

ata ata ata ata ata  
ata ata ata ata ata  
ata ata ata ata ata  
ata ata ata ata ata  
ata ata ata ata ata

## PRACOWNIA PROJEKTOWA ATA

mgr inż. MIROSŁAW SOCZYŃSKI  
59-800 LUBAŃ  
UL. CMENTARNA 1  
pp\_ata@poczta.onet.pl

tel./fax: (0-75) 721 49 92  
tel. (0-75) 721 00 31  
tel. 0-602 256 428  
tel. 0-606 620 834

REGON: 230280642  
NIP 613-103-26-53

# PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA / KONSTRUKCJA

<b>Nazwa inwestycji:</b>	<b>Termomodernizacja budynków Szkoły Podstawowej nr 2 im. 10-tej Sudeckiej Dywizji Piechoty w Lwówku Śląskim</b>	
<b>Kategoria obiektu b.:</b>	<b>Kategoria IX – budynki nauki i oświaty</b>	
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>59-600 Lwówek Śląski, Al. Wojska Polskiego 1 „B” dz. nr 110/7, AM-5, Obr. 1</b>	
<b>Inwestor:</b>	<b>Gmina i Miasto Lwówek Śląski 59-600 Lwówek Śląski, Al. Wojska Polskiego 25A</b>	
<b>Branża</b>	<b>Imię, nazwisko / Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Mirosław Soczyński</b> DOŚ/BO/0164/01, nr upr.: 2631/94, 19/96 UW JG Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej	
<b>Asystent projektanta</b>	<b>techn. bud. Artur Wojteczek</b> (architektura / konstrukcja)	

OPRACOWANIE – CZERWIEC 2016

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

### I. OPIS TECHNICZNY

<b>A: ARCHITEKTURA / KONSTRUKCJA</b>	<b>str.3</b>
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI	str.3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	str.3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	str.3
4. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	str.3
5. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	str.3
6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	str.3
7. OGÓLNY ZAKRES PLANOWANYCH PRAC	str.4
8. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH	str.4
9. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO	str.8
10. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA	str.8
11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	str.8
12. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH	str.8

### II. RYSUNKI

1. RZUTY I PRZEKROJE - DRZWI EWAKUACYJNE	str.9
2. RZUT POZIOMY	str.10
3. DETAL - POŁĄCZENIE POŁACI ZE ŚCIANĄ	str.11
4. DETAL - OKAP Z RYNNĄ	str.12
5. DETAL – PRZEKRÓJ	str.13
6. DETAL - POŁĄCZENIE POŁACI Z ATTYKĄ	str.14
7. ELEWACJA FRONTOWA I BOCZNA	str.15
8. ELEWACJA TYLNA I BOCZNA	str.16
9. STOLARKA BUDOWLANA	str.17

### III. ZAŁĄCZNIKI **str.18**

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### ARCHITEKTURA / KONSTRUKCJA

#### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie termomodernizacji budynku „B” Szkoły Podstawowej nr 2 im. 10-tej Sudeckiej Dywizji Piechoty w Lwówku Śląskim w celu poprawy efektywności energetycznej obiektu oraz wykonanie dodatkowego wyjścia ewakuacyjnego.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Wizje lokalne w terenie i pomiary,
- Uzgodnienia z Użytkownikiem obiektu.

#### 3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Lwówku Śląskim oraz wykonania dodatkowego nowego wyjścia ewakuacyjnego.

#### 4. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Budynek Szkoły znajduje się w Lwówku Śląskim, przy Alei Wojska Polskiego 1 – budynek „B”. Jest to budynek wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej, dwukondygnacyjny bez podpiwniczenia, i poddasza, stropodach płaski z płyt korytkowych, kryty papą. Obiekt został wzniesiony w latach siedemdziesiątych na planie dwóch prostokątów w rzucie jako wolnostojący.

