

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt - **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BUDYNKU SZKOLENIOWO
WARSZTATOWEGO – HALA „A” POWIATOWEGO
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W OLEŚNICY**

Adres - **Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**

Inwestor - **Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego
56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**

Architektura - mgr inż. arch. Joanna Gągała
nr ewid. upr. 24/03/DOIA

Sprawdził - mgr inż. arch. Bolesława Purszke
nr ewid. upr. 255/83

Konstrukcja - mgr inż. Dariusz Kuropka
nr ewid. upr. 54/94

Sprawdził - mgr inż. Janusz Mazurowski
nr ewid. upr. 178/02/DUW

Inst. elektryczna - mgr inż. Piotr Wasiucioneł
nr ewid. upr. 7342-78/94

Sprawdził - mgr inż. Artur Powolny
nr ewid. upr. 163/01/WŁ

Inst sanit., C.O. - mgr inż. Paweł Walczak
344/75/Wwm
479/82/WBPP

Sprawdził - mgr inż. Anna Duchnowska
nr ewid. upr. 100/DOS/06

<u>SPIS TREŚCI :</u>	Str.
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Dokumenty formalno-prawne	3
oświadczenia - art. 20 ust.4 Prawa budowlanego	4
zaświadczenia Izb Inżynierskich i uprawnienia autorów projektu	5
4. Ekspertyza techniczna budynku	12
4.1. Część graficzna :	
nr 1/inw rzut przyziemia - inwentaryzacja 1: 100	15
nr 2/inw przekrój A-A, B-B - inwentaryzacja 1: 100	16
nr 3/inw przekrój C-C - inwentaryzacja 1: 100	17
nr 4/inw elewacja frontowa - inwentaryzacja 1: 100	18
nr 5/inw elewacja tylna - inwentaryzacja 1: 100	19
nr 6/inw elewacje szczytowe - inwentaryzacja 1: 100	20
5. Informacja ' BLOZ'	21
6. Projekt budowlany - zagospodarowanie działki	23
6.1. Opis techniczny do planu zagospodarowania	24
6.2. Mapa sytuacyjno wysokościowa 1:500	25
7. Projekt budowlany - architektoniczno-konstrukcyjny	26
7.1. Opis techniczny	27
7.2. Część graficzna dot. części remontowanej :	
nr 1/P rzut fundamentów 1: 100	31
nr 2/P rzut przyziemia 1: 100	32
nr 2a/P rzut przyziemia część socjalna 1: 50	32/1
nr 3/P przekroje pionowe A-A, B-B 1: 100	33
nr 4/P rzut konstrukcji stropu Teriva II 1: 100	34
nr 5/P elewacja frontowa 1: 100	35
nr 6/P elewacja tylna 1: 100	36
nr 7/P elewacje szczytowe 1: 100	37
nr 8/P stopa fundamentowa skrajna 1: 50	38
nr 9/P stopa fundamentowa pośrednia 1: 50	39
nr 10/P słup żelbetowy skrajny 1: 50	40
nr 11/P słup żelbetowy pośredni 1: 50	41
nr 12/P podciąg żelbetowy P1 1: 50	42
nr 13/P podciąg żelbetowy P2 1: 50	43
nr 14/P podciąg żelbetowy P3 1: 50	44
8. Projekt instalacji wod-kan i C.O.	45
9. Projekt instalacji elektrycznej	52
10. Projekt termomodernizacji	67
11. Fizyka budowli	74

D O K U M E N T Y F O R M A L N O - P R A W N E

Syców; grudzień 2009 r.

.....
miejscowość i data

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity)
Dz. U. z 2000 r. Nr 1065, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

O Ś W I A D C Z A M Y

że **projekt budowlany : przebudowy (modernizacji) budynku szkoleniowo warsztatowego - hali „A”**

Powiatowego Centrum Kształcenia Zawodowego w Oleśnicy

położonego w Oleśnicy, ul. Wojska Polskiego 67

Inwestor : Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego, 56-400 Oleśnica, Wojska Polskiego 67

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Architektura:

Konstrukcja:

Inst. elektryczne:

Inst. Sanitarne i c.o.:



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Joanna Elżbieta Gągała

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **24/03/DOIA**,
jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów
pod numerem: **DS-0997**.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-03-2010 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2010 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Andrzej Poniewierka, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-0997-2575-F1B1-5127-E3B3

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

Wrocław, dnia 20.04.2009 r.

ZAŚWIADCZENIE

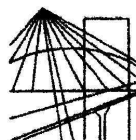
Zaświadcza się, że Pani mgr inż. arch. Bolesława Purszke posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr 255/83 wydane przez Wojewódzki Zarząd Urbanistyki i Architektury Katowice dnia 25.05.1983 r, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem DS-0596.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest do dnia 30.06.2010 r.



Przewodniczący
Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Architektów

dr inż. arch. Andrzej Pontewierka



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2008-12-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Dariusz Grzegorz Kuropka**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul.Obr. Westerplatte 29**
56-500 Syców

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BO/2672/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2009-01-01** do dnia **2009-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jurzy Jusienik
Przewodniczący Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Łódź, 16 lipca 2009 r.

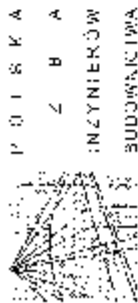
ZAŚWIADCZENIE nr 4023

Pan Janusz MAZUROWSKI
zamieszkały: 98-400 Wieruszów
ul. Fabryczna 23

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/BO/4023/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 sierpnia 2009 r. do 31 stycznia 2010 r.

