

PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI



A-1a



A-1a



A-2 wejście główne



A-4c



A-4c



A-4c –kotłownia

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Termomodernizacja zespołu budynków: A-1a – budynek główny

A-2a – budynek dydaktyczny , A-1b - „była łaźnia“

A-2b –pokój nauczycielski , A-4c – warsztaty

Noworudzkiej Szkoły Technicznej

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria IX – budynki oświaty

Adres obiektu budowlanego: 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

działka 98/34 obr. 4 Nowa Ruda Jedn. ewid. Nowa Ruda Miasto

Inwestor : Powiat Kłodzki 57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1

Projektant specjalności konstrukcyjno-budowlany	mgr inż. Grzegorz Papiernik UAN.VI-6/3/85/90	
Projektant specjalności architektonicznej	mgr inż. arch. Karolina Urbańska 74/2010/ DS. OIA	

Nowa Ruda 10-12-2021r.

ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Termomodernizacja zespołu budynków : A-1a – budynek główny

A-2a – budynek dydaktyczny , A-1b - „była łaźnia“

A-2b –pokój nauczycielski , A-4c – warsztaty

Noworudzkiej Szkoły Technicznej

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IX – budynki oświaty

Adres obiektu budowlanego:

57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

działka 98/34 obr. 4 Nowa Ruda

Jedn. ewid. Nowa Ruda Miasto

Inwestor : Powiat Kłodzki

57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	Nazwa rysunku	skala	rysunek	strona
	STRONA TYTUŁOWA			1
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA			
I.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			2

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

Informacje ogólne

Obiekt: Budynków :A-1a – budynek główny , A-2a – budynek dydaktyczny
, A-1b - „była łaźnia” A-2b –pokój nauczycielski , A-4c – warsztaty
Noworudzkiej Szkoły Technicznej

(Adres inwestycji)

Adres: 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

działka 98/34 obr. 4 Nowa Ruda Jedn. ewid. Nowa Ruda Miasto

(Imię i nazwisko oraz adres inwestora)

Inwestor : Powiat Kłodzki 57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1

Część opisowa

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego :

* prace na wysokości rusztowania	
*wymiana pokrycia połaci dachu	
*wymian instalacji odgromowej	
* rozbiórka komina	
* zbitcia tynków , ocieplenie elewacji	
* wymiana rynien i rur spustowych	

2. Działka niezabudowana i nieuzbrojona

(wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych)

Budynek mieszkalny wielorodzinny

3.Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

Roboty na wysokości

4. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy :

4.1 Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5 m ,a w szczególności :

1. niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
2. wykonywanie remontu dachu , łączenie dachu , krycie dachówką , krycie papą
3. wykonanie obróbek blacharskich , rynien i rur spustowych

4 Wykonywanie prac z udziałem dźwigu : niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzenia dźwigu – przy zastosowaniu dźwigu zastosować zasady bhp przy pracy z dźwigiem .

(Inne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych)

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :

5.1 Przy wykonywaniu ścian wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z 6 lutego 2003 r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych Dz.U. Nr 47poz 401 rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze , rozdz. 9 Roboty na wysokościach , rozdz. 12 Roboty murarskie i tynkarskie .

5.2 Przy wykonywaniu stropów : wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w. Dz.U. Nr 47 poz. 401 rozdz. 9 Roboty na wysokościach ,

5.3 Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu : wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w. rozdz. 9 Roboty na wysokościach 13-Roboty ciesielskie , rozdz. 17 Roboty dekarские i izolacyjne

5.4 Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu : wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w . rozdz. 7 Maszyny i urządzenia techniczne.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia :

6.1 Na tablicy budowy kierownik budowy umieści numery telefonów pogotowia , policji , straży pożarnej , zakładu energetycznego

6.2 Na placu budowy umieścić punkt pierwszej pomocy medycznej – apteczka medyczna

6.3 Kaski ochronne , pasy , linki do pracy na wysokości umieścić w tymczasowym pomieszczeniu socjalnym .

6.4 Plac budowy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych .

mgr inż. Grzegorz Papiernik

mgr inż. arch. Karolina Urbańska

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Termomodernizacja zespołu budynków A-1a – budynek główny

A-2a – budynek dydaktyczny

A-1b - „była łaźnia“

A-2b –pokój nauczycielski

A-4c – warsztaty

Noworudzkiej Szkoły Technicznej

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IX – budynki oświaty

Adres obiektu budowlanego:

57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

działka 98/34 obr. 4 Nowa Ruda

Jedn. ewid. Nowa Ruda Miasto

Inwestor : Powiat Kłodzki

57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1

Projektant specjalności konstrukcyjno-budowlany	mgr inż. Grzegorz Papiernik UAN.VI-6/3/85/90	
Projektant specjalności architektonicznej	mgr inż. arch. Karolina Urbańska 74/2010/ DS. OIA	

Nowa Ruda 10-12-2021r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	rysunek	Ozn.		skala	rysunek	strona
	STRONA TYTUŁOWA					1
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA					2-3
I.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA					
	Oświadczenie o sporządzenie projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej					4
	Uprawnienia projektantów Przynależność do izby projektantów					5-8
II.	CZĘŚĆ GRAFICZNA					
	Opis elementów budynku stan istniejący A-1 a , A-2 a , A-1b , A-2b , A-4c warsztaty					9-12
	ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI A-1a , A-2a , A-1b , A-2b					13-22
	ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI A-4 c warsztaty					23-29
1	SZKIC LOKALIZACJI			1:250	Rys 1	30
2	RZUT PARTERU	A-1 a		1:100	Rys 2	31
3	RZUT PARTERU	A-2 a		1:100	Rys 3	32
4	RZUT I PIĘTRA	A-2 a		1:100	Rys 4	33
5	RZUT PARTERU	A-2 b	pokój nauczycielski	1:100	Rys 5	34
6	RZUT PARTERU	A-1b	„łazienka”	1:100	Rys 6	35
7	PRZEKRÓJ 1-1	A-2a		1:100	Rys 7	36
8	PRZEKRÓJ 2-2	A-2a		1:100	Rys 8	37
9	PRZEKRÓJ 3-3	A-1a		1:100	Rys 9	38
10	PRZEKRÓJ 4-4	A-1a		1:100	Rys 10	39
11	RZUT STRYCHU	A-1a		1:100	Rys 11	40
12	RZUT DACHÓW			1:100	Rys 12	41
13	RZUT PARTERU	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 13	42
14	1 ELEWACJA stan istniejący	A-1 a		1:100	Rys 14	43
15	1 ELEWACJA PROJEKT	A-1 a		1:100	Rys 15	44
16	3 ELEWACJA stan istniejący	A-1 a		1:100	Rys 16	45
17	3 ELEWACJA PROJEKT	A-1 a		1:100	Rys 17	46
18	2 ELEWACJA stan istniejący	A-1 a		1:100	Rys 18	47
19	2 ELEWACJA PROJEKT	A-1 a		1:100	Rys 19	48
20	4 ELEWACJA stan istniejący	A-1 a		1:100	Rys 20	49
21	4 ELEWACJA PROJEKT	A-1 a		1:100	Rys 21	50
22	5 ELEWACJA stan istniejący	A-2 a		1:100	Rys 22	51
23	5 ELEWACJA PROJEKT	A-2 a		1:100	Rys 23	52
24	6 ELEWACJA stan istniejący	A-2 a		1:100	Rys 24	53

