

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

**Pracownia Projektowa
mgr inż. Dorota Sukiennik
72-005 Przeclaw 93d/7
tel. 0609 658 567**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
KONSTRUKCJA**

A/ EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO

B/ PROJEKT OCIEPLENIA BUDYNKU

Obiekt: Budynki Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku

Adres: Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. Nr 339/1, obręb 003

Inwestor: STAROSTWO POWIATOWE
78-500 Drawsko Pomorskie, pl. E. Orzeszkowej 3

Oświadczenie

Projekt budowlany został o sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (Art. 20 ust. 2 Prawo Budowlane – zmiany z dn. 30.04.2004 Dz. U. Nr 391)

Projektowała:

mgr inż. Dorota Sukiennik

Uprawnienia budowlane nr 8/Sz/99/2000 w specjalności
konstrukcyjno – budowlanej

Sprawdził:

dr inż. Stefan Nowaczyk

Uprawnienia budowlane nr 74/Sz/78 w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej (na podstawie § 6 ust.3, § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.2
Rozporządzenia MGTiOŚ z dnia 20.02.1975, Dz. U. Nr 8, poz. 46)

SZCZECIN, GRUDZIEŃ 2008 ROK

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

SPIS TREŚCI

1. EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU	2
2. UWAGI	5
3.SPIS FOTOGRAFII	6
4. PROJEKT OCIEPLENIA ŚCIANY ŁĄCZNIKA.....	10
5. DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO ŁĄCZNIKA	11
6. DOCIEPLENIE STROPU POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM W BUDYNKU GŁÓWNYM.....	11
7. UWAGI	12

OPIS KONSTRUKCJI

1. EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest Zasadniczej Szkoły Zawodowej położony przy ul. Grunwaldzkiej 1 w Czaplinku.

Zespół budynków ZSZ składa się z budynku głównego szkoły, wykonanego przed 1939r. oraz wykonanych w latach '70 łącznika i sali gimnastycznej.

Budynek szkoły fot.1, fot.5 i fot.6 jest podpiwniczony, dwukondygnacyjny, z dachem dwuspadowym, stromym i użytkowym poddaszem. Budynek podlega ochronie konserwatorskiej.

Komunikacja pionowa klatką schodową dostępną od frontu i podwórza.

Budynek wykonano technologią tradycyjną. Ściany murowane z cegły pełnej grubości 51 i 38 cm. Stropy międzykondygnacyjne odcinkowe na belkach stalowych, strop pod poddaszem drewniany. Dach dwuspadowy, kryty dachówką ceramiczną, o konstrukcji drewnianej

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

płatwiowo-krokwiowej. Elewacja z cegły licowanej, ściany piwnic ponad poziomem terenu wykończone kamieniem łamanym. Stan techniczny budynku dobry.

Dwukondygnacyjny łącznik wykonany w technologii tradycyjnej fot.2 i fot.3. Ściany z cegły kratówki gr. 38cm. Stropodach wentylowany ocieplony wełną mineralną i kryty papą. Stan techniczny budynku dostateczny, jednak widać zawilgocenia ścian Fot.3.

Budynek sali gimnastycznej fot.4, fot.7 jednokondygnacyjny wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany z cegły kratówki gr. 38 cm ocieplone warstwą 8 cm styropianu. Stropodach pełny żelbetowy, ocieplony styropianem gr. 10 cm, kryty papą. Stan techniczny budynku dobry, pod oknem widać zarysowania ścian, ale są to najprawdopodobniej zarysowania termiczne fot.7.

Fundamentów budynków nie badano. Oględziny murów nośnych, wykazały brak zarysowań, spękań, co wskazuje na prawidłową pracę fundamentów.

Forma budynku pozostanie bez zmian.

Stwierdzono zawilgocenie ścian łącznika dwukondygnacyjnego fot..

Jedną z przyczyn występowania wilgoci w przegrodach budowlanych jest wilgoć spowodowana podciąganiem kapilarnym wody z gruntu (wilgoć kapilarna). Materiały budowlane (w omawianym przypadku cegła pełna) przejmują wodę kapilarnie zawsze wtedy, gdy wchodzi z nią w bezpośredni kontakt. Wilgoć może być transportowana przez fundament, ścianę oraz tynk mający kontakt z gruntem lub przez nieodpowiednio izolowaną posadzkę. [1].

