



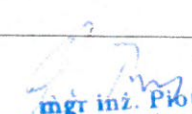
Za 13

PHU Bajka
Pracownia Projektowa
S. Grzondziel

Temat:	Termomodernizacja budynku szkolnego. Branża budowlana.
Adres inwestycji:	Perzów 77A, 63-642 Perzów
Inwestor:	Urząd Gminy Perzów Perzów 78 63-642 Perzów
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz 2016 z późniejszymi zmianami) niżej podpisani oświadczają, że opracowany projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża:	Budowlana	
Projektant:	mgr inż. Piotr Rajca NBGP.V-7342/3/75/98 i 691/01/DUW	 mgr inż. Piotr Rajca Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: NBGP.V-7342/3/75/98 DOB/BO/1648/01

mgr inż. Piotr Rajca
Uprawnienia budowlane do projektowania
w ograniczonym zakresie
w specjalności architektonicznej
nr ewid.: 691/01/DUW
DOB/BO/1648/01

Marzec 2016

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Walbrzych 58-309, ul. Długa 3b
tel./fax +48 (74) 840 46 25;
tel. kom. 604 629 118
e-mail: pracowniabajka@onet.pl



PHU Bajka
Pracownia Projektowa
S. Grzondziel

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Dane ogólne	2
2. Charakterystyka obiektu	3
3. Zakres robót przewidzianych do wykonania	3
4. Część rysunkowa	10

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlany z wytycznymi technologicznymi wykonania robót termomodernizacyjnych zespołu szkolnego zlokalizowanego pod adresem: *Perzów 77A, 63-642 Perzów*. Zakres zadania obejmuje wykonanie robót termomodernizacyjnych całego obiektu: trzech istniejących segmentów.

1.2. Zakres projektu.

Zakres przewidzianych do wykonania i zawartych w niniejszym projekcie robót ogólnobudowlanych obejmuje wykonanie prac termomodernizacyjnych:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynków, wraz z montażem podokienników blaszanych, wykonaniem zwodów pionowych instalacji odgromowej i montażem rur spustowych,
- docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją (pod poddaszem),
- wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach zadania przewiduje się także wykonanie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania (według odrębnego opracowania branży sanitarnej).

Zakres termomodernizacyjnych jest zgodny z audytem energetycznym wykonanym w marcu 2016 r.

1.3. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Inwestora – Gmina Perzów.
2. Inwentaryzacja własna obiektu wykonana w marcu 2016 r.
3. Własna ocena stanu technicznego.
4. Wytyczne techniczne producentów systemów BSO.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Obiekt składa się z trzech segmentów: głównego dwukondygnacyjnego, segmentu jednokondygnacyjnego i łącznika jednokondygnacyjnego. Budynek częściowo podpiwniczony. Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej murowanej z pustaka ceramicznego. Stropy masywne na belkach stalowych betono-

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Walbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



we. Dach o konstrukcji drewnianej z pokryciem blachodachówką. Obiekt użytkowany jest przez ok. 250 osób.

Powierzchnia netto budynku: 1479 m².

Liczba kondygnacji: 1-2.

3. OPIS TECHNOLOGII I ZAKRESU ROBÓT PRZEWIDZIANYCH DO WYKONANIA.

Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny zakres robót. Doboru materiałów i technologii dokonano na podstawie programów i katalogów konkretnych firm – wszelkie nazwy firmowe materiałów i wyrobów użyte w dokumentacji powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych materiałów i wyrobów. Dopuszcza się stosowanie materiałów i wyrobów "równoważnych" co do ich cech i parametrów technicznych.

3.1. Docieplenie ścian zewnętrznych:

Ocieplenie ścian zaprojektowano w technologii BSO (Bezspoinowy System Ociepleń), tzw. metodą lekką-mokrą (zgodnie z Instrukcją ITB nr 34/2002). Do wykonania robót przewidziano płyty styropianowe o grubości 100mm i maksymalnym współczynniku oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu = 12$. Wykończenie elewacji z tynków cienkowarstwowych silikatowych.

Dopuszcza się zastosowanie płyt ociepleniowych o mniejszej grubości, pod warunkiem uzyskania ich oporu cieplnego nie mniejszego niż $R_o = 2,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.