25	6 ELEWACJA PROJEKT	A-2 a		1:100	Rys 25	54
26	7 ELEWACJA stan istniejący	A-2 a		1:100	Rys 26	55
27	7 ELEWACJA PROJEKT	A-2 a		1:100	Rys 27	56
28	8 ELEWACJA stan istniejący	A-2b		1:100	Rys 28	57
29	8 ELEWACJA PROJEKT	A-2b		1:100	Rys 28	58
30	9 ELEWACJA stan istniejący	A-2b	pokój nauczycielski	1:100	Rys 30	59
31	9 ELEWACJA PROJEKT	A-2b	pokój nauczycielski	1:100	Rys 31	60
32	10 i 11 ELEWACJA stan istn.	A-1 a		1:100	Rys 32	61
33	10 i 11 ELEWACJA PROJEKT	A-1 a		1:100	Rys 33	62
34	12 ELEWACJA stan istn.	A-1b	„łazienia”	1:100	Rys 34	63
35	12 ELEWACJA PROJEKT	A-1b	„łazienia”	1:100	Rys 35	64
36	13 i 14 ELEWACJA stan istn.	A-1 a		1:100	Rys 36	65
37	13 i 14 ELEWACJA PROJEKT	A-1 a		1:100	Rys 37	66
38	Zestawienie stolarki okiennej	A-1a		1:100	Rys 38	67
39	Zestawienie stolarki okiennej	A-2a		1:100	Rys 39	68
40	Zestawienie stolarki okiennej	A-2b		1:100	Rys 40	69
41	Zestawienie stolarki okiennej	A-1b		1:100	Rys 41	70
42	16 ELEWACJA od dziedzińca stan istniejący	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 42	71
43	16 ELEWACJA od dziedzińca PROJEKT	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 43	72
44	15 ELEWACJE stan istniejący	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 44	73
45	15 ELEWACJE PROJEKT	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 45	74
46	ELEWACJE KOTŁOWNIA A-4C stan istniejący	A-4c	kotłownia tył	1:100	Rys 46	75
47	ELEWACJE KOTŁOWNIA A-4C PROJEKT	A-4c	kotłownia tył	1:100	Rys 47	76
48	Zestawienie stolarki okiennej elewacja frontowa 15 warsztatów	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 48	77
49	Zestawienie stolarki okiennej elewacja od dziedzińca 16 warsztatów	A-4c	warsztaty	1:100	Rys 49	78
50	Zestawienie stolarki drzwiowej warsztaty	A-4C	warsztaty	1:100	Rys 50	79
51	Izolacja pionowa ścian fundamentowych				Rys 50	80

Ząbkowice Śląskie, 10.12.2021r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm) oświadczam, że projekt budowlany:

Termomodernizacja zespołu budynków

A-1a – budynek główny

A-2a – budynek dydaktyczny

A-1b - „była łaźnia“

A-2b –pokój nauczycielski

A-4c – warsztaty

Noworudzkiej Szkoły Technicznej zlokalizowanego w 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4, działka 98/34

obr. 4 Nowa Ruda dla Powiat Kłodzki , 57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant specjalności konstrukcyjno-budowlany	mgr inż. Grzegorz Papiernik UAN.VI-6/3/85/90	
Projektant specjalności architektonicznej	mgr inż. arch. Karolina Urbańska 74/2010/ DS. OIA	

(pieczęć) Wałbrzych, dnia 1990-12-19 r.

Nr UAN.VI-6/3/85/90

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

Na podstawie § 2, ust.1, pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. =
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) GRZEGORZ PAPIERNIK
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa rolniczego
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 sierpnia 1954 r. w Bystrzycy Kłodzkiej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)


w zakresie ./

(specjalizacja zawodowa)

i jest upoważniony(a) do:

1- sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
§ 2, ust.1, pkt 1.

./.


m.p.

Star. WOJEWODY
Główny Architekt Wojewódzki
mgr inż. Jan Henryk Gonda
(podpis i pieczęć)

DZG 2713-391-1-0489 12.04.90 1000 A4



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. DS OIA/24/2011
sygnatura akt: OKK/7131/53/2010

Wrocław, dnia 13.01 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Karolina Urbańska

córka Grzegorza, ur. 21 października 1980 r.

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową

i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

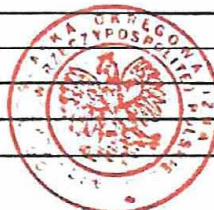
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

nr ewidencyjny 74/2010/DS OIA

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

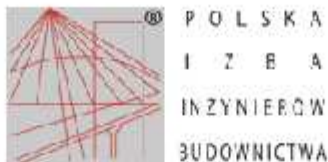
Od decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

<u>Włodzimierz Wilczewski</u>	- przewodniczący OKK
<u>Leszek Link</u>	- wiceprzewodniczący OKK
<u>Jan Matkowski</u>	- wiceprzewodniczący OKK
<u>Juliusz Modlinger</u>	- sekretarz OKK
<u>Anna Boryska</u>	- członek OKK
<u>Elżbieta Cegielska</u>	- członek OKK
<u>Jerzy Chmiel</u>	- członek OKK
<u>Krzysztof Czerkas</u>	- członek OKK
<u>Andrzej Hubka</u>	- członek OKK
<u>Grażyna Makowska</u>	- członek OKK



Otrzymują:

1. Strona: Karolina Urbańska, ul. 1 Maja 8C m. 10, 57-200 Ząbkowice Śląskie
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
 - Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
 - Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-7T7-C1T-UF7 *

Pan Grzegorz Papiernik o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/1983/01

adres zamieszkania ul. Działkowca 8, 57-200 Ząbkowice Śl.

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-08 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE – ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Karolina Urbańska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **74/2010/DS OIA**, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1422**.

Członek czynny od: 10-05-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 29-01-2021 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1422-8453-138D-CD54-E149

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 RP.

OPIS TECHNICZNY
STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt : Budynki Noworudzkiej Szkoły Technicznej

Adres : 57-320 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Inwestor : Powiat Kłodzki , 57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1

I DANE OGÓLNE

**1.1 Inwentaryzacje wykonano dalmierzem HILTI PD 28 oraz
przymiarem stalowym dł. 5.0 mb .**

1.2 Powierzchnia zabudowy 2 765,78 m2

Lp.	Ozn. budynku	Budynek	m2
1	A-1 a	Budynek dydaktyczny główny	1 299,22
2	A-2a	Budynek dydaktyczny	477,85
3	A1-b	łazienia	251,46
4	A-2b	pokój nauczycielski	74,25
5	A-4c	Węzeł cieplny	37,06
		warsztaty	564,99
		kotłownia	48,08
		pom gospodarcze	12,87
		w tym przejazd	r-m 663,00
			Ogółem 2 765,78

1.4 Powierzchnia użytkowa

Lp.	Ozn. budynku	Budynek	Pow. użytkowa m2
1	A-1 a	Budynek dydaktyczny główny	1 177,06
2a	A-2a parter	Budynek dydaktyczny	387,15
2b	A-2a I piętro		278,09
3	A1-b	łazienia	217,96
4	A-2b	pokój nauczycielski	58,79
5	A-4c	warsztaty	588,75
			2 707,80

1.5 Kubatura

Lp.	Ozn. budynku	Budynek	m3
1	A-1 a	Budynek dydaktyczny główny	5 196,88
2	A-2a	Budynek dydaktyczny	3 555,20
3	A1-b	łazienia	754,38
4	A-2b	Pokój nauczycielski	185,62
5	A-4c	Węzeł cieplny	100,06
		warsztaty	1 689,32
		kotłownia	184,63
		pom gospodarcze	42,34
		w tym przejazd	r-m 2 016,35
			Ogółem 11 708,43

Zespół budynków dydaktycznych w zabudowie czworoboku z wewnętrznym dziedzińcem wewnętrznym z przejazdem .

A-1a – budynek główny parterowy z częściowym podpiwniczeniem murowany z cegły pełnej o dachach drewnianych wielospadowych z pokryciem onduline .

-fundamenty i ściany w gruncie – murowane z cegły - odkrywek nie wykonywano

Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

-ściany zewnętrzne z cegły pełnej na zaprawie cem-wap. gr. 42-45 cm

współczynnik przenikania ciepła $U = 1,54$

-stropy drewniane ze ślepym pułapem (zasypka mineralna)

Nad pomieszczeniami klas A1-24 ,A1-24 brak jest wypełnienia zasypką .

Współczynnik przenikania ciepła $U = 2,63$

-dach drewniany o kącie nachylenia 42° wielospadowy z naczółkami o pokryciu onduline na pełnym deskowaniu gr. 25 mm .

