

**Inwestor: Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka**

Egzemplarz nr. ....

## **PROJEKT BUDOWLANY**

***Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Chełmsku Śląskim***

***W ramach projektu :***

***Zwiększenia Efektywności energetycznej budynku***

<b>Obiekt</b>	<b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</b>
<b>Adres</b>	<b>CHEŁMSKO ŚLĄSKIE, UL. KOLONIA 14, DZ. NR EW.359/1 obręb Chełmsko Śląskie</b>
<b>Branża</b>	<b>BUDOWLANA</b>

Ja niżej podpisany

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

### **OŚWIADCZAM, ŻE**

w/w projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<b>Projektowali</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Podpis</b>	<b>Data</b>
<b>Projektant</b> architektura	mgr inż. arch. Antoni Czakiert upr. bud. Nr FT-83861/23/84 SL-0234		VIII.2015.
<b>Opracował</b>	Inż. Jacek Gorzyński		VIII.2015.

<b>BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”</b>	
<b>42-200 CZĘSTOCHOWA</b>	<b>www.agbast.pl</b>

## ***SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA***

1. STRONA TYTUŁOWA, OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ
4. OPIS DO PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI – BRANŻA BUDOWLANA
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
  - PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
  - RYS. NR 1. ELEWACJA A - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 2. ELEWACJA B - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 3. ELEWACJA C - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 4. ELEWACJA D - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 5. ELEWACJA E - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 6. ELEWACJA F - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 7. ELEWACJA G - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 8. ELEWACJA H - ZAKRES PRAC
  - RYS. NR 9. RZUT DACHU – ZAKRES PRAC
6. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I WPIS DO IZBY

<b>BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”</b>	
<b>42-200 CZĘSTOCHOWA</b>	<b>www.agbast.pl</b>

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

**Termomodernizacja budynku  
Zespołu Szkół Publicznych  
w Chetmsku Śląskim,  
ul. Kolonia 14, 58-420 Lubawka**

**Inwestor:** Urząd Miasta Lubawka, Pl. Wolności 1, 40, 58-420 Lubawka

<b>BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”</b>	
<b>42-200 CZĘSTOCHOWA</b>	<b>www.agbast.pl</b>

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Zakres robót.....
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie BIOZ..... .
4. Przewidywalne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.....
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia .....

<b>BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”</b>	
<b>42-200 CZĘSTOCHOWA</b>	<b>www.agbast.pl</b>

## **1. ZAKRES ROBÓT**

- Roboty izolacyjne
- Roboty blacharskie
- Roboty tynkarskie
- Roboty montażowe parapetów
- Roboty malarskie
- Roboty instalacyjne

Część z wymienionych robót będzie prowadzona na wysokości.

Dla prowadzenia robót elewacyjnych konieczne będzie wykonanie rusztowań lub podestów ruchomych.

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

Roboty objęte projektem w całości dotyczą i prowadzone będą na obiekcie istniejącym, obecnie użytkowanym.

## **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BIOZ**

Potencjalne zagrożenia związane są bezpośrednio z prowadzeniem robót budowlanych jak również z wpływem tych robót na funkcjonowanie budynku i jego najbliższego sąsiedztwa. Należy wydzielić plac składowy materiałów budowlanych i plac magazynowania odpadów. Podczas trwania robót na terenie prac pojawiać się będą utrudnienia w komunikacji związane z Przywozem, rozładunkiem i załadunkiem materiałów potrzebnych do przeprowadzenia zamierzenia budowlanego.

Inne potencjalne zagrożenia związane są bezpośrednio z prowadzeniem robót budowlanych.

## **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.**

W związku z przewidywanym zakresem robót wystąpi część z okoliczności i szczególnych zagrożeń, dla których konieczne jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – na podstawie art. 21a, ust. 1a Ustawy Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, gdyż na budowie może być zatrudnionych więcej niż 20 pracowników, roboty będą trwały dłużej niż 30 dni roboczych, a ich pracochłonność przekroczy 500 osobodni oraz wystąpią niektóre z prac szczególnie niebezpiecznych.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia powinien zawierać oprócz zapisów dotyczących bezpośrednio wykonawców, również rozwiązania dla zapewnienia bezpieczeństwa i maksymalnego ograniczenia uciążliwości dla użytkowników budynku.