Przegrody zewnętrzne budynku:

- Podłoga na gruncie – płyta betonowa gr. ok. 10cm na żużlu paleniskowym, płytki ceramiczne na zaprawie cementowej ( $U=0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Ściany zewn. z bloczków gazobetonowych, gr. 38cm, otynkowane ( $U=0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Stropodach płaski z płyt korytkowych, nieocieplony, pokrycie z papy zgrzewalnej ( $U=2,69 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Okna – nowe z PCV
- Drzwi zewnętrzne frontowe aluminiowe – nowe

#### 5. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Istniejący budynek, jest jednym z trzech obecnie eksploatowanych jako budynki szkoły podstawowej. Na parterze i na piętrze mieszczą się sale zajęć, sanitariaty oraz pomieszczenia gospodarcze. Komunikację pomiędzy kondygnacjami umożliwia klatka schodowa w centralnej części budynku. Ogrzewanie budynku zapewnia przyłącze ciepłe z kotłowni w budynku „A”.

#### 6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

<i>Parametr</i>	<i>Wielkość</i>	
	<i>Przed termomodernizacją</i>	<i>Po termomodernizacji</i>
Wymiary zewnętrzne budynku	14,32x21,57m	14,62x21,87m
Powierzchnia zabudowy	277,2m <sup>2</sup>	288,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	554,4m <sup>2</sup>	576,0m <sup>2</sup>

<b>Parametr</b>	<b>Wielkość</b>	
	<i>Przed termomodernizacją</i>	<i>Po termomodernizacji</i>
Powierzchnia wewnętrzna netto	457,1m <sup>2</sup>	462,5m <sup>2</sup>
Wysokość budynku	7,56m	7,76m
Kubatura brutto budynku	ok. 2215,0m <sup>3</sup>	ok. 2290,0m <sup>3</sup>
Ilość kondygnacji nadziemnych	2	
Podpiwniczenie	brak	
Grupa wysokości	Budynek niski N – do 12m włącznie nad p.t.	
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria IX – budynki nauki i oświaty	
Liczba osób użytkujących budynek	170	

## 7. OGÓLNY ZAKRES PLANOWANYCH PRAC

- 1) wykonanie wewnętrznych schodów betonowych,
- 2) wykonanie wyjścia ewakuacyjnego z tyłu budynku, montaż drzwi zewnętrznych,
- 3) wykonanie dodatkowego podestu i chodnika z kostki betonowej przy proj. wyjściu ewakuacyjnym,
- 4) demontaż zbędnych elementów na elewacji, demontaż niepotrzebnych krat stalowych w oknach,
- 5) odbicie tynku w miejscach, gdzie stracił przyczepność, uzupełnienia tynków elewacji,
- 6) wymiana instalacji odgromowej – montaż nowych przewodów pionowych instalacji odgromowej wewnątrz rur winidurkowych o średnicy Ø8mm prowadzonych w warstwie termoizolacyjnej,
- 7) uporządkowanie występujących na elewacji kabli i przewodów telekomunikacyjnych,
- 8) sprawdzenie nośności podłoża i przygotowanie pod ocieplenie wg zaleceń producenta systemu termoizolacji,
- 9) wykonanie termoizolacji murowanych ścian zewn. elewacji – styropian fasadowy gr. 15cm, cokoły – styropian gr. 5cm (przyklejenie płyt termoizolacji i mechaniczne przymocowanie do podłoża),
- 10) wykonanie warstwy zbrojonej zaprawą klejącą z siatką z włókna szklanego,
- 11) wykonanie przy gruncie warstwy zbrojonej zaprawą klejącą z siatką pancerną z włókna szklanego,
- 12) wykonanie cienkowarstwowej akrylowej wyprawy tynkarskiej baranek 2mm na ścianach i ościeżach zgodnie z zaleceniami producenta systemu i w zaprojektowanej kolorystyce,
- 13) wykonanie tynków strukturalnych (mozaikowych) na cokołach,
- 14) wymiana wyłazu dachowego na systemowy,
- 15) wykonanie termoizolacji stropodachu płaskiego ze styropianu laminowanego wraz z warstwami izolacyjnymi,
- 16) wymiana rynien i rur spustowych z blachy tytan-cynk gr. 0,6cm,
- 17) ponowny montaż oświetlenia zewnętrznego,
- 18) montaż parapetów okiennych zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,55cm,
- 19) oczyszczenie i pomalowanie farbami szafki energetycznej,
- 20) wymiana szafki gazowej i likwidacja rury przy szafce,
- 21) wykonanie trawników,
- 22) prace końcowe i porządkowe.