Kolorystykę elewacji należy przyjąć zgodnie z rysunkami.

Wyprawa elewacyjna musi się charakteryzować wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne, bardzo wysoką elastycznością, bardzo dużą odpornością na agresję biologiczną (glony, grzyby, porosty), brudzenie i starzenie oraz wysokim współczynnikiem paroprzepuszczalności. Dopuszcza się zastosowanie systemu BSO różnych producentów z zastrzeżeniem, że wszystkie komponenty muszą pochodzić od jednego producenta lub dostawcy systemu. Nie dopuszcza się łączenia ze sobą składników z różnych systemów technologicznych lub różnych producentów.

ZALECENIA MATERIAŁOWE I TECHNOLOGICZNE ROBÓT OCIEPLENIOWYCH.

3.1.1. Roboty przygotowawcze.

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



Przed rozpoczęciem prac należy odpowiednio przygotować podłoże. Musi być ono stabilne, równe, o dostatecznej nośności oraz wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność zaprawy klejącej (np. kurzu, pyłu, olejów, środków antyadhezyjnych, mchu).

Lokalne ubytki i miejsca, gdzie skuto tynki słabo związane z podłożem, należy wypełnić zaprawą tynkarską o następujących parametrach cieplno-wilgotnościowych :

- maksymalny współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu = 15$
- maksymalny współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \ll 1 \text{ W/mK}$
- uziarnienie 1,0 – 1,5 mm

Nierówności podłoża większe niż 2 cm należy zniwelować poprzez zastosowanie płyt izolacyjnych o różnej grubości.

3.1.2. Roboty montażowe warstwy ocieplającej.

Jako podstawę warstwy ocieplającej należy zamocować na ścianie profil cokołowy, stosując co najmniej 3 kołki na 1 mb. Pomiedzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm. Pierwszy kołek umieścić w otworze z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować kolejnymi kołkami. Ewentualne nierówności podłoża należy skorygować podkładkami dystansowymi. W narożach ścian profile należy przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne.

Podstawową technologią mocowania płyt styropianowych jest ich klejenie i dodatkowe kołkowanie, jednak z uwagi na silnie niejednorodny i miejscami zły stan techniczny powierzchniowej warstwy muru od strony zewnętrznej, przyjmuje się że mocowanie płyt izolacyjnych w takich partiach ścian wykonanie będzie z zastosowaniem systemu łączników mechanicznych umożliwiającego pełną kontrolę mocowania każdego łącznika w ścianie. Jako referencyjny należy w takim przypadku przyjąć system mocowania płyt styropianowych łącznikami Baumit StarTrack Orange.

Przy mocowaniu płyt metodą ich przyklejania bezpośrednio do ściany, należy uprzednio ścianę zagruntować środkiem na bazie spoiw organicznych.

Zaprawę klejącą nakładać metodą pasmowo-punktową. W odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty zaprawę nanosić pasmami o szerokości kilku centymetrów. Na pozostałą powierzchnię płyty zaprawę nakładać plackami rozmieszczonymi tak, aby znalazły się one w miejscach, gdzie umocowane są mocowane kołki. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami.

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

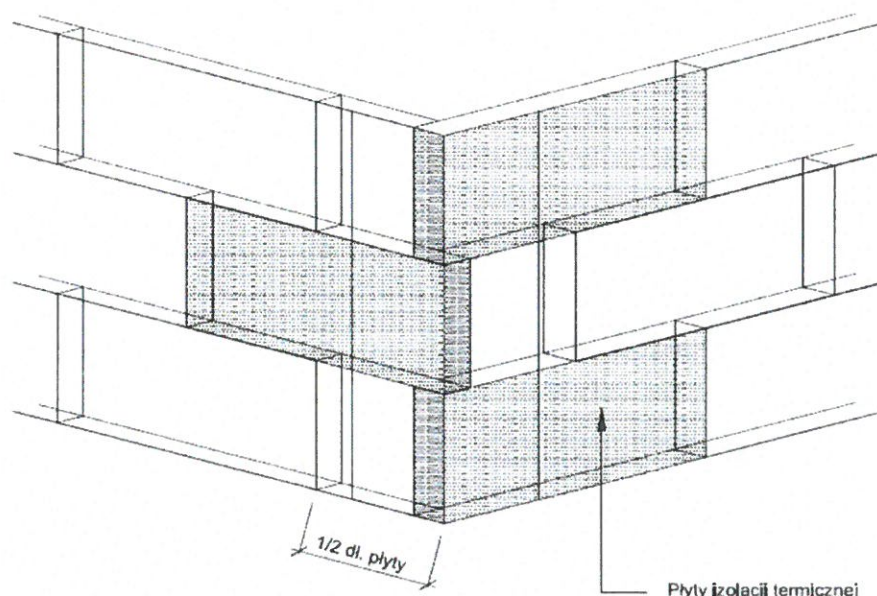
tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