Z A Ś T E P C A
Przewodniczącego Rady ŁOIIB
Grzegorz Cieśliński
mgr inż. Grzegorz Cieśliński



Poznań, 2008-11-21

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Piotr Michał Wasilucionek
miejscę zamieszkania ul. Bohaterów Westerplatte 53,
Hanulin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKPiE/0049/06
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2009-01-01
do dnia 2009-12-31

[Signature]
mgr inż. Piotr Wasilucionek

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. 11 Młotówek 5/6, 61-077 Poznań, tel./fax 061 262 20 2, 061 854 201
e-mail: wip@pib.org.pl

Kalisz, dn. 16.12.1994

URZĄD WOJEWÓDZKI
w KALISZU

UAM. 73/12 78/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust 1 pkt 1, § 5 ust 1 pkt 1 § 7 i § 18 ust 1 pkt 4 i 17, a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Odrimny Środekowa z dnia
23 lutego 1978r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. Nr 4, poz. 46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Piotr Michał WASILUCIONEK
magister inżynier elektryk

Urodzony dnia 22 września 1964r. we Wrocławiu posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnego funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-technicznej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalację elektryczną,
napowietrzni kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektryczne.

Piotr Michał WASILUCIONEK

jest upoważniony do

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących m.in. stałe
sekcje, napowietrzne kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia
elektryczne.

2. kierowania nadzoru i kontroli budowy i robót, kierowania
i nadzoru wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz
oceny i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,
napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń
elektrycznych.



Za zgodność
z oryginałem

[Signature]
mgr inż. Piotr Wasilucionek

ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Łódź, 23 czerwca 2009 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 1974

Pan Artur POWOLNY

zamieszkały: 98-400 Wieruszów

Mirków 105

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IE/1974/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 lipca 2009 r. do 31 grudnia 2009 r.

Z A Ś T Ę P C A
Przewodniczącego Rady ŁOIIB


mgr inż. Grzegorz Cieśliński



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2008-12-16

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan ... **Paweł Walczak**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Fiołkowa 20 Bystre**
..... **55-400 Oleśnica**

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/2668/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-01-01** do dnia **2009-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prezesa Zarządu
Prof. dr hab. inż. Andrzej Kozłowski

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.dob.it w zakładce „Lista członków”



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-07-02

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Anna Maria Duchnowska**
nazwisko rodowe **Henzel**
miejsce zamieszkania **ul. Kilińskiego 12/3**
56-400 Oleśnica

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/0494/06**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2009-08-01** do dnia **2010-07-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Mgr inż. Kazimierz Hązmar
V-ce Przewodniczący Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

56-400 Oleśnica, ul. Kilińskiego 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piiib.org.pl, e-mail: dos@piiib.org.pl

EKSPERTYZA TECHNICZNA

Obiekt	-	PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BUDYNKU SZKOLENIOWO WARSZTATOWEGO – HALA „A” POWIATOWEGO CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W OLEŚNICY
Adres	-	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67
Inwestor	-	Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego zam. 56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. /Dz. U. nr 75, poz.690 z późn.zm/ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - dział V & 206 ust.2, cytat:

" Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz zmiana przeznaczenia budynku powinny być poprzedzone ekspertyzą techniczną stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego."

2. CEL OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie ma uwzględniać aktualny stan techniczny elementów konstrukcyjnych całego budynku szkoleniowo warsztatowego oraz dowieść czy istnieje możliwość przebudowy pomieszczeń socjalnych w budynku i jego termomodernizacja.

3. LOKALIZACJA OBIEKTU

Obiekt zlokalizowany jest w Oleśnicy, ul. Wojska Polskiego 67. Działka jest usytuowana w strefie ochrony konserwatora zabytków, istniejąca zabudowa nie narusza praw osób trzecich. Parametry zabudowy budynków oraz bilans terenu pozostają bez zmian - zmieni się tylko pow. zabudowy w wyniku docieplenia budynku styropianem gr. 12 cm od zewnątrz.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BIEKTU

Ekspertyzą objęto budynek warsztatowo szkoleniowy - hala A kompleksu PCKZ w Oleśnicy- obiekt parterowy, wolnostojący, niepodpiwniczony, murowany, stropodach jednospadowy płaski z prefabrykowanych płyt wspartych na belkach blachownicowych stalowych, pokrycie z papy.

Dane ogólne części remontowanej :

Powierzchnia zabudowy	Pz	-	798,56 m ²
Powierzchnia użytkowa	Pu	-	705,36 m ²
Kubatura	Vc	-	5528 m ³

5. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Geotechniczne warunki posadowienia projektu

Ławy budynku są posadowione na gruncie jednorodnym genetycznie i litologicznie, na drobnym piasku małowilgotnym, w stanie średniozagęszczonym. W poziomie ław nie stwierdzono wody gruntowej. Grunt pod ławami ustabilizowany.

Powyższe dane pozwalają określić, że są to proste warunki gruntowe z zakresu pierwszej kategorii geotechnicznej.

Opis konstrukcji

Fundamenty - ławy betonowe. Głębokość posadowienia 90 cm p.p.t.

Ściany zewnętrzne - cegła ceramiczna 42 cm (budynek) i 31cm (wiatrołapy) na zaprawie cementowo-wapiennej z obustronnym tynkiem.

Ściany wewnętrzne - z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej

Stropodach - nad budynkiem prefabrykowany z płyt panelowych opartych na stalowych belkach blachownicowych. Pokrycie styropapą. Nad częścią socjalną strop betonowy. Pokrycie z papy na lepiku.

Wyniki oględzin zewnętrznych

uksztalowanie terenu i jego spadki w bezpośrednim sąsiedztwie budynków
- prawidłowe utwardzenia wokół budynku
stan izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej - dobry
spadki połączy dachowej - dobre
stan rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich - dobre
stan elewacji – dostateczny, do malowania – wyniku docieplenia ścian nowa
stan stolarki drzwiowej i okiennej – dostateczny do wymiany
pokrycie dachowe – dobre,
nie stwierdzono odchyłń ścian zewnętrznych od pionu.

Wyniki oględzin wewnętrznych

instalacja i urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne oraz instalacja centralnego ogrzewania
- dostateczne,
stolarka okienna i drzwiowa – dostateczna – do wymiany,
stolarka drzwiowa wewnętrzna stan dostateczny do wymiany
kanały wentylacji grawitacyjnej – normatywne
nie stwierdzono odkształcenia i ugięcia stropodachu
zjawisko zawilgocenia ścian - nie wystąpiło,
nie stwierdzono wystąpienia owocników grzybu i pleśni.

6. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI ŁAWY FUNDAMENTOWEJ

Planowana przebudowa nie zmienia obciążeń budynku w znaczącym stopniu –
- obliczenia zbędne.

Wnioski

Grunt pod ławami ustabilizowany. Projekt przebudowy polegający na przebudowie zaplecza socjalnego w budynku i jego docieplenia nie zwiększa obciążeń istniejących fundamentów. Obiekt nadaje się do zamierzonego remontu - zgodnie z planowanym zamierzeniem.

7. OCENA STANU BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI

Po przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów konstrukcyjnych budynku **stwierdzam**, że stan techniczny fundamentów oraz ścian zewnętrznych budynku jest zgodny z warunkami technicznymi, Polskimi Normami, sztuką budowlaną oraz innymi obowiązującymi przepisami i mogą być uwzględniane w projekcie przebudowy budynku .

I N F O R M A C J A
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
' b i o z '

Obiekt - **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BUDYNKU SZKOLENIOWO
WARSZTATOWEGO – HALA „A” POWIATOWEGO
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W OLEŚNICY**

Adres - **Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**

Inwestor- **Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego
56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**

O P R A C O W A Ł :

DATA : grudzień, 2009 r.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
/Dz. U. nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r./ - obowiązuje od dnia 11 lipca 2003 r.

1. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

roboty rozbiórkowe ścian, stropów, roboty murowe oraz termomodernizacja - wymagają szczególnej ostrożności i powinny być prowadzone pod stałym nadzorem.

zagrożenia w robotach instalacyjnych - nie występują.

2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

instruktaż i przeszkolenie załogi z zakresu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. nr 47, poz.401/ - przeprowadzić przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

w przypadku wystąpienia zagrożenia ewakuować załogę w bezpieczne miejsce, wezwać odpowiednie służby celem usunięcia zagrożenia

konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

stosować rutynowe ubrania robocze na budowie, kaski ochronne oraz pasy wysokościowe itp.

zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, szczególnie podczas robót rozbiórkowych i na wysokości

codzienny dozór kierownika budowy i bieżąca ocena ewentualnych zagrożeń
roboty prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

3. Roboty prowadzić w kolejności i technologii określonej dokumentacją budowlaną

sprawdzić i wyłączyć wszystkie zbędne media w rejonie prowadzenia robót związanych z budową.

wykonać roboty zasadnicze i wykończeniowe według standardu określonego projektem budowlanym

4. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów na terenie budowy

oznakować teren budowy, wywiesić tablicę informacyjną budowy oraz stosowne znaki ostrzegawcze.

każdorazowo po zakończonej pracy zabezpieczyć teren robót przed dostępem osób trzecich.

wszystkie materiały, niezbędne do realizacji zadania dostarczać na bieżąco samochodami - z uwagi na szczupłość placu budowy i czynny w bezpośrednim sąsiedztwie zakład pracy.

stosować wyłącznie materiały zgodne z obowiązującą normą PN, aprobatą techniczną ITB, certyfikatem, świadectwem lub atestem higieniczno-sanitarnym.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. /Dz. U. nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r./.

PROJEKT BUDOWLANY

- Branża - **ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**
- Obiekt - **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BUDYNKU SZKOLENIOWO
WARSZTATOWEGO – HALA „A” POWIATOWEGO
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W OLEŚNICY**
- Adres - **Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**
- Inwestor - **Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego
56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

C z ę ś ć o p i s o w a

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest projekt przebudowy (modernizacji) budynku szkoleniowo warsztatowego – hala „A” Powiatowego Centrum Kształcenia Zawodowego w Oleśnicy ul. Wojska Polskiego 67. Zakres prac przewiduje się wewnątrz budynku oraz termomodernizacja na zewnątrz budynku.

2. Istniejące zagospodarowanie

Budynki, drogi, elementy małej architektury i sieci pozostają bez zmian. Przebudowa budynku jest projektowana w obrysie istniejącej zabudowy.

Teren otaczający zakład jest terenem płaskim, niezalesionym, bez sąsiedztwa leśnych kompleksów promocyjnych, parków narodowych, obszarów ochrony uzdrowiskowej oraz terenów, na których znajdują się pomniki historii wpisane na listę dziedzictwa światowego.

Tereny w otoczeniu projektowanej inwestycji należą do zwykłych (teren kraju), w rozumieniu rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w wartości odniesienia dla niektórych substancji (Dz.U. Nr 1, poz.12 z 2003 r.).

3. Projektowe zagospodarowanie - bez zmian

Szczegóły usytuowania obiektów i zagospodarowania działki obejmuje mapa geodezyjna sytuacyjno wysokościowa .

4. Zestawienie powierzchni - Istniejące zagospodarowanie działki nie ulega zmianie na podstawie niniejszego opracowania. W wyniku docieplenia ścian budynku zmienia się jedynie powierzchnia zabudowy, co zostało ujęte w punkcie 1 opisu technicznego.

5. Inne dane wynikające ze specyfiki działki.

Działka i budynki są wpisane do rejestru zabytków i podlegają ochronie prawnej na podstawie ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego – uzyskano stosowne uzgodnienie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Usytuowanie projektowanych budynków i budowli zakładu nie narusza praw osób trzecich.

grudzień - 2009 r.

PROJEKT BUDOWLANY

- Branża - **ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA**
- Obiekt - **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) BUDYNKU SZKOLENIOWO
WARSZTATOWEGO – HALA „A” POWIATOWEGO
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W OLEŚNICY**
- Adres - **Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**
- Inwestor - **Powiatowe Centrum Kształcenia Zawodowego
zam. 56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67**

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy budynku warsztatowo szkoleniowego i jego pomieszczeń oraz termomodernizacja.