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

W związku z przewidywanym zakresem robót mogą wynikać następujące zagrożenia:

- Praca urządzeń transportowych
- Praca z wykorzystaniem maszyn i urządzeń budowlanych, ziemnych, drogowych
- Roboty na wysokościach do 5m i powyżej 5m (wysokość do 20m)
- Upadek przedmiotów z wysokości
- Ruchome części maszyn oraz ostre lub wystające elementy
- Transportowane pionowo materiały i elementy
- Porażenie prądem elektrycznym
- Oparzenie termiczne
- Niewłaściwe oświetlenie stanowiska pracy
- Drgania mechaniczne – wibracja
- Pyły przemysłowe
- Praca w wymuszonej pozycji ciała
- Praca związana z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów
- Potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie
- Praca w warunkach nadmiernego obciążenia psychicznego
- Niebezpieczeństwo i uciążliwość dla użytkowników budynku

Oprócz zagrożeń związanych z wykonywaniem robót mogą wystąpić zagrożenia związane z sytuacjami awaryjno-wypadkowymi:

- Pożar
- Awaria urządzeń
- Wyciek oleju lub paliwa
- Awarie sieci trakcyjnej
- Wypadek, katastrofa drogowa
- Wypadki przy pracy, zdarzenia potencjalnie wypadkowe

## 5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP. Prócz tego pracownicy muszą być przeszkoleni stanowiskowo przed przystąpieniem do pracy na poszczególnych stanowiskach przez kierownika budowy i kierowników robót, którzy są odpowiedzialni za bezpieczeństwo i przestrzeganie przepisów BHP na terenie budowy. Szkolenie powinno obejmować zakres ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz innych, adekwatnych do rodzaju stanowiska i robót, przepisów i norm, określających zasady bezpieczeństwa i REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH. Szkolenia pracowników powinny być ewidencjonowane. Pracownicy prowadzący roboty powinni mieć odpowiednie uprawnienia i aktualne badania lekarskie dopuszczające ich do pracy na poszczególnych stanowiskach. Robotami mogą kierować tylko osoby do tego uprawnione oraz odpowiednio przeszkolone.

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PRZY WYKONYWANIU ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

- Roboty należy prowadzić pod kierunkiem osób uprawnionych.
- Należy stosować rozwiązania podane w projektach, a ewentualne zmiany tych rozwiązań uzgadniać z projektantami.
- Teren prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych. Właściwe oznaczenie, wydzielenie i organizacja terenu robót należą do obowiązków kierownika budowy.
- Należy zapewnić niezbędną ilość podręcznych środków gaśniczych.
- Należy zapewnić łatwo dostępne miejsce, wyposażone w apteczkę.
- Przynajmniej jeden z pracowników powinien być przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.
- Wyraźnie oznakowane i oznaczone muszą być wszystkie wykopy, bez względu na ich głębokość. Wykopy głębsze niż 1m należy dodatkowo zabezpieczyć.
- Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami dostawców i producentów materiałów, rozwiązań systemowych, maszyn i urządzeń.
- Pracownikom należy zapewnić właściwe zaplecze socjalno-sanitarne niezależnie od istniejących budynków.
- Wykonawca musi zapewnić właściwe składowanie i gospodarkę zarówno materiałami, jak i odpadami powstającymi na budowie, a po zakończeniu robót powinien uprzątnąć teren budowy, przywrócić do stanu początkowego.

### Przy wykonywaniu robót wszyscy pracownicy muszą przestrzegać:

- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 11 czerwca 2002 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 91, poz. 811)
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA GOSPODARKI z dnia 27 kwietnia 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470)
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- Oraz innych nie wymienionych tu przepisów określających zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów robót.