Bez względu na przyjętą technologię mocowania płyt, należy układać je mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej zaprawy klejącej usuwać, aby na obrzeżach nie pozostawały żadne jej resztki. W przypadku stosowania płyt z obrzeżami frezowanymi, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich.

W narożach ścian płyty należy przyklejać naprzemiennie, tak aby się zazębiały.



Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych. W miejscach otworów wentylacyjnych, w płytach izolacyjnych wyciąć odpowiednie otwory, dostosowane do sposobu ich późniejszego zabezpieczenia. W przypadku niedokładności ułożenia płyt izolacyjnych, szczeliny między płytami szersze niż 2 mm należy dokładnie wypełnić paskami materiału termoizolacyjnego lub pianką poliuretanową.

W przypadku nierówności płaszczyzny płyt, powierzchnię izolacji należy wyrównać przez przetarcie. Można to wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz przy otworach okiennych i drzwiowych. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

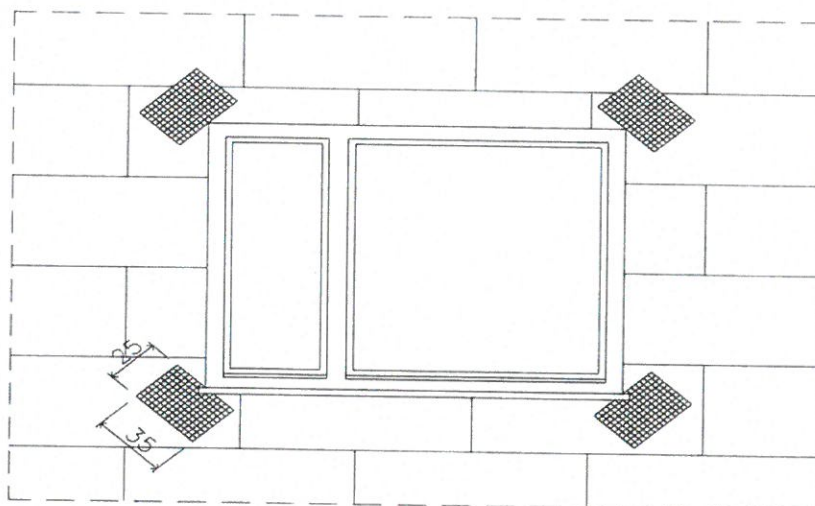
tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



W celu zapewnienia nie występowania punktowych mostków termicznych oraz tzw. „efektu biedronki” należy główki łączników osadzać w gniazdach wyciętych w styropianie na głębokość ok. 1cm i przykrytych krążkami styropianu o tej samej grubości i gęstości.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych na płytach termoizolacyjnych należy nakleić pod kątem 45° kawałki siatki zbrojącej o wymiarach 20x35 cm. Ponadto odpowiednie kawałki siatki należy nakleić w narożnikach na styku ościeży pionowych z nadprożem.



Wypukłe naroża przy zbiegu ścian budynku, a także krawędzie przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych. Po obu stronach wzmocnianej krawędzi należy nanieść warstwę zaprawy klejącej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu.

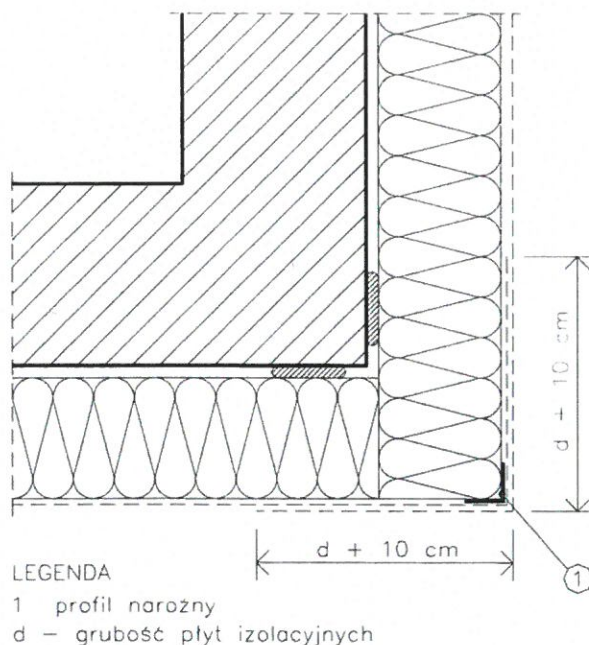
KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



Wydobywając się z otworów w profilu zaprawę natychmiast zaszpachlować. Na poziomych krawędziach nad otworami okiennymi i drzwiowymi osadzić profile narożne z kapinosem. Do wykonywania warstwy zbrojonej przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych. Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągłą warstwą pasmami o szerokości siatki i przeczesać kielnią zębatą 10x10 mm. Siatka powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfałdowań i być całkowicie zatopiona w masie kleju. Warstwa zbrojona pojedynczą siatką powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy siatki należy układać na zakład o szerokości 10 cm.

3.1.3. Wykonanie warstwy elewacyjnej ściany.

Wyprawa elewacyjna z masy tynkarskiej silikatowej barwionej. W zależności od wybranego systemu docieplenia koniecznym może być poprzedzenie tynkowania wykonaniem podkładu tynkarskiego techniką malarską. Wyprawę tynkarską należy wykonać na powierzchni ściany po całkowitym wyschnięciu warstwy bazowej tj. po upływie, co najmniej 48 godzin od chwili naklejenia siatki zbrojącej przy temp. +20° C oraz wilgotności względnej powietrza 55%. Cienkowarstwowy tynk silikatowy należy nakładać na podłoże na grubość ziarna pacą stalową, a po krótkim czasie zacierać packą z tworzywa sztucznego. Grubość ziarna zaprawy tynkarskiej powinna wynosić ok. 1,2mm. Aby uniknąć widocznych łączeń nie należy prowadzić prac przy silnym wietrze, nasłonecznieniu (tempe-

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



ratura powyżej 25° C). Zawsze należy rozprowadzić tynk w kierunku świeżo nałożonej warstwy („mokre na mokre”) i zapewnić odpowiednią ilość pracowników na dany etap prac tynkarskich. W czasie wiązania tynku tj. około 5 dni jego warstwę należy chronić przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych (silnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem oraz deszczem).

3.1.4. Wzmocnienie warstwy elewacyjnej cokołu.

W części cokołowej, na płytach izolacji termicznej należy wykonać podwójną warstwę zbrojoną. W przypadku miejsc narażonych na uszkodzenia mechaniczne pierwszą warstwę zaleca się wykonać przy użyciu tkaniny pancernej układanej bez zakładów - na styk, zatapiając ją w zaprawie.

W pozostałych przypadkach można użyć zwykłej siatki do ociepleń (145 g/m²). Po stwardnieniu masy klejącej w pierwszej warstwie (tj. po ok. 3 dniach), należy wykonać drugą warstwę, postępując tak, jak przy ocieplaniu zasadniczej części ściany. Do jej wykonania także należy użyć zaprawy i siatki 145 g/m². Po wyschnięciu i zagruntowaniu warstwy zbrojonej, przykleja się okładzinę z kamienia naturalnego.

3.1.5. Roboty uzupełniające.

Uzupełnieniem robót termomodernizacyjnych ścian zewnętrznych będzie:

- montaż zwodów instalacji odgromowej,
- montaż nowych rynien i rur spustowych kanalizacji deszczowej (materiał: PE),
- montaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych. Parapety zewnętrzne z blachy powlekane, parapety wewnętrzne granitowe.

Montaż rur spustowych i rynien, instalacji odgromowej, uprzednio zdemontowanych elementów takich jak daszki nad wejściami. – po istniejących trasach i w istniejących miejscach.

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

3.2. Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją:

W ramach zadania przewidziano wykonanie docieplenia stropu pomiędzy pomieszczeniem nieogrzewanym (poddaszem) a ogrzewanym wełną mineralną twardą gr 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040$ W/(mK). Wełna mocowana od strony nieogrzewanego poddasza.

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Walbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



Wełnę należy mocować w rusztach i zabezpieczyć poprzez wykonanie paraizolacji z folii paraizolacyjnej na sucho.

3.3. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej:

W ramach termomodernizacji obiektu przewidziano wymianę całej istniejącej stolarki okiennej na nową stolarkę z PCV o współczynniku przenikania ciepła $U=0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Okna zespolone dwuszybowe, otwieralno – uchylne.

Stolarka okienna powinna posiadać nawiewniki zapewniające dopływ odpowiedniego strumienia powietrza zewnętrznego do pomieszczeń zgodnie z §149 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

Zestawienie stolarki okiennej przewidzianej do wymiany:						
Oznaczenie	O1	O2	O3	O4	O5	O6
Wymiary (m)	2,3 x 2,0	1,7 x 0,8	2,3 x 1,0	2,0 x 2,0	2,7*2,3	1,8 x 1,2
Rodzaj wyrobu	PCV w kolorze białym	PCV w kolorze białym	PCV w kolorze białym	PCV w kolorze białym	PCV w kolorze białym	PCV w kolorze białym
Ilość sztuk	54	7	13	1	1	4
Współczynnik przenikania ciepła $U \text{ (W/m}^2\text{K)}$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Uwaga: wymiary okien należy potwierdzić pomiarami na etapie realizacji rzeczowej zadania.

Przewidziano także wymianę drzwi wejściowych do budynku na drzwi PCV o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Profile ciepłe.

Montaż okien i drzwi należy przeprowadzić według instrukcji przedstawionej przez producenta, należy również prace naprawcze po zamontowaniu okien między innymi wykończeniowe od wewnątrz czyli odnowienie gładzi oraz uczelnianie powstałych luk pomiędzy oknem i murem pianką do montażu.

Wszystkie wymiary drzwi i okien pozostają bez zmian. Podział okien i drzwi oraz kierunki otwierania bez zmian.

Po dokonaniu wymiany stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów wewnętrznych należy odpowiednio wykonać roboty wykończeniowe w zakresie malowania ścian wewnętrznych (odtworzenie stanu istniejącego ścian od wewnątrz poprzez ich pomalowanie w kolorze danego pomieszczenia).

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



3.4. Parapety zewnętrzne i wewnętrzne:

W ramach zadania przewidziano wymianę parapetów zewnętrznych i wewnętrznych.

Zewnętrzne parapety z blachy powlekanej. Muszą one zostać dostosowane do nowej szerokości grubości ścian. Powinny one wystawać poza lico ocieplanych ścian co najmniej 4,0 cm i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Ponadto parapety na wyższej kondygnacji powinny być o 1 cm dłuższe od parapetów na niższej kondygnacji.

Wewnętrzne parapety z granitu o wymiarach parapetów istniejących.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne świadectwa i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadać znak bezpieczeństwa. Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, normatywami, warunkami technicznymi prowadzenia robót, przepisami BHP i sztuką budowlaną.

4. Część rysunkowa.

**Rys. nr 1 – rzut przyziemia (inwentaryzacja),
Rys nr 2 – rzut dachu (inwentaryzacja),
Rys nr 3 – elewacje (inwentaryzacja),
Rys nr 4 – zakres docieplenia ścian zewnętrznych,
Rys nr 5 – kolorystyka elewacji.**

[Faint blue ink signature or stamp]

KONTAKT:

Siedziba pracowni: Wałbrzych 58-309, ul. Długa 3b

tel./fax +48 (74) 840 46 25;

tel. kom. 604 629 118

e-mail: pracowniabajka@onet.pl



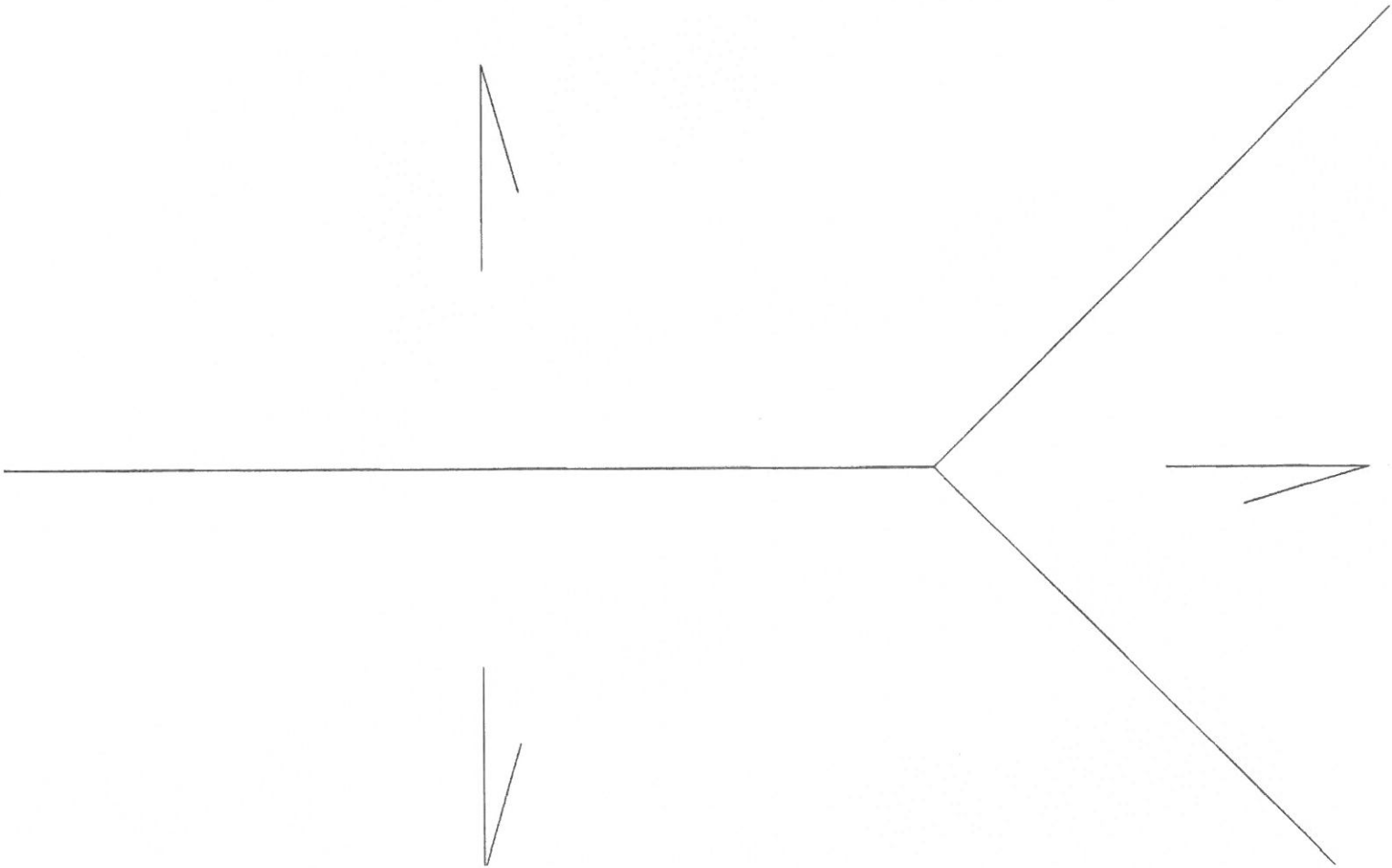
PHU Bajka -Pracownia Projektowa
S.Grzondziel
ul. Długa 3b; 58-309 Wałbrzych

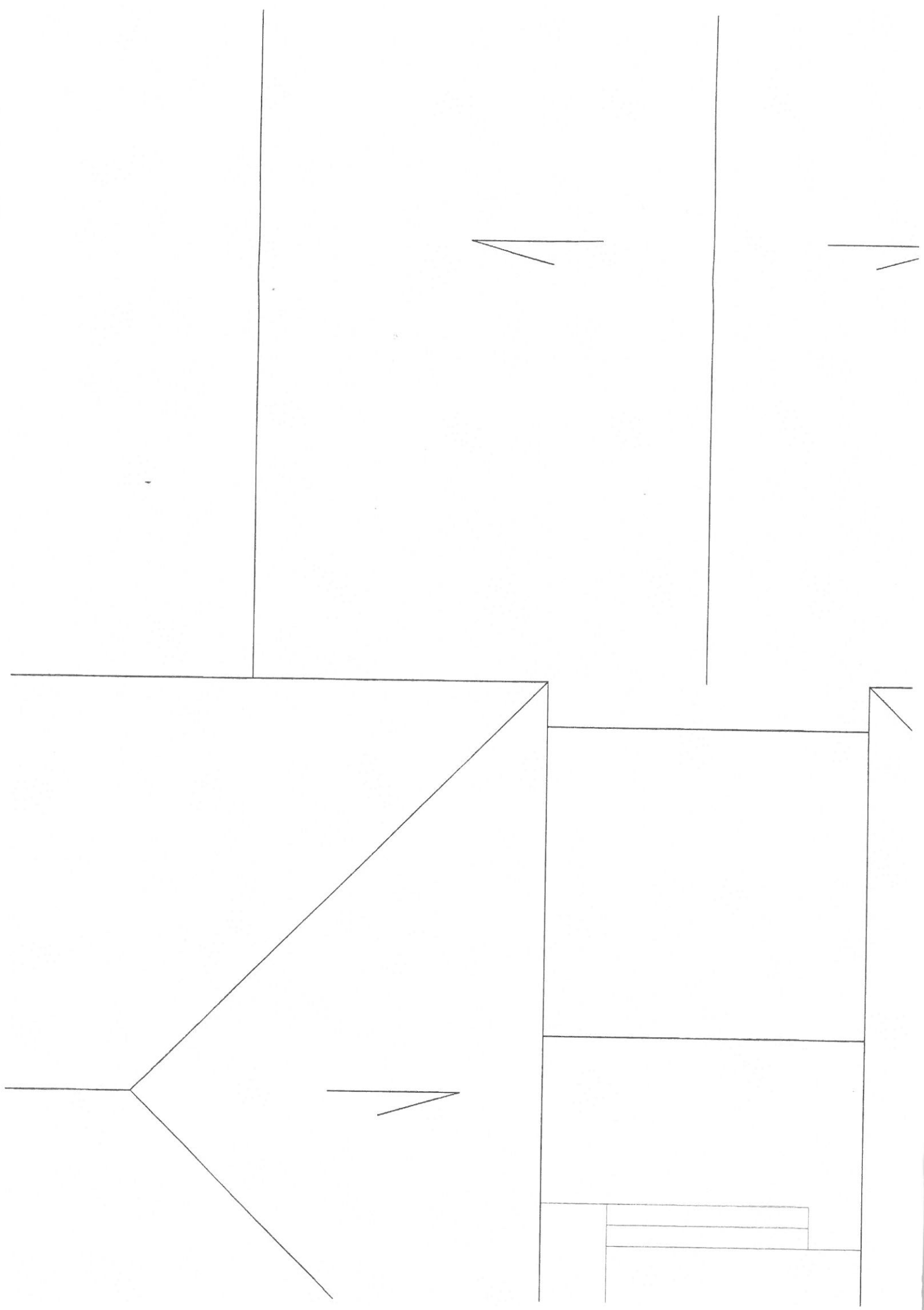
OBIEKT:

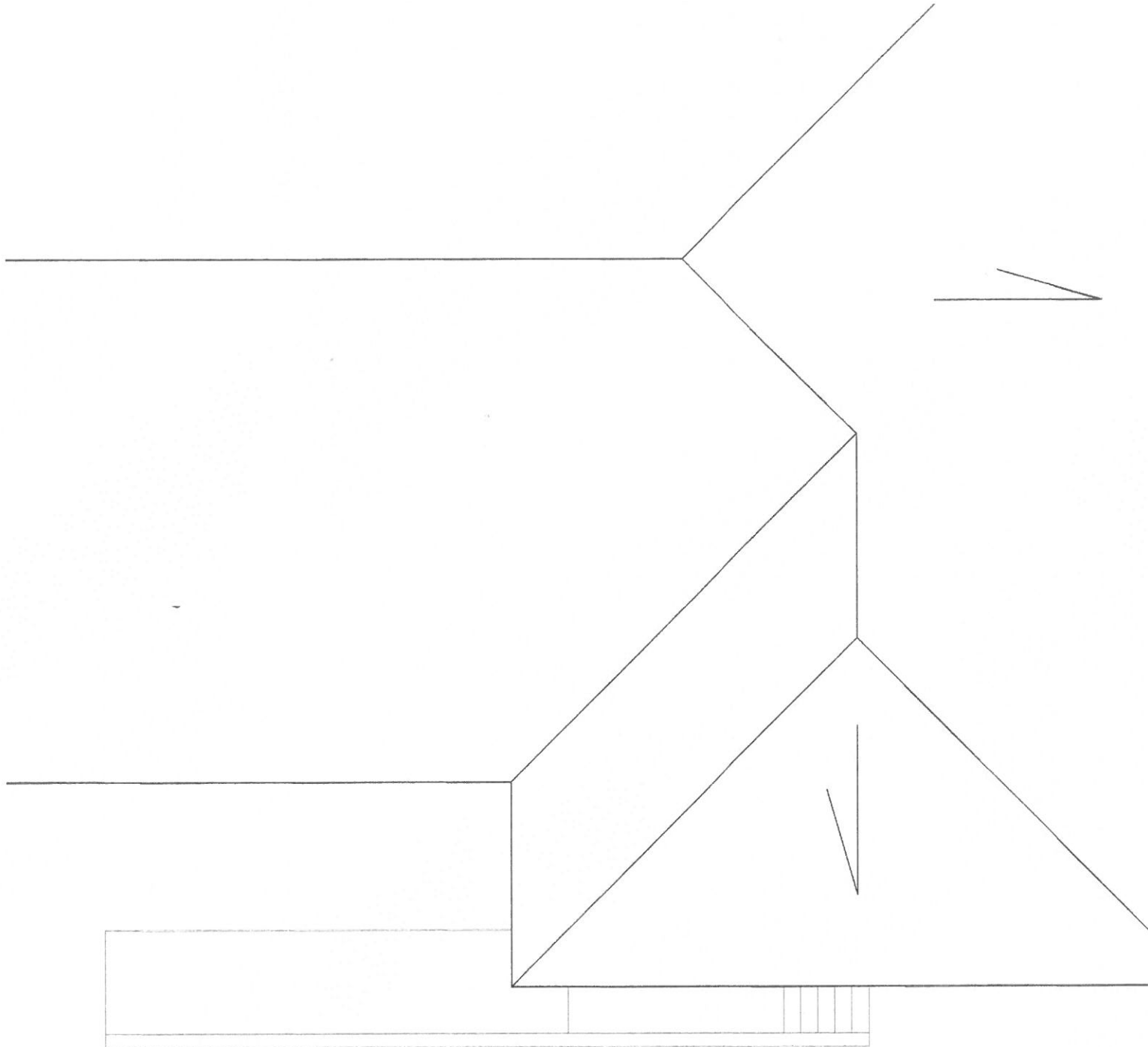
Termomodernizacja Zespołu Szkół
Perzów 77 A
63-642 Perzów

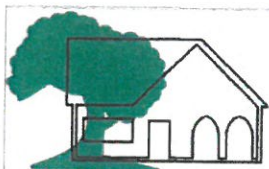
INWESTOR:

Gmina Perzów









PHU Bajka -Pracownia Projektowa
S.Grzondziel
ul. Długa 3b; 58-309 Wałbrzych

OBIEKT:

**Termomodernizacja Zespołu Szkół
Perzów 77 A
63-642 Perzów**

INWESTOR:

