



ul. Kalinowa 2A/18, 21-040 Świdnik

e-mail: biuro@bondiconsulting.pl

tel. 570 009 455, 664 566 191

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR: Gmina Sułów Sułów 63, 22-448 Sułów	
TEMAT OPRACOWANIA: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Tworyczów, gmina Sułów, pow. zamojski	
ADRES INWESTYCJI: Szkoła Podstawowa w Tworyczowie Tworyczów-Kolonia 124 22-448 Sułów Wieś Kolonia Tworyczów dz. nr 373/2 Gm. Sułów pow. zamojski Woj. lubelskie jednostka ewid: Sułów 0620122 obręb ewid.: Tworyczów - 0014	
Branża:	Architektura

	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	dr inż. arch. Bartłomiej Kwiatkowski	Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 135/LBOKK/2015	
Asystent projektanta/ opracowanie	mgr inż. arch. Katarzyna Nowosadzka		
	mgr inż. arch. Renata Sidor		
	mgr inż. arch. Małgorzata Romanowicz		
Sprawdzał:	dr inż. arch. Natalia Przesmycka	Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 148/LBOKK/2016	

Listopad, 2016

OŚWIADCZENIE

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji PROJEKT BUDOWLANY dla:

INWESTOR: Gmina Sułów Sułów 63, 22-448 Sułów
TEMAT OPRACOWANIA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI TWORYCZÓW, GMINA SUŁÓW, POWIAT ZAMOJSKI
ADRES INWESTYCJI: Kolonia Tworyczów 124, 22-448 Tworyczów, działka nr 373/2, jednostka ewid: Sułów 0620122, obręb ewid.: Tworyczów – 0014

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl: Art.20 ust.4
Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

Projektant:

dr inż. arch. Bartłomiej Kwiatkowski 135/LBOKK/2015

Sprawdzający:

dr inż. arch. Natalia Przesmycka 148/LBOKK/2016

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI TWORYCZÓW, GMINA SUŁÓW, POWIAT ZAMOJSKI Kolonia
Tworyczów 124, 22-448 Tworyczów, działka nr 373/2, jednostka ewid.: Sułów
0620122, obręb ewid.: Tworyczów – 0014.

SPIS ZAWARTOŚCI**CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA****I. CZĘŚĆ OPISOWA**

I.I. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

I.II. OPIS TECHNICZNY

I.III. WYNIKI OBLICZEŃ WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA U_c DLA
POSZCZEGÓLNYCH PRZEGRÓD W BUDYNKU

I.IV. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA /
BIOZ.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**Inwentaryzacja**

Rys. I-01	Rzut piwnic	1:100
Rys. I-02	Rzut parteru	1:100
Rys. I-03	Rzut piętra	1:100
Rys. I-04	Rzut dachu	1:100
Rys. I-05	Elewacje	1:50
Rys. I-06	Elewacje	1:50
Rys. I-07	Przekroje	1:50

Część projektowa

Rys. A-01	Rzut piwnic z projektowanym kotłem na pellet	1:100
Rys. A-02	Rzut parteru z projektowanym zakresem ocieplenia	1:100
Rys. A-03	Rzut piętra z projektowanym zakresem ocieplenia	1:100
Rys. A-04	Rzut dachu	1:100
Rys. A-05	Przekrój 1-1 z projektowanym zakresem ocieplenia	1:50
Rys. A-06	Przekrój 2-2 z projektowanym zakresem ocieplenia	1:50
Rys. A-07	Przekrój 3-3 z projektowanym zakresem ocieplenia	1:50
Rys. A-08	Przekrój 4-4 z projektowanym zakresem ocieplenia	1:50
Rys. A-09	Projekt kolorystyki elewacji	1:50
Rys. A-10	Projekt kolorystyki elewacji	1:50
Rys. A-11	Wykaz stolarki okiennej	1:100

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

I.II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora: Urząd Gminy Sułów, Sułów 62, 22-448 Sułów
- wizje lokalne oraz inwentaryzacja budynku została wykonana we wrześniu 2016 roku.

2. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku szkoły podstawowej miejscowości Tworyczów, Gmina Sułów, Powiat Zamojski, Kolonia Tworyczów 124, 22-448 Tworyczów, działka nr 737/2, jednostka ewid.: Sułów 0620122, obręb ewid.: Tworyczów – 0014.