Z wilgocią kapilarną związana jest wilgoć higroskopijna. Rozpuszczone w wodzie sole „wędrują” razem z nią w kapilarach, a po odparowaniu wody krystalizują. Ciśnienie krystalizującej soli jest bardzo wysokie do 2 ton/cm^2 i prowadzi do destrukcji cegły. Ponadto sole mają silne właściwości higroskopijne, co powoduje „ściąganie” wilgoci z otoczenia i jej magazynowanie, co ma także negatywny wpływ na konstrukcję. [1]

W wyniku zawilgocenia występuje rozwarstwienie tynku, odpadanie powłok malarskich, powstają przebarwienia oraz korozja biologiczna.

¹ „Osuszanie zawilgoconego muru systemem AQUAPOL” Izolacje /VII/VIII 2006

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

Ważnym elementem jest tu zdiagnozowanie przyczyn zawilgocenia. W omawianym przypadku przyczyn może być co najmniej kilka:

1. kapilarne podciąganie wody przez grunt
2. wysoki stan wód gruntowych powodujący, że ściana bez sprawnej izolacji pionowej jest w stałym kontakcie z wodą gruntową
3. uszkodzenie lub niedrożność wewnętrznych instalacji sanitarnych, deszczowych lub wodociągowych

Jednak kluczowym elementem jest tu niesprawna izolacja pionowa ścian fundamentowych. Izolacja pionowa ścian nawet jeżeli podczas budowy została wykonana to jest już niesprawna i jeżeli nie zostanie wykonana na nowo to ściany pozostaną wilgotne a miejscami mokre. Zwykle zbitcie tynku i ponowne jego wykonanie jest sposobem doraźnym i nie da efektu dłuższego niż kilka miesięcy. Istnieje konieczność wykonania nowej izolacji .

Ściany piwnicy są zawilgocone. **Zaleca się osuszenie murów.** Można to wykonać za pomocą iniekcji grawitacyjnej. Przed przystąpieniem do osuszania murów należy skuć tynk z powierzchni wilgotnej jak i około 0,5m wokół niej. W ścianie na linii izolacji poziomej, wywierca się szereg otworów o średnicy 18-23mm sięgających na głębokość $\frac{3}{4}$ muru. Otwory powinny być skierowane w dół pod kątem 30-45° i rozmieszczone w 10-25-centymetrowych odstępach. Do otworów wlewa się płyn iniekcyjny. Gdy dawka preparatu zostanie wchłonięta otwory zatyka się specjalną zaprawą cementową. Ścianę należy przygotować do położenia nowego tynku. Najpierw spoiny trzeba wydłubać na głębokość 2-3cm, a mur należy oczyścić a ściana powinna przez pewien czas wysychać.

Na podstawie przeprowadzonych wizji lokalnych, analizy istniejącego stanu technicznego wynika, że stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Projektowane zmiany nie naruszają elementów konstrukcyjnych całego budynku i nie pogorszą pracy podłoża gruntowego.

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplunku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

2. UWAGI

- ✓ Prace budowlane należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.
- ✓ Elementy stalowe zabezpieczyć poprzez owinięcie siatką stalową i otynkowanie.
- ✓ Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
- ✓ Roboty muszą być prowadzone pod ścisłym nadzorem osoby uprawnionej.
- ✓ Okres ważności ekspertyzy ustala się na 1 rok

Opracowali:

29.12.2008r.

mgr inż. Dorota Sukiennik

dr inż. Stefan Nowaczyk

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

3.SPIS FOTOGRAFII

Fot.1. Budynek główny I – elewacja frontowa

Fot.2. Elewacja od strony podwórza

Fot.3. Elewacja od strony podwórza

Fot.4. Sala gimnastyczna

Fot.5. Budynek główny I – elewacja boczna 1

Fot.6. Budynek główny I – elewacja boczna 2

Fot.7. Zarysowania ściany – sala gimnastyczna



Fot.1. Budynek główny I – elewacja frontowa

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**



Fot.2. Elewacja od strony podwórza



Fot.3. Elewacja od strony podwórza

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**



Fot.4. Sala gimnastyczna



Fot.5. Budynek główny I – elewacja boczna 1

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**



Fot.6. Budynek główny I – elewacja boczna 2



Fot.7. Zarysowania ściany – sala gimnastyczna

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

4. PROJEKT OCIEPLENIA ŚCIANY ŁĄCZNIKA

Budynek nie spełnia norm izolacyjności cieplnej, a więc wymaga docieplenia ścian zewnętrznych, styropianem grubości 14cm, mocowanym do ścian istniejących na klej i kołki o średnicy 10mm, 6szt/m²