Dane ogólne remontowanej części

Powierzchnia zabudowy istniejąca	Pz	-	798,56 m ²
Powierzchnia zabudowy po dociepleniu	Pz	-	821,31 m ²
Powierzchnia użytkowa	Pu	-	701,31 m ²
Kubatura istniejąca	Vc	-	5528 m ³
Kubatura po dociepleniu	Vc	-	5707 m ³

Zestawienie projektowanych pomieszczeń :

nr 1	- hala maszyn	-	319,70 m ²
nr 2	- korytarz	-	38,65 m ²
nr 3	- jadalnia	-	25,50 m ²
nr 4	- szatnia damska – 19 szafek	-	24,67 m ²
nr 5	- umywalnia	-	3,13 m ²
nr 6	- korytarz	-	3,83 m ²
nr 7	- sanitariaty damskie	-	9,94 m ²
nr 8	- sanitariaty męskie	-	13,63 m ²
nr 9	- szatnia męska - 29 szafek	-	32,77 m ²
nr 10	- umywalnia	-	3,08 m ²
nr 11	- hala maszyn 2	-	214,52 m ²
nr 12	- wiatrołap 1	-	3,88 m ²
nr 13	- wiatrołap 2	-	4,07 m ²
nr 14	- wiatrołap 3	-	3,94 m ²

Razem - 701,31 m²

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

Budynek parterowy , niepodpiwniczony, ściany murowane, stropodach jednospadowy prefabrykowany z płyt panwiowych opartych na belkach blachownicowych . Wykończenie wnętrz - standardowe.- posadzki nowe betonowe, w pom. socjalnych i sanitarnych płytki ceramiczne antypoślizgowe. Wystrój architektoniczny elewacji jak istniejący - tynk mineralny malowany w kolorze elewacji (popielaty), pokrycie styropapa. W ramach modernizacji zaprojektowano sanitariaty damskie i męskie oraz szatnie : damską na 19 szafek i męską na 29 szafek, a także jadalnię na 15 osób która będzie funkcjonować na trzy zmiany. Przy szatniach przewidziano umywalnie. Dla w/w pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej – patrz branża sanitarna.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

3.1. Zakres robót rozbiórkowych

Wykucie z muru :

siatki okienne,

okna, drzwi i ościeżnice wewnętrzne i zewnętrzne(drewniane i metalowe),

podokienniki wewnętrzne i zewnętrzne,

Rozbiórki :

Ścianki działowe murowane jak i przepierzenia z blachy na konstrukcji metalowej,

Strop DZ3,

podłóża betonowe posadzki

3.2. **Fizjografia terenu i geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Ławy budynku są posadowione na gruncie jednorodnym genetycznie i litologicznie, na drobnym piasku mało wilgotnym, w stanie średnio zagęszczonym. W poziomie ław nie stwierdzono wody gruntowej. Grunt pod ławami ustabilizowany.

3.3. **Fundamenty**

Ławy betonowe, istniejące – stan dobry. Projektowane : pod słupy żelbetowe kwadratowe $s_{xh} = 100 \times 100$ cm środkowe- 2 szt i 80×80 cm skrajne – 2 szt zbrojone $\phi 12$ zgodnie z rys. 8/P i 9/P Fundamenty posadowić na gruncie rodzimym (poniżej poziomu ułożonych warstw dolnych posadzki). Z ław wypuścić trzpienie odpowiadające zbrojeniu słupów na wys. 100 cm powyżej ławy.

3.4. **Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne murowane , istniejące – stan dobry, projektuje się ich docieplenie styropianem gr. 12 cm.

3.5. **Ściany wewnętrzne**

Ściany wewnętrzne murowane , istniejące – do rozbiórki w całości. Projektuje się ścianki działowe grubości 12 cm i 8 cm w części socjalno sanitarnej z bloczków gazobetonowych na zapr. klejowej. Przepierzenia sektorów wykonane z blachy w konstrukcji metalowej wykonać nowe jak istniejące.

3.6. **Słupy**

Słupy żelbetowe 25×25 cm skrajne – 2 szt i 25×40 cm pośrednie – 2 szt zbrojone 4 $\phi 12$ i strzemionami $\phi 6$ co 18 cm zgodnie z rys. 10/P i 11/P. Beton B20, stal 34 GS, szerokość otulimy 3 cm z każdej strony. Zbrojenie słupów wpuścić do podciągu do wysokości górnego zbrojenia.

3.7. **Podciągi**

P1 – pomiędzy słupami projektowanymi pośrednimi, a istniejącymi – wkuć na głębokość 25 cm. Podciąg o gabarytach $s_{xh} = 40 \times 50$ cm, zbrojenie belka o gabarytach 36×46 cm, zbrojenie belki 9 $\phi 20$ dołem i 3 $\phi 14$ górą oraz strzemionami czterociętymi $\phi 6$. Beton B20, stal 34 GS, szerokość otulimy 2 cm z każdej strony. Uwaga : brak zbrojenia prętami odgiętymi, należy zwrócić szczególną uwagę na rozstaw strzemion (wg rys. 12/P).

P2 – pomiędzy słupami projektowanymi skrajnymi, a istniejącymi – wkuć na głębokość 25 cm.. Podciąg o gabarytach $s_{xh} = 25 \times 50$ cm, zbrojenie - belka o gabarytach 21×46 cm, zbrojenie belki 5 $\phi 20$ dołem i 2 $\phi 14$ górą oraz strzemionami $\phi 6$. Beton B20, stal 34 GS, szerokość otulimy 2 cm z każdej strony. Uwaga : brak zbrojenia prętami odgiętymi, należy zwrócić szczególną uwagę na rozstaw strzemion (wg rys. 13/P).

P3 – trójnawowy prostopadły do podciągów P1 i P2 pomiędzy projektowanymi słupami . Podciąg o gabarytach $s_{xh} = 25 \times 40$ cm, zbrojenie - belka o gabarytach 21×36 cm, zbrojenie belki 4 $\phi 12$ (po 2 górą i dołem) i strzemionami $\phi 6$. Beton B20, stal 34 GS, szerokość otulimy 2 cm z każdej strony.