Prace budowlane związane z termomodernizacją obejmować będą:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- demontaż okien i drzwi w przegrodach zewnętrznych
- wymianę okien i drzwi w przegrodach zewnętrznych,
- wymianę rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich,
- montaż instalacji odgromowej zgodnej z obowiązującymi normami,
- modernizacja źródła ciepła – wymiana kotła na węgiel na kocioł na pellet drzewny,
- wykonanie tynków zewnętrznych np. tynk silikatowy barwiony w masie.

Zakres opracowania projektowego obejmuje projekt kolorystyk elewacji budynku.

Grubości nowych warstw termoizolacyjnych przyjęto na podstawie załączonych obliczeń, zgodnie z zapisami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., z późniejszymi zmianami, przyjęto współczynniki przenikania ciepła U obowiązujące od 1.01.2021r.

3. Lokalizacja – stan istniejący terenu.

Obiekt zlokalizowany jest we wsi Tworyczów, pod adresem Tworyczów 124, przy głównej drodze przebiegającej przez miejscowość. Działka o numerze ewidencyjnym 373/2 którą obecnie użytkuje szkoła jest ogrodzona – teren o powierzchni 4986 m². Budynek szkoły jest zlokalizowany w zachodniej części działki, teren wokół budynku jest płaski, zagospodarowany – poza szkołą znajdują się na nim: budynek gospodarczy, garaż oraz boisko szkolne. Działka jest częściowo utwardzona, porośnięta trawą oraz krzewami. Dojazd na teren inwestycji bezpośrednio z przyległej drogi lokalnej przebiegającej przez miejscowość Tworyczów. Od północno-zachodniej strony działki, wzdłuż granicy znajduje się utwardzony zjazd obsługujący budynek szkoły. Wejście główne do budynku zlokalizowane jest od północnego zachodu przez pomieszczenie 1.1. Pozostałe wejścia przez pomieszczenia: 1.13, 1.7, 1.19.

Budynek składa się z dwóch bloków dwukondygnacyjnych połączonych łącznikiem o wysokości jednej kondygnacji, wszystkie części nakryte dachami pulpitowymi, częściowo podpiwniczony, położony wśród zabudowy jednorodzinnej jedno lub dwukondygnacyjnej i zagrodowej. Piwnica zlokalizowana jest w północno-zachodniej części budynku i jest dostępna przez sieć nr 1.7.

Działka jest uzbrojona, wyposażona we wszelkie niezbędne media infrastruktury technicznej.

Planowana inwestycja nie przewiduje istotnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Zakładany jest jedynie montaż nowego źródła ogrzewania – kotła na pellet drzewny o mocy poniżej 40 kW. Tego typu roboty budowlane, zgodnie z § 29 i 30 Prawa budowlanego nie wymagają pozwolenia na budowę ani zgłoszenia odpowiedniemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.

4. Ogólne informacje o budynku.

OPIS BUDYNKU – STAN ISTNIEJĄCY (rok budowy 1993)

Budynek szkoły podstawowej składa się z trzech części: dwóch bloków dwukondygnacyjnych i centralnego łącznika jednokondygnacyjnego, częściowo podpiwniczony, nakryty dachami pulpitowymi.

Blok północno-zachodni na parterze mieści szatnię, komunikację, pokoje nauczycielskie, kancelarię, dwa pomieszczenia kuchenne, hydrofornię oraz toalety. Do omawianej części prowadzą trzy wejścia z przedsionkami: na ścianie północno-wschodniej, północno-zachodniej oraz południowo-zachodniej. Na drugiej kondygnacji północno-zachodniego bloku znajdują się: komunikacja z wyłazem na dach, pokój na pomoce naukowe, dwie sale lekcyjne oraz toalety dla chłopców.

Blok południowo-wschodni składa się z następujących pomieszczeń: parter - komunikacja, toalety, sala lekcyjna oraz sala warsztatowa wraz ze składzikiem. Na drugiej kondygnacji znajdują się: komunikacja z wyłazem na dach, toaleta dla dziewcząt, dwie izby lekcyjne a pomiędzy nimi pokój nauczycieli. Pomiedzy tymi blokami znajduje się **łącznik** o wysokości jednej kondygnacji pełniący funkcję komunikacyjną i rekreacyjną.