Projektant:

mgr inż. Arch. Antoni Czakiert  
UPR. Nr FT-83862/23/84  
Izba nr SL-0234

<b>BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”</b>	
<b>42-200 CZĘSTOCHOWA</b>	<b>www.agbast.pl</b>

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Termomodernizacja budynku  
Zespołu Szkół Publicznych  
w Chełmsku Śląskim,  
ul. Kolonia 14, 58-420 Lubawka**



BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Chełmsku Śląskim, ul. Kolonia 14 w Lubawce, obejmująca w szczególności docieplenie ścian z ościeżami oraz docieplenie stropodachu i pracami towarzyszącymi.

## 2. Dane o ochronie terenu i środowiska

Budynek nie jest wpisany do ewidencji zabytków, nie znajduje się w strefie konserwatorskiej

Przed przystąpieniem do prac budowlanych zaleca się aby wykonawca wykonał opinię ornitologiczną i zastosował się do ewentualnych zaleceń.

*Ze względu na powyższe podczas realizacji inwestycji, nie przewiduje się wystąpienia okoliczności, powodujących naruszenie zakazów, w stosunku do gatunków objętych ochroną, nałożonych rozporządzeniami : Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną ( DZ. U. nr 220 poz. 2237 późn. zm.), Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną ( DZ. U. nr 168 poz. 1764z późn. zm.), Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną ( DZ. U. nr 168 poz. 1765 z późn. zm.)*

## 3. Opis stanu istniejącego

Kompleks szkolno – przedszkolny został oddany do użytku w 1985 roku. Jest to obiekt wolnostojący, składający się z pięciu segmentów połączonych między sobą.

Segment 1 - w całości podpiwniczony, posiadający trzy kondygnacje naziemne, zwieńczony stropodachem dwuspadowym wentylowanym o niewielkim spadku; znajduje się w nim część dydaktyczna szkoły podstawowej oraz gimnazjum, w piwnicach mieszczą się szatnie oraz pomieszczenia magazynowo – gospodarcze;

Segment 2 - bez podpiwniczenia, jednokondygnacyjny, zwieńczony stropodachem jednospadowym wentylowanym o niewielkim spadku; segment 2 pełni funkcję wejścia głównego do kompleksu oraz stanowi łącznik pomiędzy segmentem 1, 3 i 4;

Segment 3 - bez podpiwniczenia, jednokondygnacyjny, sala gimnastyczna zwieńczona stropodachem jednospadowym wentylowanym o niewielkim spadku, część niższa segmentu zwieńczona stropodachem dwuspadowym wentylowanym o niewielkim spadku;

Segment 4 - w całości podpiwniczony, posiadający dwie kondygnacje naziemne, zwieńczony stropodachem dwuspadowym wentylowanym o niewielkim spadku; znajduje się w nim część kuchenna, część przedszkola, biblioteka, administracja oraz część mieszkalna, w piwnicach mieści się kotłownia wraz ze składem opału oraz pomieszczenia magazynowo – gospodarcze;

Segment 5 - bez podpiwniczenia, jednokondygnacyjny, zwieńczony stropodachem dwuspadowym wentylowanym o niewielkim spadku; znajduje się w nim część przedszkola oraz łącznik pomiędzy segmentem 5 i 4;

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

Ściany nośne – z pustaków żużlobetonowych alfa gr. 38 cm, ściany od zewnątrz obłożone płytami cementowo – wiórkowymi gr. ok. 4 cm;

Ściany wewnętrzne: Ściany nośne – z pustaków żużlobetonowych alfa gr. 25, 30 cm

Ściany działowe – z cegły kratówki i płyt g – k gr. 10, 12, 15 cm;

Stropodach - żelbetowy z płyt kanałowych (jedno i dwuspadowy, ) nad którymi wykonano konstrukcję nośną pokrycia dachowego z płyty betonowej monolitycznej ułożonej na warstwie ocieplenia wykonanego z żużla paleniskowego;

Pokrycie dachu – kilka warstw papy smołowej i asfaltowej, papa ułożona na płycie betonowej;

#### 4. Dane techniczno-rzeczowe

##### Dane techniczne – budynku łącznie

Powierzchnia zabudowy budynku	2251 m <sup>2</sup>
Kubatura	13825,07 m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa	4242,20 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku max.	13,60 m
Szerokość budynku max.	64,20 m
Długość budynku max.	85,90 m
Ilość kondygnacji nadziemnych	1 – 3
Współczynnik kształtu A/V	0,44

#### 5. Opis projektowanych rozwiązań – docieplenie ścian i remont elewacji budynku , ściany - styropian 70-040 FASADA - gr. 15 cm; ściany piwnic – styrodur - gr. 13 cm

##### 5.1. Ogólna charakterystyka robót

Projektuje się docieplenie wszystkich ścian budynku polegające na wykonaniu ocieplenia z płyt styropianowych EPS 70-040 FASADA gr. 15 cm, tynków cienkowarstwowych silikonowych.

Projektuje się docieplenie wszystkich ścian piwnic polegające na wykonaniu ocieplenia ze styroduru - gr. 13 cm.

Znajdujące się na ścianach elementy, takie jak: tablice informacyjne, wsporniki do mocowania flag, lampy, kamery itp. docelowo (po przełożeniu) należy zachować na elewacji.

Elewacje wykonać w kompletnym bezspoinowym systemie ociepleń ETICS, który posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną ETA 12/0023.

**Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.**

##### Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:

- przyczepność międzywarstwowa:  $\geq 0,1$  MPa

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

- odporność na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno-suchym systemu potwierdzona badaniami: 30J oraz 60J dla strefy cokołowej
- wyprawa wierzchnia silikonowa niepalna w klasie A2 –s1,d0
- Klasa reakcji na ogień całego systemu NRO oraz B-s1,d0

## 5.2. Zakres robót

### 5.2.1. Roboty przygotowawcze:

Wymiana wskazanej stolarki otworowej, zamurowanie wskazanych otworów okiennych.

### 5.2.2. Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być : czyste, suche, odpylone, odtłuszczone, wolne od wykwitów i luźnych cząstek, niezmrożone.

### 5.2.3. Klejenie płyt termoizolacyjnych:

Płyty styropianowe użyte do izolacji o parametrach nie gorszych niż: EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS100-DS(N)2-DS.(70,-)2-TR100. Zaprawa klejowa– klejenie metoda obwodowo-punktową (powierzchnia klejenia min. 40% powierzchni płyty izolacyjnej). Płyty kleić w układzie poziomym z mijankowym układem spoin.

### 5.2.4. Łączniki:

Wzmocnienie siły klejenia płyt przez zastosowanie łączników 6szt/m<sup>2</sup> (eliminujące możliwość wystąpienia efektu tzw. „biedronki”), jedna długość łącznika stosowana do płyt EPS różnych grubości. Minimalna siła niszcząca łącznika Rpanel=448N.

### 5.2.5. Wykonanie warstwy szpachlowej-zbrojonej:

Zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką alkalioodporną (masa powierzchniowa 150 - 3/+10% g/m<sup>2</sup> , siatka wklejona w zaprawę szpachlową na zakład 10cm). Minimalna grubość warstwy szpachlowej **3,0 mm**.

W strefie cokołowej, a także w strefie wejściowej w celu zwiększenia odporności na uderzenia należy wykonać **podwójną warstwę zbrojenia siatką**. Minimalna grubość warstwy szpachlowej **5,0mm**.

Przed wykonaniem wypraw wierzchnich zagruntować powierzchnię elewacji podkładem gruntującym i wyrównującym chłonność podłoża na bazie spoiw organicznych.

Grubości płyt styropianowych użytych do ocieplenia budynku:

Ściany – 15 cm

Oścież – 2 cm

W skład zestawu wyrobów systemu dociepleń wchodzi:

- zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych
- płyty termoizolacyjne EPS
- łączniki mechaniczne objęte osobną aprobatą
- zaprawa klejowa do wykonania warstwy zbrojonej
- siatka alkalioodporna z włókna szklanego
- silikonowy podkład gruntujący
- wyprawa tynkarska

### Projektuje się następujące typy wypraw wierzchnich:

1. Ściany budynku - tynk cienkowarstwowy silikonowy barwiony w masie na kolor zgodnie z wybraną kolorystyką według projektu wykonawczego, faktura baranek uziarnienie 1,5 mm. Wymagane parametry:
  - tynk niepalny w klasie A2-s1,d0
  - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej wyprawy silikonowej  $\mu$ : 60-80

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

- tynk zabezpieczony powłokowo biocydami ochronnymi przed rozwojem alg, pleśni (terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku).

2. Strefa cokołowa– tynk mozaikowy drobnoziarnisty w kolorze zgodnie z wybraną kolorystyką według projektu wykonawczego. Wymagane parametry:
  - maksymalna wielkość ziarna 0,8mm, zawartość spoiwa poliakrylowego min. 20%.

Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych, muszą posiadać świadectwo higieny radiacyjnej.

#### 5.2.6. Montaż obróbek blacharskich:

W miarę postępu robót ociepleniowych należy montować obróbki blacharskie – parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,50mm. Montaż rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej powlekanej – po istniejących trasach.

Podczas montażu instalacji odgromowej należy wykonać ją podtynkowo.

Uszczelnienie połączeń pomiędzy systemem docieplenia, a innymi elementami (obróbkami blacharskimi, parapetami, ościeżnicami itp.) silikonową masą do uszczelniania spoin.

#### 5.2.7. Demontaż rusztowania i uporządkowanie terenu.

### 6. Opis projektowanych rozwiązań – docieplenie stropodachu wentylowanego - wełna mineralna granulowana gr. 16 cm .

#### 6.1. Ogólna charakterystyka robót.

Projektuje się docieplenie stropodachu wentylowanego polegające na wykonaniu ocieplenia z wełny mineralnej granulowanej  $\lambda = 0,050$  gr. 16 cm.

#### 6.2. Zakres robót

##### 6.2.1. Prace przygotowawcze:

W celu docieplenia stropodachu wentylowanego należy przygotować otwory dla umożliwienia wdmuchiwaną granulatu na całą powierzchnię stropodachu wykorzystując: - wyjście na dach, lub tymczasowe otwory umożliwiające wejście w przestrzeń stropodachu, lub wykonując dodatkowo tymczasowe otwory technologiczne nawiercane lub wycinane w dachu, można także wykorzystać istniejące kratki wentylacyjne w stropodachu.

##### 6.2.2. Nadmuchiwanie granulatu wełny mineralnej w przestrzeń stropodachu:

Wdmuchiwanie materiału izolacyjnego należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu. Pneumatyczne zasypywanie wybraną grubością należy rozpocząć od końca stropodachu w kierunku otworów. Średnia grubość ocieplenia nie może być mniejsza niż 16 cm.

##### 6.2.3. Wentylacja:

Granulat nie wymaga paroizolacji, ale dla dostatecznego przewietrzania przestrzeni i zapewnienia prawidłowej wentylacji stropodachu należy zainstalować kominki odpowietrzające w ilości 1szt/50m<sup>2</sup> powierzchni dachu

##### 6.2.4. Prace końcowe ocieplenia granulem:

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

Po wykonaniu ocieplenia stropodachu granulatem z wełny mineralnej metodą wdmuchiwaną należy naprawić otwory technologiczne część z nich zamknąć i odtworzyć pokrycie dachowe nad nimi.

Wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej na powierzchni wszystkich stropodachów wentylowanych.

Odpowiednio uszczelnić dach w sąsiedztwie kominów wentylacyjnych

## 7. Opis projektowanych rozwiązań – docieplenie stropodachu sali gimnastycznej - styropapa gr. 15 cm

### 7.1. Ogólna charakterystyka robót.

Projektuje się docieplenie stropodachu sali gimnastycznej polegające na wykonaniu ocieplenia z płyt warstwowych z okładzinami z papy EPS 100-038 DACH gr. 15 cm.

