

Biuro Projektowe „, AGBAST”

Biuro projektowe, pozyskiwanie funduszy unijnych,

42-218 Częstochowa, ul. Okulickiego 31A/37

e-mail : jacek@agbast.pl, <http://www.agbast.pl>

tel. kom. 0 888 558 508, 0 888 735 594

**Inwestor: Gmina Damnica, ul. Górna 1, 76-231 Damnica**

Egzemplarz nr.

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Damnie

W ramach projektu :

„Poprawa efektywności energetycznej Obszaru Funkcjonalnego Miasta Słupska poprzez termomodernizację budynków” .

Obiekt	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
Adres	DAMNO, UL. Damno 42, DZ. NR EW.187/9 obręb Damno
Branża	BUDOWLANA

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.

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

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

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA, OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
3. INFORMACJA BIOZ
4. OPIS DO PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI – BRANŻA BUDOWLANA
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
 - PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 - RYS. NR 1. ELEWACJA S1 - ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 2. ELEWACJA S2 - ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 3. ELEWACJA S3 - ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 4. ELEWACJA S4 - ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 5. ELEWACJE A,C - ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 6. ELEWACJE B,D - ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 7. ELEWACJE E,F – ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 8. RZUT DACHU – ZAKRES PRAC
 - RYS. NR 9- ZESTAWIENIE STOLARKI DO WYMIANY
 - RYS. NR 10. ELEWACJE - KOLORYSTYKA
 - RYS. NR 11. ELEWACJE – KOLORYSTYKA
 - DETALE OCIEPLENIOWE
6. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I WPIS DO IZBY

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

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

**Termomodernizacja budynku
Zespołu Szkół w Damnie,
ul. Damno 42,
Gmina Damnica**

Inwestor: Gmina Damnica, ul. Górna 1, 76-231 Damnica

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

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

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

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 wyniknąć 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

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

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Termomodernizacja budynku
Zespołu Szkół w Damnie
Damno 42, 76-231 gmina Damnica**

Inwestor: Gmina Damnica, ul. Górna 1, 76-231 Damnica
Przedmiot opracowania

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Damnie, obejmująca w szczególności docieplenie ścian z ościeżami oraz docieplenie stropodachów 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 Wykonawca ma obowiązek wykonać opinię ornitologiczną i zastosować się do ewentualnych wytycznych.

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

Budynek Zespołu Szkół w Damnie to obiekt wolnostojący. Składa się z budynku głównego oraz sali gimnastycznej i łącznika.

Budynek główny szkoły dzieli się na dwie części, na tak zwaną starą i nową część.

– część stara: wybudowana w latach 70-tych, to obiekt częściowo podpiwniczony, murowany, posiadający trzy kondygnacje naziemne. Budynek zwieńczony stropodachem pełnym wielospadowym o niewielkim spadku.

– część nowa: dobudowana do budynku głównego, to obiekt nie podpiwniczony, murowany, posiadający jedną kondygnację naziemną. Budynek zwieńczony stropodachem pełnym, dwuspadowym o niewielkim spadku;

Sala gimnastyczna – dobudowana do budynku głównego w 2002 roku, nie podpiwniczona, wybudowana w konstrukcji mieszanej prefabrykowanej i tradycyjnej, jednokondygnacyjna, stropodach sali gimnastycznej z płyt panwiowych prefabrykowanych pokrytych warstwą papy podwójnie posypaną żwirkiem; część socjalna zwieńczona stropodachem wentylowanym jednospadowym o niewielkim spadku;

Łącznik – to obiekt nie podpiwniczony, murowany, jednokondygnacyjny, budynek zwieńczony stropodachem pełnym o niewielkim spadku;

4. Dane techniczno-rzeczowe

Dane techniczne – budynku łącznie

Powierzchnia zabudowy budynku	1575,50 m ²
Kubatura netto	7490,44 m ³
Kubatura	7670,59m ³
Powierzchnia użytkowa	2 076,60m ²
Powierzchnia netto budynku	2 076,60m ²
Powierzchnia całkowita budynku	2515,00 m ²
Wysokość budynku max.	11,90 m

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

Ilość kondygnacji nadziemnych	1 – 3
Współczynnik kształtu A/V	0,54

5. Opis projektowanych rozwiązań – docieplenie ścian i remont elewacji budynku, ściany - styropian frezowany EPS PASADA PREMIUM - gr. 10 cm;

5.1. Ogólna charakterystyka robót

Projektuje się docieplenie wszystkich ścian budynku polegające na wykonaniu ocieplenia z płyt styropianowych frezowanych eps fasada premium 0,031 gr. 10 cm, tynków cienkowsarstwowych silikonowych.

