

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOŁA  
PUBLICZNEGO W ISKRZYCZYNIE**

Roboty wg kodów Wspólnego Słownika Zamówień:

45262522-6 – Roboty murarskie,  
45321000-3 – Izolacje cieplne,  
45410000-4 - Tynkowanie,  
45443000-4 – Roboty elewacyjne,  
45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne,  
45331100 – Instalowanie centralnego ogrzewania

**Obiekt: Budynek Przedszkola Publicznego w Iskrzyczynie**

**Branża: Budowlana**

**Inwestor: Gmina Dębowiec  
Ul. Katowicka 6,  
43-426 Dębowiec**

**Adres inwestycji: dz. nr. 420/5, 419 Iskrzyczyn  
ul. Wiejska 17**

**Opracował:**

mgr inż. Józef Szczotka

**Józef SZCZOTKA**  
mgr inż. budownictwa  
Gumna 56; tel.: 85 62.873  
Uprawnienia do kierowania i projektowania  
w spec. konstrukcyjno - budowlanej  
Nr 525/01, nr SLK/0515/POOK/04

# **I. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

## **I.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

**Docieplenie ścian zewnętrznych i stropu nad parterem oraz remont instalacji C.O. w budynku przedszkola w Iskrzyczynie (w ramach projektu termomodernizacji przedszkola)**

# **II. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

## **II.1 Cel robót**

Planowana jest termomodernizacja polegającej na dociepleniu ścian zewnętrznych, dociepleniu stropodachu, wymianie pieca gazowego, wewnętrznej instalacji gazu oraz wymianie instalacji i grzejników centralnego ogrzewania w budynku przedszkola publicznego w Iskrzyczynie.

# **III. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT**

## **III.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych docieplenia ścian i stropodachów, remont instalacji centralnego ogrzewania z wymiana grzejników, planowanych do wykonania w ramach termomodernizacji budynku przedszkola publicznego w Iskrzyczynie.

## **III.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie III.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych zewnętrznych w budynku Internatu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem wszystkich prac remontowo – budowlanych, wykonywanych na miejscu.

# **ROBOTY BRANŻY BUDOWLANEJ**

Roboty wg kodów Wspólnego Słownika Zamówień:

45262522-6 – Roboty murarskie, 45321000-3 – Izolacje cieplne, 45410000-4 - Tynkowanie, 45443000-4 – Roboty elewacyjne, 45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne, 45331100 – Instalowanie centralnego ogrzewania

## **I. WSTĘP**

### **I.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna ST-1 – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań prac budowlanych technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane podczas „Termomodernizacji budynku przedszkola publicznego w Iskrzyczynie”.

### **I.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących robót ogólnobudowlanych oraz sanitarnych w zakresie wymiany grzejników. Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót w obiekcie wymienionym w pkt I.1.

**I.3. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.**

### **I.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

## ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

### **I.5. Określenia podstawowe**

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:  
Dziennik Budowy – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. (Dz. U. nr 108, poz. 953).

Inżynier – Inspektor Nadzoru – osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik Budowy – uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Księga Obmiaru – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu na podstawie którego obiekt będzie realizowany.

Przedmiar robót – kosztorys ślepy – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót  
Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

### **I.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych (ST).

### **I.7. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych..

### **I.8. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

- 2 egzemplarze projektu budowlanego i wykonawczego na roboty objęte kontraktem. Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekty powykonawcze w ilości uzgodnionej z Inspektorem.

### **I.9. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowie, a po ich

wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST-1.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST-1 będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST-1 i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **I.10. Zabezpieczenie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego.

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

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

#### **I.11. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **I.12. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **I.13. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **I.14. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynku w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

#### **I.15. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

#### **I.16. Ochrona robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **I.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### **I.18. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

## **II. MATERIAŁY**

### **II.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiały nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu budowlanego albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje własności użytkowe wyrobu

budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

## **II.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **II.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy i uzgodnione z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **II.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

# **III. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeśli Dokumentacji Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

# **IV. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

# **V. WYKONAWSTWO ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność

za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **VI.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisową

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów,
- zapis pomiarów, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **VI.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary zapewniające stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia pomiarowe posiadają legalizację.

### **VI.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi wyniki do akceptacji Inspektora.

### **VI.4. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, 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 Specyfikacji. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **VI.5. Dokumenty budowy**

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywania robót.

Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Kosztorysie i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt 6.1 i 6.2. zalicza się następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora,
- f) korespondencje na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednia zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **VI.6. Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzonego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów.

#### **VI.7. Odbiór robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.



Odbioru dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, który może być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy robót – polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót

uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

Dokumenty do odbioru końcowego:

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy oraz dokumentację powykonawczą,
- b) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie),
- c) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- e) Wyniki pomiarów kontrolnych zgodnie z ST,
- f) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,

W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad zapisanych w części dotyczącej „Odbioru końcowego robót”.

#### **VI.8. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny.

Wszystkie pozycje wycenianie są w PLN.

Cena ofertowa nie może zawierać podatków, opłat celnych i importowych nałożonych zgodnie z prawem i rozporządzeniami kraju pochodzenia strony Zamawiającej, na produkcję, wytwarzanie, sprzedaż i transport wyposażenia, urządzenia linii produkcyjnej, zakup materiałów i towarów Wykonawcy, które będą wykorzystywane lub dostarczane w ramach Umowy.

W odróżnieniu, Cena Ofertowa powinna zawierać opłaty celne, podatki i inne opłaty nakładane poza krajem pochodzenia strony Zamawiającej, na produkcję, wytwarzanie, sprzedaż i transport wyposażenia Wykonawcy, urządzenie linii produkcyjnej, zakup materiałów i towarów, które będą wykorzystywane lub dostarczane w ramach Umowy oraz w ramach usług wykonywanych w ramach Umowy.

Bez względu na jakiegokolwiek ograniczenia zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie, Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Kosztorysie Ofertowym stanowią zapłatę za pracę wykonaną i zakończoną pod każdym względem.

Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania i zobowiązania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane, zawarte we wszystkich częściach niniejszej Umowy i że odpowiednio wycenił pozycje kosztorysu. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych Umową.

Jeżeli w Kosztorysie Ofertowym nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanych poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Kosztorysie Ofertowym.

Kwoty podane przez Wykonawcę we wszystkich pozycjach Kosztorysu Ofertowego muszą zawierać odpowiednie proporcje w stosunku do kosztów wykonania robot określonych w Umowie, oraz wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki (chyba, że zostały oddzielnie wyszczególnione), odnoszące się do Umowy jako całości, będą rozdysponowane pomiędzy wszystkie pozycje podane w Kosztorysie Ofertowym.

Całość zamówienia będzie opodatkowana stawką podatku VAT odpowiednią dla danej inwestycji. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

Płatności miesięczne, – gdy pozycja w Kosztorysie Ofertowym jest wyceniana jako „suma”, wynagrodzenie będzie wypłacone na podstawie wykazania pozycji Kosztorysu. Natomiast w przypadku pozycji, gdzie jest wyceniona jako płatność „za jednostkę”, wypłata będzie dokonana w oparciu o znaczny stopień wykonania poszczególnych prac.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

## VII. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) ( Dz. U. nr 130; poz.1389),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego Zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. (Dz. U. nr 202; poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. nr 47; poz. 401),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002r.) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r ( Dz.U. nr. 207; poz. 2016 z 2003 r.) z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. ( Dz. U. nr 19; poz.177) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOB Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003 r.,
- Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano –montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989.
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym(Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie 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 i innych wymaganych świadectw.

## **VIII. ZAKRES ROBÓT OGÓLNOBUDOWLANYCH OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

Wszystkie rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania robót ogólnobudowlanych są zawarte w dokumentacji nr 1/2011, w jej części opisowej i graficznej.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót ogólnobudowlanych:

### **VIII.1. Termomodernizacja budynku**

#### **VIII.1.1. Informacje ogólne**

Budynek jest obiektem o wysokości poniżej 25 m, a więc dopuszcza się ocieplenie jego ścian zewnętrznych z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Ściany zewnętrzne budynku zarówno części starej, jak i dobudowanej projektuje się docieplić metodą dociepleń lekką mokrą, bezspoinową ze styropianu EPS (samogasnącego) o gr. 15cm. Do mocowania styropianu należy zastosować kotwienie mechaniczne łącznikami posiadającymi dokument dopuszczający do stosowania w budownictwie. Do mocowania za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt styropianowych. Łączniki mechaniczne należy osadzać z wykorzystaniem „zatyczek” ze styropianu o gr. 2 cm i średnicy zgodnie z talerzykiem dociskającym. Projektuje się zastosowanie co najmniej 4 szt./m<sup>2</sup> łączników, a w strefach krawędziowych o szerokości ścian 2,0m - min. 6 szt/m<sup>2</sup>. Wszystkie narożniki wypukłe należy wykonać z zastosowaniem kątowników aluminiowych z siatką z włókna szklanego, w każdym wypadku siatkę należy wywinąć po 15 cm poza narożnik, z każdej strony. Powyższe zapewnia podwójne zbrojenie narożników. Realizację docieplenia ścian należy rozpocząć od montażu aluminiowej listwy cokołowej. Roboty elewacyjne można realizować w przedziale temperatur powietrza od 5°C do 25°C z zabezpieczeniem ścian

przed opadami atmosferycznymi na okres 48 godz. od nałożenia tynku. W pasie przyziemia, do wysokości dwóch metrów, należy wkleić dodatkową warstwę siatki ( $165\text{g/m}^2$ ). Podczas realizacji należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie i osłonięcie wszelkich powierzchni nie pokrywanych warstwą tynku: szkło, ramy okienne, elementy drewniane i metalowe oraz okładziny kamienne, glazura, parapety itp.

Szczegółowa instrukcja wykonania i warunki techniczne wykonania systemu dociepleniowego znajduje się w dalszej części niniejszego opracowania. Właściwy efekt i dobrą jakość wykonawstwa robót dociepleniowych i malarskich uzyska się jedynie przy zastosowaniu odpowiedniej techniki dostosowanej do rodzaju podłoża oraz sposobu jego przygotowania. Warunkiem uzyskania wieloletniej gwarancji zachowania efektu kolorystyki jest zastosowanie pełnego procesu budowy warstwy wykończeniowej elewacji w oparciu o opracowanie i sprawdzone systemy renowacji danej firmy, bez oszczędnościowych opuszczeń lub uproszczeń jakiegokolwiek fazy. Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy usunąć wszelkie zbędne przewody instalacji elektrycznej, telefonicznej oraz tablice informacyjne i reklamowe.

Fragmenty uszkodzonego tynku należy bezwzględnie odbić i wykonać nowy trójwarstwowy tynk cementowo - wapienny z zachowaniem technologii wykonania (oddzielenie obrzutka, narzut i gładź) oraz wszystkich istniejących detali architektonicznych elewacji. Uszkodzone rynny i rury spustowe oraz opierzenia gzymsów i parapetów wymienić z zastosowaniem blachy cynkowej z dodatkiem tytanu. Całą powierzchnię pokrytą farbą elewacyjną emulsyjną zdrapać zeszlifować i usunąć. Miejsca uszkodzeń dokładnie wyprawić.

Docieplenie stropodachu niewentylowanego wymusza konieczność rozbiórki okuć z blachy i ponowne ich wykonanie.

Zaleca się pełnienie nadzoru nad robotami przez doświadczonego inspektora oraz realizację robót przez wyspecjalizowaną i sprawdzoną firmę.

## **VIII.2. Opis technologii docieplenia ścian budynku**

Technologia docieplenia	- lekką mokra,
Grubość płyt styropianowych	- 15 cm,
Sposób mocowania	- klej + kołki, min. 4 szt/ $\text{m}^2$ ,
Kolor tynku wierzchniego	- zgodnie z opisem w projekcie kolorystyki
Struktura tynku	- baranek,
Barwa cokołu	- w kolorze wg projektu kolorystyki

Technologię wykonania docieplenia systemem lekkim mokrym można podzielić na cztery podstawowe etapy:

- A. Przygotowanie podłoża
- B. Mocowanie styropianu
- C. Wykonanie warstwy zbrojącej
- D. Układanie tynku szlachetnego

Układ warstw systemu dociepleń:

- tynk wewnętrzny
- ściana konstrukcyjna zewnętrzna
- zaprawa klejowa
- plyta styropianowa o gęstości min.  $15\text{kg/m}^3$  z mocowaniem za pośrednictwem łączników
- zaprawa klejowa
- siatka z włókna szklanego (zatopiona w zaprawie klejowej)
- szlachetny tynk cienkowarstwowy
- powłoka malarska elewacyjna

### **VIII.2.1. Przygotowanie podłoża**

Podłożem dla systemu jest ściana ceramiczna. Ściana przygotowana do docieplenia musi być równa jej powierzchnia powinna być mocna i niezbyt chłonna, oczyszczona z brudu, kurzu, mchu i porostów. Wszystkie luźno przylegające fragmenty należy zeszkrobać a całość elewacji zmyć czystą wodą pod ciśnieniem. Ubytki powstałe np. po skuciu odparzonych tynków wyrównać można zaprawą wyrównującą np. Atlas Hoter U. Podłoże tynkowane tynkiem wapiennym lub słabym tynkiem cementowo - wapiennym należy zagruntować w celu redukcji chłonności i zwiększenia przyczepności zaprawy klejowej. Emulsji gruntujących nie należy rozcieńczać.

Nakłada się je równomiernie na podłoże przy pomocy szczotki malarskiej, wałka lub metodą natryskową. Podłożami nienośnymi, do których nie można przyklejać ocieplenia klejami mineralnymi są np. ściany drewniane i drewnopodobne, ściany obłożone wykładzinami z tworzyw sztucznych (np. siding), ściany malowane produktami bitumopochodnymi oraz podłoża metalowe.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie aluminiowych listew cokołowych. Dają one pewne, trwałe i elastyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą tą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

#### ***VIII.2.2. Instalacja odgromowa***

Instalacja odgromowa nawierzchniowa występująca na ścianach powinna być zdemontowana i po przewleczeniu przez rurę PCV od 12 do 30 mm mocowana bezpośrednio do ściany i przykryta warstwą ocieplenia.

#### ***VIII.2.3. Mocowanie styropianu***

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju zgodnego z technologią i łączników.

Przygotowanie materiału polega na wsypaniu zawartości worka (25 kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 6,0 l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty styropianu przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu klej należy nakładać tzw. metodą punktowo - krawędziową. Ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60 % powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i w narożnikach. Grubość warstwy klejowo - powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25 - 30 mm, z jednoczesnym zachowaniem min 60 % przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości. Ewentualne, niewielkie szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej należy wypełnić przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej.

#### **Szczelin nie wolno wypełniać klejem**

Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min po 24 godzinach) ewentualne nierówności warstwy izolującej (uskoki między płytami ocieplenia, odchyłki od płaszczyzny, wystające fragmenty, wypełnienia szczelin itd.) należy zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie przy pomocy szlifierki oscylacyjnej. Operacja wyrównania warstwy nierówności izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką - moką, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

W zależności od wysokości budynku, rodzaju podłoża, strefy klimatycznej zachodzi potrzeba dodatkowego mocowania ocieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego celu łączników z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 sztuk/m<sup>2</sup>.

Przed następnym etapem docieplenia należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy akrylowej. Przykleić ukośnie wkładki z siatki zbrojącej (min. 25 x 35 cm) w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów w elewacji. Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

#### ***VIII.2.4. Wykonanie warstwy zbrojonej***

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonana jest jako klej do zbrojenia siatki o minimum 3 mm grubości, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo poprzez odpowiednią kąpiel ochronną przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpocząć od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu. Przygotowany klej należy nałożyć na styropian z jednoczesnym formowaniem jego powierzchni

pacą zębatą 10/12 w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez ok. 10 - 30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. Na tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki klejem wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie nawet miejscami siatki bez otulenia. **Nie wolno wykonać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki.** Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojącej tj. nie wcześniej niż po 2 dniach można przystąpić do wykonywania tynku cienkowarstwowego.

W pasie o wysokości 2,0 m od poziomu terenu po obwodzie całego budynku należy wykonać warstwę zbrojoną poprzez dwukrotne przyklejenie siatki. Powyższe ma na celu zabezpieczenie tej powierzchni ścian przed dewastacją.

#### **VIII.2.5. Układanie tynku**

Wyprawami w systemie dociepleń lekkim mokrym są cienkowarstwowe tynki strukturalne, mineralne lub polimerowo - akrylowe. Poza indywidualnymi właściwościami różnią się one sposobem przygotowania materiału do pracy.

Tynki polimerowe są produkowane i sprzedawane w postaci gotowej do użycia pasty o właściwej konsystencji, której nie wolno niczym rozrzedzać ani zagęszczać. Dostarczane są w plastikowych wiaderkach, nakładanie można rozpocząć bezzwłocznie po otwarciu pojemnika i przemieszaniu. Tynki mineralne są produkowane w postaci suchej mieszanki pakowanej w papierowe worki po 25 kg. Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzonej każdorazowo tej samej ilości wody (około 5 - 5,2 l) i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5 - 10 minutach i ponownym przemieszaniu. Czynność nakładania i strukturywania zarówno tynków mineralnych jak i polimerowych przebiegają jednakowo. Mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do 25°C, przy wnikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturze +5°C do 25°C. Nakładać w jednej warstwie przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania od 4 do 12 godzin. Atlas Cerplast może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres do 6 miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

#### **VIII.2.6. Nakładanie szlachetnej zaprawy tynkarskiej**

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi, pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego "rysunku"), tynki o strukturze "drobnego baranka" wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi. "Czas otwarty pracy" (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowch, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstania widocznych cieni na połączeniach tynku nakładanego wcześniej i później, wszystkie czynności związane z wykonywaniem wypraw jednakowego rodzaju i koloru należy prowadzić metodą "mokre na mokre".

Oznacza to takie rozplanowanie przerw technologicznych w trakcie nakładania tynków, aby pokrywały się one z liniami naturalnych rozgraniczeń na elewacji (np. narożniki zewnętrzne, wewnętrzne, rury spustowe itd.) W przypadku gdy ze względu na duże jednolite powierzchnie jest to niemożliwe - oddzielenia i przerwy technologiczne wykonywać z dużą dokładnością np. wykorzystując samoprzylepne taśmy malarskie.

#### **VIII.2.7. Docieplenia cokołu**

Cokół budynku w strefie przyziemia ocieplony będzie styropianem ESP 100-038 z zagłębieniem styropianu poniżej poziomu terenu na głębokość ok. 40 cm (do góry ław fundamentowych). W tej części ścianę i styropian należy zabezpieczyć klejem bitumicznym przed higroskopijnym podciąganiem wody i wilgoci.

### **VIII.2.8. Gzymsy, opaski i detale architektoniczne**

Gzymsy należy poddać renowacji tj. należy uzupełnić ubytki tynku, przetrzeć, zagruntować i pomalować farbą silikonową zgodą z kolorystyką podaną w dalszej części dokumentacji.

### **VIII.2.9. Wykonanie powłoki malarskiej oraz opis rozwiązania kolorystyki**

Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej, nie wcześniej jednak niż po 48 godz. od jej wykonania. Farby elewacyjne dostarczone są w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno łączyć ich z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. W czasie nakładania powłoki malarskiej należy chronić malowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Czas wysychania farby uzależniony jest od rodzaju podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i wynosi od około 2-6 godz. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu farb kolorowych, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

Właściwy efekt i dobrą jakość wykonawstwa uzyska się jedynie przy zastosowaniu odpowiedniej techniki malowania dostosowanej do rodzaju podłoża oraz sposobu jego przygotowania.

Warunkiem uzyskania wieloletniej gwarancji zachowania efektu kolorystyki jest zastosowanie pełnego procesu budowy warstwy wykończeniowej elewacji w oparciu o opracowanie i sprawdzone systemy renowacji danej firmy bez oszczędnościowych opuszczeń lub uproszczeń jakiejś fazy. Przed przystąpieniem do prac należy usunąć wszelkie zbędne przewody instalacji elektrycznej, telefonicznej oraz tablice informacyjne i reklamowe. Fragmenty uszkodzonego tynku należy bezwzględnie odbić i wykonać nowy trójwarstwowy tynk cementowo - wapienny z zachowaniem technologii wykonania (oddzielenie obrzutka, narzut i gładź) oraz wszystkich istniejących detali architektonicznych elewacji. Uszkodzone rynny i rury spustowe oraz opierzenia gzymsów i parapetów wymienić z zastosowaniem blachy cynkowej z dodatkiem tytanu. Zaleca się pełnienie nadzoru nad robotami przez doświadczonego inspektora oraz realizację robót przez wyspecjalizowaną i sprawdzoną firmę.

### **VIII.2.10. Rozwiązania kolorystyczne**

Projektuje się farby firmy KABE wg załączonego projektu kolorystyki.

Uwaga: Przed realizacją należy przeprowadzić próby kolorystyczne na niewielkiej powierzchni ścian i uzyskać akceptację inwestora.

### **VIII.2.11. Charakterystyka farby KABE**

Wodorozcieńczalna, matowa farba elewacyjna na bazie żywicy silikonowej. Hydrofobowa, bardzo dobrze przepuszczalna dla pary wodnej.

#### Przeznaczenie:

Do niezwilżanych wodą deszczową, przepuszczalnych dla pary wodnej powłok elewacyjnych na tynkach i podłożach mineralnych, jak również do odnowienia fasad na dobrze przylegających powłokach silikatowych i matowych farbach dyspersyjnych. Farba ta łączy w sobie zalety sprawdzonych farb dyspersyjnych i klasycznych farb silikatowych. Caparol 3Dma mineralną strukturę i nie tworzy błony, jest wysoko przepuszczalny dla pary wodnej i dwutlenku węgla, tworzy szlachetną, matową powierzchnię podobną do farb wapiennych. Te właściwości predestynują Caparol 3D również do zastosowania w obiektach zabytkowych oraz na tynkach bogatych w wapno.

#### Właściwości:

- \* wodorozcieńczalna, przyjazna dla środowiska i o słabym zapachu,
- \* odporna na warunki atmosferyczne,
- \* hydrofobowa,
- \* nie tworzy błony,
- \* mikroporowata,
- \* wysoce przepuszczalna dla CO<sub>2</sub>
- \* dobra zdolność krycia,
- \* odporna na agresywne substancje z powietrza,
- \* złe podłoże dla pleśni, glonów lub mchów,
- \* niskie naprężenie wewnętrzne,
- \* nie termoplastyczna,
- \* łatwa i elegancka obróbka,

\* szybkie schnięcie.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy:

Chronić oczy i powierzchnię skóry przed odpryskami farby. Oslaniać powierzchnie nie przeznaczone do malowania. Odpryski farby natychmiast zmywać czystą wodą.

Budowa podłoża

Podłoże przed malowaniem musi być suche, czyste i pozbawione substancji zmniejszających przyczepność. Starą farbę elewacyjną należy bezwzględnie usunąć poprzez szczotkowanie i skrobanie oraz zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem. Dobrze wysuszyć. Zagruntować środkiem zgodnym z zastosowanym systemem. Jest to bezrozpuszczalnikowy, przyjazny dla środowiska środek gruntujący o słabym zapachu i działaniu hydrofobizującym. Szczególnie zaleca się jego stosowanie dla wzmacniających i wyrównujących podkładów na porowatych, nasiąkliwych, lekko osypujących się tynków.

Zużycie: około 150 - 200 ml/m<sup>2</sup> jednokrotnego malowania.

Budowa powłoki

Projektowana jest powłoka dwuwarstwowa. Warstwę podkładową lub pośrednią wykonać farbą AmphiSilan rozcieńczoną max 10 % wody. Między kolejnymi warstwami należy zachować min. 12 godzin przerwy.

Sposoby nanoszenia

Malować można pędzlem, wałkiem lub urządzeniami natryskowymi.

Zużycie: ok. 350 - 400 g/m<sup>2</sup> na gładkiej powierzchni, na jednokrotne malowanie. Na szorstkiej powierzchni odpowiednio więcej. Dokładne zużycie ustala się na podstawie próby.

### **VIII.3. Docieplenie stropodachu i pokrycie dachu**

Należy przeprowadzić następujące prace: demontaż wsporników instalacji odgromowej, demontaż rynien spustowych oraz anten.

Na stropodachu niewentylowanym projektowane jest wykonanie izolacji cieplnej z pianki poliuretanowej o gr. 15 cm i  $\lambda < 0,038 \text{ W/mK}$ , poziome na wierzchu konstrukcji na lepiku. Po zakończeniu robót związanych z ociepleniem dachu należy wykonać montaż wsporników naciągowych instalacji odgromowej ze złączką przelotową naprężaną.

### **VIII.4. Elementy dekarские i ślusarskie**

Usunięte opierzenia wykonać na nowo z blachy tytan – ocynk. 0,55 mm – kolor odpowiadający kolorystyce elewacji. Parapety wykonać na nowo, z blachy ocynkowanej.

Istniejące rynny i rury spustowe wymienić na tytan – ocynk. 0,55 mm. Nad terenem dla wszystkich rur spustowych powinny być wykonane czyszczaki, PCV lub podobnie trwale, co należy uwzględnić w przypadku ich braku. Przy montażu opierzeń, parapetów i kotwieni uchwytów do orynnowania budynku należy uwzględnić grubość 14 cm docieplenia.

Ewentualnie występujące kraty w oknach, drzwiczki stalowe, drabiny – naprawa i malowanie, powłoka antykorozyjna oraz powłoka nawierzchniowa.

Istniejące na elewacji metalowe szafki instalacyjne należy przemalować na kolor zgodny z kolorystyką elewacji, umieszczając na nich tylko wymagane oznaczenia.

Należy zdemontować i zamontować nowe kratki wentylacyjne na ścianach zewnętrznych (o ile występują).

### **VIII.6. Zadaszenia nad wejściem do budynku**

Pozostają bez zmian.

### **VIII.7. Informacje wizualne na budynku**

Na ocieplonej już części ściany, po pomalowaniu, należy odtworzyć istniejące numery informacyjne budynku.

Uwaga:

### **VIII.8. Uwagi końcowe**

- Inne nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśnione będą na budowie w ramach nadzoru autorskiego i inwestorskiego.



- Wszystkie roboty ogólnobudowlane i rozbiórkowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” pod nadzorem uprawnionych osób.
- Wszystkie prace związane z mocowaniem, przygotowaniem docieplenia i wykończeniem powierzchni wykonać zgodnie z warunkami określonymi w świadectwie ITB dla przyjętego systemu.
- Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i PPOŻ i Ochroną Środowiska.

## **VIII.9. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **VIII.9.1. informacje ogólne**

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Kleje, tynki i farby zastosowane do wykonania docieplenia powinny posiadać świadectwo PZH z zakresu higieny radiacyjnej potwierdzające, że spełniają one wymogi określone w Roz. RM z dnia 02.01.2007r. W sprawie zawartości izotopów promieniotwórczych (dz. U. Nr 4, poz. 29). Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta.

### **VIII.9.2. Styropian**

- samogasnący,
- sezonowany,
- płyta typu EPS 70-040 (dawniej FS-15) i EPS 100-038 (dawniej FS-20),
- płyty frezowane,
- zgodny z PN-EN 13163:2004,
- reakcja na ogień – euroklasa E,
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa,
- aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa.

### **VIII.9.3. Zaprawa wyrównująca**

- postać: sucha, jednorodna mieszanka bez zbryleń, po zarobieniu wodą, jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek,
- gęstość nasypowa  $1,3 \text{ g/cm}^3 \pm 10\%$ ,
- odporny na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm,
- przyczepność do betonu  $\geq 0,30 \text{ MPa}$  (w stanie powietrzno – suchym),
- przyczepność do styropianu  $\geq 0,10 \text{ MPa}$ .

#### **VIII.9.3.1. Zaprawa klejowa:**

- postać: sucha, jednorodna mieszanka bez zbryleń, po zarobieniu wodą, jednorodna masa bez rozwarstwień i grudek,
- gęstość nasypowa  $1,3 \text{ g/cm}^3 \pm 10\%$ ,
- odporny na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm,
- przyczepność do betonu  $\geq 0,30 \text{ MPa}$  (w stanie powietrzno – suchym),
- przyczepność do styropianu  $\geq 0,10 \text{ MPa}$ .

#### **VIII.9.3.2. Dyble z trzpieniem metalowym:**

- dł. 250mm (min. 220 mm).

#### **VIII.9.3.3. Emulsja gruntująca:**

- wygląd zewnętrzny: jednorodna ciecz,
- gęstość  $1,2 \text{ g/cm}^3 \pm 5\%$ ,
- zawartość suchej substancji  $36,5\% \pm 5\%$ .

#### **VIII.9.3.4. Środek do czyszczenia elewacji:**

- gęstość  $1,5 \text{ g/cm}^3$ ,

- przyczepność do podłoża  $> 0,5 \text{ N/mm}^2$ ,
- przepuszczalność pary wodnej 4,0 m,
- odporność na alkalia do pH 12.

#### **VIII.9.4. Tynki podkładowe**

##### **VIII.9.4.1. Klej szpachlowy:**

- postać: sucha, jednorodna mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,
- plastyczność  $15 \pm 2 \text{ cm}$ ,
- gęstość nasypowa  $1,3 \text{ g/cm}^3 \pm 10\%$ ,
- odporny na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm,
- przyczepność do betonu  $\geq 0,60 \text{ MPa}$  (w stanie powietrzno – suchym),
- przyczepność do styropianu  $\geq 0,10 \text{ MPa}$ .

##### **VIII.9.4.2. Podkładowa masa tynkarska:**

- postać: sucha,
- gęstość nasypowa  $1,6 \text{ g/cm}^3 \pm 5\%$ ,
- przyczepność do betonu  $\geq 1,50 \text{ MPa}$ ,
- opór dyfuzyjny względny  $S_d m < 0,6$

##### **VIII.9.4.3. Siatka z włókna szklanego:**

- zgodna z PN-92/P-04755,
- szerokość tkaniny  $100 \pm 2,0 \text{ cm}$ ,
- masa powierzchniowa  $\geq 150 \text{ g/m}^2$ ,
- surowiec – przędza szklana,
- ilość nici: osnowa  $48 \pm 1 \text{ dm}$ , wątek  $16 \pm 1 \text{ dm}$ ,
- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku po 28 dniach w laboratorium  $\geq 35 \text{ N/mm}$ ,
- wydłużenie przy zarwaniu nie więcej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek  $\leq 3,5\%$ .

#### **VIII.9.5. Tynki zewnętrzne – wyprawy tynkarskie: mineralny**

- na podkładzie zbrojonym siatką z tkaniny szklanej oraz wzmocnieniami narożników profilami aluminiowymi z siatką z włókna szklanego,
- średnioziarnisty,
- gr. 2,0 mm,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=170$ ,
- wstępne schnięcie 4-6h, pełne schnięcie: ok. 12h,
- ciężar właściwy: ok.  $1,6 \text{ g/m}^2$ ,
- o fakturze baranka,
- wygląd zewnętrzny: ciekła jednorodna masa bez obcych wtrąceń,
- plastyczność  $17 \pm 2 \text{ cm}$ ,
- gęstość objętościowa  $1,90 \text{ g/cm}^3 \pm 5\%$  dla struktury „baranek”,  $1,75 \text{ g/cm}^3 \pm 5\%$  dla struktury „kornik”,
- odporny na występowanie rys skurczowych, wodochłonność  $\leq 600 \text{ g/m}^2$  (po 10h),  $\leq 750 \text{ g/m}^2$  (po 24h),
- mrozoodporność,
- odporność na starzenie,
- przyczepność międzywarstwowa  $\geq 0,1 \text{ MPa}$ ,
- nierozprzestrzeniający ognia w układach ociepleniowych z płytami styrop. gr. 25cm.

#### **VIII.9.6. Tynk mozaikowy:**

- jednorodna masa z widocznym kruszywem, bez grudek, rozwarstwień i żelowania,
- przyczepność do podłoża betonowego  $< 0,7 \text{ MPa}$ ,
- podciąganie kapilarne wody W2,
- odporny na uderzenie,

- odporny na działanie czynników atmosferycznych,
- alkalioodporny,
- na bazie żywic akrylowych i barwionego kruszywa kwarcowego, mrozo i wodoodporny,
- stosowany z płynem gruntującym (ciężar objętościowy  $1,65 \text{ kg/m}^3$ , przyczepność  $> 0,1 \text{ N/mm}^2$ , współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=78$ ).

### **VIII.9.7. Farba elewacyjna silikonowa**

w systemie KABE –  $0,15 \text{ l/m}^2$

- gęstość  $1,4 \text{ g/cm}^3$ ,
- odczyn pH 8,0 – 9,0,
- gęstość strumienia pary wodnej V 200 –  $400 \text{ g/(m}^2\text{d)}$ ,
- wsp. dyfuzji pary wodnej  $s_d < 0,14 \text{ m}$ ,
- wsp. przenikania pary wodnej  $15 < v < 150 \text{ g/m}^2\text{d}$ .

### **VIII.9.9. Pianka poliuretanowa**

- długość 100-500 cm,
- szerokość 100cm,
- grubość od 2,3- 20,3 – (dla budynku PSP Nowy Tomyśl 15,0 cm),
- obciążenie punktowe przy odkształcaniu 5 mm – niemniej niż 1000 N,
- siła oddzierająca papę od powierzchni płyt niemniej niż 15 N,

### **VIII.9.10. Obróbki blacharskie**

- nowe elementy blaszane wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,55mm lub wariantowo z blachy powlekanej białej lub brązowej,
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm,
- parapety wszystkie powlekane zgodnie z technologią stolarki okiennej.

### **VIII.9.11. Papa**

- papa modyfikowana SBS,
- termozgrzewalna,
- grubość ok. 5 – 7 mm – nawierzchniowa, podkładowa 4 -5 mm,
- na włóknie poliestrowym,
- zakres elastyczności [ $^{\circ}\text{C}$ ]  $-25 \div 100$ ,
- wydłużenie przy zerwaniu: wzdłuż/poprzek [%] 40/40,
- siła zrywająca [N] 800 – 600,
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa.

## **VIII.10. INSTALACJE C.O. i C.W.U.**

### **VIII.10.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w zakresie wymiany instalacji i grzejników w budynku przedszkola publicznego w Iskrzyczynie.

### **VIII.10.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje dobór urządzeń ich usytuowanie oraz połączenia technologiczne – orurowanie i armatura.

### **VIII.10.3. Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące dane:

- audyt energetyczny
- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna istniejącego budynku i pomiary inwentaryzacyjne,
- katalogi firmowe producentów,
- aktualne normy, normatywy i przepisy dotyczące projektowania,
- uzgodnienia z Zamawiającym.