### 7.2. Zakres robót

7.2.1. Oczyszczenie pokrycia dachu z gruzu i innych zanieczyszczeń.

7.2.2. Rozbiórka obróbek blacharskich i rynien.

7.2.3. Płyty ze styropapy należy mocować do podłoża używając mas klejących po uprzednim gruntowaniu masą asfaltową (asfaltowa emulsja anionowa).

7.2.4. Po zagruntowaniu podłoża roztworem asfaltowym należy położyć warstwę papy termozgrzewalnej i zgrzać ją.

7.2.5. Wykonać mocowanie mechaniczne układu za pomocą łączników mechanicznych na krawędziach płyt

7.2.6. Wykonanie dodatkowej warstwy papy wierzchniego krycia

7.2.7. Wykonanie obróbek blacharskich (wykonanie pokrycia murów, kołnierza ściany, obróbki okapu) z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,60mm

7.2.8. Wykonanie obróbek wokół kominów

## 8. Opis projektowanych rozwiązań – wymiana stolarki otworowej.

### 8.1. Ogólna charakterystyka robót.

Projektuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej w zakresie przedstawionym na rysunkach. Szczegóły zgodnie z zestawieniem stolarki w projekcie wykonawczym.

## 9. Izolacja pionowa ścian fundamentowych

Na wskazanych ścianach zewnętrznych należy położyć izolację pionową. W tym celu ściana musi być oczyszczona i tak przygotowana aby tworzyła nośne podłoże dla materiału izolacyjnego. Zakłada się odkopanie ścian piwnic do głębokości ok. 140 cm i ich oczyszczenie. **Należy unikać nakładania dodatkowych warstw wyrównujących ścianę.** Zastosowano w niniejszym opracowaniu system umożliwiający nakładanie materiałów izolacyjnych na podłoża o praktycznie dowolnym kształcie. Są to materiały bitumiczne pozbawione rozpuszczalników nakładane przy pomocy pac stalowych lub przez natrysk. Uzyskuje się dzięki temu jednolitą pozbawioną jakichkolwiek połączeń warstwę izolacyjną położoną bezpośrednio na ścianie. Wcześniej należy zagruntować rozcieńczonym 1:10 z wodą. Warstwę ochronną dla izolacji wilgociowej stanowić ma **folia kubelkowa** tworzące ochronę cieplną budynku i ochronę mechaniczną izolacji oraz dzięki wytłoczonym rowkom drenaż pionowy.

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

Uszczelnienie ściany fundamentowej i jej poszczególne etapy:

- odkopanie ściany możliwie najgłębiej ( zawsze poniżej głębokości przemarzania ) najlepiej do ławy fundamentowej, ze względu na podpiwniczenie części budynku i dużej głębokości posadowienia fundamentów projektuje się odkopanie ścian na głębokość 140 cm od poziomu terenu
- usunięcie zawilgoconego tynku z całości ściany ( jeśli jest możliwość także ze strony wewnętrznej )
- zastosowanie na ścianie po zbitym tynku preparatu wiążącego szkodliwe sole w kryształki do mechanicznego usunięcia
- narzucenie obrzutki odpornej na sole i siarczany
- ułożenie warstwy powłoki bitumicznej w grubości około 3 mm, a min 2 mm ( ostateczna grubość warstwy może się różnić ze względu na krzywizny ściany )
- wykonanie ocieplenia ze styroduru- gr. 13 cm. ( ściany piwnic )
- całość zabezpieczyć folią kubelkową, wyciągniętą 30 cm powyżej poziomu terenu

**Izolację ścian fundamentowych wykonuje się TYLKO w miejscach wykonania nowej opaski. Izolacja ścian fundamentowych bez podpiwniczenia => głębokość min. 50cm**

## 10. Opaska wokół budynku

### Konstrukcja nawierzchni - opaska

Opaska wokół budynku - częściowa

kostka brukowa gr. 6cm

podsyпка cementowo piaskowa 1:10 gr. 4cm

Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 10 cm

stabilizowana mechanicznie

### Technologia robót

Kostkę należy ułożyć na przygotowanej wcześniej podbudowie ok. 1.5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni ze względu na późniejsze wibrowanie (ubijanie) nawierzchni. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostki betonowej stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Kostka po zagęszczeniu powinna wystawać ponad krawężnik ok. 1 cm. Do zagęszczania nie wolno używać walca.