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:

- Współczynnik przenikania ciepła płyt styropianowych $\lambda = 0,031$ [W/(m•K)]
- przyczepność międzywarstwowa: $\geq 0,1$ MPa
- 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, odfuszczone, wolne od wykwitów i luźnych części, 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 na zakładkę lub pióro-wpust.

5.2.4. Łączniki:

Wzmocnienie siły klejenia płyt przez zastosowanie łączników 6szt/m² (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/m², siatka wklejona w zaprawę szpachlową na zakład 10cm). Minimalna grubość warstwy szpachlowej **3,0 mm**.

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

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 – 10 cm

Oścież – 2 cm

W skład zestawu wyrobów systemu dociepleń wchodzi:

- zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych
- płyty termoizolacyjne frezowane 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, faktura baranek uziarnienie 1,5 mm. Wymagane parametry:
 - tynk niepalny w klasie A2-s1,d0
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej wyprawy silikonowej μ : 60-80
 - tynk zabezpieczony powłokowo biocydami ochronnymi przed rozwojem alg, pleśni (terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku).
2. Strefa cokołowa – okładzina z płytek klinkierowych. Wymagane parametry: nasiąkliwość (ok. 3,0%)

Powierzchnia podłoża na której montowane będą płytki musi być mocna, równa, dokładnie oczyszczona. W celu redukcji chłonności podłoża należy zastosować emulsję gruntującą. Należy stosować wyłącznie produkty do montażu płytek mrozoodpornych.

Do spoinowania płytek zastosować wodoszczelną, uelastycznioną masę spoinującą do stosowania na zewnątrz. Za pomocą gumowej pacy rozrobioną masę wciska się między płytki. Jednorazowo nakładać masę na obszar około 1 m².

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, obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,50mm.

Montaż nowych rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej powlekanej – po istniejących trasach, przekrój nie mniejszy niż obecnie.

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

Mocowanie wszystkich rynien i rur spustowych z uwzględnieniem grubości projektowanego ocieplenia.

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 stropodachów pełnych - styropapa gr. 14, 16cm

6.1. Ogólna charakterystyka robót.

Projektuje się docieplenie stropodachów pełnych sali gimnastycznej, części nowej budynku i łącznika polegające na wykonaniu ocieplenia z płyt warstwowych z okładzinami z papy EPS 100-038 DACH gr. 14 cm.

Projektuje się docieplenie stropodachu pełnego części starej budynku polegające na wykonaniu ocieplenia z płyt warstwowych z okładzinami z papy EPS 100-038 DACH gr. 16 cm.

6.2. Zakres robót

6.2.1. **Prace przygotowawcze:**

Oczyszczenie pokrycia dachu z gruzu i innych zanieczyszczeń. Rozbiórka obróbek blacharskich i rynien.

6.2.2. **Ułożenie warstwy ocieplenia:**

Podłożem dla proj. ocieplenia jest istniejąca warstwa papy. Podłoże przed układaniem ocieplenia należy zagruntować asfaltowym środkiem gruntującym.

Po zagruntowaniu podłoża należy układać płyty ze styropapy. Wykonać mocowanie mechaniczne układu za pomocą łączników teleskopowych na krawędziach płyt.

Rozmieszczenie łączników: w strefie narożnej 9 szt. / m², w strefie krawędziowej (obszar największego obciążenia wiatrem) 6 szt. / m², w strefie środkowej 3 szt. / m².

6.2.3. **Montaż obróbek blacharskich:**

Przed przystąpieniem do właściwego układania nowego pokrycia dachu należy wykonać obróbki blacharskie ogniomurów z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,50mm. Pozostałe obróbki blacharskie jak rynny i rury spustowe należy wykonać w miarę postępu robót ociepleniowych.