Pokrycie bitumiczne onduline kwalifikuje się do wymiany

-inne dachy jednospadowe o kącie nachylenia 5 pokryciu blachą trapezową na deskowaniu

-stolarka okienna PCV wbudowana w latach 2000 -2010 o współczynniku przenikania ciepła

$U = 1,80$ okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń .

Okna kwalifikują się do wymiany

-stolarka drzwiowa zewnętrzna – drzwi wyjściowe na dziedziniec w dobrym stanie technicznym

A-2a – budynek dydaktyczny dwukondygnacyjny murowany z cegły pełnej bez podpiwniczenia o stropodachu niewentylowanym płaskim z konstrukcją płyt korytkowych pokryty 2x papą na podkładzie szlichty cementowej . Brak wylazu na dach.

-fundamenty i ściany w gruncie – murowane z cegły - odkrywek nie wykonywano

Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

-ściany zewnętrzne z cegły pełnej na zaprawie cem-wap. gr. 43-46 cm

współczynnik przenikania ciepła $U = 1,54$

-stropy WSP na belkach stalowych dwuteowych

-stropodach płaski wentylowany strop WPS na belkach stalowych dwuteowych wentylowany z

przestrzenią powietrza z płytami korytkowymi z pokryciem 2 x papą termozgrzewalną

Proponuje się wykonanie nowego wylazu na dach 80x80

Współczynnik przenikania ciepła $U = 2,63$

-stolarka okienna PCV wbudowana w latach 2000 -2010 o współczynniku przenikania ciepła

$U = 1,80$ okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń

Okna kwalifikują się do wymiany

- stolarka drzwiowa zewnętrzna – drzwi wejściowe w dobrym stanie technicznym

A1-b - „łaźnia” budynek murowany z cegły pełnej parterowy o stropodachu z płyt WPS na belkach stalowych dwuteowych z pokryciem 2x papą na podkładzie szlichty cementowej .

-fundamenty i ściany w gruncie – nieocieplone

Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

-ściany zewnętrzne z cegły pełnej gr. 29 cm

współczynnik przenikania ciepła $U = 1,84$

-stropodach płaski strop WPS na belkach stalowych dwuteowych z pokryciem 2 x papą termozgrzewalną

Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

**-stolarka okienna PCV wbudowana w latach 2000 -2010 o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,80$ okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń
Okna kwalifikują się do wymiany**

Stolarka drzwiowa - drzwi wejściowe nieocieplone kwalifikują się do wymiany

A-2b –pokój nauczycielski – budynek murowany z cegły pełnej parterowy o stropodachu drewnianym płaskim jednospadowym o pokryciu 2 x papa na deskowaniu

-fundamenty i ściany w gruncie – nieocieplone

Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

-ściany zewnętrzne z cegły pełnej 34 – 39 cm

współczynnik przenikania ciepła $U = 1,84$

-stropodach płaski drewniany jednospadowy z pokryciem 2 x papa na deskowaniu

współczynnik przenikania ciepła $U = 1,84$

-stolarka okienna PCV wbudowana w latach 2000 -2010 o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,80$ okna w 80 % stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń .

Okna kwalifikują się do wymiany

Stolarka drzwiowa - drzwi wejściowe nieocieplone kwalifikują się do wymiany.

A-4c – warsztaty

Budynek parterowy o konstrukcji stalowej z dwuteowników ściany I 140 co 100 cm i stropodachu płaskim jednospadowym z dwuteowników I 180 co 100 cm

Stropodach płaski z pokryciem blachą trapezową T-15 na

-fundamenty – stopy fundamentowe betonowe , fundamenty pod ściany betonowe

Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

-ściany zewnętrzne gr. 14 cm z cegły pełnej otynkowane jako wypełnienie pomiędzy słupami

z dwuteowników stalowych I 140

współczynnik przenikania ciepła $U = 2,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

- stropodach płaski jednospadowy o konstrukcji stalowej z dwuteowników I 180 co 100 cm

Wypełnione od spodu płytami g-k , płytami drewnopodobnymi

Od góry płyty drewnopodobne i płyty cementowe z pokryciem blachą trapezową T-15

Przestrzeń powietrza bez ocieplenia

współczynnik przenikania ciepła $U = 2,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

Proponowana całkowita wymiana stropodachu na systemowe płyty dachowe warstwowe .

-stolarka okienna drewniana ramy własnej produkcji i szybach poprodukcyjnych o zróżnicowanych

**wymiarach – okna niewymiarowe dopasowane do wymiarów szyby -
wbudowane w latach 2000 -2010 o współczynniku
przenikania ciepła $U = 2,00$ okna w 80 % stałe bez możliwości otwierania i
przewietrzania
pomieszczeń .**

Okna bezwzględnie kwalifikują się do wymiany.

Bramy stalowe bezwzględnie do wymiany .

2.4 Ściany i ścianki działowe murowane z cegły na zaprawie cem-wap.

2.5 Kominy murowane z cegły na zaprawie cem-wap.

2.6 Nadproża okienne i drzwiowe ceglane .

2.7 Rynny i rury spustowe PCV .

WYKOŃCZENIE

2.8 Elewacje - tynk szlachetny nakrapiany

2.9 Tynki wewnętrzne cem-wap zwykłe kat III

2.10 Malowania ścian i sufitów farba emulsyjna .

2.12 Podłogi i posadzki

- płyty kamienne nieregularne

- linoleum

- wc płytki GRES

INSTALACJE

**Zespół budynków wyposażony jest w instalacje elektryczną ,
instalacje wody zimnej i ciepłej , kanalizacyjną z odprowadzeniem do zbiornika na
ścieki zlokalizowanego na działce .**

**Ogrzewanie - instalacja centralnego ogrzewania zasilana z lokalnej kotłowni na paliwo
olejowe .**

opracował : mgr inż. Grzegorz Papiernik

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI A-1a , A-2a , A-1b , A-2b

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków wełną mineralną 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów budynków styropianem XPS 035 gr. 15 cm
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu budynków styropianem XPS 035 hr. 15 cm
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej budynków
- Wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej budynków A-1b , A-2b
- Wykonanie zadaszenia nad wejściami
- Ocieplenie stropodachu o konstrukcji stropu i stropodachu WPS na belkach stalowych A-2b budynek dwukondygnacyjny granulatem celulozy
- Ocieplenie stropu drewnianego nad parterem A-1a granulatem celulozy
- Ocieplenie stropodachu nad holem połącz 3 i 5 o konstrukcji drewnianej pokrytej papą –wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papą termozgrzewalną NRO podwójnie kominkami odpowietrzającymi
- Wymianę pokrycia stropodachu pokój nauczycielski na płyty dachowe warstwowe 140/248 $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon szklany z wykonaniem pokrycia papa termozgrzewalną podwójnie NRO podwójnie oraz obróbkami blacharskimi
- Ocieplenie stropodachu A-1b była łaźnia o konstrukcji WPS na belkach stalowych dwuteowych pokrytej papą – wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papa termozgrzewalną podwójnie NRO
- Wymiana pokrycia dachu A-1a – rozbiórka płyt falistych papowych onduline i pokrycie blachą powlekana na rąbek stojący na tzw. „klik”
- Wymiana rynien i rur spustowych na rynny i rury spustowe z blachy powlekanej z wykonaniem koryt ściekowych betonowych 1,5 m przy rurach spustowych do odprowadzenia wód deszczowych
- Wymiana pokrycia dachu – rozbiórka płyt onduline i pokrycie panelami z blachy na rąbek stojący na tzw. „klik”
- Wymiana obróbek blacharskich na blachę powlekana
- Wymianę instalacji odgromowej
- Usprawnienie wentylacji poprzez zastosowanie rekuperatorów nawiewno-wywiewnych
- Malowanie pomieszczeń
- Wykonanie ścianki G-K drzwiami sala drukarek A2 -2.1 I piętro

1. ELEWACJE – OCIEPLENIE

Projektuje się ocieplenie elewacji w systemie ETICS, materiałem izolacyjnym - wełna mineralna gr.16cm o $\lambda 0,035 \text{ W/mK}$. Malowanie elewacji zgodnie z rysunkami – kolorystyka elewacji.