Do wykonania ocieplenia należy wykorzystać płyty styropianowe samogasnące odmiany EPS 70-040 lub EPS 100-038 gr 14 cm zgodnie z audytem energetycznym.

Cokół i przyziemie, do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy użyć płyt z polistyrenu ekstrudowanego gr 14 cm o dopuszczalnej odchyłce + - 0,3 % w wymiarach

Prace remontowe należy wykonywać etapami zaczynając od najniższej kondygnacji.

- ✓ Przed przystąpieniem do montażu ocieplenia zaleca się oczyszczenie ścian budynku przez zmycie wodą pod ciśnieniem.
- ✓ Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.
- ✓ Spoiny płyt nie mogą znajdować się w pęknięciach w ścianie.
- ✓ Na całej powierzchni płyty powinny dokładnie przylegać do siebie.
- ✓ Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach.
- ✓ Warstwę zbrojącą należy wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.
- ✓ Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią siatkę zbrojącą, stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.
- ✓ Pasy siatki zbrojącej powinny być mocowane na zakład, szerokości ok. 10cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.
- ✓ Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy.
- ✓ Prace budowlane wykonywać zgodnie z instrukcją ITB

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

5. DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO ŁĄCZNIKA

Stropodach płaski nad łącznikiem dwuspadowy o kącie nachylenia 2,3° jest nieprzełazowy i niedostępny. Zaprojektowano ocieplenie poprzez wdmuchnięcie do przestrzeni wentylowanej granulowanej wełny mineralnej w warstwie grubości 14 cm.

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczego ocieplenia stropodachu wentylowanego metodą nadmuchu granulatu z wełny mineralnej niezbędne jest:

- Wykonanie w stropodachu otworów nawiewnych i wywiewne na połąci dachu zgodnie z wytycznymi poniżej;
- nawiercić w płytach dachowych otwory na wylot o średnicy 90 mm umożliwiające wprowadzenie do przestrzeni międzysdachowej węży zakończonych dyszami. (w zależności od średnicy węży); ilość i rozmieszczenie otworów technologicznych w płytach dachowych należy dostosować do układu konstrukcyjnego stropodachu , tak aby zapewnić możliwość równomiernego nadmuchu granulatu na całej powierzchni stropu.
- Po wykonaniu ocieplenia całego stropodachu zaślepić nawiercone w płytach dachowych otwory technologiczne krążkami z blachy stalowej o średnicy 150 mm i grubości 0.7 mm.

6. DOCIEPLENIE STROPU POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM W BUDYNKU GŁÓWNYM

Projektuje się docieplenie stropu międzykondygnacyjnego gr 15 cm zgodnie z Audytem energetycznym).

Przed przystąpieniem do układania wełny należy odkryć fragmentarycznie deski i sprawdzić stan stropu pod nadzorem inspektora nadzoru i kierownika budowy. Należy ocenić stan

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKÓW ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH
Zasadnicza Szkoła Zawodowa w Czaplinku
Czaplinek, ul. Grunwaldzka 1, dz. nr 339/1, obręb 003**

stropu w tym belek drewnianych i ocenić ich stan techniczny. W przypadku stwierdzenia gnicia elementów należy skontaktować się z Projektantem.

Dodatkowo na poddaszu przewiduje się wykonanie pomostów komunikacyjnych zgodnie z Projektem Architektonicznym.

7. UWAGI

- ✓ Prace budowlane należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.
- ✓ Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
- ✓ Roboty muszą być prowadzone pod ścisłym nadzorem osoby uprawnionej.

Opracowali:

29.12.2008r.

mgr inż. Dorota Sukiennik

dr inż. Stefan Nowaczyk