Budynek został wybudowany w technologii tradycyjnej z cegły dziurawki. Na żelbetowych ławach fundamentowych posadowiono ściany fundamentowe z cegły pełnej, ściany zewnętrzne wykonano z cegły dziurawki, nad piwnicą

i parterem wykonano stropy żelbetowe DZ-3. Budynek przykryty jest dachem pulpitowym o konstrukcji żelbetowej z płyt DZ-3 – spadek 5% na wszystkich częściach, pokrycie z papy asfaltowej na lepiku. Okna i drzwi według projektu oryginalnego, wykazują nieszczelności co wiąże się z nadmierną infiltracją powietrza. Ogólny stan techniczny budynku – zły, wymagający remontu. Na ścianach zewnętrznych widoczne są spękania i rysy - ponadto przegrody, okna i drzwi nie spełniają obecnie obowiązujących norm termicznych. Dach budynku na wszystkich częściach ukazuje nieszczelności.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU

Długość	31,53 m
Szerokość	18,38 m
Wysokość	7,29 m
Powierzchnia terenu objętego opracowaniem	4986 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku	420,62 m ²
Kubatura	2295,69m ³
Powierzchnia użytkowa budynku	561,57 m ²

5. Rozwiązania architektoniczno – budowlane

PRACE DO WYKONANIA W ZAKRESIE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM

Ściany zewnętrzne:

- Sprawdzenie i ocena stanu technicznego ścian zewnętrznych w miejscu nieszczelności obróbek blacharskich.
- Docieplenie ścian zewn. budynku szkoły / $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ /, styropianem o grubości 16 cm metodą lekko mokrą.

Okna, drzwi i bramy w ścianach zewnętrznych:

- Wymiana okien, drzwi ścianach zewnętrznych budynku /parametry zgodnie z częścią rysunkową i załączonym zestawieniem/.
- Wykonanie i montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Dachy:

- Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji płytami warstwowymi z okładzinami z papy.
- Montaż nowych rynien i rur spustowych.
- Wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich.

ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Ściany zewnętrzne – metoda ocieplenia.

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku przyjęto wg systemu ocieplenia budynków metodą lekką moką. Jest to metoda, polegająca na pokryciu zewnętrznych powierzchni ściany bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw:

- zaprawa klejąca,
- płyty styropianowe grubości 16 cm – układane szczelnie z przesuniętymi spoinami,
- łączniki mechaniczne,
- zaprawa klejąco – szpachlowa,
- siatka z włókna szklanego,
- środek gruntujący,
- wyprawa tynkarska (np.: tynk silikatowy barwiony w masie lub malowany farbą silikatową)

Demontaż elementów instalacji odgromowej na ścianach zewnętrznych i montaż nowych elementów zgodnych z obowiązującymi normami (druć fi 8 mm, elementy nienadające się do ponownego użycia z powodu złego stanu technicznego wymienić na nowe).

Wybór systemu (producenta) docieplenia do decyzji Inwestora.

Przed przystąpieniem do robót należy oczyścić dokładnie ściany, na których nakładana będzie nowa izolacja termiczna. Wykonawca jest również zobowiązany do oceny stanu technicznego ścian zewnętrznych i ich wyprawy tynkarskiej w miejscach spękań spowodowanych nieszczelnościami obróbek blacharskich. W miejscach wymagających uzupełnień i napraw wykonać niezbędne prace remontowe.

Mocowanie styropianu oraz nakładanie warstw tynkarskich należy wykonywać zgodnie z technologią wybranego producenta systemu dociepleń.

Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta, pod nadzorem uprawnionej osoby oraz przy zachowaniu zasad BHP.

Proponowana kolorystyka elewacji – niebieski RAL 6033 i biel RAL 9016.

Okna i drzwi w ścianach zewnętrznych

Projektuje się wymianę wszystkich, istniejących w ścianach zewnętrznych, okien i drzwi na nowe elementy spełniające warunki techniczne, które obowiązywać będą od 1.01.2021r. Projektuje się montaż nowych, białych okien PCV, o ramach cztero i trzykomorowych. Dla zapewnienia skutecznej wentylacji w pomieszczeniach budynku projektuje się montaż nawietrzaków okiennych po jednym w każdym skrzydle okiennym. Nowe przeszklone drzwi prowadzące do budynku szkoły projektuje się również jako białe. W drzwiach wejściowych do budynku, należy stosować szklenie szkłem bezpiecznym P2.

Współczynnik przenikania ciepła dla projektowanych elementów.