Zakres prac:

1. Bez odbicie tynków elewacji
2. Bez odbicia tynków ościeży
3. Likwidacja pęknięć i rys ścian zewnętrznych prętami stalowymi
4. Przygotowanie podłoża przez jednokrotne gruntowanie emulsją ścian i ościeży
5. Zamocowanie listwy cokołowej 30 cm od terenu
6. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 16cm
7. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr.3cm do ościeży okiennych i drzwiowych
8. Przymocowanie płyt z wełny mineralnej za pomocą łączników metalowych do ściany z cegły (4-8szt./m²), wg. instrukcji producenta
9. Wklejenie narożników ochronnych z kątownikiem metalowym z siatką (narożniki ścian i otworów okiennych i drzwiowych)
10. Przyklejenie warstwy siatki na ścianach i ościeżach okiennych i drzwiowych z wełny mineralnej z jednoczesnym montażem listew przyokiennych z siatką szerokości 10cm

2. OCIEPLENIE COKOŁU

Odbicie cokołu z okładzin kamiennych / tynku

1. Ocieplenie cokołu ze styropianu XPS gr. 15cm. Wysokości 30 cm
2. Cokół wykonać z tynku mozaikowego gr.3mm z warstwą podkładową 3mm w kolorze antracytowym.
3. W strefie cokołu należy wykonać tynk renowacyjny wg projektu

3. OCIEPLENIE ŚCIAN PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Projektuje się ocieplenie ściany fundamentowej elewacji frontowej i bocznej na głębokość 80cm z płyt z styropianu XPS o λ 0,035 W/mK gr. 15cm.

Zakres prac:

1. Wykonanie wykopu na głębokość ok. 80cm
2. Skucie nierówności i oczyszczenie murów fundamentowych
3. Uzupełnienie spoin
4. Wykonanie tynku renowacyjnego
5. Przymocowanie folii kubelkowej
6. Przymocowanie płyt ze styropianu XPS gr.15cm z kołkowaniem wg. instrukcji producenta
7. Wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru z zabezpieczeniem z geowłókniną .
8. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej lub opaskę żwirową wraz z krawężnikiem

4. STOLARKA OKIENNA

Projektuje się wymianę stolarki okiennej na nową PCV, $U_{okna} \leq 0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (zgodnie z rysunkami elewacji i rzutów poszczególnych kondygnacji). Skrzydła rozwierane i uchylne. Stolarka okienna w kolorze białym.

Zastosowany do budowy okien PCV system profili winien uwzględniać normy obciążeń wiatrem wg PN-77/B02011, dopuszczalnych ugięć elementów okna, charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształtowników wzmacniających oraz spełniać warunki zachowania szczelności na przenikalność wody i prawidłową infiltrację powietrza.

Okna PCV – o szerokości 92 mm, z uszczelnieniem środkowym, sześciokomorowy. Sześciokomorowa budowa profili i szerokość 92 mm pozwala na uzyskanie podwyższonych parametrów izolacyjności termicznej. Dzięki układowi komór wewnątrz profilowych, uszczelek oraz użyciu szyb termoizolacyjnych, dają możliwość znacznego zredukowania strat energii cieplnej.

PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Istniejące parapety okienne zewnętrzne wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej gr. 0,60mm z bocznymi ogranicznikami. Kolor antracytowy, RAL 7021.

PARAPETY WEWNĘTRZNE

Istniejące parapety wewnętrzne do demontażu wraz z wymianą stolarki okiennej.

Podokienniki wewnętrzne okien PCV wykonać z jako komorowe PCV 20x50-200cm w kolorze białym.

5. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych A-1b , A-2b

6 .Zadaszenie nad nad wejściami 200x93



Ocieplenie dachu A-1a i stropodachu A-2b

Projektuje się ocieplenie dachu **A-1a** o konstrukcji więźby drewnianej wentylowanego – przestrzeń więźby granulem z celulozy około 25 cm+ 3 cm na osiadanie- $\lambda=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

Projektuje się ocieplenie stropodachu **A-2a** o konstrukcji stropu WPS – przestrzeń więźby granulem z celulozy około 25 cm+ 3 cm na osiadanie- $\lambda=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Technologia ocieplania stropodachu wentylowanego polega na wdmuchiwanu suchego-gotowego do pracy materiału termo modernizacyjnego wełny mineralnej granulowanej .

Prace rozpoczynamy od wycięcia w płycie dachowej w najwyższym punkcie dachu otworów około 40x40 . Ilość ich jest uzależniona od podziałów elementów podpierających pokrycie stropodachu wentylowanego . Następnie przestrzeń stropodachu jest oczyszczana i przygotowana w celu udostępniania najdalszego miejsca stropodachu. Przewidywany zakres prac :

- 1.Przygotowanie podłoża w miejscu wykonania otworów.
- 2.Wykonanie otworów do wprowadzenia –wdmuchiwanu granulatu celulozy
- 3.Wprowadzenie granulatu z celulozy . Zamontowanie kominków wentylacyjnych w miejscach wykonanych otworów . Grubość granulatu 25 cm + 3 cm na osiadanie
4. Zakrycie otworów deskami .
- 5.Ułożenie warstwy papy termozgrzewalnej w miejscu wykonanych otworów – kominków .
6. Wykonanie obróbek z papy termozgrzewalnej



1 wykonanie otworu w stropodachu



2 Wykonanie nadmuchu granulatem z celulozy



3 widok otworu po nadmuchu celulozy



4 zabezpieczenie deskami otworu do wykonania nadmuchu stropodachu



5 Wykonanie papy termo w miejscu otworu



6 Wykonanie otworu pod kominek wentylacyjny



7 Montaż kominka wentylacyjnego

Ekologiczny materiał termoizolacyjny w postaci luźnych włókien w kolorze szarym bez lepiszcza o składzie celulozy odzyskanej z makulatury i uwodnionych związków boru. Właściwości termoizolacyjne z celulozy wynikają z cech podstawowego surowca, z którego jest wytwarzany, czyli celulozy. To dzięki budowie strukturalnej włókien uzyskuje się tak dobre wyniki. Porowata powierzchnia włókna celulozy i

jego gąbczasta struktura to podstawa skuteczności tego materiału. Dzięki takiej budowie ma on zdolność podciągania kapilarnego jak również wiązania wilgoci i przemieszczania jej do miejsc, gdzie stężenie wilgoci jest mniejsze. Izolacja termiczna jest przestrzenną konstrukcją losowo zorientowanych włókien - izolacja "oddycha". Przy zapewnionej wentylacji warstwy wydalenie nadmiaru wilgoci jest procesem bardzo szybkim dzięki olbrzymiej powierzchni parowania.

Granulat z celulozy chroni przed zimnem.

Dobre własności izolacji cieplnej uzyskuje się dzięki dużej ilości powietrza zamkniętego w warstwie (70 ÷ 80% objętości) - znajduje się ono tak wewnątrz włókien jak i w przestrzeni między włóknowej. Zagadnienia ciepno-wilgotnościowe w materiałach termoizolacyjnych o budowie strukturalnej w postaci prętów o gładkiej powierzchni ścian włókien np. szkło, bazalt są bardziej skomplikowane z uwagi na to, że nie wiążą one wilgoci, nie "oddychają", lecz są "przewiewne". Wymaga to stosowania bariery antydyfuzyjnej w postaci np. folii paroizolacyjnej. Stwarza to problem koncentracji wilgoci wewnątrz pomieszczeń, co narzuca wymóg dodatkowej wentylacji pomieszczeń - w krajach zachodnich powszechnie stosuje się klimatyzację.

Należy pamiętać, iż wilgoć w warstwie izolacyjnej znacznie obniża skuteczność izolacyjną materiału. Toteż im szybciej zostanie ona usunięta z warstwy tym efekt jest lepszy. Celuloza dzięki temu, że umożliwia wymianę gazową, w sposób naturalny wyrównuje różnice stężeń i nie zatrzymuje w warstwie nadmiaru wody. Ta właściwość fizyko-chemiczna w praktyce pozwala na uzyskanie lepszych efektów izolacyjnych niż wynika to z wartości współczynnika przewodzenia ciepła i wyliczeń teoretycznych. Potwierdzeniem tego są doświadczenia wykonane w Kolorado - USA na dwóch identycznych domach różniących się tylko rodzajem materiału użytego do termoizolacji. Dom ocieplony materiałem celulozowym potrzebował w skali roku o 27% mniej energii na utrzymanie temperatury wewnątrz 20°C niż dom ocieplony wełną szklaną.

Dla granulatu z celulozy współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.

Grubość warstwy termoizolacyjnej [cm]	5	8	10	15	20	25
Granulat z celulozy - $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$	0,71	0,459	0,372	0,251	0,190	0,153
Styropian	0,81	0,526	0,426	0,289	0,218	0,176
Wełna mineralna	0,89	0,580	0,471	0,320	0,242	0,195

Tabela. Porównanie współczynnika przenikania ciepła $U [\text{W/m}^2\text{K}]$ warstw izolacyjnych wykonanych z różnych materiałów.

Zabezpiecza przed pleśniami i grzybami.

Granulat z celulozy dzięki zawartości związków boru nie tylko sam nie ulega biodegradacji, ale powstrzymuje rozpoczęty proces rozwoju pleśni i grzybów na konstrukcjach drewnianych. Pozwala to zaniechać stosowania folii paroizolacyjnej, ponieważ w przypadku zawilgocenia izolacji do chwili jej ponownego wyschnięcia nie rozwiną się szkodliwe mikroorganizmy. Higroskopijne włókna celulozy pochłaniają wilgoć z powierzchni konstrukcji i szybko odprowadzają ją z warstwy izolacyjnej.

Przyspieszone odparowywanie wilgoci z powierzchni konstrukcji metalowych działa antykorozyjnie. Granulat z celulozy nie jest środowiskiem sprzyjającym gryzoniom i insektom.

Zabezpiecza przed ogniem.



Granulat z celulozy jest zaliczany do grupy materiałów trudnopalnych, nie rozprzestrzeniających ognia. W przypadku zagrożenia pożarem zdolność materiału izolacyjnego do zapobiegania zapaleniu się konstrukcji jest ważniejsza niż sama jego odporność na ogień. Granulat z celulozy nie spala się, nie ulega topnieniu, a jedynie zwęglą się z szybkością 5 ÷ 15 cm grubości warstwy na godzinę, nie wydzielając żadnych substancji trujących. Doświadczenia wykazały, że temperatura wewnątrz zwęgliny wynosi 90 ÷ 95 °C. Ta właściwość granulatu z celulozy ochrania konstrukcję budynku, ponieważ drewno zapala się przy temperaturze około 200 ÷ 300 °C, a stal zaczyna tracić swoje właściwości konstrukcyjne powyżej 300 °C.

Według niemieckiej normy DIN 4102 materiał posiada kategorię ogniową B2. Badania odporności ogniowej wykonane przez CNBOP potwierdzają spełnianie przez Granulat z celulozy wymogów PN-93/B-02862 dla materiałów niepalnych.

Na zamieszczonym obok zdjęciu kilkucentymetrowa warstwa EKOFIBRU doskonale chroni dłoń przed bardzo wysoką temperaturą płomienia palnika.

Chroni przed hałasem.

Duża izolacyjność akustyczna EKOFIBRU pozwala na szerokie zastosowanie tego materiału do wypełniania ścianek działowych, wygłuszania stropów, a nawet do ekranów akustycznych.

Jest materiałem ekologicznym.

Granulat celulozowy, jak sugeruje jego nazwa, ma z ekologią wiele wspólnego poczynając od procesu produkcji, a kończąc na utylizacji.

Technologia produkcji granulatu z celulozy przeciwdziała degradacji środowiska naturalnego wykorzystując jako surowiec papier makulaturowy. Ilość energii potrzebna na wyprodukowanie 1m³ granulatu z celulozy jest 30-krotnie mniejsza niż do wytworzenia takiej samej ilości wełny mineralnej lub szklanej. Granulat z celulozy nie zawiera dodatków substancji szkodliwych, a jego główne składniki tj. celuloza i związki boru są w pełni ekologiczne.

Problem utylizacji odpadów w odniesieniu do granulatu z celulozy nie występuje ponieważ w tej technologii wykonywania izolacji nie ma odpadów i nawet opróżnione opakowania z granulatu z celulozy (worki) są surowcem do produkcji tego materiału.

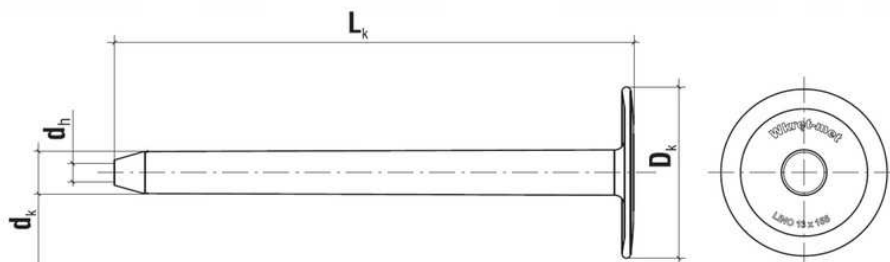
Żywotność izolacji granulatu z celulozy jest nieograniczona. Materiał z odzysku może być ponownie użyty. Producent gwarantuje zachowanie podstawowych właściwości granulatu z celulozy przynajmniej przez 10 lat.

Wełna celulozowa przeznaczona do izolacji cieplnej budynków. Jest to pierwszy produkt tego typu na polskim rynku, który został wprowadzony do obrotu na podstawie Polskiej Normy PN-EN 15101-1:2013.

Ocieplenie stropodachu nad holem połać 3 i 5 o konstrukcji drewnianej pokrytej papą – wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papą termozgrzewalna NRO podwójnie kominkami odpowietrzającymi

Ocieplenie stropodachu A-1B Była Łaźnia o konstrukcji WPS pokrytej papą – wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papą termozgrzewalna NRO podwójnie kominkami odpowietrzającymi
Wełna mineralna 0,038 gr. 20 cm

Montaż wełny mineralnej na tuleje teleskopowe do izolacji stropodachów płaskich z wkrętem samoświecącym



PARAMETRY TECHNICZNE		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średnica tulei	d_k [mm]	13
Średnica otworu tulei	d_h [mm]	6,3
Średnica kołnierza tulei	D_k [mm]	50
Materiał korpusu tulei	[-]	PA - poliamid
Europejska Ocena Techniczna	[-]	ETA-15/0578

TABELA DOBORU			
Kod produktu	Wymiary korpusu tulei ($d_k \times L_k$)	Min. grubość termoizolacji [mm]	Ilość w opakowaniu [szt.]
LINO-13035-PA	13x35	50	200
LINO-13055-PA	13x55	70	200
LINO-13085-PA	13x85	100	200
LINO-13105-PA	13x105	120	200
LINO-13135-PA	13x135	150	200
LINO-13155-PA	13x155	170	200
LINO-13185-PA	13x185	200	200
LINO-13235-PA	13x235	250	100
LINO-13285-PA	13x285	300	100



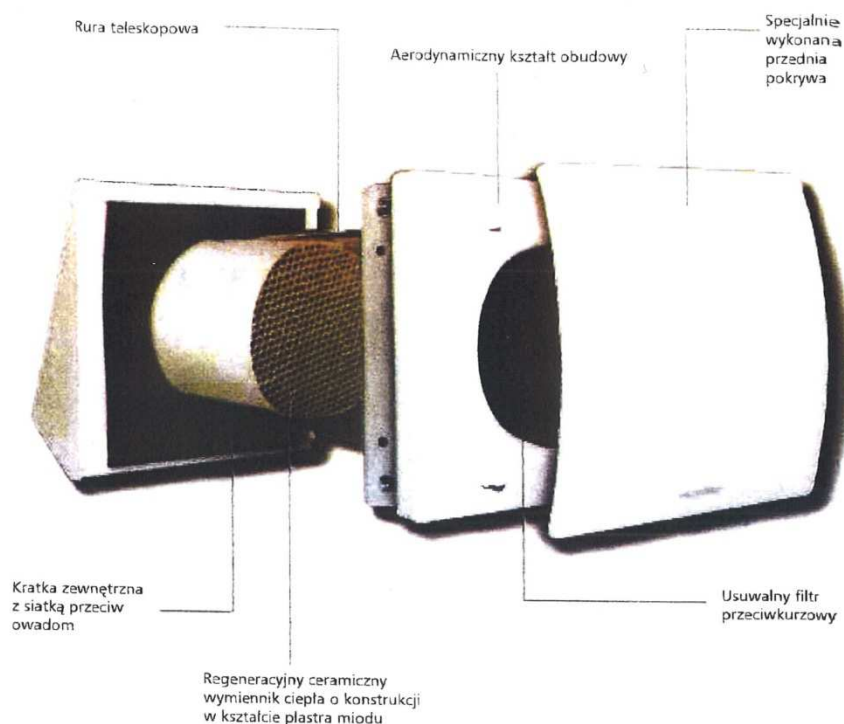
Tuleja teleskopowa do izolacji stropodachów płaskich z wkrętem samoświecącym

USPRAWNIENIE WENTYLACJI

Rekuperator nawiewno-wyiewny typ R N_W 200-240, i R N-w 150-60 wg załączonego opisu .

Rekuperator wewnętrzny

Budowa rekuperatora jednorurowego

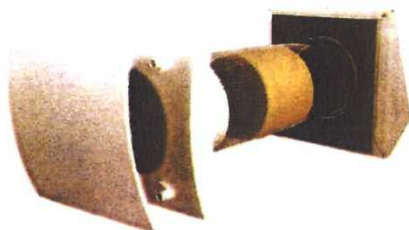


Parametry rekuperatora jednorurowego

Typ	Przepływ powietrza m ³ /h	Moc W	Cisnienie akustyczne dB(A) 3m	Temperatura otoczenia °C maks.	Waga Kg
-100-25	10/15/25	1,2/1,7/2,6	10/15/29	-20° +50°	2,2
150-60	20/40/60	1,4/2,3/3,8	10/18/26	-20° +50°	4,5

Wydajność powietrza mierzona zgodnie z normą ISO 5801 przy 230V 50 Hz i gęstości powietrza 1,2 kg / m³
Poziom hałas mierzony w odległości 3 mb
Zaprojektowany i wykonany zgodnie z normą EN60335-2-80 (dyrektywa niskonapięciowa)

Rekuperator wewnętrzny



Opis

HRU-WALL jest rekuperatorem jednorurowym wyposażonym w wymiennik ceramiczny który posiada odzysk do 90%. Energooszczędny wentylator EC działa na przemian co 70 sekund nawiewając i wyciągając powietrze z pomieszczenia. Dzięki niskiemu zużyciu energii, oraz bardzo cichej pracy wskazane jest działanie rekuperatora non stop. Najbardziej efektywnie wykorzystanie rekuperatora jednorurowego jest gdy użytkowane są dwie jednostki w dwóch blisko położonych sobie pomieszczeniach – które są podłączone do jednego regulatora obrotów. Jednostka działa w 3 szybkościach zależności od potrzeb i wielkości pomieszczenia, oraz jest możliwość włączenia by-pass w momencie gdy powietrze na zewnątrz jest podobnej temperatury co w pomieszczeniu. Wydajność powietrza mierzona zgodnie z normą ISO 5801 przy 230V 50 Hz i gęstości powietrza 1,2 kg / m³. Poziom hałas mierzony w odległości 3 mb. Zaprojektowany i wykonany zgodnie z normą EN60335-2-80 (dyrektywa niskonapięciowa).

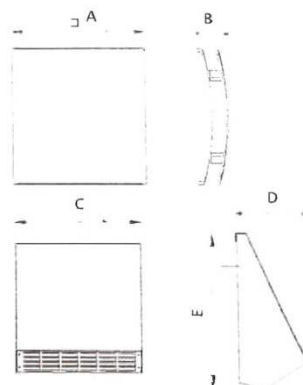
Uwaga:

Rekuperator wewnętrzny powinien działać bez przerwy i być wyłączany jedynie na czas konserwacji lub serwisowania.

W sytuacji, kiedy wymiana ciepła nie jest użyteczna (na przykład w czasie, gdy temperatura wewnątrz i na zewnątrz jest zbliżona), lub kiedy wymiana ciepła nie jest zalecana (np. podczas używania opcji „letnie swobodne chłodzenie”), lub w celu zwiększenia komfortu akustycznego albo w przypadku ekstremalnych warunków pogodowych (np. podczas silnego wiatru lub wyjątkowo skrajnych temperatur) zaleca się przełączenie jednostki w tryb jedynie wyciągu (oraz wybranie minimalnej szybkości) i NIE wyłączanie jej.

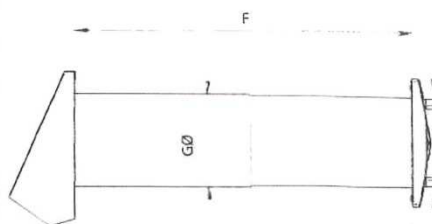
Należy się upewnić, że instalacja elektryczna jest prawidłowo podłączona; nieprawidłowe podłączenie spowoduje awarię i trwałe uszkodzenia wiatraka.

Wymiary



Ośłona zewnętrzna

typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
100-25	164	46	205	103	209
150-60	218	51	252	114	262



typ	F (mm)	G (mm)
100-25	270÷510	108
150-60	300÷560	158

Przykład oznaczenia

Kod produktu: L - 100 - 25

typ _____
średnica _____
wydajność _____

PRZEGRODY BUDOWLANE TERMOMODERNIZACJI A-1a, A-2a, A-1b, A-2b

PRZEGRODY ISTNIEJĄCE	PRZEGRODY PROJEKTOWANE
1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40-1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - tynk szlachetny 1,5 cm - cegła pełna 29, 42 cm - tynk cem-wap 1,5 cm	1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ - cegła pełna 26-55 cm - tynk cem-wap 2 cm Elewacje –projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K WT 2021}$
2. COKOŁY Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40-1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29, 42 cm - okładzina kamienna 4 cm, beton 5 cm tynk cem-wap 1,5 cm	2. OCIEPLENIE COKOŁÓW Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 26-55 cm Projektuje się Zbicie okładzin kamiennych / tynku - zabezpieczenie grzybobójcze - tynk renowacyjny 1-2 cm - folia kubelkowa - ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm - tynk mozaikowy
3. ŚCIANY PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40-1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29, 42 cm	3. Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29, 42 cm - oczyszczenie powierzchni szczotkami stalowymi - gruntowanie - zabezpieczenie grzybobójcze - tynk renowacyjny 1-2 cm - folia kubelkowa - ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm - drenaż podsypka filtracyjna - geowłóknina - ława pod obrzeża betonowe 6x20 - żwir 8-16 mm
4. STOLARKA OKIENNA Współczynnik przenikania ciepła Wbudowane w latach 200-2014 $U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ Okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń	4. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ Projektuje się wymianę stolarki okiennej Na okna o Współczynniku przenikania ciepła $U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. STOLARKA DRZWIOWA Współczynnik przenikania ciepła Uistn. $2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U > 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	5. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ Projektuje się wymianę drzwi
6. Nad wejściami brak jest zadaszeń	6. Projektuje się zadaszenie nad wejściami 200x100

<p>7. Stropodach A-2b budynek dwukondygnacyjny stropodachu o konstrukcji stropu i stropodachu WPS na belkach stalowych Współczynnik przenikania ciepła U=2,58 W/m2K -papa termozgrzewalna podwójnie -szlichta cem. 5-6 cm -strop WPS - pustka powietrzna ok. 50-80 cm - strop WPS - tynk</p>	<p>7. WARSTWY D1 A-2b Stropodach budynek dwukondygnacyjny Ocieplenie stropodachu o konstrukcji stropu i stropodachu WPS na belkach stalowych A-2b granulatem celulozy Współczynnik przenikania ciepła U=0,15 W/m2K -papa termozgrzewalna podwójnie -szlichta cem. 5-6 cm -strop WPS - pustka powietrzna ok. 50-80 cm nawiew i wywiew - 1 kratka wentylacyjna Ø 150 - 2 wzmocniony wąż aluminiowy kanałowy Ø 150 - 3 kominek wywiewny Ø 150 - granulat celulozy 25 cm+3 cm na osiadanie - strop WPS - tynk</p>
<p>8. Stropu drewniany nad parterem A-1a U=2,58 W/m2K - deski - belki stropowe --pustka powietrza ok. 10 cm / ślepy pułap 10 cm - deski sufitu - sufit</p>	<p>8. WARSTWY P1 Ocieplenie stropu drewnianego nad parterem A-1a granulatem celulozy -rozbiórka desek podłogi - Usunięcie zasyпки mineralnej ze ślepego pułapu. - Oczyszczenie powierzchni belek i desek ślepego wraz z impregnacją. - granulat celulozy 10 cm - wykonanie rusztu z desek 2,5x15 - granulat celulozy 15 cm+3 cm na osiadanie - Przybicie płyt OSB3 gr.22mm (zabezpieczenie do NRO) – pomosty robocze.</p>
<p>9. Stropodach nad holem połać 3 i 5 stropodach niewentylowany U=2,58 W/m2K -papa termozgrzewalna podwójnie -deski - krokwie /ślepy pułap -deski - deski sufitu</p>	<p>9. WARSTWY D2 Ocieplenie stropodachu nad holem połać 3 i 5 stropodach niewentylowany U=0,15 W/m2K -papa termozgrzewalna podwójnie NRO -wełna mineralna gr. 15 cm λ=0,038 W/mK -montaż wełny na tuleje teleskopowe -papa termozgrzewalna podwójnie -deski - krokwie /ślepy pułap -deski - deski sufitu</p>
<p>10.Stropodach budynek A1-b „pokój nauczycielski „ - papa 2x - Płyty drewnopochodne -ślepy pułap -krokwie -deski -tynk</p>	<p>10 WARSTWY D3 Wymianę pokrycia stropodachu o konstrukcji drewnianej na płyty dachowe warstwowe 140/248 U=0,14 W/m2K okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna – welon ,z pokryciem -papa termozgrzewalna podwójnie NRO</p>
<p>11. Strop nad klasami U=0,90 W/m2K A1-28 ,a1-29 , A1-30 ,A1-32 -wełna mineralna istn. 10 cm -strop drewniany -deski -tynk na trzcinie</p>	<p>11 WARSTWY P2 U=0,15 W/m2K -granulat celulozy 15 cm -wełna mineralna istn. 10 cm -strop drewniany -deski -tynk na trzcinie</p>

<p>SYSTEM GRZEWczy Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi zasilanie z kotłowni centralnej z kotłem na olej</p>	<p>SYSTEM GRZEWczy Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi – bez zmian . Zasilanie z kotłowni centralnej bez zmian z projektowanym kotłem na gaz .</p>
<p>PRZEWODY KOMINOWE W budynku brak przewodów kominowych wentylacyjnych</p>	<p>Projektuje się usprawnienie wentylacji poprzez rekuperatory nawiewno-wywiewne A-1a , A-2a ,A-1b ,A-2b R N-W 200-185 2 kpl. R N-W 150-60 9 kpl. R N-W 100-25 8 kpl. Razem 19 kpl. Nawiewniki higrosterowalne 19 kpl</p>

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI A-4 c warsztaty

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków elewacja 15 frontowa - na ociepleniu styropianem gr. 10 cm wełna mineralna 035 gr. 10 cm
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków elewacja 16 od dziedzińca – wełna mineralna 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie elewacji części przejazdu ze zbiciem okładziny kamiennej wełna mineralna 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie elewacji węzła cieplnego ze zbiciem okładziny kamiennej wełna mineralna 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów budynku elewacja 15 i 16 -styropian XPS 035 gr. 15 cm z wykończeniem tynkiem żywicznym
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu elewacja 15 styropian XPS 035 gr. 15 cm z wykonaniem opaski żwirowej z krawężnikiem chodnikowym oraz wykonaniem dojścia z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej do kotłowni , pracowni samochodowej BG3 , Dz3 i węzła cieplnego
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej warsztatów
- Wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej
- Wymianę bram garażowych
- Wykonanie zadaszenia nad wejściami
- Wymianę pokrycia stropodachu o konstrukcji stalowej na płyty dachowe warstwowe 140/248 U=0,14 W/m²K okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon szklany z wykonaniem pokrycia papa termozgrzewalną podwójnie oraz obróbkami blacharskimi oraz malowaniem antykorozyjnym konstrukcji dachu z dwuteowników IPN 180 co 100 cm Z demontażem i montażem instalacji oświetleniowej
- Wymianę pokrycia stropodachu węzła cieplnego jak w p11 (całość ze stropodachem A-2b pokój nauczycielski)
- Wymiana rynien i rur spustowych na rynny i rury spustowe z blachy powlekanej , z wykonaniem koryt ściekowych betonowych 1,5 m przy rurach spustowych do odprowadzenia wód deszczowych
- Wymiana obróbek blacharskich na blachę powlekaną
- Remont stropodach kotłowni pokrytego papą na konstrukcji stropu WPS –wykonanie pokrycia papą termozgrzewalną jednokrotnie z naprawą podłoża
- Remont - elewacji kotłowni – przetarcie tynków z uzupełnieniem ubytków tynku i malowanie farbą silikatową dwukrotnie
- Malowanie pomieszczeń warsztatów farbami emulsyjnymi

1. ELEWACJE – OCIEPLENIE

Projektuje się ocieplenie elewacji w systemie ETICS, materiałem izolacyjnym - wełna mineralna gr.16cm o λ 0,035W/mK.

Malowanie elewacji zgodnie z rysunkami – kolorystyka elewacji.

Zakres prac:

11. Bez odbicie tynków elewacji
12. Bez odbicia tynków ościeży
13. Przygotowanie podłoża przez jednokrotne gruntowanie emulsją ścian i ościeży
14. Zamocowanie listwy cokołowej 30 cm od terenu

15. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 16cm
16. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr.3cm do ościeży okiennych i drzwiowych
17. Przymocowanie płyt z wełny mineralnej za pomocą łączników metalowych do ściany z cegły (4-8szt./m²), wg. instrukcji producenta
18. Wklejenie narożników ochronnych z kątownikiem metalowym z siatką (narożniki ścian i otworów okiennych i drzwiowych)
19. Przyklejenie warstwy siatki na ścianach i ościeżach okiennych i drzwiowych z wełny mineralnej z jednoczesnym montażem listew przyokiennych z siatką szerokości 10cm

2. OCIEPLENIE COKOŁU

Odbicie cokołu z okładzin kamiennych / tynku

1. Ocieplenie cokołu ze styropianu XPS 0,035 gr. 15cm. Wysokości 30-40 cm
2. Cokół wykonać z tynku mozaikowego gr.3mm z warstwą podkładową 3mm w kolorze antracytowym.
3. W strefie cokołu należy wykonać tynk renowacyjny wg projektu

3. OCIEPLENIE ŚCIAN PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU elewacja frontowa 15

Projektuje się docieplenie ściany fundamentowej elewacji frontowej i bocznej na głębokość 80cm z płyt z styropianu XPS o λ 0,035 W/mK gr. 15cm.

Zakres prac:

9. Wykonanie wykopu na głębokość ok. 80cm
10. Skucie nierówności i oczyszczenie murów fundamentowych
11. Uzupełnienie spoin
12. Wykonanie tynku renowacyjnego
13. Przymocowanie folii kubelkowej
14. Przymocowanie płyt ze styropianu XPS gr.15cm z kołkowaniem wg. instrukcji producenta
15. Wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru z zabezpieczeniem z geowłókniną .
16. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej lub opaskę żwirową wraz z krawężnikiem

4. STOLARKA OKIENNA

Projektuje się wymianę stolarki okiennej na nową PCV, $U_{okna} \leq 0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (zgodnie z rysunkami elewacji i rzutów poszczególnych kondygnacji). Skrzydła rozwierane i uchylne. Stolarka okienna w kolorze białym.