6.2.4. **Wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS:**

Wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej na powierzchni stropodachu.

Pokrycie wykonać jednowarstwowo. Podłożem dla nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej jest projektowana warstwa styropapy. Na powierzchni ułożonej styropapy należy położyć warstwę papy termozgrzewalnej i zgrzać ją.

Pasy papy termozgrzewalnej należy przesunąć względem łączeń płyt styropapy o połowę szerokości rolki. Rolki papy nie mogą być zdeformowane lub odkształcone przy podstawie. Przed ułożeniem właściwym należy rozwinąć rolkę, wyrównać do ściegu, sprawdzić wielkość zakładki. Następnie zrolować do połowy i zgrzewać. Ilość transportowanych na dach rolek nie powinna być większa niż przewidywana do ułożenia w ciągu jednej zmiany.

Zgrzewanie polega na nadtopieniu asfaltu ze spodniej strony papy z równoczesnym podgrzaniem (osuszeniem) podłoża. Proces prowadzimy jednostajnym ruchem posuwistym do przodu odsuwając palnik z jednoczesnym rozwijaniem rolki ciągniętej

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

do siebie haczykiem. Istnieją urządzenia przystosowane do sprzężenia zgrzewanej rolki z palnikiem wielodyszowym tak zwanym kombajnem. Zgrzewanie kombajnami znacznie skraca czas klejenia jednakże wymaga dużej wprawy dekarza. Do zgrzewania papy przy obróbkach detali stosujemy krótkie palniki. Podczas zgrzewania należy zwracać baczną uwagę, aby nie nastąpiło nadmierne wytopienie asfaltu z odkryciem osnowy, ponieważ grozi to uszkodzeniem papy.

Wymagania podstawowe dla papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS:

- papa termozgrzewalna jednowarstwowa:
 - osnowa z włókniny poliestrowej
 - min. gramatura wkładki 250g/m²
 - wykończenie powierzchni górnej - posypka mineralna gruboziarnista
 - wykończenie powierzchni dolnej- folia PE
 - minimalna grubość papy 5,2 mm
 - giętkość w niskiej temperaturze - brak rys i pęknięć w temp.-25 st.C/ø30 mm
 - wodoszczelność - odporna na ciśnienie 10 kPa
 - maksymalna siła rozciągająca wzdłuż 1000N/50mm ±200N/50mm , w poprzek 850N/50mm ±200N/50mm
 - wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż i w poprzek 55% ± 10%
- gruntujący roztwór asfaltowy o ciekłej konsystencji, nakładany za pomocą szczotki lub natrysku w ilości 0,1 do 0,2 l/m².

7. Opis projektowanych rozwiązań – docieplenie stropodachów wentylowanych - wełna mineralna granulowana gr. 14 cm .

7.1. Ogólna charakterystyka robót.

Projektuje się docieplenie stropodachów wentylowanych polegające na wykonaniu ocieplenia z wełny mineralnej granulowanej $\lambda= 0,050$ gr.14 cm.

7.2. Zakres robót

7.2.1. Prace przygotowawcze:

W celu docieplenia stropodachu wentylowanego należy przygotować otwory dla umożliwienia wdmuchiwanego 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.

7.2.2. 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 20 cm.

7.2.3. Wentylacja:

Granulat nie wymaga paroizolacji, ale dla dostatecznego przewietrzania przestrzeni i zapewnienia prawidłowej wentylacji stropodachu należy zainstalować kominki odpowietrzające w ilości 1szt/50m² powierzchni dachu.

7.2.4. Prace końcowe ocieplenia granulatem:

Po wykonaniu ocieplenia stropodachu granulatem z wełny mineralnej metodą wdmuchiwaną należy zamknąć tymczasowe otwory technologiczne poprzez zastosowanie łat z blachy

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

czarnej stalowej gr. min. 3 mm, blachę zabezpieczyć antykorozyjnie i zamocować przy pomocy kołków rozporowych. Po wykonaniu zamknięcia powierzchni dachowej należy odtworzyć fragmenty pokrycia dachowego w miejscu wycięcia otworów technologicznych. Podczas wykonania docieplenia stropodachu należy udroźnić ist. otwory wentylacyjne na ścianachzew. i zabezpieczyć je kratkami o istniejących wymiarach na zewnątrz ocieplenia

7.2.5. **Montaż obróbek blacharskich:**

Wykonanie obróbek wokół istniejących kominów, proj. kominków wentylacyjnych, attyk, ogniomurów z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,50mm. Pozostałe obróbki blacharskie jak rynny i rury spustowe należy wykonać w miarę postępu robót ociepleniowych.

