym pomieszczeniu, w którym zamontowany jest obecnie kocioł olejowy, dopuszcza się montaż kotłów dostosowanych do montażu zewnętrznego np. na dachu budynku.

W ramach realizacja zadania należy:

- Zdemontować urządzenia i armaturę, która będzie wymieniana,
- Dokonać wymiany:
 - Kotła
 - Naczyń wzbiornych
 - Układu automatyki
 - Pomp obiegowych
 - Zaworów bezpieczeństwa
 - Zaworów regulacyjnych wraz z napędami
- Wykonać instalację gazową od zaworu głównego do kotła,
- Wykonać instalację detekcji i odcięcia wypływu gazu,
- Dokonać niezbędnej przebudowy układu hydraulicznego,
- Wykonać niezbędnych napraw okładzin i tynków wraz z malowaniem,
- Wykonać wszelkie niezbędne prace związane z dostosowaniem pomieszczenia do wymagań warunków technicznych i przepisów budowlanych i p. poż.
- Skropliny odprowadzić poprzez neutralizator do kanalizacji (minimalna wartość pH kondensatu 6,5-9,0).
- Sprawdzić parametry wody i jeżeli będzie to konieczne zamontować stację uzdatniania wody.
- Komin spalinowy wyprowadzić ponad dach zgodnie z warunkami zawartymi w PN-89/B-10425. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze". Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego przewodu spalinowego o ile jego stan będzie na to pozwalał i będzie spełniał wymagania producenta kotła.
- W pomieszczeniu, w którym zainstalowane są kotły, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotłów z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni [§ 136.11 - Dz. U. Nr 75].
- Zgodnie z PN-EN 1717 lub równoważną woda w instalacji grzewczej sklasyfikowana jest w kategorii 3 (jeśli nie zawiera inhibitorów) lub w kategorii 4 (jeśli dodatkowo zawiera inhibitory). Na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do instalacji ogrzewczej należy przewidzieć zabezpieczenie instalacji wody do picia przed możliwością jej skażenia wodą z instalacji grzewczej zaworem typ: BA. Konstrukcja zaworu zgodnie z normą zapewnia ochronę do klasy 3 wg PN-EN 1717.
- Wyposażyć kotłownię w urządzenia gaśnicze zgodnie z zapisami §32 ust. 2 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w

sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719 z dnia 30 czerwca 2010r.)

Jako armaturę przewidzieć:

- zawory odcinające kulowe i zwrotne do c.o., PN 6bar (0,6 Mpa), $t_{max} = 100^{\circ}C$,
- zawory odcinające kulowe i zwrotne do c.w.u. i wody zimnej, PN 1,0 MPa, $t_{max} = 90^{\circ}C$,
- zawory bezpieczeństwa dla c.w.u. - ciśnienie otwarcia $p_o = 10,0bar$,
- zawory bezpieczeństwa dla c.o. - ciśnienie otwarcia $p_o = 3,5 bar$;
- manometry tarczowe typ M 100-R/0-0,6/1,6 z rurkami syfonowymi;
- manometry tarczowe typ M 100-R/0-1,0/1,6 z rurkami syfonowymi (instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji),
- kurki manometryczne z kielichami gwintowanymi i kołnierzem kontrolnym ,
- termometry bimetaliczne tarczowe o zakresie $0-120^{\circ}C$,
- uziemić urządzenia, rurociągi stalowe,

doprowadzenie gazu do kotła

- Przewody z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian, pod stropem, ze spadkiem 4 ‰ w kierunku pionu lub gazomierza. Przewody montowane na ścianach należy mocować w odległości 2 cm od ściany. Na odgałęzieniach do przyborów montować kurki gazowe kulowe.
- Instalacja zasilania gazem powinna umożliwiać odcięcie:
 - dopływu gazu do kotła,
 - z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni.
- Powinna być możliwa ręczna obsługa wspólnych odcięć gazu, wewnątrz i na zewnątrz budynku.
- Instalacja gazowa doprowadzająca gaz do kotłowni powinna być przeznaczona tylko do zasilania kotłów.
- Należy zamontować detektor gazu zlokalizowany nad kotłem, współpracujący z zaworem elektromagnetycznym umieszczonym w skrzynce z kurkiem głównym oraz z modułem alarmowym – wytyczne systemu wykrywania gazu
- kotłownię należy wyposażyć w system wykrywania gazu z automatycznym odcięciem dopływu gazu do kotła(ów) (wymagane przepisami dla kotłów >60kW) wg systemowych rozwiązań:
- zamontować zawór elektromagnetyczny, na przewodzie gazowym (zasilającym tylko i wyłącznie kotłownię) za gazomierzem. Zawór zamontowany będzie poza pomieszczeniem kotłowni.
- zamontować systemową centralkę sterowniczo-alarmową,
- zamontować sygnalizator optyczno-akustyczny,

Pomieszczenie kotłowni:

-
- Ściany – usunąć ubytki tynku, spękania i malować dwukrotnie farbą dostosowaną do stosowania w pomieszczeniach technicznych. Uszkodzone płytki ceramiczne usunąć i uzupełnić zapewniając odpowiednią estetykę.
 - Podsadzkę oczyścić.
 - Zapewnić odpowiednie oświetlenie.

Kocioł:

- Stojący
- Stalowy, pojemność wodna > 280 l
- Sprawność znormalizowana > 98% (Hs) / 109% (Hi)
- Układ automatyki pogodowo-czasowej wyposażony w interfejs LAN lub WiFi z możliwością zdalnej kontroli i sterowania parametrami kotła. Układ regulacji z funkcją auto adaptacji – autokorekty w zależności od dynamiki pracy instalacji grzewczej.
- Palnik wentylatorowy o zakresie modulacji minimum 1:5.
- Wyposażenie w układ dostarczania powietrza do spalania z zewnątrz.
- Wymiennik kotła ze stali nierdzewnej.

Ciepła woda użytkowa.

Należy zdemontować istniejące podgrzewacze ciepłej wody użytkowej i zamontować nowe z funkcją nastawy temperatury wody sterowane elektronicznie, układ regulacji temperatury zabezpieczony przed manipulacją.

Wykonanie odrębnych obwodów zasilających podgrzewacze w celu umożliwienia opomiarowania zużycia energii elektrycznej na przygotowanie ciepłej wody.

Instalacja generatora PV.

Instalacja będzie miała za zadanie przetwarzać energię promieniowania słonecznego i po odpowiednim jej przetransformowaniu oddawać ją do sieci wewnętrznej. Jej głównym przeznaczeniem będzie wykorzystanie energii na własne potrzeby. **Nie przewiduje się odsprzedaży energii elektrycznej do sieci publicznej.** Ze względu na lokalizację oraz wielkość mocy przyłączeniowej, instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- Ogniwa fotowoltaiczne na konstrukcjach wsporczych,
- Falownik trójfazowy,
- Instalacja elektryczna prądu stałego,
- Trójfazowa instalacja elektryczna prądu przemiennego.

Instalację zaprojektować i wykonać z polikrystalicznych paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy około 43 200 Wp zainstalowanych na dachu budynku.

Należy tak zaprojektować i wykonać instalację aby w przypadku zacienienia jej części nie zakłócało to pracy jej pozostałej części.

Moduły fotowoltaiczne

Jako źródło energii odnawialnej w projektowanej instalacji fotowoltaicznej projektuje się zastosować 135 modułów fotowoltaicznych, każdy o mocy 320 Wp połączone w stringi.

Moduły PV należy podzielić na sekcje. Następnie sekcje główne podzielić na sekcje robocze dołączane do falownika. Panele w sekcjach roboczych połączyć szeregowo.

Minimalne parametry modułu fotowoltaicznego o mocy 320 Wp w warunkach STC (natężenie nasłonecznienia 1000 W/m², temperatura ogniwa 25°C, liczba masowa atmosfery AM 1,5) przedstawiono poniżej.

Typ ogniw :	polikrystaliczne
- Moc P max (Wp)	320 Wp
- Współczynnik sprawności modułu	16,03 %
- Napięcie przy P _{max}	31,6 V
- Prąd przy P _{max}	8,4 A
- Napięcie jałowe V _{oc}	38,01 V
- Prąd zwarciovowy	8,94 A
- Tolerancja	-0/+3%

Współczynniki temperaturowe:

- Współczynnik temperatury dla P _{max}	-0,405 %/ °K
- Współczynnik temperatury dla I _{sc}	+4,1 mA/ °K
- Współczynnik temperatury dla V _{mpp}	-114 mV/ °K

Warunki eksploatacji:

- Maks. napięcie systemu (V)	1 000 V _{DC}
- Temperatura robocza	-40 °C do +85 °C
- Maksymalne obciążenie statyczne/mechaniczne	5400 Pa
- Odporność na gradobicie	Grad o średnicy 55 mm, max. szybkość 33,5 m/s oraz grad o średnicy 25 mm, max. Szybkość 46 m/s

Warunki gwarancji nie powinny być gorsze niż:

- 12 letnia gwarancja na produkt,
- 25 letnia gwarancja liniowa gwarancji na moc,
- max. 3% spadek w pierwszym roku
- max. spadek w następnych latach 0,7% przez okres 25 lat.
- moduły powinny być produkcji europejskiej oraz powinny być wyprodukowane nie wcześniej niż w roku 2019.

Moduły powinny posiadać certyfikaty IEC 61215 oraz IEC 61730, a producent powinien posiadać certyfikaty jakości takie jak: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007 lub równoważne.

Falownik

Dla uzyskania odpowiedniej charakterystyki wyjściowej do instalacji zaprojektować trójfazowy falownik. Energia prądu stałego generowana przez panele fotowoltaiczne jest zamieniana w przekształtniku beztransformatorowym na energię prądu zmiennego o wartości napięcia 230/400V. Parametry wyjściowe muszą być zgodne z aktualnymi parametrami sieci wewnętrznej, do której wpięte będzie wyjście instalacji. W przypadku zaniku prądu w sieci publicznej instalacja fotowoltaiczna nie będzie generowała prądu (zabezpieczenie anty-wyspowe). Rolę rozłączników poszczególnych generatorów pełnić będzie ESS (Elektronic Solar Switch), zabudowany w falowniku. Łączenia poszczególnych generatorów do falownika realizować za pomocą kabli o odpowiednim przekroju. Projektowane falowniki winny posiadać fabrycznie zintegrowaną ochronę przetężeniową po stronie DC oraz ochronę przed zamianą biegunów. W przypadku przeciążenia winno nastąpić automatyczne przesunięcie punktu pracy i obniżenie mocy produkowanej. Ochronę przed wyidukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektować w oparciu o dedykowane ochronniki przepięciowe zabudowane w falownikach, jako ich fabryczne wyposażenie a także zewnętrzne ochronniki dodatkowo ochraniające układ filtrów falownika. Odgromniki zewnętrzne należy montować w obwodach instalowanych przy falownikach.

Wymagane parametry falowników współpracujących z panelami fotowoltaicznymi przedstawia poniższa tabela:

WARUNKI OTOCZENIA	
Stopień ochrony obudowy	min. IP65
Zakres temperatur pracy	min. -25 +60°C
Zakres dopuszczalnej wilgotności względne	100%
Waga	≤ 16kg
ZABEZPIECZENIA	
Pomiar izolacji po stronie DC	tak
Wbudowany rozłącznik DC	tak
Zabezpieczenie przeciążeniowe / ochrona przed wysoką temp	ograniczenie mocy wyjściowej
WARTOŚCI WEJŚCIOWE	
Maksymalny prąd wejściowy	≤16 A
Maksymalny prąd zwarciovowy (wytrzymałość rozłącznika DC)	≥ 24 A
Maksymalne napięcie wejściowe	1000V
Minimalne napięcie wejściowe	≤ 150V
Liczba przyłączy prądu stałego	3
Liczba MPPT	1
Pobór energii w nocy	< 1W
Klasa ochrony	1
WARTOŚCI WYJŚCIOWE	
Współczynnik mocy $\cos \phi$	0,7 - 1 ind./ poj.
Ilość faz	3
Napięcie wyjściowe	400V

Częstotliwość	50Hz
SPRAWNOŚĆ	
Maksymalna sprawność	98,00%
Europejski współczynnik sprawności	96,70%
OPROGRAMOWANIE / MONITOROWANIE / FUNKCJE STERUJĄCE	
Możliwość sterowania zewnętrznymi odbiornikami energii	tak
Wbudowany interfejs do licznika energii elektrycznej (SO lub smart meter)	tak
Modbus RTU over RS485	tak
Wbudowany WLAN IEEE 802.11	tak
Wbudowany Ethernet	tak
Wbudowany serwer WWW	tak
Wbudowany rejestrator danych / portal WWW do monitorowania instalacji	tak
Możliwość wgrania nowego oprogramowania firmowego do falownika	tak
Wyświetlacz	tak

Okablowanie

Okablowanie prowadzić w metalowych korytach osłonowych pod konstrukcjami nośnymi paneli. Okablowanie mocować do konstrukcji opaskami zaciskowymi odpornymi na działanie promieniowania UV w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod panelami. W celu zminimalizowania strat mocy w przewodach, poszczególne moduły w obwodzie każdego łańcucha należy rozmieszczać w miarę możliwości jak najbardziej równomiernie. Przewody instalacji przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Połączenia kablowe od falownika do skrzynki z zabezpieczeniami DC/AC przy instalacji należy wykonać kablami YKY. Natomiast połączenie instalacji PV i rozdzielni głównej fotowoltaiki (RPGV) mieszczącej się obok rozdzielni głównej budynku należy wykonać za pomocą kabli YKY.

Instalację i urządzenia należy stosować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta.

Po zainstalowaniu falownika należy go uziemić za pomocą przewodu LgY.

Ochrona przeciwporażeniowa instalacji fotowoltaicznej

Falownik uniemożliwia przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, dlatego też dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej w tym przypadku nie jest wymagany.

Roboty przygotowawcze i wykończeniowe:

Przewody instalacji należy prowadzić w tulejach ochronnych. Instalację i urządzenia należy stosować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta.

Konstrukcja nośna paneli PV.

Panele fotowoltaiczne montować na ścianie budynku poprzez konstrukcję odpowiednią dla wysokości panelu powyżej 1m. Panele mocować do aluminiowego profilu systemowego, który przekazuje obciążenie z paneli w obrębie ich usytuowania. Cała konstrukcja zapewniać winna optymalny rozkład obciążeń całego systemu, nie powodując konieczności dodatkowego wzmocnienia. Każdego rodzaju mocowanie poszczególnych elementów jak i tras kablowych zabezpieczyć elastyczną masą kauczukową odporną na warunki atmosferyczne w szczególności w tym przypadku na wodę opadową lub zalegający śnieg.

Projektowane rozwiązanie spełniać winno wymogi Polskich i Europejskich Norm Budowlanych, mieści się w kategorii instalowania urządzeń na istniejących obiektach budowlanych i być w pełni bezpieczne tak dla konstrukcji, jak i życia i zdrowia ludzi. Instalację należy wyposażyć w rozłącznik wyłączający instalację w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego.

Po wyborze systemu fotowoltaicznego wykonawca dokona wyboru sposobu montażu paneli w zależności od posiadanych przez siebie rozwiązań systemowych i miejscowych warunków montażu na dachu, gwarantującego bezpieczeństwo zamontowanego systemu i konstrukcji dachu.

Ochrona przeciwporażeniowa, odgromowa elektrowni, przed korozją

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnić przez:

- Zachowanie odległości izolacyjnych,
- Izolację roboczą,
- Uziemienie ochronne,
- Szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym.

Projektowane instalacje elektryczne winny być zgodne z przepisami budowlanymi w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz wymogami normy PN-IEC-60-364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych". Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym zastosować należy samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TNS. Zamontować trzeba wyłączniki samoczynnie zapewniające, zgodnie z normą, wyłączenie zasilania.

Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.

Uziemieniu ochronnemu podlegają metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu, lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia.

W szczególności należy uziemić: konstrukcję szaf, falowniki i szafy rozdzielcze. Główną szynę uziemiającą należy podłączyć do instalacji uziemiającej (przynajmniej w dwóch punktach) i zabezpieczyć przed korozją i ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Próby i odbiory.

Wykonawca zobowiązany jest przygotować złącze kablowe instalacji oraz kabel do głównej rozdzielni wpinającej. Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest wykonać wizję lokalną celem sprawdzenia stanu instalacji, miejsca podłączenia i montażu urządzeń.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje oraz uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.

Instalacje wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom V, Instalacje elektryczne.

Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji z wystrojem wnętrz i robotami budowlanymi. Przed przekazaniem robót do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację:

- pomiar szybkiego wyłączenia,
- pomiar oporności izolacji przewodów,
- pomiar oporności izolacji przewodu N w stosunku do przewodu PE przy odłączeniu od szyn N i PE w rozdzielniach,
- pomiar ciągłości przewodu PE,
- pomiar oporności uzemień,
- pomiar i badania dla tablicy bezpiecznikowej.

Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt, dokumentację powykonawczą. Wszystkie miejsca przekuć przez przegrody budowlane należy po wprowadzeniu instalacji zamuruwać. Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Należy przygotować powierzchnię pod malowanie po przebicjach poprzez szpachlowanie nierówności, następnie wykonać malowanie. Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody należy prowadzić w rurach ochronnych. Urządzenia należy rozmieszczać w pomieszczeniach zgodnie z wytycznymi producenta z zastosowaniem się do wymaganych odległości od przeszkód. Wszystkie prace porządkowe należy wykonać tak, aby obiekt doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami PFU.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

1.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Zamawiający oświadcza, że przebudowywany obiekt jest w zarządzie Zamawiającego, z którego wynika uprawnienie do wykonywania robót budowlanych w obiekcie.

Projektant jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- Ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 ze zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- innych ustaw i rozporządzeń, przepisów techniczno-budowlanych, Polskich norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Zamawiający informuje, iż jest obowiązany stosować reguły wynikające z ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 ze zm.)

1.3. Dodatkowe wytyczne inwestora i uwarunkowania związane z projektowaniem.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia w zakresie zaprojektowania i uzyskania wymaganych decyzji administracyjnych wykonany zostanie w terminie 3 miesięcy.

Wykonanie robót budowlanych musi odbywać się w okresie letniej przerwy wakacyjnej w terminie uzgodnionym z dyrekcją modernizowanej placówki.

Przedmiot zamówienia musi być określony zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo zamówień publicznych. Przedmiot zamówienia musi być opisany bez wskazywania znaków towarowych, patentów

lub pochodzenia, chyba że będzie to uzasadnione specyfiką zamówienia, za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszyć będą wyrazy „lub równoważne”. Do opisu przedmiotu zamówienia Wykonawca musi stosować nazwy i kody określone we „Wspólnym Słowniku Zamówień” (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 r. ze zm.).

1.4. Zakres prac do wykonania w ramach zamówienia.

Materiały wyjściowe do projektowania.

Zamawiający posiada (do przekazania Projektantowi):

- audyt energetyczny.
- program funkcjonalno-użytkowy.
- dokument potwierdzający prawo inwestora do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Projektant uzyska we własnym zakresie i na własny koszt pozostałe materiały niezbędne lub konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym m.in.:

- aktualną mapę sytuacyjno-wysokościową lub mapę do celów projektowych, jeżeli będzie to wymagane,
- aktualną inwentaryzację budowlaną,
- wszelkie inne dokumenty, pozwolenia i uzgodnienia wynikające z obowiązujących przepisów niezbędne dla zatwierdzenia dokumentacji projektowej i wykonania robót budowlanych.

1.5. Zakres prac projektowych.

Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego.

Projekt budowlany winien zostać wykonany w ilości 4 egzemplarzy w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, charakter obiektu oraz stopień skomplikowania, według wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane oraz z aktami wykonawczymi do ustawy, w szczególności doprecyzowanymi w rozporządzeniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r., opracowany w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych, zawierających w szczególności:

- a) projekt zagospodarowania placu budowy na okres realizacji poszczególnych etapów robót z uwzględnieniem potrzeb użytkownika obiektu,
- b) projekt architektoniczno – budowlany docieplenia,
- c) projekt budowlany instalacji elektrycznej i odgromowej
- d) projekt regulacji instalacji grzewczej
- e) projekt instalacji PV

f) Projekt modernizacji źródła ciepła.

Dokumentacja winna obejmować również te elementy, które nie są bezpośrednio związane z planowanymi do wykonania robotami budowlano-instalacyjnymi, a są niezbędne dla spełnienia wymagań obowiązujących przepisów w tym p-poż, bezpieczeństwa przebywania ludzi i warunków higieniczno-sanitarnych.

Sporządzenie informacji dotyczącej zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie BIOZ.

Sporządzenie dokumentacji powykonawczej, w której należy nanieść wszelkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji zadania – 1 szt.

ZAŁĄCZNIKI

OŚWIADCZENIE
O POSIADANYM PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE (B-3)

(podstawa prawna: art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane)

W przypadku większej liczby inwestorów lub osób upoważnionych do złożenia oświadczenia w imieniu inwestora, ubiegających się o pozwolenie na budowę lub dokonujących zgłoszenia, każda osoba składa oświadczenie oddzielnie.

1. Proszę wpisać dane inwestora (w tym adres zamieszkania lub siedziby):

imię i nazwisko lub nazwa inwestora: kraj: województwo:

powiat: gmina:

miejsowość: ulica: nr domu: nr lokalu:

kod pocztowy: telefon/e-mail (nieobowiązkowo):

adres do korespondencji (jeżeli jest inny niż adres zamieszkania lub siedziby):

Oznaczenie dokumentu tożsamości (w przypadku gdy inwestorem jest osoba fizyczna):

rodzaj dokumentu: seria i nr dokumentu:

organ wydający dokument:

2. Proszę wpisać dane osoby upoważnionej do złożenia oświadczenia w imieniu inwestora (w tym adres zamieszkania):

(w przypadku gdy inwestorem jest osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej albo gdy za inwestora będącego osobą fizyczną oświadczenie składa jej pełnomocnik)

imię i nazwisko: kraj: województwo:

powiat: gmina:

miejsowość: ulica: nr domu: nr lokalu:

kod pocztowy: telefon/e-mail (nieobowiązkowo):

adres do korespondencji (jeżeli jest inny niż adres zamieszkania):

Oznaczenie dokumentu tożsamości:

rodzaj dokumentu: seria i nr dokumentu:

organ wydający dokument:

3. Proszę wpisać dane nieruchomości

(w przypadku konieczności podania większej liczby nieruchomości, należy je podać w formularzu B-4)

województwo: powiat:

gmina: miejscowość:

ulica: nr domu: nr lokalu: kod pocztowy:

jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/nr działki ewidencyjnej:

tytuł, z którego wynika prawo do dysponowania wyżej wskazaną nieruchomością (w pkt 3) na cele budowlane: (przykładowo: własność, współwłasność, ograniczone prawo rzeczowe, użytkowanie wieczyste)

1)

2)

3)

4)

5)

4. Proszę oznaczyć znakiem X w przypadku dołączenia formularza B-4

Dołączam formularz B-4

Po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane określoną w pkt 3 niniejszego oświadczenia na podstawie tytułów wskazanych w tym punkcie. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego.

.....
Data oraz czytelny podpis inwestora lub osoby upoważnionej do działania w jego imieniu