3.8. **Stropy**

Nad projektowanymi pomieszczeniami sanitarno socjalnymi zaprojektowano strop Teriva II o wysokości 30 cm i nadbeton wys. 4 cm. Rozstaw belek – 45 cm opartych na podciągach P1 i P2. W środku rozpiętości żebro rozdzielcze szer. 10 cm zbrojone 2 $\phi 12$ i strzemionami $\phi 6$ w kształcie litery S co 20 cm. Beton B20, stal 34 GS. Strop zaprojektowano na obciążenie użytkowe max. 300 kg/m².

3.9. Wieńce

Na podciagu i ścianie - sxh = 25x30 cm zbrojony 4 fi 12 i strzemionami fi 6 co 20 cm.
Beton B20, stal 34 GS.

3.10. Stropodach

Istniejący – stan dobry, bez zmian.

4. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

4.1. Izolacje

- a/ termiczna - docieplenie ścian styropianem gr. 12 cm.
- b/ p/wilgociowa - w poziomie posadzki 2x folia PE gr. 0,2 mm.
Na zewnątrz do wysokości gruntu folia kubełkowa pionowo.

4.2. Tynki

Na ścianach murowanych tynki cementowo-wapienne gładkie kat.III .

4.3. Okładziny ścian

Na ścianach pomieszczeń sanitarnych i socjalnych do wysokości 2,00 m płytki ceramiczne.
Powyżej płytek oraz sufity gładź gipsowa.

4.4. Stolarka

4.4.1. Okna

Okna z białego PCV o współczynniku $U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{xK})$ szklone szkłem float,
rozwieralno-uchylne z okuciami z mikrowentylacją wg zestawienia:

zespólone	-	1200/1500	RU	-	szt 30	prost. 1-skrzydł.
zespólone	-	1200/1500		-	szt 15	witryna
powyższe pozycje zestawić w okno trójdzielne 2x RU + witryna w środku – 15 kompletów						
zespólone	-	900/1800	RU	-	szt 26	prost. 1-skrzydł.
zespólone	-	900/1800		-	szt 11	witryna
powyższe pozycje zestawić w okno trójdzielne 2x RU + witryna w środku – 9 kompletów, oraz w okno pięciodzielne 4xRU + witryna w środku – 2 komplety						
zespólone LxH1xH2	-	5300/950/450		-	szt 13	witryna łukowa
gdzie L- długość , H1- wysokość w środku rozpiętości, H2- wysokość na końcach.						
zespólone	-	1700/ 500		-	szt 3	witryna wewnątrz nad drzwiami wiatrołapów

Powyższe wymiary okien po dociepleniu mogą nieznacznie odbiegać od podanych – przed realizacją wykonać dokładne pomiary we własnym zakresie.

4.4.2. Drzwi

Drzwi zewnętrzne stalowe, antywłamaniowe, ocieplone pełne, dwuskrzydłowe
wg zestawienia:

/wejściowe/ - 1700/2350 - szt 6 prost. 2-skrzydł. pełne

Dotyczy drzwi wejściowych do wiatrołapu – 3 szt, oraz drzwi z wiatrołapu na halę nad którymi
montuje się naświetle 1700/ 500 -3 szt.

/wejściowe/ - 3300/2900 - szt 2 bramy. 2-skrzydł. pełne

Powyższe wymiary drzwi po dociepleniu mogą nieznacznie odbiegać od podanych – przed realizacją wykonać dokładne pomiary we własnym zakresie.

Drzwi wewnętrzne drewniane

- 900/2000 prawe - szt 7 prost. 1-skrzydł. pełne
- 900/2000 lewe - szt 8 prost. 1-skrzydł. pełne

Drzwi prowadzące do pomieszczeń sanitarnych zamontować z uszczelką i nawiewnym otworem wentylacyjnym dołem o wolnym przekroju 220 cm²

4.5. **Parapety**

Wewnętrzne wykonać z PCV szer. 30 cm

Zewnętrzne dla naświetli górnych z blachy powlekanej szer. 20 cm. Dla okien w poziomie parteru z kształtek ceramicznych klinkierowych.

4.6. **Posadzki**

Wykonać posadzki przemysłowe z betonu B25 grubości 15 cm zbrojone wiórkami stalowymi w ilości 20 kg/m². Posadzkę utwardzić powierzchniowo piaskiem kwarcowym na gładko.

W pomieszczeniach socjalnych i wyrównać masą samopoziomującą na której ułożyć płytki ceramiczne gresowe antypoślizgowe na zaprawie klejowej.

4.7. **Malowanie i powłoki zabezpieczające**

Malowanie tynków ścian hali maszyn i korytarza łączącego oraz wiatrołapów 2x farbą emulsyjną w kolorach jasnych. Do wys. 200 cm lamperie olejne. Ścianki metalowe malowane 2x farbą kryjącą. Elementy metalowe zabezpieczyć farbami podkładowymi i powierzchniowymi.

4.8. **Elewacje**

Tynk cienkowarstwowy akrylowy popielaty z uwzględnieniem płytek ceramicznych czerwonych w poziomie okien górnych ułożonych jak istniejąca cegła. Pokrycie istniejące z papy asfaltowej.

5. **Warunki wykonywania robót budowlano-montażowych**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne prowadzić pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, a także z 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Stosować wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie - posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną (art.10 ustawy prawo budowlane). Prawdziwość dokumentów producentów sprawdzić telefonicznie lub w internecie w Centralnym Ośrodku Informacji Budownictwa w Warszawie, posiadającym elektroniczny rejestr wyrobów.

Załogę budowy przeszkolić z zakresu przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401).

grudzień - 2009 r.

TECHNOLOGIA ROBÓT (TERMOMODERNIZACJA)

Docieplenie termoizolacyjne ścian zewnętrznych wykonać warstwami zgodnie z rozdziałem - " Fizyka budowli - przenikanie ciepła " oraz rysunkiem poglądowym - ogólna charakterystyka systemu 'układ warstw systemu Atlas Stopter '.