## 8. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. Roboty rozbiórkowe, demontaż

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP. Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W ramach planowanych prac przewidziano:

- rozbiórka ścianek działowych pod schodami i warstw podłogi na gruncie, demontaż drzwi wewn.,
- rozbiórka istniejących opasek betonowych,
- demontaż zbędnych krat stalowych w oknach (w zakresie Użytkownika),
- demontaż metalowych uchwytów oświetlenia zewnętrznego,
- likwidacja wywietrzników dachowych przestrzeni dachowej,
- likwidacja rury gazowej przy wejściu w elewacji frontowej.

### **8.2. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt, a także sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

Przed przystąpieniem do docieplenia ściany należy dokładnie oczyścić i zmyć wodą. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np. brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji bitumicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (wym. 10x10cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej płytki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

### **8.3. Schody wewnętrzne, posadzka**

Istniejąca podłoga na gruncie w rejonie klatki schodowej na parterze do likwidacji – grubość warstwy i zakres wg danych na rysunkach.

Zaprojektowano schody wewnętrzne wylewane na gruncie z betonu C16/20 (B20) zbrojone przeciwskurczowo siatką z prętów Ø6 co 15cm. Jako izolację zastosować 10cm styropianu twardego EPS 100-038.

Kolejność warstw podłogi na gruncie wg danych na przekroju. Ściany oporowe wewnątrz wymurować z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej marki M4.

Na wykonanej posadzce i schodach powierzchnię zagruntować i wykonać wylewkę samopoziomującą. Wyłożyć płytkami antypoślizgowymi (R10) gresowymi. Na łączeniu istniejących płytek i nowych zastosować listwę podłogową maskującą.

Wykonać otwór w istniejącej tylnej ścianie zewnętrznej, nadproże z dwóch belek stalowych I200 obłożonych siatką stalową i tynkiem cementowo – wapiennym.

Po rozbiórce ścianki działowej i po osadzeniu drzwi uzupełnić tynki z zaprawy cem-wapiennej, malowanie farbami emulsyjnymi.

### **8.4. Uzupełnienia tynków elewacji**

Istniejąca wyprawa tynkarska elewacji to wyprawa cementowo – wapienna z miejscowymi ubytkami. Po usunięciu luźnych i uszkodzonych tynków, cementowych uzupełnień oraz luźnych płytek elewacyjnych w okolicach cokołów ścianę dokładnie oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń. Następnie zmyć wodą z dodatkiem środków myjących myjką ciśnieniową.

Przewody instalacyjne znajdujące się na ścianach uporządkować i ukryć w rurkach ochronnych prowadzonych w bruzdach wykonanych w murze, bruzdy otynkować.

Przed wykonaniem uzupełnień tynków ścianę zwilżyć.

### **8.5. Docieplenie ścian zewnętrznych**

Wykonać należy nową termoizolację ścian zewnętrznych w bezspoinowym systemie ociepleń (BSO) ze styropianu, zgodnie z instrukcjami producenta wybranego systemu, do poziomu -30cm poniżej posadzki na parterze.

Do robót dociepleniowych należy stosować płyty styropianowe spełniające następujące wymagania:

- płyty ze styropianu samogasnącego, produkowane zgodnie PN-EN 13163:2004,
- o zwartej strukturze,
- o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 60x120cm (dopuszczalne odchyłki +/- 2mm),
- o grubości 15cm,
- o powierzchniach szorstkich,
- o krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień,
- sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów ociepleń (określony przez producenta styropianu).

Należy wybrać kompleksowy i nowoczesny system polegający na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem mineralnym.