7.2.6. **Wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS:**

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

Podłożem dla nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej jest istniejąca warstwa papy. W celu przygotowania podłoża należy oczyścić powierzchnię dachu z gruzu i innych zanieczyszczeń.

Podłoże przed układaniem papy należy zagruntować asfaltowym środkiem gruntującym.

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

Pasy papy termozgrzewalnej należy przesunąć względem papy istniejącej o połowę szerokości rolki. Rolki papy nie mogą być zdeformowane lub odkształcone przy podstawie.

Przed ułożeniem właściwym należy rozwinąć rolkę, wyrównać do ściegu, sprawdzić wielkość zakładki. Następnie zrolować do połowy i zgrzewać. Ilość transportowanych na dach rolek nie powinna być większa niż przewidywana do ułożenia w ciągu jednej zmiany.

Zgrzewanie polega na nadtopieniu asfaltu ze spodniej strony papy z równoczesnym podgrzaniem (osuszeniem) podłoża. Proces prowadzimy jednostajnym ruchem posuwistym do przodu odsuwając palnik z jednoczesnym rozwijaniem rolki ciągniętej do siebie haczykiem. Istnieją urządzenia przystosowane do sprzężenia zgrzewanej rolki z palnikiem wielodyszowym tak zwanym kombajnem. Zgrzewanie kombajnami znacznie skraca czas klejenia jednakże wymaga dużej wprawy dekarza. Do zgrzewania papy przy obróbkach detali stosujemy krótkie palniki. Podczas zgrzewania należy zwracać baczną uwagę, aby nie nastąpiło nadmierne wytopienie asfaltu z odkryciem osnowy, ponieważ grozi to uszkodzeniem papy.

Wymagania podstawowe dla papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS:

- papa termozgrzewalna jednowarstwowa:
 - osnowa z włókniny poliestrowej
 - min. gramatura wkładki 250g/m²
 - wykończenie powierzchni górnej - posypka mineralna gruboziarnista
 - wykończenie powierzchni dolnej- folia PE
 - minimalna grubość papy 5,2 mm
 - giętkość w niskiej temperaturze - brak rys i pęknięć w temp.-25 st.C/ø30 mm
 - wodoszczelność - odporna na ciśnienie 10 kPa
 - maksymalna siła rozciągająca wzdłuż 1000N/50mm ±200N/50mm , w poprzek 850N/50mm ±200N/50mm
 - wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż i w poprzek 55% ± 10%
- gruntujący roztwór asfaltowy o ciekłej konsystencji, nakładany za pomocą szczotki lub natrysku w ilości 0,1 do 0,2 l/m².

8. Opis projektowanych rozwiązań – wymiana stolarki otworowej.

8.1. Ogólna charakterystyka robót.

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

Projektuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej w zakresie przedstawionym na rysunkach. Należy ujednoczyć podział okien. Istniejące okna drewniane należy zastąpić oknami PCV w kolorze białym.

Współczynnik przenikania ciepła całego okna nie może być większy niż 1,3 W/m²K.

Projektuje się zmniejszenie wymiarów okien na sali gimnastycznej i w piwnicy. W celu obsadzenia nowych okien należy zmniejszyć istniejące otwory okienne poprzez ich podmurowanie od dołu.

Okna na sali gimnastycznej wyposażyć w ręczny system otwierania w celu przewietrzania sali gimnastycznej, zastosować szkło bezpieczne.

Istniejące drzwi należy zastąpić drzwiami aluminiowymi w kolorze zgodnie z wybraną kolorystyką o profilu ciepłym.

