

PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI



Nazwa zamierzenia budowlanego:
Termomodernizacja Budynek sali gimnastycznej A-5
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 budynku sali gimnastycznej A-5

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: Budynek sali gimnastycznej A-5
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	
* zbitcia tynków , ocieplenie elewacji	
* wymiana 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 budynku sali gimnastycznej A-5

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.	Nazwa rysunku	skala	rysunek	strona
	STRONA TYTUŁOWA			1
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA			2
I.	CZEŚĆ FORMALNO-PRAWNA			
	Oświadczenie o sporządzenie projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej			3
	Uprawnienia projektantów Przynależność do izby projektantów			4-7
II.	OPIS TECHNICZNY			
	Opis elementów budynku stan istniejący			8-11
	Wykaz pomieszczeń			12-13
	ZAKRES TERMOMODERNIZACJI			14-20
III.	CZEŚĆ GRAFICZNA			
1.	SZKIC SYTUACJI	1:500	RYS 1	21
2.	RZUT PIWNIC	1:100	RYS 2	22
3.	RZUT PARTERU	1:100	RYS 3	23
3a	SCHODY ZELBETOWE	1:25	RYS 3a	24
3b	BALUSTRADA SCHODY	1:25	RYS 3b	25
3c	BALUSTRADA POCHYLNIA	1:50	RYS 3c	26
4.	RZUT I PIĘTRA	1:100	RYS 4	27
5.	RZUT STRYCHU	1:100	RYS 5	28
6.	RZUT DACHU	1:100	RYS 6	29
7.	PRZEJRÓJ A-A	1:100	RYS 7	30
8.	PRZEKRÓJ A*-A*	1:100	RYS 8	31
9.	PRZEKRÓJ B-B	1:100	RYS 9	32
10.	ELEWACJA FRONTOWA-STAN ISTNIEJĄCY	1:100	RYS 10	33
11.	ELEWACJA FRONTOWA- PROJEKT	1:100	RYS 11	34
12.	ELEWACJA BOCZNA 1 –STAN ISTNIEJĄCY	1:100	RYS 12	35
13.	ELEWACJA BOCZNA 1 –PROJEKT	1:100	RYS 13	36
14.	ELEWACJA TYLNA-STAN ISTNIEJĄCY	1:100	RYS 14	37
15.	ELEWACJA TYLNA- PROJEKT	1:100	RYS 15	38
16.	ELEWACJA BOCZNA 2 –STAN ISTNIEJĄCY	1:100	RYS 16	39
17.	ELEWACJA BOCZNA 2 -PROJEKT	1:100	RYS 17	40
18.	ZESTAWIENIE STOLARKI PROJEKTOWANEJ PIWNICY	1:100	RYS 18	41
19.	ZESTAWIENIE STOLARKI - PROJEKTOWANEJ	1:100	RYS 19	42
20	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	--	RYS 20	43
21	IZOLACJA PIONOWA	1:100	RYS 21	44

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 budynku sali gimnastycznej A-5 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 spra-
wie 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 starto-
wych 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.

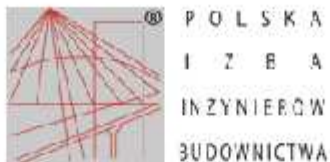
Od decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

<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
do stan istniejący

Obiekt : Budynek sali gimnastycznej A-5

Noworudzkiej Szkoły Technicznej

Adres : 57-401 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 Budynek 3-kondygnacyjny o dachu drewnianym dwuspadowym kryty papą na
deskowaniu .**

1.3 Powierzchnia zabudowy 745,48 m2

Budynek sali gimnastycznej	16,81*33,61	564,98
Wejście do piwnicy	4,84*1,74	8,42
Dobudowa 1	4,46*17,12	76,36
Dobudowa 2	15,34*6,24	95,72
		745,48

1.4 Powierzchnia pomieszczeń

kondygnacja		Powierzchnia użytkowa	Powierzchnia podłogi
		m2	m2
piwnica		107,93	
parter		556,47	
I piętro		113,40	
strych		0	527,77
	RAZEM	777,80	

1.5 Kubatura m3

Budynek sali gimnastycznej		
budynek	16,81*33,61*(6,29+2,57)	5005,76
strych	16,81*1,50*33,61+((3,05-1,50)*16,81*33,61):2	1285,34
	r-m	6291,10
Wejście do piwnicy	4,84*1,74*(2,57+2,30)	41,01
Dobudowa 1	4,46*17,12*(2,94+(2,96+2,57):2))	211,12
	ogółem	6543,23
Dobudowa 2	15,34*6,24*2,95	282,38

2. Opis elementów architektoniczno-konstrukcyjnych –stan istniejący **ELEMENTY KONSTRUKCYJNE**

2.1 Fundamenty murowane z cegły / kamienia szer.

2.2 Ściany fundamentowe i piwniczne murowane z z cegły / kamienia na zaprawie wapiennej .

Grubość ścian

piwnica 58 cm

parter 45 cm

I piętro 45 cm

Strych 30 cm

2.3 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów i ścian przyziemia -brak

2.4 Ściany zewnętrzne – U= 1,10 W/m²K

SZp - Ściana piwnicy 58 cm

-płytki kamienne 3 cm

-cegła pełna 53 cm

-tynk c-w 2cm

SZ1 Ściana zewnętrzna gr. 50 cm U=1,23 W/m²K

-tynk cem-wap 2 cm

-cegła pełna 46 cm

-tynk cem-wap 2 cm

SZ2 Ściana strychu gr. 30 cm U=

- tynk cem-wap 2 cm

- cegła pełna 26 cm

- tynk cem-wap 2 cm

2.5 Ściany działowe murowane z cegły na zaprawie cem-wap.

2.6 Kominy murowane z cegły na zaprawie cem-wap.

2.7 Nadproża okienne i drzwiowe ceglane .

2.8 Stropy nad piwnicą –strop ceglany na belkach stalowych dwuteowych gr. 36 cm

2.9 Strop nad parterem – drewniany ze ślepym pułapem gr. 32 cm

2.10 Strop nad salą gimnastyczną - drewniany podwieszony do konstrukcji wieszarowej dachu wzmocnionej kratownicami stalowymi

2.11 Strop nad I piętrem drewniany ze ślepym pułapem gr. 32 cm

ST1 STROP NAD I PIĘTREM podłoga strychu U= 0,58 W/m²K

- deski 32 mm

- ślepy pułap z zasypką mineralną

- strop drewniany belki 20x24 cm

- deski sufitu 25 mm

- tynk na trzcinie 2 cm

ST2 STROP NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ podłoga strychu U= 0,58 W/m²K

- deski 32 mm

- wełna mineralna 10cm

- strop drewniany belki 20x24 cm

- deski sufitu 25 mm

2.12 Stropodach – drewniany dwuspadowy o pokryciu papa na deskowaniu o konstrukcji drewnianej z trzema rzędami wieszaków wzmocniony kratownica stalową.

2.13 Stropodach dobudowy 2 U=0,48 W/m²K

- papa 2x
- deski 25 mm
- krokwie 12x14 cm
- ślepy pułap
- sufit z desek

2.14 Schody wewnętrzne klatki schodowej .

Piwnica –parter betonowe 14*18*30
Parter – I piętro drewniane 18*18*30
I Piętro – strych drewniane 18*18*30

2.15 Schody zewnętrzne betonowe wylewane 6x18x32

Schody zewnętrzne dobudowy 2 żelbetowe bez barierok i poręczy oraz bez spocznika

2.16 Rynny i rury spustowe z blachy cynkowej malowanej .

WYKOŃCZENIE

2.17 Elewacje - tynk szlachetny nakrapiany

2.18 Tynki wewnętrzne cem-wap zwykłe kat III

2.19 Malowania ścian i sufitów farba emulsyjna .

2.12 Podłogi i posadzki

- piwnica posadzki betonowe i płyt kamiennych nieregularnych
- sala gimnastyczna parkiet
- pomieszczeniach szatni i zaplecza linoleum
- sanitariaty i natrysk płytki GRES

2.20 STOLARKA OKIENNA

OKNA PIWNICZNE

Op1 98*73 drewniane wejście do piwnicy U= 4,0 W/m²K – do wymiany 1 szt.

Op2 110*92 drewniane zespolone U= 3,0 W/m²K – do wymiany 3 szt.

Op3 87*83 drewniane zespolone U= 3,0 W/m²K – do wymiany 3 szt.

Op4 110*92 drewniane U= 3,0 W/m²K – do wymiany 2 szt.

Op5 120*80 –drewniane U= 4,0 W/m²K do wymiany 2 szt.

OKNA PARTERU

O1 128*107 PCV dwuszybowe 3 szt. U= 1,8 W/m²K

O2 143*177 PCV dwuszybowe 2 szt. U=1,8 W/m²K

O3 125*180 PCV dwuszybowe 2 szt. U=1,8 W/m²K

O4 86*146 PCV dwuszybowe 4 szt. U=1,8 W/m²K

Okna stałe bez otwierania ???- brak przewietrzania – do wymiany

O4 86*146 drewniane stare 2 szt. U= 4,0 W/m²K – do wymiany

OKNA I PIĘTRA

O5 122*160 drev. stare U= 4,0 W/m²K do wymiany 2 szt.

O5 122*160 PCV U=1,8 W/m²K 3 szt.

O6 122*176 PCV U=1,8 W/m²K 2 szt.

OKNA SALI GIMNASTYCZNEJ

O7 140*242 PCV dwuszybowe 12 szt. $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

OKNA STRYCHU nieogrzewanego bez wymogów WT 2021

O8 1,70*1,10 drew. stare - do wymiany 4 szt.

O9 1,64*0,85 drew. stare - do wymiany 2 szt.

O10 1,00*1,25(1,15) łukowe –do wymiany 2 szt.

Warunki współczynnika przenikania ciepła dla okien warunki techniczne W 2021

$U_{2021} < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.21 Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana typowa i nietypowa wg rzutów kondygnacji .

2.22 Drzwi zewnętrzne .

Dz 1 154x217 dwuskrzydłowe pcv –

Dz 2 80x200 drewniane - do wymiany

Dz 3 133x212 drewniane- do wymiany

Dz 4 132x167 stalowe - do wymiany

INSTALACJE

Budynek A-5 Sali gimnastycznej 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 .

opracował : mgr inż. Grzegorz Papiernik

PIWNICA

Lp.	pomieszczenie	dł. [m]	szer.[m]	pow.[m2]
A-5 -1.5.1	KORYTARZ	2,79	1,63	4,55
A-5 -1.5.2	PIWNICA	4,67	4,14	19,33
A-5 -1.5.3	PIWNICA	4,16	3,14	13,06
A-5 -1.5.4	PIWNICA	7,78	5,95	46,29
A-5 -1.5.5	SIŁOWNIA	7,70	15,65	120,51
A-5 -1.5.6	ZAPLECZE	6,81	3,74	25,47
A-5 -1.5.7	PIWNICA	2,78	4,95	13,76
A-5 -1.5.8	PIWNICA	2,66	2,42	6,44
A-5 -1.5.9	PIWNICA	2,87	7,71	22,13
A-5 -1.5.10	PIWNICA	1,6	2,09	3,34
A-5 -1.5.11	SIŁOWNIA	7,71	9,28	71,55
			r-m	346,43
	DOBUDOWA 1			
A-5 -1.5.12	POM. GOSP.	9,37	3,93	36,82
	DOBUDOWA 2			
A-5 -1.5.13	POM. GOSP.	7,41	3,98	29,49
A-5 -1.5.14	POM. GOSP.	5,38	14,58	78,44
				107,93

m2

m2

m2

PARTER

Lp.	pomieszczenie	dł. [m]	szer.[m]	pow.[m2]
A-5 5.1	KORYTARZ	2,66	7,78	20,69
		1,35	2,66	3,59
A-5 5.2	BIURO	4,67	2,49	11,63
A-5 5.2a	ZAPLECZE	4,65	1,59	7,39
A-5 5.3	SZATNIA	4,63	3,31	15,33
A-5 5.4	P.GOSP.	2,38	1,15	2,74
A-5 5.5	KORYTARZ	5,63	1,14	6,42
A-5 5.6	ŁAŹNIA	4,75	2,28	10,83
A-5 5.7	WC	4,89	1,9	9,29
A-5 5.8	SZATNIA	3,68	2,59	9,53
A-5 5.9	SZATNIA	3,73	2,92	10,89
A-5 5.10	SALA GIMNAST.	24,32	15,65	380,61
A-5 5.11	ZAPLECZE	4,25	4,14	17,60
A-5 5.12	SIŁOWNIA	12,15	4,11	49,94
				556,47

24,29

m2

PIĘTRO

Lp.	pomieszczenie	dł. [m]	szer.[m]	pow.[m2]
1 A-5 5.1	KORYTARZ	7,63	2,68	20,45
1 A-5 5.2	BIURO	4,67	4,15	19,38
1 A-5 5.3	BIURO	4,69	3,27	15,34
1 A-5 5.4	KORYTARZ	4,10	2,83	11,60
1 A-5 5.5	BIURO	4,79	3,7	17,72
1 A-5 5.6	FITNES	7,77	3,72	28,90
				113,40

m2

STRYCH powierzchnia podłogi

Lp.	pomieszczenie	dł. [m]	szer.[m]	pow.[m2]	
2. A-5 1	STRYCH	8,01	3,92	31,40	30,05
		-1,36	0,99	-1,35	
2. A-5 2	STRYCH	5,07	3,91	19,82	9,64
2. A-5 3	STRYCH	4,13	7,97	32,92	
2. A-5 4	STRYCH	3,78	7,97	30,13	
2. A-5 5	STRYCH	2,84	2,62	7,44	
		1,39	1,58	2,20	
			r-m	122,56	527,77 m2
2. A-5 6	STRYCH	24,86	16,30	405,22	
				527,77	

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI budynek sali gimnastycznej A-5

- Rozebranie schodów żelbetonowych ewakuacyjnych elewacja tylna
- Wykonanie nowych schodów żelbetonowych ze spocznikiem , okładziną kamienną z płyt granitowych płomieniowanych z montażem balustrad –wejście tylne
- Rozbiórka samowoli budowlanej dobudowy 3 przy budynku sali gimnastycznej
- Wykonanie balustrady i poręczy przy pochylni dla niepełnosprawnych – przy wejściu głównym
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wełną mineralną 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów styropianem XPS 70 035 gr. 15 cm
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu XPS 035 gr. 15 cm
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej
- Wymianę części drzwi zewnętrznych – wyjście tylne
- Wykonanie daszków nad drzwiami 2 kpl.
- Wymiana rynien i rur spustowych z z wymianą osadników rynnowych
- Ocieplenie stropu nad salą gimnastyczną – poziom podłogi strychu wełna mineralna 039 gr. 15 cm z wykonaniem pomostów roboczych – dojście do okablowania oświetlenia sali gimnastycznej
- Ocieplenie stropu nad II piętrem – wełna mineralna 039 gr. 10 +15 cm z wykonaniem rusztu z desek 2,5x15 strych z podłogą z płyt OSB
- Wykonanie wyłazu 80x80 na stropodach drewniany pokryty papą
- Ocieplenie stropodachu dobudowy wełna mineralna 039 10+15 cm pokryciem papą termozgrzewalną dwukrotnie NRO z kominkami odpowietrzającymi
- Usprawnienie wentylacji poprzez zastosowanie rekuperatorów nawiewno-wywiewnych pomieszczeń piwnicy , parteru i I piętra
- Remont pomieszczeń piwnic – wymiana tynków na tynki wapienne wraz z malowaniem farbą silikatową
- Malowanie pomieszczeń parteru , I i II piętra
- Rozbiórka części budowli przy sali

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. Odbicie tynków elewacji i ościeży (w 100%)
2. Mur po zbiciu tynków:
 - a. Oczyszczenie powierzchni murów przy użyciu szczotek stalowych
 - b. Usunięcie zmurzałych spoin w murze z cegły po zbiciu tynku
 - c. Skucie zmurzałych cegieł
 - d. Odgrzybianie muru preparatem grzybowo-solowym w części parteru
 - e. Uzupełnienie ubytków z wyrównaniem powierzchni tynkiem
 - f. Przygotowanie podłoża przez jednokrotne gruntowanie emulsją ścian i ościeży
3. Zamocowanie listwy cokołowej 50 cm od terenu
4. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 16cm
5. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr.3cm do ościeży okiennych i drzwiowych
6. Przymocowanie płyt z wełny mineralnej za pomocą łączników metalowych do ściany z cegły (4-8szt./m²), wg. instrukcji producenta
7. Wklejenie narożników ochronnych z kątownikiem metalowym z siatką (narożniki ścian i

otworów okiennych i drzwiowych)

8. Przyklejenie warstwy siatki na ścianach i ościeżach okiennych i drzwiowych z wełny mineralnej z jednoczesnym montażem listew przyokiennych z siatką szerokości 10cm

OCIEPLENIE COKOŁU

Odbicie cokołu z okładzin kamiennych

1. Ocieplenie cokołu ze styropianu XPS gr. 15cm. Wysokości 50 cm
2. Cokół wykonać z tynku mozaikowego gr.3mm z warstwą podkładową 3mm w kolorze antracytowym.
- 3..W strefie cokołu należy wykonać tynk renowacyjny .

OCIEPLENIE ŚCIAN PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Projektuje się docieplenie ściany fundamentowej na głębokość 80cm z płyt z styropianu XPS o λ 0,035 W/m K 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 płyt betonowych lub opaskę żwirową wraz z krawężnikiem

PODJAZD DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH – BEZ ZMIAN

Przy istniejącym podjeździe dla niepełnosprawnych brak poręczy i krawężnika. Projektuje się wykonanie poręczy i krawężnika z elementów stalowych malowanych proszkowo w kolorze antracytowym, kolor RAL 7021.

STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych, z wyłączeniem drzwi głównych . Projektowane drzwi PCV , $U_{okna} \leq 1,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej, kolor biały.

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 20 x 87 -200cm w kolorze

białym.

STROP NAD I PIĘTREM - P2

Zakres prac:

1. Rozbiórka istniejących zniszczonych desek podłogowych poddasza.
2. Usunięcie zasypki mineralnej ze ślepego pułapu.
3. Oczyszczenie powierzchni belek i desek ślepego pułapu wraz z impregnacją środkami solowymi ognio- i grzybobójczymi. Odsłonięte elementy drewniane zabezpieczyć środkami impreguracyjnym – grzybobójczo- ogniochronnym do cech NRO, wg. instrukcji producenta.
4. Wykonanie izolacji z folii paroszczelnej (polietylenowej gr. 0,2mm) na deskach ślepego pułapu z pełnym owinięciem belki stropowej. Układając ją z zakładem 10cm i szczelnym sklejeniem tych zakładów taśmą samoprzylepną.
5. Wykonanie izolacji cieplnej z wełny mineralnej grubości wg. oznaczeń na rzucie strychu, o $\lambda 0,039\text{W/mK}$
6. Wykonanie rusztu z desek impregnowanych pionowo w rozstawie wewnętrznym 60cm pod wymiar płyty z wełny mineralnej, z usztywnieniem desek podłużnych poprzecznie min. co 200cm
7. Ułożenie w ruszcie izolacji cieplnej z wełny mineralnej grubości wg. oznaczeń na rzucie strychu, o $\lambda 0,039\text{W/mK}$
8. Montaż na ruszcie z desek folii paro przepuszczalnej, gramatura 100g/m^2 , na sucho
9. Przybicie płyt OSB3 gr.22mm (zabezpieczenie do NRO) – pomosty robocze

STROP NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ - P1

Projektuje się ocieplenie stropu

1. Wykonanie rusztu z desek 2,5x15 impregnowanych pionowo w rozstawie wewnętrznym 60cm pod wymiar płyty z wełny mineralnej, z usztywnieniem desek podłużnych poprzecznie min. co 200cm
2. Ułożenie w ruszcie izolacji cieplnej z wełny mineralnej grubości 15 cm na rzucie strychu, o $\lambda 0,039\text{W/mK}$
3. Montaż na ruszcie z desek folii paro przepuszczalnej, gramatura 100g/m^2 , na sucho
4. Przybicie płyt OSB3 gr.22mm (zabezpieczenie do NRO) – nad salą gimnastyczną pomosty robocze, na strychu .

STROPDACH DOBUDOWY 2 SIŁOWNIA – D1

Projektuje się dosiedlenie stropodachu drewnianego.

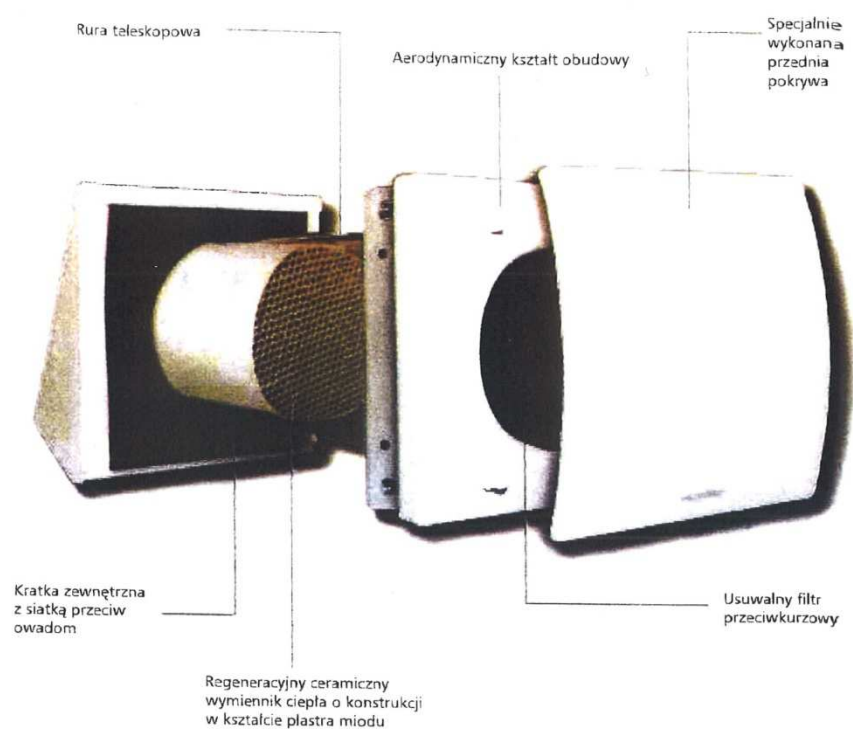
1. Rozbiórka pokrycia z papy x2
2. Rozbiórka deskowania
3. Usunięcie zasypki
4. Oczyszczenie powierzchni krokwi i desek wraz z impregnacją środkami solowymi ognio- i grzybobójczymi. Odsłonięte elementy drewniane zabezpieczyć środkami impreguracyjnym – grzybobójczo- ogniochronnym do cech NRO, wg. instrukcji producenta.
5. Wykonanie izolacji z folii paroszczelnej (polietylenowej gr. 0,2mm) na deskach ślepego pułapu z pełnym owinięciem belki stropowej. Układając ją z zakładem 10cm i szczelnym sklejeniem tych zakładów taśmą samoprzylepną.
6. Ułożenie wełny mineralnej gr.12cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$
7. Przybicie płyty OSB gr.22mm
8. Wełna mineralna gr.10cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$ mocowana na kołki sprężyste
9. 2x papa termozgrzewalna NRO B_{roof-T1}

USPRAWNIENIE WENTYLACJI

Rekuperator nawiewno-wyiewny Typ 150-60 wg załączonego opisu .

Rekuperator wewnętrzny

Budowa rekuperatora jednorurowego

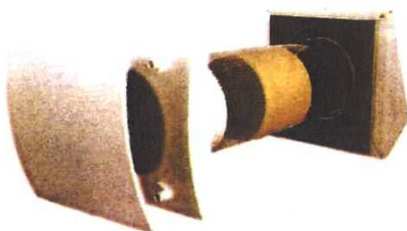


Parametry rekuperatora jednorurowego

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 hałasu mierzony w odległości 3 mb
Zaprojektowany i wykonany zgodnie z normą EN60335-2-80 (dyrektywa niskonapięciowa)

Rekuperator wewnętrzny



Opis

HRU-WALL jest rekuperatorem jednorurkowym 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 jednorurkowego 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).

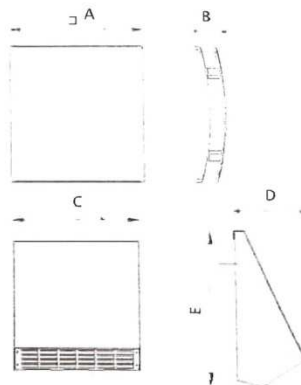
Uwaga:

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.

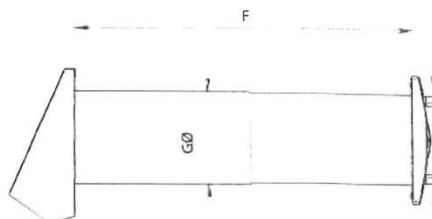
Należy się upewnić, że instalacja elektryczna jest prawidłowo podłączona; nieprawidłowe podłączenie spowoduje awarię i trwałe uszkodzenia wiatraka.

Wymiary



Osiłona 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 ISTNIEJĄCE	PRZEGRODY PROJEKTOWANE
STROP NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$ - deski 32 mm - wełna mineralna 10 cm - ślepy pułap –deski 25 cm - strop drewniany – belki - deski sufitu 25 mm	P1 - STROP NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ Na istniejących deskach - pomosty robocze z płyt OSB (zabezpieczenie do NRO) - folii paro przepuszczalnej - ruszt drewniany deski 2,5x15 cm na sztorc - wełna mineralna 15 cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$ - deski 32 mm - wełna mineralna 10 cm - ślepy pułap –deski 25 cm - strop drewniany – belki - deski sufitu 25 mm
STROP NAD II PIĘTREM - podłoga strychu Strop drewniany ze ślepym pułapem $U = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$ - deski 3,2 cm - ślepy pułap –zasypka mineralna 10 cm - deski ślepego pułapu 2,5 cm - belki stropu ok. 18x20 co 100 cm - deski sufitu 2,5 cm - tynk na trzcinie 2,5 cm	P-2 STROP NAD I PIĘTREM - podłoga strychu $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Rozbiórka desek . - Usunięcie zasypki mineralnej ze ślepego pułapu. - Oczyszczenie powierzchni belek i desek ślepego wraz z impregnacją. - Wykonanie izolacji z folii paroszczelnej (polietylenowej gr. 0,2mm) na deskach ślepego. - ułożenie na ślepym pułapie wełny mineralnej 10 cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$ - wykonanie rusztu z desek 2,5x15 - Ułożenie w ruszcie wełny mineralnej gr. 15 cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$ - Montaż na ruszcie z desek folii paroprzepuszczalnej, - Przybicie płyt OSB3 gr.22mm (zabezpieczenie do NRO) – pomosty robocze.
STROPDACH DOBUDOWY 2 SIŁOWNIA	D-1 - Rozbiórka papy 2x - rozbiórka deskowania - usunięcie zasypki - impregnacja elementów drewnianych - Wykonanie izolacji z folii paroszczelnej (polietylenowej gr. 0,2mm) - ułożenie wełny mineralnej gr.12cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$ - przybicie płyty OSB gr.22mm - wełna mineralna gr.10cm $\lambda 0,039\text{W/mK}$ mocowana na kolki sprężyste - 2x papa termozgrzewalna NRO B_{roof-T1}
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PIWNICY GR. 56 CM Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - tynk szlachetny 2 cm - cegła pełna 73 cm - tynk cem - wap 2 cm	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PIWNICY GR. 73 CM Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ Elewacje – projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ WT 2021

	<p>Ocieplenie w gruncie do głębokości 80 cm poniżej terenu styropian XPS gr. 10 cm $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ WT 2021</p>
<p>ŚCIANA PARTER gr. 54 cm Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,42 \text{ W/m}^2\text{K}$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - tynk szlachetny 2 cm - cegła pełna 63 cm - tynk cem - wap 2 cm</p>	<p>ŚCIANA PARTER Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ - cegła pełna 63 cm - tynk cem - wap 2 cm Elewacje – projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ WT 2021</p>
<p>ŚCIANA I PIĘTRO 32 cm Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,42 \text{ W/m}^2\text{K}$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - tynk szlachetny 2 cm - cegła pełna 50 cm - tynk cem - wap 2 cm</p>	<p>ŚCIANA I PIĘTRO Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ - cegła pełna 30 cm - tynk cem - wap 2 cm</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 .</p>	<p>Projektuje się usprawnienie wentylacji poprzez rekuperatory nawiewno-wywiewne <u>Budynek A-5</u> Piwnica R N-W 200-240 6 kpl. R N-W 150-60 3 kpl.</p> <p>Parter R N-W 200-240 1 kpl. R N-W 150-60 6 kpl.</p> <p>I piętro R N-W 250-600 6 kpl. R N-W 200-240 1 kpl. R N-W 150-60 3 kpl.</p> <p>Razem 26 kpl.</p>

mgr inż. Grzegorz Papiernik

mgr inż. arch. Karolina Urbańska