SYSTEM ATLAS STOPTER

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej

nr AT 15-3662/2001

i Certyfikat Zgodności ITB nr 374/02

Alternatywa

Równorzędnymi systemami docieplenia przegród budowlanych zewnętrznych metodą ' lekką ', które można stosować zamiennie, są:

ATLAS ROKER, BOLIX, CERESIT, DEITERMANN, DRYVIT, DUFA, ECOROCK, KERAKOLL, ISPO itp.

A/ Przygotowanie podłoża :

Demontaż - zdemontować wszystkie zbędne elementy elewacji np: obróbki blacharskie krawędzie daszków, opierzenia podokienników, rury spustowe, lampy oświetleniowe, uchwyty flagowe itp.

Zdemontować /jeśli są/ drzwiczki szafek gazowych i elektrycznych oraz ponownie osadzić je na nowych wspornikach dystansowych-ramach.

Czystość podłoża - usunąć luźne, łuszczące się, odspojone i słabo przylegające fragmenty tynków, usunąć resztki starych powłok malarskich, kurz, sadzę i inne zabrudzenie, a ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską wyrównującą Atlas.

Nośność i chłonność podłoża - wzmocnić podłoże i ograniczyć chłonność poprzez zagruntowanie powierzchni emulsją Atlas Uni-Grunt.

Zużycie : 100-200 g/m² w zależności od chłonności podłoża.

B/ Mocowanie płyt styropianowych

prace dociepleniowe można prowadzić wyłącznie w temperaturze 25 °C, z osłonięciem rusztowań folią lub siatką przed deszczem:

Listwa cokołowa - dolna krawędź warstwy ocieplającej wymaga zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym za pomocą profilu cokołowego. Zamontować profil aluminiowy za pomocą kołków rozporowych w ilości 3 szt na 1 metr długości.

Płyty styropianowe - płyty styropianowe samogasnące PS-E FS-15 na ścianach grub.12 cm – $U=0,27$ W/m²K (wg obl.) i PS-E-FS-20 na cokołach grub.5 cm - $U=0,49$ W/m²K; płyty 100x50120 x60 cm z krawędziami fazowanymi pióro-wpust na zaprawie klejowej Stopter K-20, przy przy użyciu kołków -grzybków w ilości minimum 4 szt/m² osadzone 9 cm w litej konstrukcji ściany, nie licząc starego tynku.

Zaprawę klejową nanosić na ścianę za pomocą pacy zębatej lub w formie placków ok. 6 sztuk, ze szczególnym uwzględnieniem brzegów płyt. Wiercenie otworów i wbijanie kołków można wykonać po minimum 2 dniach, tzn. po pełnym związaniu zaprawy klejowej.

Zużycie :

płyty styropianowe PS-E FS-15 grub. 12cm fazowane	- 0,126 m ³ /m ²
zaprawa klejowa Atlas Stopter K-20	- 4-5 kg/m ²
kołki propylenowe z grzybkami dług. 23-25 cm	- 4 sz/m ²

Warstwa zbrojąca - styki płyt wzmocnić paskami siatki o szer.5cm i sile zrywającej min. 125 daN. Następnie płyty styropianowe zagruntować zaprawą klejową Stopter K-20, w którą należy zatopić siatkę powierzchniową z włókna szklanego np. firmy Kobau, odporną na alkalia. Kolejne pasma siatki muszą być układane z zakładem ok. 10 cm. Krawędzie wypukłe zabezpieczyć listwami aluminiowymi z siatką. Wykonywanie warstwy zbrojonej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianu. Na cokołach założyć dwie warstwy siatki -ochrona od uderzeń mechanicznych.

Zużycie :

paski siatki z włókna szklanego szer.10 cm	- 3 mb/m ²
siatka powierzchniowa z włókna szklanego	- 1,1 m ² /m ² (na cokołach - 2,2)
zaprawa klejowa Atlas Stopter K-20	- 3,4 kg/m ²

C/ Podkład tynkarski

Podkład tynkarski - Atlas Cerplast, wodna dyspersja żywicy organicznej z dodatkiem mineralnym, nanoszona wałkiem lub pędzlem, powoduje uniknięcie przebarwień oraz wzmacnia przyczepność tynku do warstwy zbrojącej. Podkład oferowany jest w gotowej postaci, o konsystencji gęstej śmietany i nie może być dodatkowo rozcieńczony. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna systemu /zanim zostanie nałożony tynk/ przez okres sześciu miesięcy od jej wykonania.

Zużycie :

płyn dyspersyjny Atlas Cerplast	- 0,32 kg/m ²
---------------------------------	--------------------------

D/ Tynk szlachetny

Tynk akrylowy - masa tynkarska Atlas winna być nanoszona na ścianę z przestrzeganiem zasady łączenia kolejnych pasów "mokre na mokre" w trzech fazach: naciąganie wyprawy na ścianę, zdejmowanie nadkładu i fakturowanie. Nieprzestrzeganie tej zasady prowadzi do powstawania śladów w miejscach łączenia tynku. Czas wysychania tynku , zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin.

Zużycie :

- ściany i cokół : tynk akrylowy Atlas Cermit	- 4,2 kg/m ²
---	-------------------------

E/ Uwagi

Obróbki blacharskie - po zakończeniu prac tynkarskich zamontować zdemontowane wcześniej obróbki blacharskie i inne elementy budynku.

Kolorystyka - do uzgodnienia w terminie późniejszym z Inwestorem przed realizacją robót. Kolory stosować według gotowej palety tynków lub poprzez naniesienie dodatkowej warstwy farb akrylowych emulsyjnych np. Atlas, Bolix, Akrylit, Elastyl itp.

Materiały - dokładne zużycie jednostkowe materiałów zaleca się określić na podstawie rzeczywistego zużycia na określonym obiekcie.

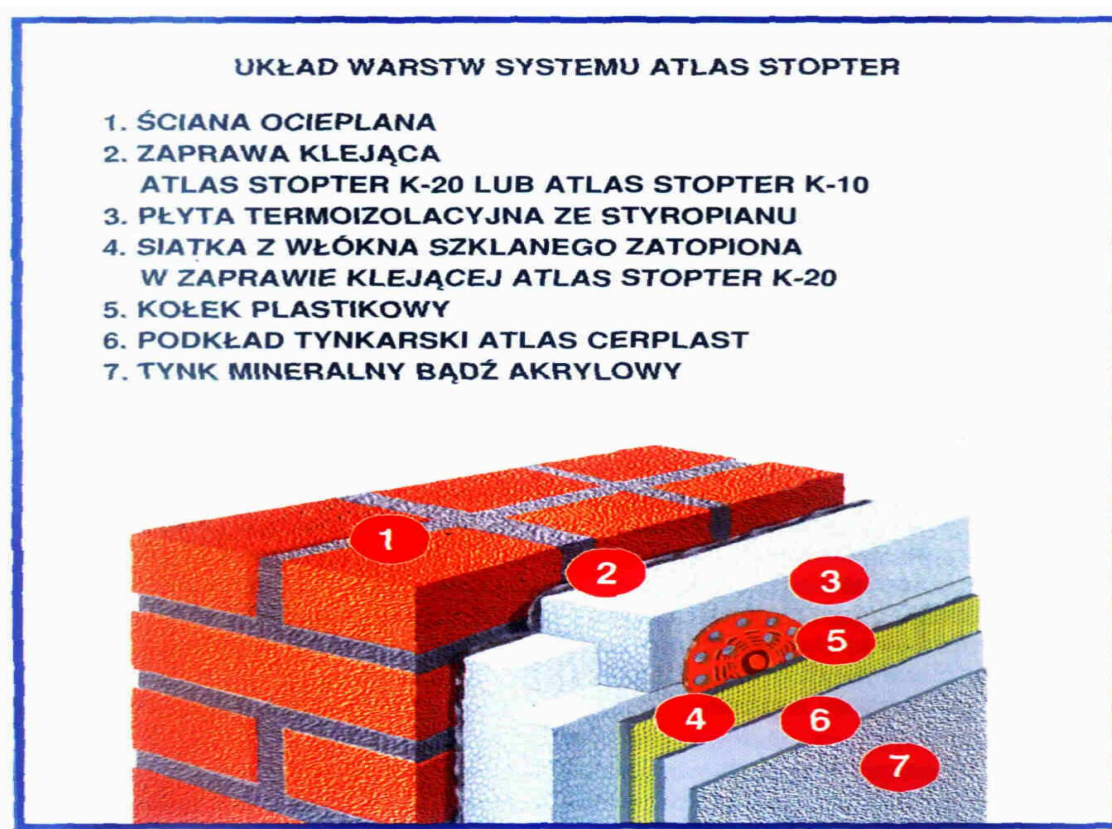
Rusztowanie - stosować rusztowanie systemowe typu Plettak-Combi, które należy uziemić oraz zabezpieczyć siatką bhp na całej długości prowadzonych robót.

Bezpieczeństwo
przestrzegać ogólnych zasad bhp w budownictwie - /Dz.U. nr 47, poz.401/
odłączyć media, mogące stwarzać zagrożenie podczas wykonywania robót.

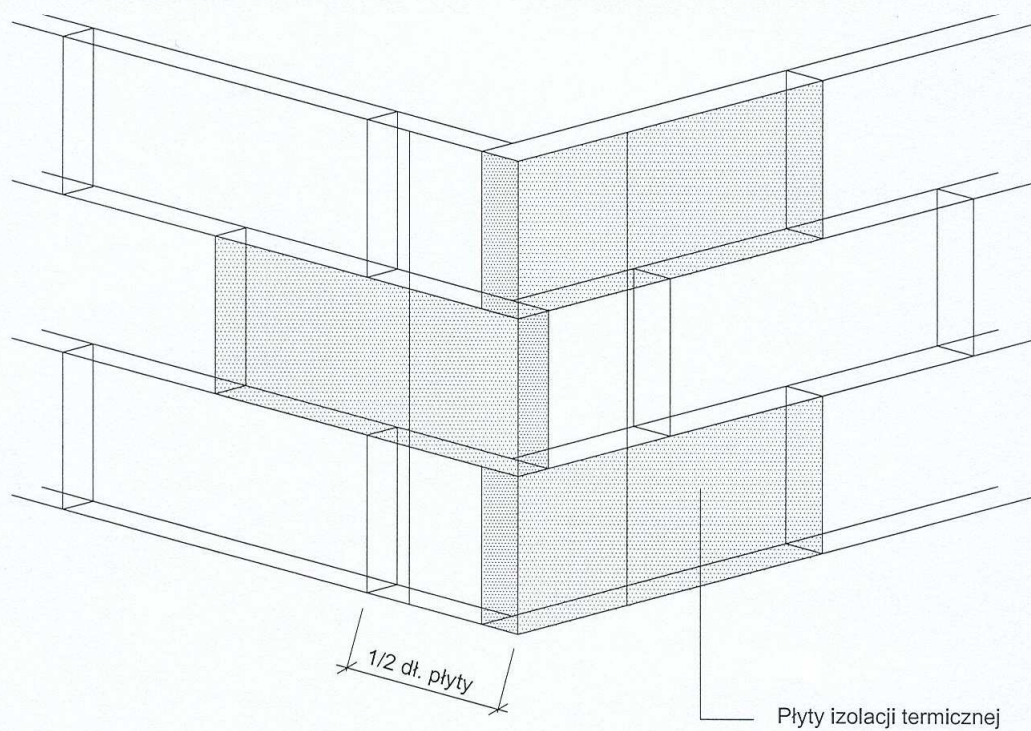
Syców - grudzień 2009 r.