Szkoła gdzie $t_i > 16^{\circ}\text{C}$:

- okna, oraz ślusarka przeszklona
- drzwi

$$U_{c(\max)} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{c(\max)} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Wraz z montażem okien konieczne będzie wykonanie i montaż nowych parapetów zewnętrznych. Projektuje się parapety z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo, kolor czarny.

Wewnętrzne parapety z konglomeratu należy zdemontować wraz z oknami a następnie zamontować przy okazji montażu nowych okien. Uszkodzone w czasie prowadzenia prac demontażowych elementy należy zastąpić nowymi

Dachy:

- Docieplenie stropodachu od zewnątrz, wraz z montażem wszystkich koniecznych elementów systemu.
- Montaż nowych rynien i rur spustowych.
- Wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich.

Istniejące pokrycia dachowe, w trakcie eksploatacji budynku, uległy odkształceniom i zniszczeniom w wyniku czego ich aktualna szczelność jest niewystarczająca. Przy okazji prac termomodernizacyjnych Inwestor przewiduje ich całkowitą wymianę.

W chwili obecnej główne połacie dachowe o spadku około 5% pokryte są papą asfaltową na lepiku. Zgodnie z życzeniem Inwestora, na połaciach dachowych o spadku około 5% proponuje się docieplenie dachu płytą warstwową z okładzinami z papy EPS o grubości 19cm od góry.

W związku z zakresem prac konieczne będzie również wykonanie nowych rynien, rur spustowych oraz obróbek blacharskich. Nowe pokrycia dachowe należy wykonać ze szczególną starannością, zgodnie z zaleceniami i technologią producenta systemu. Konieczne jest również staranne wykonanie obróbek blacharskich na wszystkich łączeniach elementów.

I.III. WYNIKI OBLICZEŃ WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA U_c DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEGRÓD W BUDYNKU**BUDYNEK SZKOŁY****1. Ściana zewnętrzna CEGŁA PEŁNA ZWYKŁA – warunek spełniony**

Opis warstw	d m	λ W/mK	R m^2K/W
Tynk cementowo – wapienny	0,015	0,820	0,018
Cegła PEŁNA na zaprawie zwykłej	0,380	0,770	0,493
Płyta styropianowa EPS lub równoważna	0,160	0,036	4,444
R _{si}			0,130
R _{se}			0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia			4,955
Współczynnik przenikania ciepła U_c W/m²K wymagany			0,20
Współczynnik przenikania ciepła U_c W/m²K obliczeniowy			0,19

2. Ściana zewnętrzna – wieniec żelbetowy – warunek spełniony

Opis warstw	d m	λ W/mK	R m^2K/W
Tynk cementowo – wapienny	0,015	0,825	0,018
Wieniec żelbetowy	0,380	1,700	0,223
Płyta styropianowa EPS lub równoważna	0,160	0,036	4,444
R _{si}			0,130
R _{se}			0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia			4,855
Współczynnik przenikania ciepła U_c W/m²K wymagany			0,20
Współczynnik przenikania ciepła U_c W/m²K obliczeniowy			0,20

3. Podłoga na gruncie / bez zmian**4. Strop nad pomieszczeniem nieogrzewanym / bez zmian****5. Strop międzykondygnacyjny / bez zmian**

6. Strop zewnętrzny – warunek spełniony

Opis warstw	d m	λ W/mK	R m^2K/W
Tynk cementowo – wapienny	0,015	0,820	0,018
Strop żelbetowy DZ3	0,250	0,250	1,000
Płyty izolacyjne trzcinowe	0,100	0,130	0.769
Papa na lepiku 2x	0,002	0,180	0,011
Płyta warstwowa z okładzinami z papy EPS lub równoważna	0,190	0, 038	5,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia			6,798
R _{si}			0,130
R _{se}			0,040
Współczynnik przenikania ciepła U_c W/m²K wymagany			0,150
Współczynnik przenikania ciepła U_c W/m²K obliczeniowy			0,143

OPRACOWAŁA:

mgr. inż. arch. Renata Sidor

PROJEKTOWAŁ:

Bartłomiej Kwiatkowski

Nr uprawnień 135/LBOKK/2015

ASYSTENTKI PROJEKTANTA:

mgr. inż. arch. Katarzyna Nowosadzka

mgr. inż. arch. Małgorzata Romanowicz

mgr. inż. arch. Renata Sidor

SPRAWDZIŁA:

Natalia Przesmycka

148/LBOKK/2016