## **VIII.10.4. Instalacja centralnego ogrzewania**

### ***VIII.10.4.1. Stan istniejący***

W budynku przedszkola wykonana jest instalacja centralnego ogrzewania systemu zamkniętego. Instalacja ta wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Elementami grzejnymi są stare złej jakości grzejniki żeliwne oraz częściowo w bardzo dobrym stanie grzejniki aluminiowe członowe oraz panelowe stalowe, które zostały już wcześniej wymienione. Źródłem ciepła jest kocioł gazowy i będzie on podlegał wymianie.

### ***VIII.10.4.2. Stan projektowany- opis rozwiązań***

W związku z termomodernizacją budynku przedszkola należy zmodernizować istniejącą instalację c.o. Modernizacja ta polegać będzie głównie na wymianie grzejników oraz wymianie instalacji c.o. W wydzielonych pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO typ C oraz CV. Wszystkie grzejniki w budynku należy wyposażać w głowice termostatyczne oraz zawory odcinające umożliwiające demontaż grzejnika bez konieczności usuwania wody ze zładu. Nową instalację c.o. na parterze należy prowadzić po ścianach wewnętrznych przymocowane za pomocą obejm. Wybrany sposób wykonania w poszczególnych pomieszczeniach należy uzgodnić z użytkownikiem budynku na etapie montażu. W celu umożliwienia usunięcia powietrza z instalacji należy przy grzejnikach zainstalować odpowietrzniki ręczne dostarczone przez producenta razem z grzejnikami oraz dodatkowo na wszystkich projektowanych i istniejących pionach zamontować odpowietrzniki automatyczne. W celu ewentualnego odwodnienia pojedynczych pionów należy zamontować w możliwie najniższych miejscach zawory kulowe a za nimi zawory spustowe.

Przewody wykonać z rur miedzianych instalacyjnych w gatunku SF-Cu. Połączenia wykonać lutem miękkim. Do połączeń lutem miękkim stosować wyłącznie łączniki kapilarne fabrycznie wytwarzane. Połączenia rozłączne powinny być stosowane w połączeniach do armatury i urządzeń oraz łączenia rur miedzianych z rurami z innych materiałów. W połączeniach rozłącznych niedopuszczalne jest stosowanie łączników zaciskowych z pierścieniem zaciskowym. Do mocowania rur miedzianych (uchwyty przesuwne) należy używać uchwytów z tworzyw sztucznych, obejmę z miedzi lub jej stopów. W przypadku stosowania uchwytów stalowych pomiędzy obejmą a przewodem miedzianym należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną z gumy lub taśmy z miękkiego PCV. Niedopuszczalne jest mocowanie przewodów miedzianych za pomocą haków stalowych. Przejście przez przegrody budowlane (stropy i ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym lub elastycznym. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Wszystkie projektowane przebicia przez przegrody budowlane wykonać przewiertem. Po wykonaniu montażu należy instalację poddać próbie wodnej szczelności na zimno i na gorąco. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny. Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być wykonane wodą przefiltrowaną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym dyspozycyjnym ciśnieniu. Po płukaniu instalacja winna być ponownie napełniona wodą, aby nie pozostały nigdzie poduszki powietrzne.

UWAGA. Na etapie projektowania nie było możliwe dokładne zinventaryzowanie instalacji bez wyrządzenia szkód. W przypadku niezgodności z dokumentacją należy instalacje wykonać w oparciu o indywidualne pomiary i wykonać ją za akceptacją użytkownika oraz kierownika budowy.

### ***VIII.10.4.3. Założenia obliczeniowe oraz wytyczne do instalacji centralnego ogrzewania***

- typ budynku - publiczny
- rodzaj ogrzewania - wodne, pompowe w układzie zamkniętym
- obliczeniowe temperatury wody - 75/55°C
- strefa klimatyczna III - temp. zewnętrzna -20°
- działanie ogrzewania bez przerw lecz z osłabieniem w nocy

Wytyczne do instalacji centralnego ogrzewania

- rozdział - dolny dwururowy,
- przewody - rury miedziane
- poziomy - na ścianach oraz podwieszane do sufitu,
- piony - w bruzdach ściennych lub po ścianach wewnętrznych obudowane płytą KG,
- grzejniki - grzejniki stalowe firmy PURMO,

- odpowietrzenia - odpowietrzniki automatyczne oraz odpowietrzniki ręczne,
- armatura - zawory termostacyjne, zawory kulowe oraz zawory spustowe.

**Razem grzejników na parterze budynku:**

- **15 grzejników PURMO + 15 zawory z głowicami termostacyjnymi + 30 zaworów odcinających powrotnych,**

#### **VIII.10.5. Uwagi końcowe**

1. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wydanie II – 2000r. oraz przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów bhp i p.poż.
2. **Podane w projekcie nazwy producentów, materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaoferować materiały i urządzenia równoważne, o takich samych parametrach technicznych i jakościowych. Zaproponowane zamienniki należy przedłożyć do akceptacji Inwestora, Projektantów i Inspektora nadzoru.**