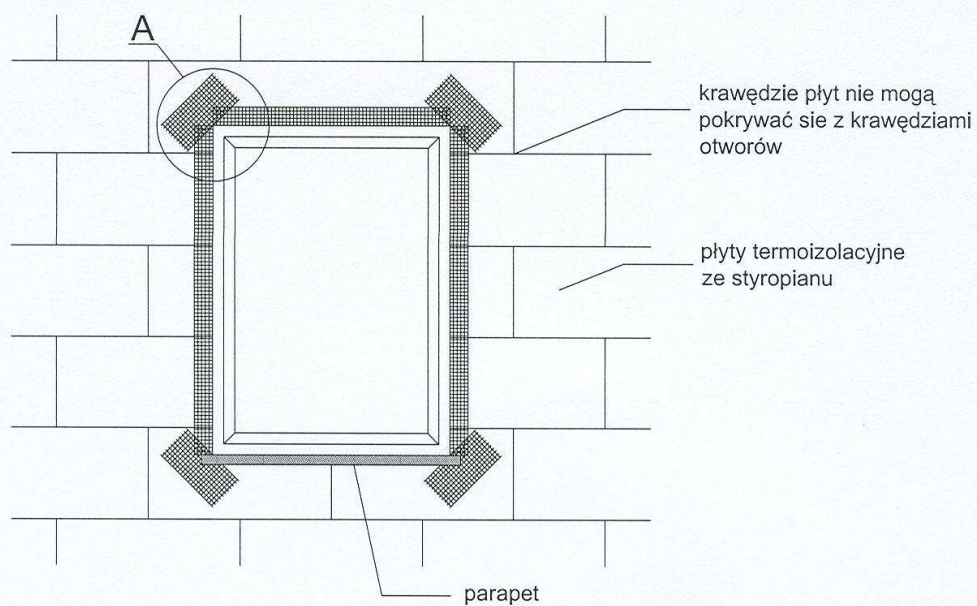
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

Systemy ATLAS STOPTER są firmowymi odmianami metody „lekkiej” ocieplania budynków, objętej instrukcją ITB nr 334/2002 – „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”. Metoda ta polega na mocowaniu do ścian systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego w postaci płyt styropianowych, warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej. Elementami mocującymi są zaprawa klejąca i dodatkowe łączniki mechaniczne, czyli kołki plastikowe. Systemy ATLAS STOPTER są klasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia, do grubości warstwy termoizolacyjnej - 25 cm.

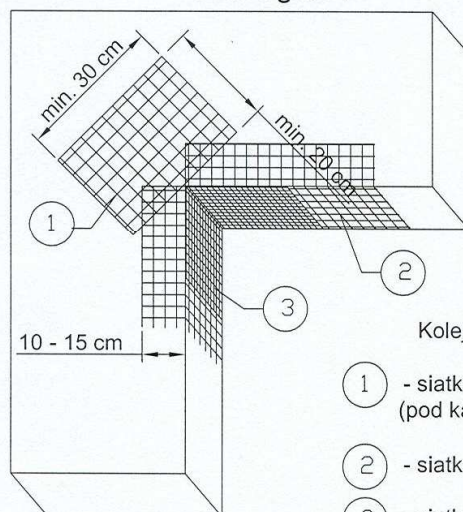


Obiekt : BUDYNEK „A”, PCKZ w OLEŚNICY Adres : Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 67				Nr rys.
Przedmiot opracowania : TERMOMODERNIZACJA ŚCIAN UKŁAD WARSTW SYSTEMU ATLAS STOPTER				1/T
Specjalność	Projektant	Nr ewid. upr. bud.	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Dariusz Kuropka	UAN. 7342-54/94	09/2009	
Sprawdził	mgr inż. arch. Joanna Gagała	24/03/DOIA	09/2009	



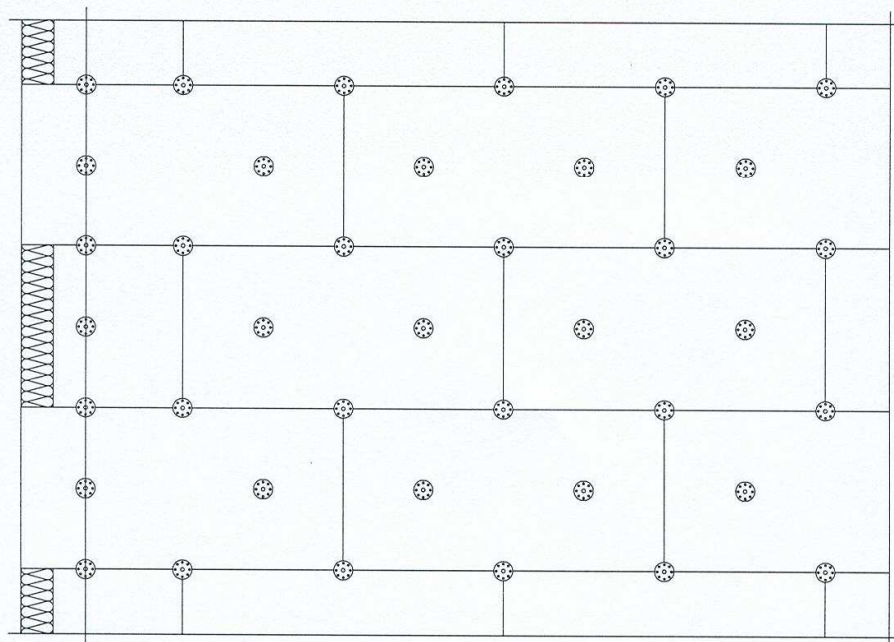


Szczegół A



Kolejność układania siatek z włókna szklanego

- ① - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45°) o wymiarach min. 20 x 30 cm
- ② - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- ③ - siatka układana w narożach otworów



a

$n = 8 \text{ szt./m}^2$ - cz. środkowa ściany
 $n = 8 \text{ szt./m}^2$ - cz. narożna ściany

Odstęp od krawędzi ściany:
 $a \text{ min.} = 10 \text{ cm}$