Współczynnik przenikania ciepła drzwi nie może być większy niż 1,7 W/m²K

Drzwi zewnętrzne z kotłowni do wymiany należy zastąpić drzwiami stalowymi ocieplonymi.

8.2. Zakres robót

8.2.1. Demontaż istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej przewidzianej do wymiany i przygotowanie otworów do montażu. Demontaż poliwęglanu z elewacji sali gimnastycznej.

8.2.2. Wykonanie zamurowań wskazanych otworów okiennych

8.2.3. W celu dostosowania otworów do nowej stolarki okiennej o mniejszych wymiarach (patrz część rysunkowa) należy podmurować wolną przestrzeń pod projektowanymi oknami.

8.2.4. Montaż okien i drzwi w uprzednio przygotowanych otworach.

8.2.5. Wykonanie parapetów zewnętrznych blachą ocynkowaną powlekaną gr. 0,6 mm. Ząb okapowy powinien być odsunięty od lica muru na odległość nie mniejszą niż 35mm.

8.2.6. Wykonanie obróbki obsadzenia okien i podokienników wraz z malowaniem ościeży wewnętrznych.

8.2.7. Należy przewidzieć otynkowanie oraz malowanie ścian od wewnątrz w miejscach montażu stolarki

9. Roboty towarzyszące

9.1. Przy okazji robót termomodernizacyjnych wystąpią również roboty związane z naprawami, remontami czy wymianą elementów budynku, jak:

- Ocena stanu istniejących wypraw ściennych; usunięcie tynków odspojonych, luźnych; oczyszczenie podłoża pod montaż termoizolacji; uzupełnienie ewentualnych ubytków w ścianach zewnętrznych;

- Wymiana parapetów zewnętrznych z blachy ocynkowanej powlekanej grubości 0,50mm.

Podczas montażu należy ewentualnie podkuć dół istniejącego ościeża, tak aby parapet został zamontowany właściwie względem ościeżnicy okna.

- Montaż nowych rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej powlekanej – po istniejących trasach, przekrój nie mniejszy niż obecnie.

Mocowanie wszystkich rynien i rur spustowych z uwzględnieniem grubości projektowanego ocieplenia

- Niezbędne prace naprawcze i dostosowawcze wypraw elewacji, ościeży

- Wykonanie obróbek blacharskich w miejscach gdzie będzie to konieczne- blacha ocynkowana powlekana 0,6mm

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

- Ponowny montaż tablic, kamer i szyldów we wskazanych miejscach
- Zabezpieczenie stolarki otworowej oraz chodników podczas prac ociepleniowych
- Demontaż poliwęglanu z elewacji sali gimnastycznej
- Demontaż blachy z zadaszeń nad wejściami

9.2. Prace remontowe

- Remont schodów zewnętrznych betonowych - uzupełnienie ubytków betonowych, ułożenie płytek klinkierowych antypoślizgowych, mrozoodpornych. Powierzchnia podłoża na której montowane będą płytki musi być mocna, równa, dokładnie oczyszczona. W celu redukcji chłonności podłoża należy zastosować emulsję gruntującą. Należy stosować wyłącznie produkty do montażu płytek mrozoodpornych.

Do spoinowania płytek zastosować wodoszczelną, uelastycznioną masę spoinującą do stosowania na zewnątrz. Za pomocą gumowej pacy rozrobioną masę wciska się między płytki. Jednorazowo nakładać masę na obszar około 1 m².

Wymagania podstawowe dla płytek klinkierowych zewnętrznych:

- Antypoślizgowość R11
- Mrozoodporność (E równe bądź mniejsze 3%)
- Klasa ścieralności PEI 3

Warstwy przekroju:

- Płytki klinkierowe zewnętrzne mrozoodporne, antypoślizgowe
- Zaprawa klejowa o wysokiej elastyczności, mrozoodporna, wodoodporna
- Zaprawa wyrównująca z dodatkiem środka wodoszczelnego
- Emulsja gruntująca
- Istniejące schody i spoczniki zewnętrzne betonowe

- Renowacja stalowych słupków i poręczy na schodach zewnętrznych - stalowe elementy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym i pomalować zgodnie z projektem kolorystyki elewacji (np. emalią: podkładową i wierzchnią). Do malowania można użyć preparatu do stosowania bezpośrednio na stare podłoża i rdzę. W obu przypadkach wybrane preparaty, malarskie czy zabezpieczające, należy stosować zgodnie z instrukcją producentów.

- Remont zadaszeń nad wejściami – patrz część rysunkowa, w zadaszeniach przeznaczonych do pozostawienia należy zdemontować blachę i uzupełnić ubytki betonowe, zamontować nowe obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej i otynkować zgodnie z projektem kolorystyki elewacji. Na powierzchni dachów wykonać nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej.

Projektuje się montaż nowych zadaszeń z poliwęglanu. Montaż zadaszenia nad wejściem do piwnicy wym. 260x120x38, 1 szt oraz nad wejściem do kuchni wym. 120x90x38, 1 szt,

zadaszenia z na profilach aluminiowych malowanych proszkowo zgodnie z projektem kolorystyki elewacji. Zadaszenie proste ze spadkiem od budynku.

- Częściowa opaska wokół budynku (patrz część rysunkowa)

Konstrukcja nawierzchni - opaska

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.

9.3. Prace wewnętrzne

- Należy przewidzieć otynkowanie ścian od wewnątrz w miejscach montażu stolarki.
Powstałe uszkodzenia ścian należy naprawić, przywracając zastany stan ścian.
Szczegóły np. kolor na etapie wykonawstwa w uzgodnieniu z zamawiającym.

Zalecenia:

- Stalowe elementy stalowych słupków i poręczy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym i pomalować zgodnie z projektem kolorystyki elewacji (np. emalią: podkładową i wierzchnią).
- Do malowania można użyć preparatu do stosowania bezpośrednio na stare podłoża i rdzę. W obu przypadkach wybrane preparaty, malarskie czy zabezpieczające, należy stosować zgodnie z instrukcją producentów.

Zabezpieczenia:

Zaleca się, aby elewacje do wysokości linii spodu okien parteru zabezpieczyć bezbarwną powłoką typu „antygrafitti

10. Współczynnik przenikania ciepła – stan projektowany

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne	0,43; 0,57; 0,65; 0,48	0,18; 0,20; 0,21; 0,19
2.	Dach/stropodach	0,97; 0,58; 0,66; 0,42; 0,43	0,19; 0,19; 0,19; 0,16; 0,17
3.	Strop piwnicy	---	---
4.	Okna	1,50; 2,60; 5,10; 2,60	1,50; 1,30; 1,30; 1,30
5.	Drzwi/bramy	2,60; 3,50	2,60; 1,70
6.	Ściany na gruncie	1,60	1,60
7.	Podłogi na gruncie	2,23; 2,23	2,23; 2,23
8.	Ściany wewnętrzne	1,00	1,00

Współczynniki przenikania ciepła dla zastosowanych materiałów:

- płyta styropianowa frezowana eps fasada premium , $\lambda = 0,031$ [W/(m•K)];
- styropapa EPS 100-038 dach, $\lambda = 0,038$ [W/(m•K)];

- wełna mineralna granulowana $\lambda = 0,050$ [W/(m•K)];

11. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	208,98	148,17
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	10,88	10,88
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1344,37	971,34
4.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2174,97	1332,06
5.	Obliczenie zużycia energii na przygotowanie ciepłej wody [GJ/rok]	106,35	106,35
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/(m ² rok)]	179,83	129,93
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	80,66	49,40
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	290,94	178,19

12. Uwagi i zalecenia

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

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

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

12.4. 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.

12.5. 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

12.6. Zastosowane materiały powinny pochodzić z jednego, wybranego systemu (dotyczy to kleju, podkładu gruntującego, tynku).

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, stwierdza się, że:

- Stan konstrukcji przedmiotowego budynku jest dobry i pozwala na dalsze użytkowanie.

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

- 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 podanych w dokumentacji. Zastosowane materiały powinny pochodzić z jednego , wybranego systemu, np. BAUMIT, STO, DRYVIT, czy innego występującego na rynku - (dotyczy to; kleju, podkładu gruntującego, tynku).

–Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać od projektanta akceptację przyjętego systemu