## 11. Współczynnik przenikania ciepła – stan projektowany

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne	0,67	0,19
2.	Dach/stropodach	0,51; 0,55	0,19; 0,17
3.	Strop piwnicy	---	---
4.	Okna	1,50; 4,80; 1,50; 2,60	1,50; 1,30; 1,50; 1,30

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

5.	Drzwi/bramy	2,20; 3,50	2,20; 1,70
6.	Ściany na gruncie	1,45	0,24
7.	Podłogi na gruncie	1,58; 1,58; 1,58	1,58; 1,58; 1,58

Współczynniki przenikania ciepła dla zastosowanych materiałów:

- płyta styropianowa EPS 70-040 FASADA ,  $\lambda = 0,040$  [W/(m•K)];
- styrodur,  $\lambda = 0,038$  [W/(m•K)];
- styropapa EPS 100-038 dach,  $\lambda = 0,038$  [W/(m•K)];
- wełna mineralna granulowana 40,  $\lambda = 0,050$  [W/(m•K)];

## 12. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	472,35	390,42
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	22,22	22,22
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	4386,47	3586,52
4.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	5913,05	4154,11
5.	Obliczenie zużycia energii na przygotowanie ciepłej wody [GJ/rok]	340,15	124,84
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu [GJ/rok]	---	---
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m2rok)]	287,23	234,85
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m3rok)]	118,81	83,47
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m2rok)]	387,19	272,01

## 13. Uwagi i zalecenia

13.1. Wszystkie prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

13.2. W przypadkach odstępstwa od projektu lub wystąpienia sytuacji nieprzewidzianych na etapie projektowania sposób wykonania robót należy uzgodnić z projektantem.

13.3. Użyte materiały budowlane muszą posiadać aktualne deklaracje zgodności z polskimi normami lub aprobatami technicznymi.

BIURO PROJEKTOWE „AGBAST”	
42-200 CZĘSTOCHOWA	www.agbast.pl

13.4. Zestaw wyrobów do wykonania tynków cienkowarstwowych powinien być objęty Aprobata Techniczną jak dla systemu docieplenia. Niedopuszczalne jest łączenie materiałów nie wchodzących w skład jednej Aprobaty Technicznej.

13.5. Wykonawca przed złożeniem oferty jest zobowiązany do zapoznania się z obiektem w celu prawidłowego oszacowania prac. Wykonawca ma obowiązek wykonać wszystkie prace wynikające wprost z dokumentacji projektowej, jak również w niej nie ujęte, a bez których nie można wykonać zamówienia

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, stwierdza się, że:

- Stan konstrukcji przedmiotowego budynku jest dobry i pozwala na dalsze użytkowanie.
- Obiekt posiada wady wykonawcze typowe dla tego typu budownictwa.
- W przypadku przystąpienia do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku metodą „lekką-mokrą” oraz ocieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją nie ma obecnie potrzeby wykonywania wzmocnienia konstrukcji budynku.

**Uwaga :** Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych z zastrzeżeniem konieczności spełnienia przez nie parametrów technicznych jak dla materiałów wymienionych. Zastosowane materiały powinny pochodzić z jednego, wybranego systemu, (dotyczy to; kleju, podkładu gruntującego, tynku). –Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać od projektanta akceptację przyjętego systemu

Projekt należy rozpatrywać łącznie z odrębną dokumentacją z 2014 roku: „ Projekt budowlany przebudowy przedszkola w Zespole Szkół Publicznych w Chełmsku Śląskim, celem dostosowania obiektu do przepisów przeciwpożarowych ” i pozwoleniem na budowę nr 23/15 z 09.02.2015 r.

**Prace budowlane dublujące się w obu opracowaniach zostały opisane w projekcie lecz zostały pominięte w przedmiarach.**