Zastosowany do budowy okien PCV system profili winien uwzględniać normy obciążeń wiatrem wg PN-77/B02011, dopuszczalnych ugięć elementów okna, charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształtowników wzmacniających oraz spełniać warunki zachowania szczelności na przenikalność wody i prawidłową infiltrację powietrza.

Okna PCV – o szerokości 92 mm, z uszczelnieniem środkowym, sześciokomorowy. Sześciokomorowa budowa profili i szerokość 92 mm pozwala na uzyskanie podwyższonych parametrów izolacyjności termicznej. Dzięki układowi komór wewnątrz profilowych, uszczelkom oraz użyciu szyb termoizolacyjnych, dają możliwość znacznego zredukowania strat energii cieplnej.

PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Istniejące parapety okienne zewnętrzne wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej gr. 0,60mm z bocznymi ogranicznikami. Kolor antracytowy, RAL 7021.

PARAPETY WEWNĘTRZNE

Istniejące parapety wewnętrzne do demontażu wraz z wymianą stolarki okiennej.

Podokienniki wewnętrzne okien PCV wykonać z jako komorowe PCV 10- 20x50-200cm w kolorze białym.

5. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA A-4c

Projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych stalowych na drzwi stalowe ocieplone

Projektuje się wymianę bram garażowych stalowych na bramy ocieplone



**Drzwi stalowe jednoskrzydłowe 900x2050 gr. 60 mm
malowane proszkowo z izolacją z wełny mineralnej
wsp. przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$**



**Drzwi stalowe dwuskrzydłowe gr. 60 mm
malowane proszkowo z izolacją z wełny mineralnej
wsp. przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$**

6 .Zadaszenie nad wejściami 200x100



STROPODACH A-4c warsztaty

Projektuje się rozbiórką warstw pokrycia dachu

-rozebranie pokrycia z blachy trapezowej T-15

-rozebranie płyty wiórowej gr. 2 cm wraz łatami

-rozebranie podsufitki z płyty wiórowej gr. 2 cm

Malowanie antykorozyjnym konstrukcji płatwi wraz oczyszczeniem konstrukcji - dwuteowników stalowych INP 180 rozstawie 100 cm l=ok. 900

Projektuje się montaż płyt warstwowych dachowych 140/248 (100x900)

Okladzina wewnętrzna blacha 0,9 mm kolor R9002

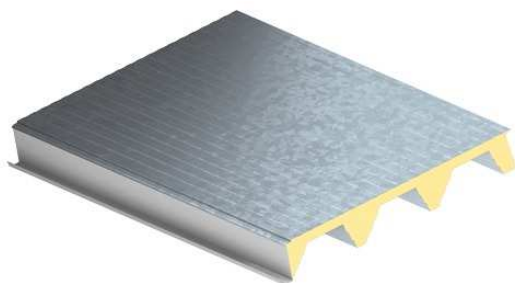
Okladzina zewnętrzna – welon szklany

Współczynnik $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odporność ogniowa Broof , REI 30

Wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi i pokryciem papą NRO termozgrzewalną podwójnie z kominkami odpowietrzającymi 1szt./ 40m2 ok. 16 szt.

Płyty dachowe 140/248 $U=0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ EI 30 z rdzeniem IPN REI 30



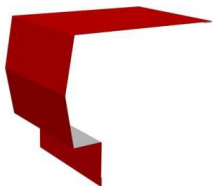
Płyty montowane wzdłuż okapu na dwuteowniku IPN 180 (jako płatwie pośrednie)



Obróbka pod grzebień

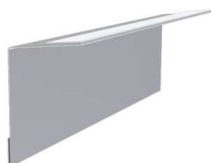


Wypełniacz profilu trapezowego



kolor antracyt

Obróbka szczytowa grubość płyty $h=248$ grubość blachy 0.6 mm



Kątownik wewnętrzny grubość blachy 0,6 mm

Rynny blacha powlekana i uchwyty okrągłe 150 kolor antracyt

Rury spustowe blacha powlekana i uchwyty przedłożone na grubość ocieplenia 20 cm 120 kolor antracyt

PRZEGRODY BUDOWLANE TERMOMODERNIZACJI A-4 c warsztaty

PRZEGRODY ISTNIEJĄCE	PRZEGRODY PROJEKTOWANE
1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 15 FRONTOWA Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - styropian 10 cm - cegła pełna 12 cm - tynk cem-wap 1 cm	1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 15 FRONTOWA Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ - styropian 10 cm - cegła pełna 12 cm - tynk cem-wap 2 cm Elewacje –projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K WT 2021}$
1a ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 16 OD DZIEDZIŃCA Współczynnik przenikania ciepła $U = 2,86 \text{ W/m}^2\text{K} ???$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 12 cm - tynk cem-wap 1 cm	1a ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 16 OD DZIEDZIŃCA Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ - cegła pełna 12 cm - tynk cem-wap 2 cm Elewacje –projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K WT 2021}$
2. COKOŁY Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40\text{--}1,80 \text{ W/m}^2\text{K} ???$ - okładzina kamienna 4 cm - cegła pełna 12 cm - tynk cem-wap 1,5 cm	2. OCIEPLENIE COKOŁÓW Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29, 42 cm Projektuje się Zbicie okładzin kamiennych / tynku - ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm - tynk mozaikowy
3. ŚCIANY PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40\text{--}1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ - beton 40 cm	3. Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - beton 40 cm - oczyszczenie powierzchni szczotkami stalowymi - gruntowanie - ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm - drenaż podsypka filtracyjna - geowłóknina - ława pod obrzeża betonowe 6x20 - żwir 8-16 mm

4. STOLARKA OKIENNA Współczynnik przenikania ciepła Wbudowane w latach 200-2014 U=1,80 W/m²K Okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń Otwory okienne wymurowane pod wymiar szyb i dorabianego ramiaka okiennego drewnianego otrzymane od wytwórcy –pozostałości produkcji . Wymiary okien bardzo zróżnicowane	4. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ Projektuje się wymianę stolarki okiennej Na okna o współczynniku przenikania ciepła U= 0,90 W/m²K
5. STOLARKA DRZWIOWA – DRZWI STALOWE BRAMY STALOWE Współczynnik przenikania ciepła U_{istn.}5,88 W/m²K ??? U > 1,30 W/m²K	5. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ Współczynnik przenikania ciepła U= 1,30 W/m²K Projektuje się wymianę drzwi Dz1 100x202 drzwi techniczne stalowe Dz2 120x202 drzwi do kotłowni EI30 Dz3 90x200 P ocieplone Dz4 90x200P drzwi techniczne węzeł cieplny Projektuje się wymianę bram stalowych BG na bramy stalowe ocieplone BG1 201*242 BG2 193*247 BG3 bez wymiany BG4 195*195 BG5 (200+45)x200
6. Nad wejściami brak jest zadaszeń	6. Projektuje się zadaszenie nad wejściami 200x100 4 szt. Dz1 Dz2 , Dz3 , Dz4
7. Stropodach warsztatów -spadek 5 stopni -blacha trapezowa T-15 -płyty wiórowe 2 cm -łaty - dwuteownik stalowy NP 180 co 100 cm -płyty wiórowe 2 cm	7. Wymianę pokrycia stropodachu o konstrukcji stalowej na płyty dachowe warstwowe 140/248 U=0,14 W/m²K okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon szklany REI 30 z wykonaniem pokrycia papa termozgrzewalną podwójnie (papa podkładowa z „kanałami wentylacyjnymi) wraz z obróbkami blacharskimi Oraz malowaniem antykorozyjnym konstrukcji dachu z dwuteowników IPN 180 co 100 cm Z kominkami odpowietrzającymi 1szt./ 40m² ok. 16 szt. Z demontażem i montażem instalacji oświetleniowej
SYSTEM GRZEWCZY Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi zasilanie z kotłowni centralnej z kotłem na olej .	SYSTEM GRZEWCZY Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi – bez zmian Zasilanie z kotłowni centralnej bez zmian z projektowaną kotłownią na gaz .

mgr inż. Grzegorz Papiernik

mgr inż. arch. Karolina Urbańska