W skład zestawu materiałów systemu BSO powinny wchodzić:

- klej do przyklejania styropianu;
- płyty ze styropianu fasadowego EPS 70-045 gr. 15cm ( $\lambda_D=0,045$  W/mK);
- łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym dł. 360mm – 4szt./m<sup>2</sup>;
- klej do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego;
- siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/m<sup>2</sup>;
- preparat gruntujący do przygotowania podłoża pod tynki;
- cienkowarstwowy tynk akrylowy,
- dodatkowe akcesoria systemowe, np.: listwy startowe, narożniki ochronne, oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji.

### **8.6. Ściany cokołów**

Termoizolację ścian cokołów wykonać z płyt ze styropianu fasadowego EPS 70-045 gr. 5cm ( $\lambda_D=0,045$  W/mK). od poziomu -30cm poniżej istniejącej posadzki na parterze do poziomu terenu.

Powierzchnia ścian cokołów do docieplenia: 35,0m<sup>2</sup>.

### **8.7. Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany**

Przygotowana zaprawą klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą „pasmowo-punktową”, czyli na obrzeżach pasmami o szerokości 3-6cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy 8-10cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości ok. 3cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50x100cm to na środkowej jej części należy nałożyć 8-10 „placków” zaprawy. Prawdłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10mm.

Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnę się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

### **8.8. Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża**

Do mocowania płyt styropianowych do podłoża należy stosować łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt



styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

Do zamocowania płyt styropianowych należy zastosować 4 szt. łączników na 1m<sup>2</sup>.

Długość łączników należy dobrać tak, aby długość zakotwienia wynosiła co najmniej 6cm. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt styropianowych.

### **8.9. Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych**

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym.

Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i elastycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

- Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.
- Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

### **8.10. Tynki zewnętrzne**

Wyprawę elewacyjną w zaprojektowanej kolorystyce wykonać z tynku akrylowego w masie o fakturze nakrapianej i uziarnieniu 2mm. Wyprawę tynkarską należy wykonać na zagruntowanej warstwie zaprawy klejowej zbrojonej siatką z włókna szklanego.

W strefie cokołowej należy zastosować tynki strukturalne (mozaikowe).

### **8.11. Docieplenie stropodachu**

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy zerwać istniejące pokrycia z papy termozgrzewalnej i zdemontować obróbki blacharskie. Istniejące podłoże betonowe stropodachu zagruntować i układać termoizolację ze styropianu laminowanego jednostronnie EPS 100-038, o gr. 20cm. Jako izolację paroszczelne stosować: papę podkładową na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej – gr. 2,5mm mocowaną mechanicznie do podłoża. Papę wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250g/m<sup>2</sup> – o gr. 5,2mm zgrzewaną, zabezpieczoną żaroodpornie lakierem asfaltowo – aluminiowym w kolorze srebrnym.

Powierzchnia stropodachów do docieplenia: 270,0m<sup>2</sup>.

W połaci stropodachu należy zamontować nowy systemowy wyłaz dachowy o wymiarach 80x80cm wraz z kołnierzem uszczelniającym.

### **8.12. Obróbki blacharskie**

Nowe obróbki blacharskie (pas podrynnowy, obróbki kominów, ogniomurów), rynny Ø150 i rury spustowe Ø100 wykonać należy z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0.60mm. Istniejące stare żeliwne odcinki wpustów rur przeznaczone do wymiany na nowe.

Parapety montować z blachy stalowej powlekanej w kolorze ciemnobrązowym RAL 8017 w całości z jednego arkusza blachy, z bocznymi plastikowymi zakończeniami.

Pokrycie zadaszenia nad wejściem głównym wraz z obróbkami blacharskimi do wymiany na nowe – papa termozgrzewalna.

W przypadku powstania wnęki przy szafce energetycznej należy wykonać parapet z blachy.

### **8.13. Stolarka budowlana**

Istniejące okna i drzwi zewnętrzne wymienione na nowe – do pozostawienia.

Projektowane drzwi zewnętrzne z tyłu budynku należy zamontować jako dwuskrzydłowe aluminiowe, o współczynnika przenikania ciepła  $U=1,5[W/(m^2 \cdot K)]$ , - ciepły profil, zgodnie z zestawieniem stolarki. Wykonać obróbkę tynkarską wewnątrz. Przeszklenia z szyby bezpiecznej P2.  
Przed zamówieniem stolarki sprawdzić wymiary otworu.

#### 8.14. Wymiana instalacji odgromowej

Wymianie podlegać będą wszystkie przewody instalacji odgromowej.  
Nowe przewody pionowe odprowadzające należy wykonać z drutu Fe/Zn  $\varnothing 8mm$ , prowadzonych w rurkach winidurkowych i ukrytych w warstwie termoizolacyjnej.  
Zwody pionowe należy połączyć poprzez złącza kontrolne z istniejącymi przewodami uziemiającymi.  
Po wykonaniu w/w instalacji należy wykonać odpowiednie pomiary a wyniki wpisać do protokołu.  
Rezystancja wypadkowa uziomu  $R \leq 15\Omega$ . W przypadku, gdy rezystancja projektowanego uziomu nie będzie spełniała wymagań należy wykorzystać istniejące uziomy naturalne, lub wykonać dodatkowe uziomy sztuczne.

#### 8.15. Malowanie

Oczyszczenie i pomalowanie farbami szafki energetycznej i gazowej (żółty RAL 1018) farbami do metalu dwuwarstwowo oraz barierkach ochronnych (szary RAL 7040).

#### 8.16. Prace dodatkowe

- wymiana szafki gazowej przy wejściu głównym, likwidacja rury przy szafce,
- uzupełnienia tynków wewnętrznych po montażu stolarki wykonać jako cementowo – wapienne,
- montaż daszka nad projektowanym wejściem w elewacji tylnej,
- rozścielenie ziemi urodzajnej, wykonanie trawników siewem, nawożenie
- prace końcowe i porządkowe.

### 9. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA

#### 9.1. Izolacyjność cieplna przegród zewnętrznych

*Istniejące w budynku ściany zewnętrzne nie spełniają wymagań dotyczących oszczędności energii cieplnej.*

Współczynnik U $[W/(m^2 \cdot K)]$	Przed termomodernizacją	U wymagany	Po termomodernizacji spełnia wymogi obowiązujące od 1 stycznia 2017r
<b>Przegrody</b>			
Istniejąca podłoga na gruncie – <b>bez zmian</b>	0,62	0,30	0,62
Projektowana podłoga na gruncie - (proj. styropian EPS 100-038 gr. 10cm)	-	0,30	0,30
Ściany zewnętrzne elewacji murowane z bloczków z gazobetonu gr. 38cm - (proj. styropian EPS 70-045 gr. 15cm)	0,85	0,25 0,23 0,20	0,22
Stropodach płaski z płyt korytkowych, płyty cementowo – wiórowe, papa asfaltowa - (proj. styropian EPS 100-038 gr. 20cm)	2,69	0,20 0,18 0,15	0,18
<b>Stolarka zewnętrzna</b>			
Drzwi istn. wejściowe aluminiowe – <b>bez zmian</b>	-	1,7	b/z
Drzwi nowe aluminiowe	-	1,7	1,5
Okna istniejące PCV – <b>bez zmian</b>	-	1,3	b/z

### 10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zaprojektowano dodatkowe wyjście ewakuacyjne z tyłu budynku – drzwi dwuskrzydłowe o szerokości w świetle 120cm otwierane na zewnątrz.  
Pozostałe warunki ppoż. – bez zmian, poza zakresem opracowania.



## **11. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH**

---

Całość robót budowlanych należy wykonać zgodnie z:

- Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisami Ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami),
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Ogólnymi zasadami wiedzy technicznej,
- Instrukcjami i specyfikacjami technicznymi producentów, dostawców materiałów i wyrobów budowlanych.

Projektant: