

<b>Termomodernizacja budynku wielorodzinnego ul. Górnej 23 w Gołdapi</b>		Egz. nr	<b>1</b>
<i>Adres inwestycji</i>		<i>Kategoria obiektu: XIII</i>	
<b>ul. Górna 23, 19-500 Gołdap</b>		Nr działki: 1460/23, 853	
<i>Inwestor</i>		<b>Obręb: Gołdap 2</b>	
<b>Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23</b>		<i>Jednostka ewidencyjna: Miasto Gołdap</i>	
<i>Adres</i>		<i>Jednostka projektowa</i>	
<b>ul. Konstytucji 3-go Maja 3, 19-500 Gołdap</b>		<b>„ŚRODOWISKO” S.C.</b> 11-500 Giżycko, Aleja Wojska Polskiego 8 tel./fax.: 87 4280178; e-mail: ssc@post.pl.; NIP 845-10-06-351	

### SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<i>Opis, dokumenty, uzgodnienia</i>	<i>Str. nr</i>	<i>Rysunki</i>	<i>Nr</i>
1. Oświadczenie projektanta	- 1	Projekt Zagospodarowania Terenu	- nr 1
2. Uprawnienia, zaśw. WMIIB	- 2-4	Elewacja wschodnia i zachodnia. Kolorystyka	- nr 2
3. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	- 5	Elewacja południowa. Kolorystyka	- nr 3
4. Opis techniczny do projektu technicznego	- 6-14	Elewacja północna. Kolorystyka	- nr 4
5. Raport przegród wielowarstwowych	- 15-16	Zbrojenie strefy cokołowej-układ siatek	- nr 5
6. Informacja BIOZ	- 17-21	Sposób klejenia płyt styropianowych	- nr 6
7. Charakterystyka energetyczna budynku	- 22-31	Rozmieszczenie łączników	- nr 7
	-	Zbrojenie narożników	- nr 8
	-	Docieplenie piwnic	- nr 9
	-	Docieplenie stropu poddasza	- nr 10
	-	Ciąg komunikacyjny	- nr 11
	-	Stolarka drzwiowa do wymiany	- nr 12
	-	Zestawienie stolarki	nr 13

### PROJEKTANCI

<i>Imię, nazwisko, nr uprawnień</i>	
Główny projektant Teresa Zdanowicz, uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej SUW 48/94	<i>Teresa Zdanowicz</i> <b>PROJEKTANT</b> w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4 ust.2, §13 ust.1 pkt 1 w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej SUW-94/88 §2 ust.2, pkt 2, §5 ust.2 §6 ust.3, §7, wrzesień 2019 r. 500 Gł. ul. Dąbrowskiego 2H, tel. 428 59 22
Asystent projektanta mgr inż. Antoni Wróbel, uprawnienia budowlane SUW-1/98	<i>mgr inż. Antoni Wróbel</i> upr. bud. do kierowania rob. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej wrzesień 2019 r. 500 Gł. ul. Dąbrowskiego 2H, tel. 428 59 22
Asystent projektanta mgr inż. Jan Giedziuszewicz, uprawnienia budowlane do projektowania i wykonawstwa bez ograniczeń w specjalności instalacji, sieci i urządzeń wodno-kanalizacyjnych nr: WAM/0026/PWOS/OS/03	<i>mgr inż. Jan Giedziuszewicz</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. wrzesień 2019 r. WAM/0026/PWOS/03

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, co potwierdzam podpisem

Gł. Projektant  
*Teresa Zdanowicz*  
**PROJEKTANT**  
w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4 ust.2, §13 ust.1 pkt 1 w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej SUW-94/88 §2 ust.2, pkt 2, §5 ust.2 §6 ust.3, §7, wrzesień 2019 r. 500 Gł. ul. Dąbrowskiego 2H, tel. 428 59 22

Asyst. Projektanta  
*mgr inż. Antoni Wróbel*  
upr. bud. do kierowania rob. bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny: SUW-1/98

*mgr inż. Jan Giedziuszewicz*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewidencyjny WAM/0026/PWOS/03

## Oświadczenie

Zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” (Dz.U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że dokumentacja projektowa p.n.:

„Projekt Budowlany - Termomodernizacja budynku wielorodzinnego, ul. Górna 23”,

wykonana na zlecenie Wspólnoty Mieszkaniowej Górna 23, 19-500 Gołdap, została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Teresa Zdanowicz

*Teresa Zdanowicz*  
PROJEKTANT  
w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ  
SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4 ust.2, §13 ust.1 pkt 1  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
SUW-94/88 §2 ust.2 pkt 2, §5 ust.2, §6 ust.3, §7,  
§13 ust.1 pkt 2  
11 500 GIŻYCKO, ul. Dąbrowskich 2H, tel. 426 59 22

Asystent Projektanta : Antoni Wróbel  
Jan Giedziuszewicz

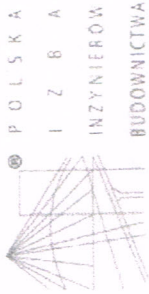
*mgr inż. Antoni Wróbel*  
upr. bud. do kierowania rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewidencyjny: SUW-1/98

*mgr inż. Jan Giedziuszewicz*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności sieci, instalacji,  
urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,  
Nr ewidencyjny: Wz.M/0026/PWOS/03

Giżycko. wrzesień, 2019







® P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W L A N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-CY8-JYC-XTE \*

Pan Jan Giedziuszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0655/01

adres zamieszkania ul. Koszarowa 19, 11-500 Giżycko

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-17 roku przez:

Mariusz Dobrzaniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

„ŚRODOWISKO” s.c.

Jan Giedziuszewicz

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
pl. Konsulatu Polskiego 1  
10-532 OLSZTYN

WAM/OKK/U/53/03

## DECYZJA

Na podstawie art. 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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./, § 4 ust. 2, § 9 ust.1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu JANOWI GIEDZIUSZEWICZOWI

magistrowi inżynierowi melioracji wodnych  
ur. 15 sierpnia 1961 r. w Giżycku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0026/PWOS/03

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI  
BEZ OGRANICZEŃ

sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

### UZASADNIENIE

Zespół Kwalifikacyjny powołany przez Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie dokonując oceny przygotowania zawodowego ustalił, że program nauczania ukończonych w 1986 roku studiów wyższych na Wydziale Melioracji Wodnych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego obejmujący przedmioty właściwe dla kierunku Inżynieria Środowiska – pozwalają na zastosowanie § 22 wymienionego wyżej rozporządzenia i zakwalifikowanie posiadane przez Wniośodawcę wykształcenia jako odpowiadającego w stosunku do uprawnień budowlanych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wobec powyższego, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu, uchwałą Nr 3/2003 z dnia 10 lipca 2003 r. Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdziła posiadanie wymaganego prawem przygotowania zawodowego koniecznego do uzyskania wymientionych wyżej uprawnień budowlanych.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czterech dni od dnia jej doręczenia

Otrzymuje:

1. Pan Jan Giedziuszewicz  
11-500 Giżycko, ul. Koszarowa 19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



FIRMOWODNOCZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Jan Giedziuszewicz



Nr SUW - 1 / 98

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt.2 i ust.3 oraz art. 14 ust.1 pkt.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późn.zm.) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995r), w związku z art. 104 § 1 i 2 K.p.a.

n a d a j ę

Panu Antoniemu Jarosławowi WRÓBLOWI

mgr inżynierowi budownictwa

ur. dnia 17 stycznia 1958 roku w Tomaszowie Lub.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

które stanowią podstawę do:

1. Kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi.
2. Kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów.
3. Wykonywania nadzoru inwestorskiego.
4. Sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
5. Wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Suwalskiego Zarządzeniem Nr 52/95 z dnia 12 maja 1995 roku posiadania przez Pana Antoniego Jarosława WRÓBŁA wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 16 czerwca 1998 r. pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Suwalskiego.

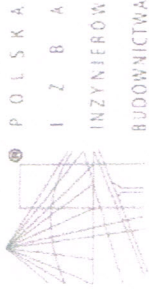
Otrzymują:

1. Pan Antoni Jarosław WRÓBEL  
11-500 Giżycko, ul. Kombatanatów 5/54

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

3. a/a

Z up. WOJEWÓDY  
mgr Tadeusz Orniśko  
Inżynier budownictwa  
Członek Rady Nadzorczej



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-ZUB-CPN-11A \*

Pan Antoni Wróbel o numerze ewidencyjnym WAM/BO/3008/01

adres zamieszkania: Spytkowo 9, 11-500 Giżycko

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-17 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

„ŚRODOWISKO” S.C.  
Jan Giedziuszewicz

# Opis do projektu zagospodarowania terenu: „Termomodernizacja budynku wielorodzinnego ul. Górna 23”.

## 1. Inwestor

Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Gołdapi.

## 2. Podstawa opracowania

- umowa nr ADM T – 62/2019.
- ustalenie programowe dotyczące zakresu robót
- wizja lokalna obiektu wraz z inwentaryzacją.

## 3. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania termomodernizacja budynku mieszkalnego wzniesionego w technologii tradycyjnej.

Budynek jednokondygnacyjny z poddaszem mieszkalnym, częściowo podpiwniczony . Ściany nadziemne murowane z cegły ceramicznej , otynkowane, ściany piwnicy murowane z kamienia i cegły ceramicznej pełnej. Dach stromy dwuspadowy, pokryty dachówką. Strop nad piwnicą żelbetowy nad parterem i poddaszem drewniany.

Opracowanie obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- izolacja ścian fundamentowych piwnicy od strony południowej,
- wymiana opaski betonowej od strony południowej,
- remont klatki schodowej
- wymiana drzwi zewnętrznych na korytarzu od strony zachodniej,

## 4. Lokalizacja

Budynek położony jest w Gołdapi przy ul. Górnej 23, na działce o numerze geodezyjnym 1460/23.

Obszar oddziaływania obiektu – dz. o nr. ewid. 853.

## 5. Projektowane zagospodarowanie działki

Zagospodarowanie działki nie ulegnie zmianie.

## 6. Parametry techniczne budynku

- powierzchnia zabudowy – 120,21 m<sup>2</sup>,
- kubatura ogólna – 628 m<sup>3</sup>,
- wysokość – 9 m.

## 7. Wpis do rejestru zabytków

Modernizowany budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków.

## 8. Wpływ na środowisko

Realizacja inwestycji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska.

*Teresa Zdanowicz*  
PROJEKTANT  
w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ  
SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4/ust.2, §13 ust.1 pkt 1  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
SUW-94/88 §2 ust.2 pkt 2, §5 ust.2 §6 ust.3, §7,  
§8, §9, §10, §11, §12, §13, §14, §15, §16, §17,  
§18, §19, §20, §21, §22, §23, §24, §25, §26, §27,  
§28, §29, §30, §31, §32, §33, §34, §35, §36, §37,  
§38, §39, §40, §41, §42, §43, §44, §45, §46, §47,  
§48, §49, §50, §51, §52, §53, §54, §55, §56, §57,  
§58, §59, §60, §61, §62, §63, §64, §65, §66, §67,  
§68, §69, §70, §71, §72, §73, §74, §75, §76, §77,  
§78, §79, §80, §81, §82, §83, §84, §85, §86, §87,  
§88, §89, §90, §91, §92, §93, §94, §95, §96, §97,  
§98, §99, §100, §101, §102, §103, §104, §105, §106,  
§107, §108, §109, §110, §111, §112, §113, §114, §115,  
§116, §117, §118, §119, §120, §121, §122, §123, §124,  
§125, §126, §127, §128, §129, §130, §131, §132, §133,  
§134, §135, §136, §137, §138, §139, §140, §141, §142,  
§143, §144, §145, §146, §147, §148, §149, §150, §151,  
§152, §153, §154, §155, §156, §157, §158, §159, §160,  
§161, §162, §163, §164, §165, §166, §167, §168, §169,  
§170, §171, §172, §173, §174, §175, §176, §177, §178,  
§179, §180, §181, §182, §183, §184, §185, §186, §187,  
§188, §189, §190, §191, §192, §193, §194, §195, §196,  
§197, §198, §199, §200, §201, §202, §203, §204, §205,  
§206, §207, §208, §209, §210, §211, §212, §213, §214,  
§215, §216, §217, §218, §219, §220, §221, §222, §223,  
§224, §225, §226, §227, §228, §229, §230, §231, §232,  
§233, §234, §235, §236, §237, §238, §239, §240, §241,  
§242, §243, §244, §245, §246, §247, §248, §249, §250,  
§251, §252, §253, §254, §255, §256, §257, §258, §259,  
§260, §261, §262, §263, §264, §265, §266, §267, §268,  
§269, §270, §271, §272, §273, §274, §275, §276, §277,  
§278, §279, §280, §281, §282, §283, §284, §285, §286,  
§287, §288, §289, §290, §291, §292, §293, §294, §295,  
§296, §297, §298, §299, §300, §301, §302, §303, §304,  
§305, §306, §307, §308, §309, §310, §311, §312, §313,  
§314, §315, §316, §317, §318, §319, §320, §321, §322,  
§323, §324, §325, §326, §327, §328, §329, §330, §331,  
§332, §333, §334, §335, §336, §337, §338, §339, §340,  
§341, §342, §343, §344, §345, §346, §347, §348, §349,  
§350, §351, §352, §353, §354, §355, §356, §357, §358,  
§359, §360, §361, §362, §363, §364, §365, §366, §367,  
§368, §369, §370, §371, §372, §373, §374, §375, §376,  
§377, §378, §379, §380, §381, §382, §383, §384, §385,  
§386, §387, §388, §389, §390, §391, §392, §393, §394,  
§395, §396, §397, §398, §399, §400, §401, §402, §403,  
§404, §405, §406, §407, §408, §409, §410, §411, §412,  
§413, §414, §415, §416, §417, §418, §419, §420, §421,  
§422, §423, §424, §425, §426, §427, §428, §429, §430,  
§431, §432, §433, §434, §435, §436, §437, §438, §439,  
§440, §441, §442, §443, §444, §445, §446, §447, §448,  
§449, §450, §451, §452, §453, §454, §455, §456, §457,  
§458, §459, §460, §461, §462, §463, §464, §465, §466,  
§467, §468, §469, §470, §471, §472, §473, §474, §475,  
§476, §477, §478, §479, §480, §481, §482, §483, §484,  
§485, §486, §487, §488, §489, §490, §491, §492, §493,  
§494, §495, §496, §497, §498, §499, §500, §501, §502,  
§503, §504, §505, §506, §507, §508, §509, §510, §511,  
§512, §513, §514, §515, §516, §517, §518, §519, §520,  
§521, §522, §523, §524, §525, §526, §527, §528, §529,  
§530, §531, §532, §533, §534, §535, §536, §537, §538,  
§539, §540, §541, §542, §543, §544, §545, §546, §547,  
§548, §549, §550, §551, §552, §553, §554, §555, §556,  
§557, §558, §559, §560, §561, §562, §563, §564, §565,  
§566, §567, §568, §569, §570, §571, §572, §573, §574,  
§575, §576, §577, §578, §579, §580, §581, §582, §583,  
§584, §585, §586, §587, §588, §589, §590, §591, §592,  
§593, §594, §595, §596, §597, §598, §599, §600, §601,  
§602, §603, §604, §605, §606, §607, §608, §609, §610,  
§611, §612, §613, §614, §615, §616, §617, §618, §619,  
§620, §621, §622, §623, §624, §625, §626, §627, §628,  
§629, §630, §631, §632, §633, §634, §635, §636, §637,  
§638, §639, §640, §641, §642, §643, §644, §645, §646,  
§647, §648, §649, §650, §651, §652, §653, §654, §655,  
§656, §657, §658, §659, §660, §661, §662, §663, §664,  
§665, §666, §667, §668, §669, §670, §671, §672, §673,  
§674, §675, §676, §677, §678, §679, §680, §681, §682,  
§683, §684, §685, §686, §687, §688, §689, §690, §691,  
§692, §693, §694, §695, §696, §697, §698, §699, §700,  
§701, §702, §703, §704, §705, §706, §707, §708, §709,  
§710, §711, §712, §713, §714, §715, §716, §717, §718,  
§719, §720, §721, §722, §723, §724, §725, §726, §727,  
§728, §729, §730, §731, §732, §733, §734, §735, §736,  
§737, §738, §739, §740, §741, §742, §743, §744, §745,  
§746, §747, §748, §749, §750, §751, §752, §753, §754,  
§755, §756, §757, §758, §759, §760, §761, §762, §763,  
§764, §765, §766, §767, §768, §769, §770, §771, §772,  
§773, §774, §775, §776, §777, §778, §779, §780, §781,  
§782, §783, §784, §785, §786, §787, §788, §789, §790,  
§791, §792, §793, §794, §795, §796, §797, §798, §799,  
§800, §801, §802, §803, §804, §805, §806, §807, §808,  
§809, §810, §811, §812, §813, §814, §815, §816, §817,  
§818, §819, §820, §821, §822, §823, §824, §825, §826,  
§827, §828, §829, §830, §831, §832, §833, §834, §835,  
§836, §837, §838, §839, §840, §841, §842, §843, §844,  
§845, §846, §847, §848, §849, §850, §851, §852, §853,  
§854, §855, §856, §857, §858, §859, §860, §861, §862,  
§863, §864, §865, §866, §867, §868, §869, §870, §871,  
§872, §873, §874, §875, §876, §877, §878, §879, §880,  
§881, §882, §883, §884, §885, §886, §887, §888, §889,  
§890, §891, §892, §893, §894, §895, §896, §897, §898,  
§899, §900, §901, §902, §903, §904, §905, §906, §907,  
§908, §909, §910, §911, §912, §913, §914, §915, §916,  
§917, §918, §919, §920, §921, §922, §923, §924, §925,  
§926, §927, §928, §929, §930, §931, §932, §933, §934,  
§935, §936, §937, §938, §939, §940, §941, §942, §943,  
§944, §945, §946, §947, §948, §949, §950, §951, §952,  
§953, §954, §955, §956, §957, §958, §959, §960, §961,  
§962, §963, §964, §965, §966, §967, §968, §969, §970,  
§971, §972, §973, §974, §975, §976, §977, §978, §979,  
§980, §981, §982, §983, §984, §985, §986, §987, §988,  
§989, §990, §991, §992, §993, §994, §995, §996, §997,  
§998, §999, §1000, §1001, §1002, §1003, §1004, §1005,  
§1006, §1007, §1008, §1009, §1010, §1011, §1012, §1013,  
§1014, §1015, §1016, §1017, §1018, §1019, §1020, §1021,  
§1022, §1023, §1024, §1025, §1026, §1027, §1028, §1029,  
§1030, §1031, §1032, §1033, §1034, §1035, §1036, §1037,  
§1038, §1039, §1040, §1041, §1042, §1043, §1044, §1045,  
§1046, §1047, §1048, §1049, §1050, §1051, §1052, §1053,  
§1054, §1055, §1056, §1057, §1058, §1059, §1060, §1061,  
§1062, §1063, §1064, §1065, §1066, §1067, §1068, §1069,  
§1070, §1071, §1072, §1073, §1074, §1075, §1076, §1077,  
§1078, §1079, §1080, §1081, §1082, §1083, §1084, §1085,  
§1086, §1087, §1088, §1089, §1090, §1091, §1092, §1093,  
§1094, §1095, §1096, §1097, §1098, §1099, §1100, §1101,  
§1102, §1103, §1104, §1105, §1106, §1107, §1108, §1109,  
§1110, §1111, §1112, §1113, §1114, §1115, §1116, §1117,  
§1118, §1119, §1120, §1121, §1122, §1123, §1124, §1125,  
§1126, §1127, §1128, §1129, §1130, §1131, §1132, §1133,  
§1134, §1135, §1136, §1137, §1138, §1139, §1140, §1141,  
§1142, §1143, §1144, §1145, §1146, §1147, §1148, §1149,  
§1150, §1151, §1152, §1153, §1154, §1155, §1156, §1157,  
§1158, §1159, §1160, §1161, §1162, §1163, §1164, §1165,  
§1166, §1167, §1168, §1169, §1170, §1171, §1172, §1173,  
§1174, §1175, §1176, §1177, §1178, §1179, §1180, §1181,  
§1182, §1183, §1184, §1185, §1186, §1187, §1188, §1189,  
§1190, §1191, §1192, §1193, §1194, §1195, §1196, §1197,  
§1198, §1199, §1200, §1201, §1202, §1203, §1204, §1205,  
§1206, §1207, §1208, §1209, §1210, §1211, §1212, §1213,  
§1214, §1215, §1216, §1217, §1218, §1219, §1220, §1221,  
§1222, §1223, §1224, §1225, §1226, §1227, §1228, §1229,  
§1230, §1231, §1232, §1233, §1234, §1235, §1236, §1237,  
§1238, §1239, §1240, §1241, §1242, §1243, §1244, §1245,  
§1246, §1247, §1248, §1249, §1250, §1251, §1252, §1253,  
§1254, §1255, §1256, §1257, §1258, §1259, §1260, §1261,  
§1262, §1263, §1264, §1265, §1266, §1267, §1268, §1269,  
§1270, §1271, §1272, §1273, §1274, §1275, §1276, §1277,  
§1278, §1279, §1280, §1281, §1282, §1283, §1284, §1285,  
§1286, §1287, §1288, §1289, §1290, §1291, §1292, §1293,  
§1294, §1295, §1296, §1297, §1298, §1299, §1300, §1301,  
§1302, §1303, §1304, §1305, §1306, §1307, §1308, §1309,  
§1310, §1311, §1312, §1313, §1314, §1315, §1316, §1317,  
§1318, §1319, §1320, §1321, §1322, §1323, §1324, §1325,  
§1326, §1327, §1328, §1329, §1330, §1331, §1332, §1333,  
§1334, §1335, §1336, §1337, §1338, §1339, §1340, §1341,  
§1342, §1343, §1344, §1345, §1346, §1347, §1348, §1349,  
§1350, §1351, §1352, §1353, §1354, §1355, §1356, §1357,  
§1358, §1359, §1360, §1361, §1362, §1363, §1364, §1365,  
§1366, §1367, §1368, §1369, §1370, §1371, §1372, §1373,  
§1374, §1375, §1376, §1377, §1378, §1379, §1380, §1381,  
§1382, §1383, §1384, §1385, §1386, §1387, §1388, §1389,  
§1390, §1391, §1392, §1393, §1394, §1395, §1396, §1397,  
§1398, §1399, §1400, §1401, §1402, §1403, §1404, §1405,  
§1406, §1407, §1408, §1409, §1410, §1411, §1412, §1413,  
§1414, §1415, §1416, §1417, §1418, §1419, §1420, §1421,  
§1422, §1423, §1424, §1425, §1426, §1427, §1428, §1429,  
§1430, §1431, §1432, §1433, §1434, §1435, §1436, §1437,  
§1438, §1439, §1440, §1441, §1442, §1443, §1444, §1445,  
§1446, §1447, §1448, §1449, §1450, §1451, §1452, §1453,  
§1454, §1455, §1456, §1457, §1458, §1459, §1460, §1461,  
§1462, §1463, §1464, §1465, §1466, §1467, §1468, §1469,  
§1470, §1471, §1472, §1473, §1474, §1475, §1476, §1477,  
§1478, §1479, §1480, §1481, §1482, §1483, §1484, §1485,  
§1486, §1487, §1488, §1489, §1490, §1491, §1492, §1493,  
§1494, §1495, §1496, §1497, §1498, §1499, §1500, §1501,  
§1502, §1503, §1504, §1505, §1506, §1507, §1508, §1509,  
§1510, §1511, §1512, §1513, §1514, §1515, §1516, §1517,  
§1518, §1519, §1520, §1521, §1522, §1523, §1524, §1525,  
§1526, §1527, §1528, §1529, §1530, §1531, §1532, §1533,  
§1534, §1535, §1536, §1537, §1538, §1539, §1540, §1541,  
§1542, §1543, §1544, §1545, §1546, §1547, §1548, §1549,  
§1550, §1551, §1552, §1553, §1554, §1555, §1556, §1557,  
§1558, §1559, §1560, §1561, §1562, §1563, §1564, §1565,  
§1566, §1567, §1568, §1569, §1570, §1571, §1572, §1573,  
§1574, §1575, §1576, §1577, §1578, §1579, §1580, §1581,  
§1582, §1583, §1584, §1585, §1586, §1587, §1588, §1589,  
§1590, §1591, §1592, §1593, §1594, §1595, §1596, §1597,  
§1598, §1599, §1600, §1601, §1602, §1603, §1604, §1605,  
§1606, §1607, §1608, §1609, §1610, §1611, §1612, §1613,  
§1614, §1615, §1616, §1617, §1618, §1619, §1620, §1621,  
§1622, §1623, §1624, §1625, §1626, §1627, §1628, §1629,  
§1630, §1631, §1632, §1633, §1634, §1635, §1636, §1637,  
§1638, §1639, §1640, §1641, §1642, §1643, §1644, §1645,  
§1646, §1647, §1648, §1649, §1650, §1651, §1652, §1653,  
§1654, §1655, §1656, §1657, §1658, §1659, §1660, §1661,  
§1662, §1663, §1664, §1665, §1666, §1667, §1668, §1669,  
§1670, §1671, §1672, §1673, §1674, §1675, §1676, §1677,  
§1678, §1679, §1680, §1681, §1682, §1683, §1684, §1685,  
§1686, §1687, §1688, §1689, §1690, §1691, §1692, §1693,  
§1694, §1695, §1696, §1697, §1698, §1699, §1700, §1701,  
§1702, §1703, §1704, §1705, §1706, §1707, §1708, §1709,  
§1710, §1711, §1712, §1713, §1714, §1715, §1716, §1717,  
§1718, §1719, §1720, §1721, §1722, §1723, §1724, §1725,  
§1726, §1727, §1728, §1729, §1730, §1731, §1732, §1733,  
§1734, §1735, §1736, §1737, §1738, §1739, §1740, §1741,  
§1742, §1743, §1744, §1745, §1746, §1747, §1748, §1749,  
§1750, §1751, §1752, §1753, §1754, §1755, §1756, §1757,  
§1758, §1759, §1760, §1761, §1762, §1763, §1764, §1765,  
§1766, §1767, §1768, §1769, §1770, §1771, §1772, §1773,  
§1774, §1775, §1776, §1777, §1778, §1779, §1780, §1781,  
§1782, §1783, §1784, §1785, §1786, §1787, §1788, §1789,  
§1790, §1791, §1792, §1793, §1794, §1795, §1796, §1797,  
§1798, §1799, §1800, §1801, §1802, §1803, §1804, §1805,  
§1806, §1807, §1808, §1809, §1810, §1811, §1812, §1813,  
§1814, §1815, §1816, §1817, §1818, §1819, §1820, §1821,  
§1822, §1823, §1824, §1825, §1826, §1827, §1828, §1829,  
§1830, §1831, §1832, §1833, §1834, §1835, §1836, §1837,  
§1838, §1839, §1840, §1841, §1842, §1843, §1844, §1845,  
§1846, §1847, §1848, §1849, §1850, §1851, §1852, §1853,  
§1854, §1855, §1856, §1857, §1858, §1859, §1860, §1861,  
§1862, §1863, §1864, §1865, §1866, §1867, §1868, §1869,  
§1870, §1871, §1872, §1873, §1874, §1875, §1876, §1877,  
§1878, §1879, §1880, §1881, §1882, §1883, §1884, §1885,  
§1886, §1887, §1888, §1889, §1890, §1891, §1892, §1893,  
§1894, §1895, §1896, §1897, §1898, §1899, §1900, §1901,  
§1902, §1903, §1904, §1905, §1906, §1907, §1908, §1909,  
§1910, §1911, §1912, §1913, §1914, §1915, §1916, §1917,  
§1918, §1919, §1920, §1921, §1922, §1923, §1924, §1925,  
§1926, §1927, §1928, §1929, §1930, §1931, §1932, §1933,  
§1934, §1935, §1936, §1937, §1938, §1939, §1940, §1941







# Opis do projektu technicznego: „Termomodernizacja budynku wielorodzinnego ul. Górna 23”.

## 1. Inwestor

Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Gołdapi.

## 2. Podstawa opracowania

- a. umowa nr ADM T – 62/2019.
- b. ustalenie programowe dotyczące zakresu robót
- c. wizja lokalna obiektu wraz z inwentaryzacją.

## 3. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania termomodernizacja budynku mieszkalnego wzniesionego w technologii tradycyjnej.

Budynek jednokondygnacyjny z poddaszem mieszkalnym, częściowo podpiwniczony . Ściany nadziemne murowane z cegły ceramicznej, otynkowane, ściany piwnicy murowane z kamienia i cegły ceramicznej pełnej. Dach stromy dwuspadowy, pokryty dachówką. Strop nad piwnicą żelbetowy nad parterem i poddaszem drewniany.

Opracowanie obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- izolacja ścian fundamentowych piwnicy od strony południowej,
- wymiana opaski betonowej od strony południowej,
- remont klatki schodowej
- wymiana drzwi zewnętrznych na korytarzu od strony zachodniej

## 4. Lokalizacja

Budynek położony jest w Gołdapi przy ul. Górnej 23, na działce o numerze geodezyjnym 1460/23, 853.

## 5. Ogólny opis projektowanych zmian:

Ze względu na niedostateczną izolacyjność cieplną przegród zewnętrznych zaprojektowano docieplenie w postaci 15 cm warstwy styropianu dla ścian zewnętrznych, które są nieocieplone. Dopuszcza się stosowanie płyt styropianowych grafitowych EPS033 o współczynniku przenikania ciepła co najwyżej 0,033W/mK do ocieplenia ścian parteru.

Docieplenie ścian zaprojektowano w technologii „Bezspoinowego systemu dociepleń ścian zewnętrznych budynków” wg Instrukcji ITB nr 334/2004.

Wyprawa elewacyjna – baranek 1,5 mm. Dopuszcza się zastosowanie wyprawy silikatowej TD331, silikonowej TD341, silikatowo – silikonowej TD336 lub weber.ton 411 AquaBalance.

Prace dociepleniowe należy poprzedzić dokonaniem napraw tynków ścian zewnętrznych. Spękane fragmenty tynków należy zerwać i na zagruntowanej powierzchni wykonać uzupełnienia z masy tynkarskiej.

Wyprawę ścian piwnic ponad terenem terenu wykonać z tynku mozaikowego.

Docieplenie stropu nad pomieszczeniami na poddaszu należy wykonać poprzez ułożenie na istniejącej podłodze płyt z wełny mineralnej grubości 25



cm wraz z wykonaniem ciągów komunikacyjnych umożliwiającym dostęp do wyłazu dachowego z płyt OSB .

Remont korytarza i klatki schodowej obejmuje wymianą drzwi zewnętrznych od strony zachodniej oraz zeskrabanie i zmycie starej farby. Przygotowanie powierzchni do malowania i położenia płytek ceramicznych z poszpachlowaniem nierówności. Wykonanie gładzi szpachlowych. Malowanie farbami emulsyjnymi ścian i sufitów. Położenia płytek ceramicznych do wysokości istniejącej lamperii. Remont schodów drewnianych obejmujący, oczyszczenie, szlifowanie i malowanie schodów i poręczy drewnianych.

## 6. Opis szczegółowy:

### *Docieplenie ściany zewnętrznej:*

Docieplenie ścian zewnętrznych zaprojektowano w systemie WEBER i należy je wykonać w kompletnym systemie. Zabronione jest stosowanie materiałów różnych producentów przy pracach dociepleniowych.

### *Dane ogólne o metodzie docieplenia:*

Metoda ocieplenia ścian zewnętrznych budynków zwana metodą „lekką” polegająca na przymocowaniu płyt styropianowych do powierzchni elewacyjnych ścian zewnętrznych i wykonaniu na nich cienkiej warstwy tynkarskiej zbrojonej siatką szklaną.

Płyty styropianowe mocowane do powierzchni ocieplanej ściany za pomocą masy klejącej z dodatkowym zastosowaniem łączników mechanicznych.

Układ ociepleniowy powinien spełnić następujące wymagania:

L.p.	Właściwości	Wymagania
1.	Odporność na starzenie	Próbki po badaniach nie powinny wykazywać zmian
2.	Odporność na uderzenie nie mniej niż (J)	3
3.	Wodochłonność nie więcej niż ( g/m <sup>2</sup> ): po 10h po 24h	600 900
4.	Przyczepność międzywarstwowa (Mpa)	Nie mniej niż wytrzymałość styropianu na rozciąganie (0,1)
5.	Mrozoodporność	Próbki po badaniach nie powinny wykazywać zmian
6.	Trwałość złącza stykowego	Po badaniach wypraw, pod złączem nie powinno być zarysowań.

### Materiały:

Do wykonania dociepleń ścian zewnętrznych budynków metodą lekką należy stosować materiały spełniające wymagania normowe. Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z atestem.

Atest (certifikat) powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

#### a/ płyty styropianowe:

- do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe (samogasnące) grafitowe EPS 033 posiadające deklarację zgodności o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 0,033W/mK, odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary nie większe niż 1200x600mm
- struktura styropianu - zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka – po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z BN-91/63632. Płyty powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od daty wyprodukowania.

#### b/ tkanina zbrojąca:

- do wykonania ocieplenia należy stosować następującą tkaninę zbrojącą typ KTM-2072-320-107-924 STG1 wg PN-86/9-85010 z nadrukiem systemu WEBER, o gramaturze 145 g/m<sup>2</sup>.

Tkanina z włókna szklanego spełniać musi następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5mm w jednym kierunku i 4-7mm w drugim,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5cm wzdłuż wątku i osnowy w stanie aklimatyzowanym nie mniej niż 125daN,
- pozostałe wymagania zgodne z PN-92/P-95010.

#### c/ kleje i masy klejące

- do przyklejenia płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejenia tkaniny szklanej do płyt należy stosować zaprawę klejącą - szpachlującą systemową.

#### d/ łączniki do mocowania izolacji termicznej:

do mocowania izolacji termicznej do podłoża należy stosować łączniki wkręcane odpowiadające wymaganiom Świadectw ITB – WK THERM S produkcji Firmy Wkrętmet.

#### e/masy tynkarskie:

- do wykonania wypraw elewacyjnych przy ociepleniu ścian zewnętrznych metodą lekką należy stosować masę tynkarską silikatową TD331, silikonową TD341, silikatowo – silikonową TD336 lub weber.ton 411 AquaBalance. Masy te powinny posiadać podwyższoną odporność na porastanie glonami i grzybami.

#### f/ kątowniki aluminiowe:

- do wzmocnienia naroży pionowych (zwłaszcza najniższej kondygnacji) oraz naroży przy drzwiach wejściowych o wymiarach 25x25 mm z blachy perforowanej grubości 0,5mm. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie rozwiązań systemowych: narożników z siatkami z włókna szklanego, listew startowych.



### **Opis wykonania ocieplenia ścian metoda lekką:**

Wytyczne ocieplenia.

Ściany zewnętrzne należy ocieplić styropianem grubości 15cm.

Należy stosować płyty styropianowe grafitowe EPS033 posiadające deklarację zgodności, o deklarowanym współczynniku przenikania ciepła – 0,033 W/mK.

### **Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian:**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany, należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu. Spękane fragmenty tynku należy usunąć i ubytki uzupełnić cementową zaprawą do wyrównywania i napraw WEBER ZT601 po uprzednim zagruntowaniu.

### **Wykonanie próby przyklejenia styropianu:**

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy złuszczeniu w widoczny sposób) i przykleić w różnych miejscach 8 do 10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejenia styropianu można stosować kleje lub masy klejące.

Masę klejącą należy nanieść na całą powierzchnię próbek styropianowych warstwą grubości 10 mm, następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowanych powierzchni na ścianie. Po dwóch dniach należy wykonać próbę ręcznego oderwania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozwarstwieniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od podłoża wraz z warstwą masy klejącej oznacza to, że podłożo nie zostało dostatecznie dobrze oczyszczone, lub wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi na spoinie klejowej oznacza to, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować. Jeżeli nie ma płyt styropianowych o niezbędnej grubości należy nakleić najpierw warstwę styropianu wyrównawczego i dopiero po 4-3 dniach przykleić w tym miejscu właściwą warstwę styropianu.

### **Przygotowanie powierzchni ścian z fakturą grysową:**

Powierzchnia ściany należy oczyścić szczotką drucianą w celu oderwania ziaren kruszywa nie związanych trwale z podłożem oraz zmyć całą powierzchnię ściany wraz z ościeżkami okiennymi i drzwiowymi wodą z hydrantu. Jeżeli powierzchnia ścian na ubytki lub uskoki na złączach prefabrykatów, należy je wyrównać poprzez nałożenie zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem około 4% dyspersji polioctanowo-winylovej lub około 10% kleju lateksowego ekstra w stosunku do masy cementu. Uskoki większe niż 30 mm należy wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o zmieniającej się grubości a następnie wyrównać płaszczyznę ścian.

### **Przygotowanie powierzchni ścian betonowych lub murowanych:**

Powierzchnie otynkowane, pokryte powłokami malarskimi lub wyprawą, pocienionych z masy tynkarskich, powłoki malarskie lub tynkarskie wyprawy, które łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi metodami. Po usunięciu powłoki lub wyprawy całą powierzchnię ściany należy zmyć wodą.



Jeżeli powłoki lub wyprawy pocieniane z mas tynkarskich nie wykazują żadnych objawów niszczenia lub innych uszkodzeń należy sprawdzić ich przyczepność do podłoża przez wykonanie próbnego przyklejenia styropianu. Jeżeli próba wypadnie pozytywnie tzn. nastąpi rozwarstwienie styropianu, wówczas nie ma potrzeby usuwania powłok lub wypraw ze ścian.

Jeżeli przy odrywaniu oderwą się całe próbki styropianu wraz z masą, należy usunąć powłokę lub wyprawę ze ściany sposobami podanymi wyżej.

### **Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego:**

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrole sprawdzenia na 4-6 próbek siły wrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwie ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

W metodzie lekkiej należy stosować atestowany klej, który sprawdzony musi być pod względem:

- występowania rys,
- czasu wiązania,
- zdolności do spływania z powierzchni pionowej
- przyczepności do styropianu
- przyczepności do betonu

Klej należy przygotować zgodnie z recepturą producenta.

### **Przyklejenie płyt styropianowych:**

Po sprawdzeniu i przygotowaniu podłoża ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych można przystąpić do przyklejenia płyt styropianowych. Przyklejenie płyt należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +5°C.

Do przyklejenia płyt należy stosować kleje przygotowane i atestowane w w/w sposób. Masę klejową należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasami szerokości 3-4 cm, na pozostałej powierzchni plackami o średnicy 10 cm około 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty należy nałożyć 10-12 placków gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach należy odpowiednio zmniejszać ilość placków.

Sposób ułożenia masy klejącej na płycie według szczegółów. Po nałożeniu masy, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się poprzez przyłożenie łaty aluminiowej. Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani uderzenie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej, należy ją oderwać, zetrzeć masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Płyty należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Jeżeli takie występują należy wypełnić je paskami styropianu. Niedopuszczalne jest ponadto występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować paskami o długości ok. 40 cm wyłożonymi papierem ściernym.



Nie dopuszcza się wypełnienia szczelin między płytami oraz wyrównania powierzchni styropianu masą klejącą.

Zużycie masy klejącej do przyklejenia płyt do podłoża z betonu, tynku tradycyjnego oraz mozaiki szklanej wynosi ok. 6,0 kg/m<sup>2</sup>, do podłoża z fakturą grysową około 8,0 kg/m<sup>2</sup>.

### **Przyklejanie tkaniny zbrojącej:**

Tkania zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynków metoda lekką powinna odpowiadać wymaganiom normowym, oraz zawartym we wcześniejszych działach opisu technicznego. Przyklejenie tkaniny można rozpocząć po upływie 3 dni od chwili przyklejenia styropianu przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet gdy temperatura podczas pracy jest wyższa niż +5°C.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię styropianu ciągłą warstwą grubości ok. 3 mm, rozpoczynając od góry pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w klej. Następnie na powierzchni wklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejowej o grubości ok. 1mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równo napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być dobrana aby możliwe było wyklejenie ościeży drzwiowych i okiennych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny 20x35 cm w sposób pokazany na rysunkach szczegółowych.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz wywinąć na ścianę sąsiednią pasem szerokości około 15 cm.

W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeże okienne i drzwiowe w celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne. Na wszystkich narożnikach należy najpierw wkleić kątowniki wzmacniające.

W części parterowej i cokołowej budynku ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2,0 m ponad powierzchnię terenu.

Dwie warstwy tkaniny należy naklejać na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i balkonowych w przypadku braku kątowników wzmacniających. Na narożnikach tych należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20 cm, następnie przykleić tkanin właściwą. Obie warstwy tkaniny należy naklejać na płytach styropianowych w sposób opisany powyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy klejącej. Łączna grubość warstw z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.



### **Wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich:**

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej. Wykonanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższych niż +25°C. Niedopuszczalne jest wykonanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek poniżej 0°C w ciągu najbliższych 24h.

Do wykonania wypraw elewacyjnych można stosować wyprawę systemową.

Docieplenie ścian zaprojektowano w technologii „Bezspoinowego systemu dociepleń ścian zewnętrznych budynków” wg Instrukcji ITB nr 334/2004. Wyprawa elewacyjna – baranek 1,5 mm.

### **Roboty towarzyszące**

Wszystkie narożniki ścian muszą być zabezpieczone systemowymi listwami narożnikowymi, Górne krawędzie otworów okiennych zabezpieczyć listwami okapnikowymi.

Stare obróbki blacharskie należy rozebrać i w ich miejsce wykonać nowe. Szerokość obróbek dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki powinny wystawać poza płaszczyznę docieplonej ściany co najmniej 4 cm. Obróbki wykonać z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

Drewniane elementy zabezpieczyć preparatem drewnochronnym – Sadolin.

### **Odbiór robót:**

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu czy poszczególne etapy robót zostały wykonane zgodnie z wymaganiami świadectwa ITB i dokumentacji technicznej.

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące elementy:

- przygotowanie ścian, ich powierzchni pod układ ociepleniowy;
- przymocowanie do podłoża płyt styropianowych (klejenie, kołkowanie);
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną);
- wykonanie faktury elewacyjnej

Odbioru może dokonać osoba uprawniona.

Po zakończeniu wszystkich prac należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym oraz wymaganiami świadectwa ITB.

### **Kolorystyka**

Zaproponowano kolorystykę ścian zewnętrznych dostosowaną do istniejących budynków w bezpośrednim otoczeniu. Kolory zostały dobrane na podstawie wzornika kolorów WEBER. Kolory na załączonych wydrukach mogą się różnić od kolorów rzeczywistych, z uwagi na różne parametry monitorów, kart graficznych i ich ustawień. Ościeża okien i drzwi pomalować na biało.

W przypadku wyboru do realizacji innego systemu dociepleń, zastosowane kolory z palety danego systemu, powinny być zbliżone do projektowanych kolorów palety WEBER.

### ***Docieplenie stropu nad poddaszem mieszkalnym***

Docieplenie stropu nad pomieszczeniami mieszkalnymi na poddaszu należy wykonać poprzez ułożenie na istniejącej podłodze 25cm warstwy wełny



mineralnej wraz w wykonaniem ciągów komunikacyjnych z desek lub płyt OSB umożliwiających dostęp do okna wylazu na dach dla kominiarza.

### **Remont ścian podpiwniczenia od strony południowej poniżej i nad poziomem terenu:**

Remont ścian piwnic należy wykonać w zakresie:

- zdemontować opaskę betonową wokół budynku,
- odkopać ściany do głębokości ław fundamentowych,
- na oczyszczonej i osuszonej powierzchni ścian wykonać izolację przeciwwodną: przyklejenie płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 8cm lub styropian AQUA ESP-P120 o zwiększonej odporności na absorpcję wody,
- oczyszczenie i malowanie pokryw zsyków do piwnicy gruntownie materiałem weber.tec901(Eurolan 3 K) rozcieńczonym wodą w stosunku objętościowym 1:10.
- szpachlowanie wypełniające ściany materiałem weber.tec Superflex 10
- układanie tkaniny wzmacniającej,
- układanie drugiej warstwy materiału weber.tec Superflex 10
- wykonać zewnętrzne zabezpieczenie z geowłókniny,
- na odsłoniętych fundamentach ściany wykonać tynk mozaikowy.

Po zasypaniu wykopów i odpowiednim zagęszczeniu do stopnia co najmniej 0,98, teren budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego przez odtworzenie chodników, opaski przy budynku oraz trawników.

### **Remont klatki schodowej:**

Remont klatki schodowej należy rozpocząć od wymiany drzwi zewnętrznych od strony zachodniej, uzupełnienie ubytków tynku, szpachlowanie powierzchni, gruntowanie, położenie płytek ceramicznych do wysokości istniejących lamperii, powyżej malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną. Remont schodów drewnianych obejmujący, oczyszczenie, szlifowanie i malowanie schodów i poręczy drewnianych farbą olejną .

*Yeresa Zdanowicz*  
PROJEKTANT  
w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ  
SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4 ust.2, §13 ust.1 pkt 1  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
SUW-94/88 §2 ust.2 pkt 2, §5 ust.2 §6 ust.3, §7,  
§13 ust.1 pkt 2  
11 500 GIŻYCKO, ul. Dąbrowskiego 2H, tel. 428 59 22

## Zestawienie materiałów dopuszczonych do stosowania:

1. gruntowanie podłoża – preparat gruntujący weber PG229,
2. przyklejanie płyt styropianowych:
  - zaprawa klejowa weber KS123,
  - płyty styropianowe - płyty styropianowe (samogasnące) grafitowe EPS 033 posiadające deklarację zgodności o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 0,033W/mK, odpowiadające następującym wymaganiom:
    - wymiary nie większe niż 1200x600mm
    - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki.
3. mocowanie mechaniczne – łączniki wkręcane WK THERM S produkcji Firmy Wkręt-met,
4. wykonanie warstwy zbrojącej:
  - zaprawa klejowa KS123,
  - siatka zbrojąca z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup> z nadrukiem WEBER,
5. gruntowanie – płyn gruntujący weber PG221,
6. wykończenie powierzchni o wysokiej odporności na porastanie glonów i grzybów – alternatywnie do uzgodnienia z inwestorem:
  - weber TD331 – tynk silikatowy,
  - weber TD336 – tynk silikatowo – silikonowy,
  - weber TD341 – tynk silikonowy,
  - weber.ton 411 AquaBalance.
7. zabezpieczenie cokołu budynku – tynk mozaikowy weber.pas mozaic.
8. obróbki blacharskie:
  - parapety podokienne – blacha powlekana w kolorze brązowym,
  - pozostałe obróbki dachowe – blacha powlekana w kolorze czerwonym.

Po uzyskaniu zgody Inwestora i Projektanta opuszcza się stosowanie zamiennie równoważnych materiałów systemu BOLIX.

### 8. Współczynniki przenikania ciepła.

- obliczenia w raporcie przegród wielowarstwowych

*Teresa Zdanowicz*  
PROJEKTANT  
w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ  
SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4 ust.2, §13 ust.1 pkt 1  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
SUW-94/88 §2 ust.2 pkt 2, §5 ust.2 §6 ust.3, §7,  
§13 pkt 1  
11 500 GIZYŃSKA, ul. Dąbrowskiego 24, tel. 428 59 22




# RAPORT PRZEGRÓD WIELOWARSTWOWYCH

## PODSTAWOWE DANE

<b>NAZWA PROJEKTU</b>	Audyty energetyczny budynku wielorodzinnego Stan po termomodernizacji		
<b>MIEJSCOWOŚĆ</b>	19-500 Goldap		
<b>ADRES</b>	ul. Górna 23		
<b>PROJEKTANT</b>	Jan Giedziuszewicz		
<b>STACJA METEOROLOGICZNA</b>	Suwałki	<b>NORMA NA WYZNACZANIE WSPÓŁCZYNNIKA U</b>	PN-EN ISO 6946
<b>RODZAJ GRUNTU</b>	Piasek lub żwir	<b>NORMA NA ANALIZĘ WILGOTNOŚCIOWĄ PRZEGRÓD</b>	PN-EN ISO 13788

## KARTA PRZEGRODY WIELOWARSTWOWEJ STROP

### KONSTRUKCJA PRZEGRODY STROP

<b>SYMBOL</b>	<b>OPIS</b>
STROP	Strop pod nieogr. poddaszem 55,0 cm
<b>PRODUCENT</b>	
<b>TYP</b>	 Strop pod nieogr.
<b>WARUNKI WILGOTNOŚCI</b>	Średnio wilgotne

SYMBOL	OPIS MATERIAŁU	d m	$\lambda$ W/(mK)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$c_p$ kJ/(kgK)	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu$	Z m <sup>2</sup> hPa/g
WEŁNAF-STR	Filce i maty z wełny mineralnej w stropie	0,2500	0,052	70	0,750	4,808	1,5	520,8
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,0300	0,160	550	2,510	0,188	12,0	500,0
GLINA-PIAS	Gлина piaszczysta.	0,1200	0,700	1800	0,840	0,171	2,8	470,6
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,0200	0,160	550	2,510	0,125	12,0	333,3
WAR.POW.SW	Warstwa powietrzna słabo wentylowana.	0,0900				0,080	1,0	0,0
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,0300	0,160	550	2,510	0,188	12,0	500,0
TYNK-CW	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,0100	0,820	1850	0,840	0,012	16,0	222,2

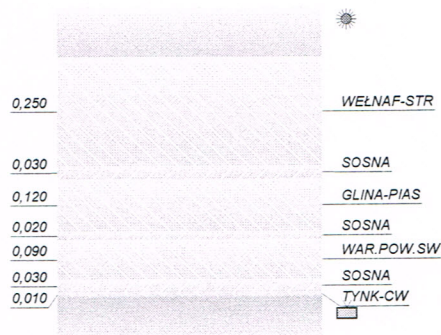
OPÓR PRZEJMOWANIA WEWNĄTRZ  $R_i$  0,100 m<sup>2</sup>K/W

GRUBOŚĆ G 0,550 m

OPÓR PRZEJMOWANIA NA ZEWNĄTRZ  $R_e$  0,100 m<sup>2</sup>K/W

SUMA OPORÓW PRZEJM. I PRZEW. 5,771 m<sup>2</sup>K/W

**Współczynnik przenikania ciepła U 0,173 W/m<sup>2</sup>K**





# RAPORT PRZEGRÓD WIELOWARSTWOWYCH

## PODSTAWOWE DANE

<b>NAZWA PROJEKTU</b>	Audyt energetyczny budynku wielorodzinnego Stan po termomodernizacji		
<b>MIEJSCOWOŚĆ</b>	19-500 Gołdap		
<b>ADRES</b>	ul. Górna 23		
<b>PROJEKTANT</b>	Jan Giedziuszewicz		
<b>STACJA METEOROLOGICZNA</b>	Suwałki	<b>NORMA NA WYZNACZANIE WSPÓŁCZYNNIKA U</b>	PN-EN ISO 6946
<b>RODZAJ GRUNTU</b>	Piasek lub żwir	<b>NORMA NA ANALIZĘ WILGOTNOŚCIOWĄ PRZEGRÓD</b>	PN-EN ISO 13788

## KARTA PRZEGRODY WIELOWARSTWOWEJ SZEW

### KONSTRUKCJA PRZEGRODY SZEW

<b>SYMBOL</b>	<b>OPIS</b>
SZEW	Ściana zewnętrzna 59,0 cm
<b>PRODUCENT</b>	
<b>TYP</b>	Ściana zewnętrzna
<b>WARUNKI WILGOTNOŚCI</b>	Średnio wilgotne

SYMBOL	OPIS MATERIAŁU	d m	$\lambda$ W/(mK)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$c_p$ kJ/(kgK)	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu$	Z m <sup>2</sup> hPa/g
TYNK-CW	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,0200	0,820	1850	0,840	0,024	16,0	444,4
CEGŁA-PEŁN	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,4200	0,770	1800	0,880	0,545	6,9	4000,0
STYROPIANS	Styropian ułożony szczelnie.	0,1500	0,040	30	1,460	3,750	60,0	12500,0

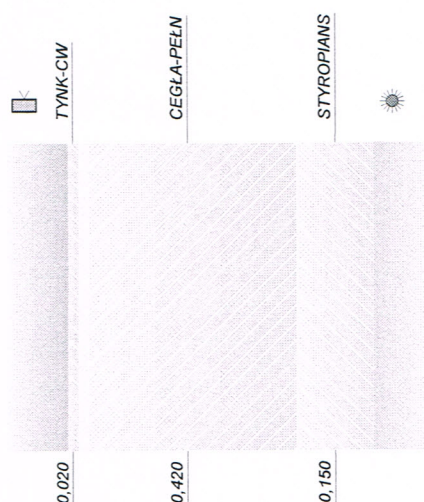
**OPÓR PRZEJMOWANIA WEWNĄTRZ  $R_i$**  0,130 m<sup>2</sup>K/W

**GRUBOŚĆ G** 0,590 m

**OPÓR PRZEJMOWANIA NA ZEWNĄTRZ  $R_e$**  0,040 m<sup>2</sup>K/W

**SUMA OPORÓW PRZEJM. I PRZEW.** 4,490 m<sup>2</sup>K/W

**Współczynnik przenikania ciepła U** 0,223 W/m<sup>2</sup>K





## Informacja BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
  - zakres robót budowlanych obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych w technologii lekkiej mokrej oraz stropów.

Kolejność wykonywania prac:

- ogrodzenie i oznakowanie placu budowy,
  - ustawienie i zabezpieczenie rusztowań,
  - docieplenie ścian zewnętrznych budynku w systemie bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych,
  - wymiana obróbek blacharskich,
  - uporządkowanie placu budowy.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:
    - budynek mieszkalny wielorodzinny, podlegający termomodernizacji.
  3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
    - brak.
  4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:
    - prace na rusztowaniach.
  5. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosowanie do rodzaju zagrożenia:
    - zalecenia ogólne.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50m.

W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów.

Dla pojazdów mechanicznych należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi).

Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami ruchu na drogach publicznych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu.

Otwory w stropach, na których są prowadzone roboty lub też do których możliwy jest dostęp ludzi, należy szczelnie zakryć lub ogrodzić zgodnie z przepisami.

Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały- jednak nie mniej niż 6 m.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45<sup>0</sup> w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.



Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1m więcej niż szerokość przejścia lub przejazdu.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Bramy należy zaopatrzyć w zabezpieczenia przed samoczynnym zamykaniem się. Składowisko materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zasunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75m - od ogrodzenia i zabudowań,
- 2) 5,00m – od stałego stanowiska pracy

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

Stosy materiałów workowych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.

Wyciąganie materiałów z dolnych warstw stosów oraz podkopywanie zwalów materiałów sypkich jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu powinno odbywać się przy użyciu drabin (schodni).

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione. Na czas czynności wymienionych wyżej kierowca obowiązany jest opuścić kabinę.

Miejsca pracy, drogi na plac budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przy zastosowaniu w budowlanych urządzeniach elektrycznych przełącznika ochronnego należy sprawdzić działanie tego przełącznika każdorazowo na początku każdej zmiany.

Wodę do picia i celów higieniczno- sanitarnych należy dostarczać w ilości nie mniej niż 20 litrów na jednego zatrudnionego najliczniejszej zmiany.

Na budowie, której czas trwania nie przekracza jednego roku, należy urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenie na jadalnię i szatnię oraz pomieszczenia do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy.



Pomieszczenie na jadalnię należy wyposażyć w stoły i taborety, a pomieszczenia na szatnię w szafki ubraniowe wentylowane i taborety- w liczbie odpowiadającej. Ciepła woda powinna być doprowadzana do co najmniej 60% zainstalowanych umywalek.

Pomieszczenie do gotowania napojów należy wyposażyć w zlewozmywak z ciepłą i zimną wodą.

Odległość od stanowisk pracy do jadalni nie powinna przekraczać 200 m, a do szatni –500 m. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi powinno być zapewnione ogrzewanie do temperatury zgodnej z normami państwowymi i normami technicznymi projektowania.

Urządzenia mechaniczne

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez trwałe i wyraźny napis. Przeciążanie sprzętu zmechanizowanego oraz sprzętu pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione, z wyjątkiem przeciążeń dokonywanych w czasie badań i prób. Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom. Na stanowiskach pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być wywieszane instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

Stałe stanowiska pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być obudowane ze wszystkich stron. Nad czasowymi stanowiskami pracy powinny być wykonane daszki ochronne.

Zmechanizowany i pomocniczy sprzęt powinien być przed rozpoczęciem pracy i przed zmianą sprawdzony pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Sprzęt zmechanizowany należy zabezpieczyć przed dostępem osób nie należących do obsługi. Wciągarka ręczna powinna być wyposażona w korbę bezpieczeństwa lub w inne urządzenie spełniające warunki korby bezpieczeństwa. Pomosty komunikacyjne powinny być zaopatrzone w sztywne poręcze, umieszczone na wysokości 1,10 m, poprzeczkę w połowie tej wysokości oraz krawężniki (bortnice) o wysokości co najmniej 0,15 m.

Wciąg budowlany powinien być zaopatrzone w urządzenie sygnalizacyjne.

Dostęp do platformy ładunkowej wyciągów przyściennych (szybowych) z pomostów roboczych, zamiast drzwi, może być zabezpieczony ruchomymi zaporami w wysokości 1,10 m w odległości 0,3 m od krawędzi pomostu roboczego. Ładunek przewożony na platformie wyciągu powinien być przed zmianą położenia. Platformy obrotowe powinny być zabezpieczone przed samoczynnym obracaniem się oraz posiadać obudowę zabezpieczającą przed wypadaniem ładunku.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy niezwłocznie wycofać z użytku, narzędzia do pracy udarowej (młotki, przecinarki, przebijaki) nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych
- 2) rozklepów i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką,
- 3) pęknięć, zadr itp.,
- 4) krótszych rękojeści niż 0,15 m.

Kliny, przycinarki lub przebijaki stosowane do rozbijania konstrukcji budowlanej powinny mieć uchwyty nie krótsze niż 0,7 m.



Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy co najmniej raz na 10 dni kontrolować, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej i zabezpieczeń przed porażeniem prądem. Wyniki kontroli powinny być notowane i przechowywane u kierownika budowy.

6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Rusztowania budowlane powinny:

- 1) posiadać pomosty o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- 2) Posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń ,
- 3) Zapewnić bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- 4) Stwarzać możliwość wykonania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.

Rusztowanie typowe powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbiieranych) rusztowań. Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją.

Zabronione jest ustawianie i rozbiieranie rusztowań:

- 1) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- 3) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10m/sek.

Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione. Użytkowanie rusztowań dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzającego zapisem w dzienniku budowy. Na rusztowaniu powinna być tablica informacyjna o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostu. Obciążenie pomostu rusztowań ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie w rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych. Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań jest zabronione. Piony komunikacyjne, schody i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem. Pozostawienie narzędzi przy krawędzi pomostu rusztowań jest zabronione. Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego. Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10dni. Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku. Zakotwienia powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznicę w miejscach zakotwienia powinny być odsunięte do ściany. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawić poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy nie



powinien być umieszczony wyżej niż 1,5m. Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150kg. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki. Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemnione i posiadać instalację odgromową. Rusztowanie na koźlach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Opieranie koźłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione. Zrzucanie elementów rozbiieranych rusztowań jest zabronione.

#### Roboty tynkowe

Stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku, a rozlaną zaprawę murarską należy niezwłocznie usuwać. Materiały na stanowisku roboczym należy tak układać, aby zapewniały pracownikom pełną swobodę ruchów. Otwory w ścianach wychodzące na zewnątrz budynku, w stropach lub inne otwory, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,8m od poziomu stropu lub pomostu, należy bezwzględnie zabezpieczyć. Wszystkie otwory pozostawione w czasie wykonywania robót, np. drzwiowe, balkonowe, szyby wyciągów, otwory w stropach, powinny być niezwłocznie zabezpieczone. Zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów jest zabronione. Wykonanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:
  - nie dotyczy
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
  - niedopuszczalne jest gromadzenie materiałów lub blokowanie w inny sposób dróg ewakuacyjnych.
9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
  - pomieszczenie zaplecza socjalnego budowy.

Giżycko. wrzesień, 2019 r.

*Teresa Zdanowicz*  
PROJEKTANT  
w Specjalności ARCHITEKTONICZNEJ  
SUW-48/94 §2 ust.2, pkt 1, §4 ust.2, §13 ust.1 pkt 1  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
SUW-94/88. §2 ust.2 pkt 2, §5 ust.2 §6 ust.3, §7,  
§13 ust.1  
11 500 GIŻYCKO, ul. Dąbrowskiego 24, tel. 428 59 22



# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Mieszkalny

### ADRES BUDYNKU

19-500 Gołdap, ul. Górna 23

### NAZWA PROJEKTU

Audyt energetyczny budynku wielorodzinnego  
Stan po termomodernizacji

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>r</sub>	[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	443,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	443,7
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,089
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>oze</sub>	[%]	0,0

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA V
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub>	[°C]	-24,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	5,5
STACJA METEOROLOGICZNA			Suwałki

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	5 378,8
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	3 470,0
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	8 848,8
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	8 848,8

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	47,0
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	19,9

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ŻUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	Węgiel kamienny - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu	0,022	Mg
	Energia elektryczna.	1,710	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	42,170	kWh
CHŁODZENIA			



SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA			

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	POSPA	Podłoga na gruncie 20,0 cm	Podłoga na gruncie	0,513	0,300	P	✗	53,36
2	POSPAR	Strop ciepło do dołu 30,0 cm	Strop ciepło do dołu	0,605	1,000	P	✓	54,14
3	SKDACH	Dach 38,8 cm	Dach	0,177	0,200	P	✓	73,63
4	STROP	Strop pod nieogrz. poddaszem 55,0 cm	Strop pod nieogrz. poddaszem	0,173	0,200	P	✓	75,92
5	STROPKL	Strop pod nieogrz. poddaszem 55,0 cm	Strop pod nieogrz. poddaszem	0,173	0,200	P	✓	13,11
6	SZEWE	Ściana zewnętrzna 59,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,223	0,250	P	✓	99,10
7	SZEWKL	Ściana zewnętrzna 59,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,223	0,250	P	✓	60,08

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>e</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DRZWI	Drzwi zewnętrzne	0,67	1,500	1,700	P	✓	2,05
2	DRZWIST	Drzwi zewnętrzne	0,67	1,300	1,700	P	✓	2,25
3	OKNO	Okno zewnętrzne	0,67	1,300	1,300	P	✓	13,48

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany po 2000 r.	0,82
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

### WENTYLACJA

Wentylacja grawitacyjna poprzez kanały wentylacyjne, okna i drzwi

### INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

Budynek jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym mieszkalnym częściowo podpiwniczony. Wykonany w technologii tradycyjnej murowanej z cesty ceramicznej, Strpo nad częścią podpiwniczoną kleina na d parterem i nad poddaszem mieszkalnym drewniany



## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17 473,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	23 942,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	322,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	24 264,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 336,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	966,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	27 302,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_r$	[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	134,9

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Każde mieszkanie posiada indywidualny syatem centralnego ogrzewania kotłami opalanyimi węglem

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17 473,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	23 942,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	322,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	24 264,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 336,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	966,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	27 302,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_r$	[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	134,9
PARAMETRY PRACY		[°C]	40/50

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		1,10
---	-------	--	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany po 2000 r.

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,82
--	--------------	--	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - kocioł gazowy lub miniwęzeł

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
--	--------------	--	------

#### RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
---	--------------	--	------

#### PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRĄK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,73

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

##### POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o  $A_U$  do 250 m<sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	5 700



## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	5 185,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	7 943,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 943,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	23 830,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	23 830,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_r$	[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	134,9

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Każdy posiad indywidualny system przygotowania CWU z pojemnościowych zasobników elektrycznych

### SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	5 185,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	7 943,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 943,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	23 830,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	23 830,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_r$	[m <sup>2</sup> ]	188,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	134,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	134,9

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		3,00
---	-------	--	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,96
--	--------------	--	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,80
--	--------------	--	------

#### PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		0,85
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA

$\eta_{w,e}$		1,00
--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{w,tot,i}$		0,65
------------------	--	------

#### UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI WIELORODZINNE - Z WODOMIERZAMI)

$V_{wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	1,60
----------	--	------

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU

$k_R$		0,90
-------	--	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM

$\theta_w$	[°C]	55,0
------------	------	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY

$\theta_o$	[°C]	10,0
------------	------	------



## ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### PALIWA - węgiel kamienny

OGRZEWANIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	17 473,0	23 942,2	26 336,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	17 473,0	23 942,2	26 336,4
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>17 473,0</b>	<b>23 942,2</b>	<b>26 336,4</b>

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana



OGRZEWANIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		322,1	966,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	322,1	966,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	5 185,5	7 943,5	23 830,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	5 185,5	7 943,5	23 830,4
CHŁODZENIE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_U$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>5 185,5</b>	<b>8 265,6</b>	<b>24 796,8</b>

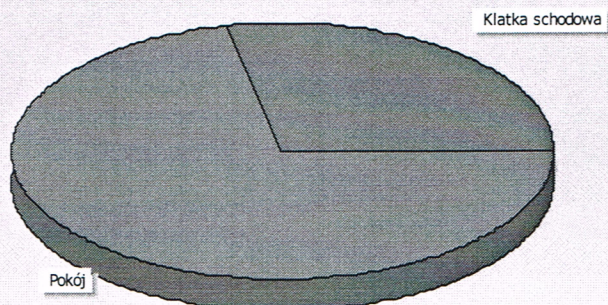
## STATYSTYKA POMIESZCZEŃ



L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Klatka schodowa	✓	1	16,0	53,5	125,9
2	Pokój	✓	2	20,0	134,9	317,8

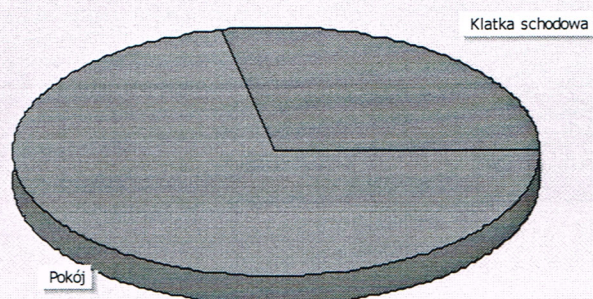


**STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI**

	Klatka schodowa	53,48
	Pokój	134,89

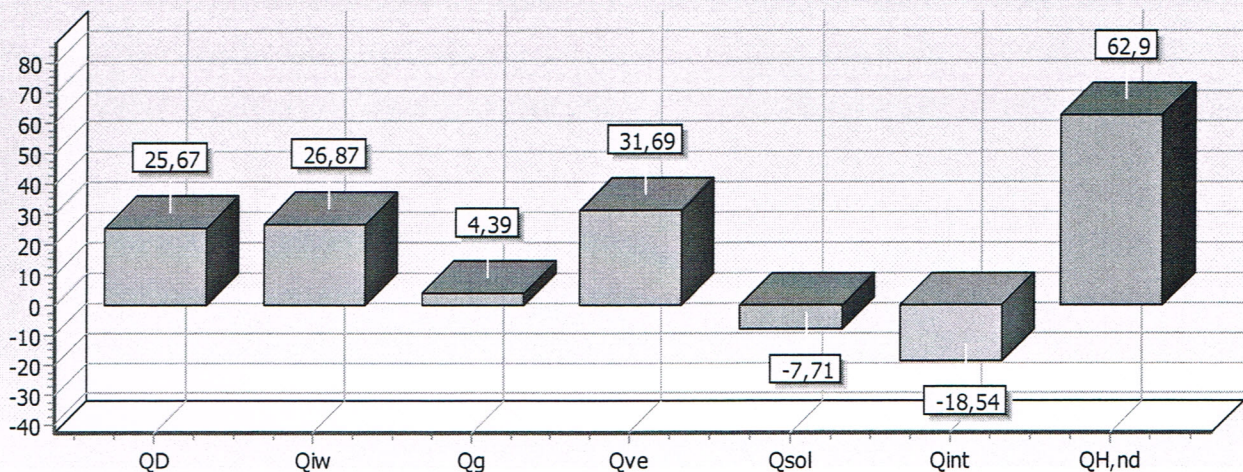

**STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY**

	Klatka schodowa	125,945
	Pokój	317,758

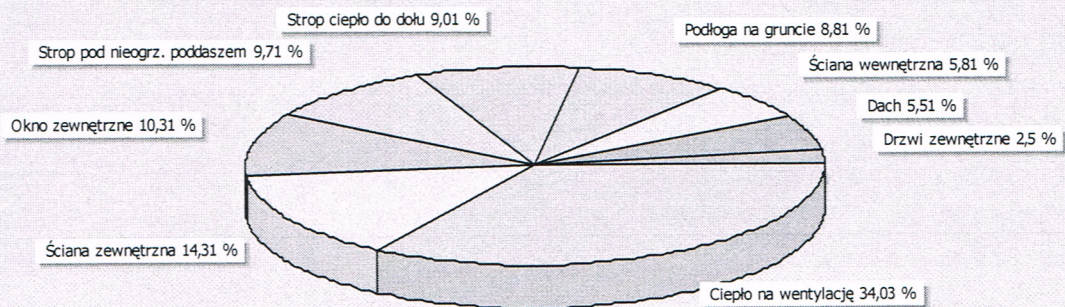

**SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE**
**BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

MIESIĄC	$N_d$	$T_{em,m}$ [°C]	$Q_D$ [GJ/rok]	$Q_w$ [GJ/rok]	$Q_g$ [GJ/rok]	$Q_{ve}$ [GJ/rok]	$\eta_{H,gn}$	$Q_{sol}$ [GJ/rok]	$Q_{int}$ [GJ/rok]	$Q_{H,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-5,3	5,18	2,45	1,30	6,14	1,000	0,47	2,71	11,89	1,000
Luty	28	-4,9	4,60	2,19	1,16	6,04	0,999	0,61	2,45	10,93	1,000
Marzec	31	1,3	2,97	3,58	0,36	3,60	0,999	0,87	1,94	7,71	1,000
Kwiecień	30	6,8	2,03	3,17	0,25	2,54	0,991	1,43	1,88	4,71	1,000
Maj	31	13,6	1,02	2,41	0,12	1,23	0,900	1,93	1,94	1,29	1,000
Czerwiec	0	15,7	0,66	2,04	0,08	0,83	0,800	1,95	1,88	0,54	1,000
Lipiec	0	16,1	0,62	2,01	0,08	0,75	0,769	1,99	1,94	0,43	1,000
Sierpień	0	15,6	0,70	2,12	0,08	0,85	0,839	1,70	1,94	0,70	1,000
Wrzesień	30	12,4	1,17	2,49	0,14	1,46	0,968	1,16	1,88	2,33	1,000
Październik	31	6,8	2,10	3,28	0,25	2,54	0,997	0,67	1,94	5,57	1,000
Listopad	30	0,1	3,06	3,53	0,37	3,83	1,000	0,33	1,88	8,59	1,000
Grudzień	31	-2,3	3,55	3,78	0,43	4,30	1,000	0,24	1,94	9,87	1,000
W sezonie	273	6,4	25,67	26,87	4,39	31,69	0,980	7,71	18,54	62,90	



**GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	2,36	654	2,5
Okno zewnętrzne	9,60	2 668	10,3
Dach	5,15	1 432	5,5
Podłoga na gruncie	8,19	2 275	8,8
Strop ciepło do dołu	8,40	2 335	9,0
Strop pod nieogr. poddaszem	9,00	2 499	9,7
Ściana wewnętrzna	5,40	1 500	5,8
Ściana zewnętrzna	13,35	3 709	14,3
Ciepło na wentylację	31,69	8 804	34,0
RAZEM	93,14	25 876	100,0

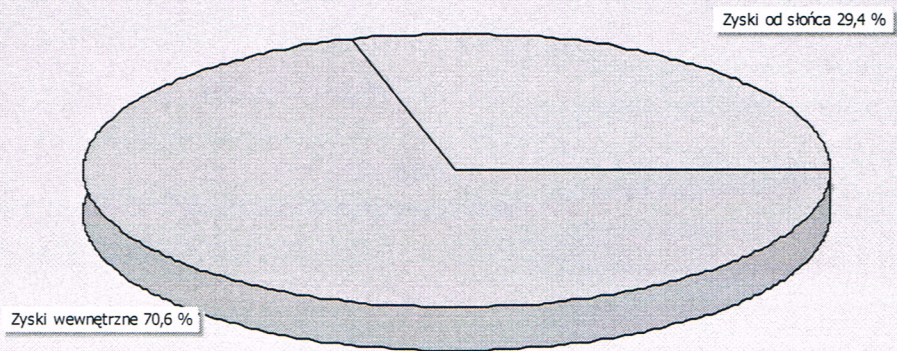
**GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**


Drzwi zewnętrzne	2,5 %	Dach	5,51 %
Ściana wewnętrzna	5,81 %	Podłoga na gruncie	8,81 %
Strop ciepło do dołu	9,01 %	Strop pod nieogr. poddaszem	9,71 %
Okno zewnętrzne	10,31 %	Ściana zewnętrzna	14,31 %
Ciepło na wentylację	34,03 %		

**ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	7,71	2 140	29,4
Zyski wewnętrzne	18,54	5 151	70,6
RAZEM	26,25	7 291	100,0





Legend:  Zyski od słońca 29,4 %  Zyski wewnętrzne 70,6 %

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ



## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17 473,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	23 942,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	322,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	24 264,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 336,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	966,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	27 302,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	92,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	127,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	128,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	139,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	5,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	144,9

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_v$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_v$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_v$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	5 185,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	7 943,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	7 943,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	23 830,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	23 830,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_w$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	27,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	42,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_w$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	42,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	126,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_w$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	126,5

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ



OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{k,L}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{p,L}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	22 658,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	31 885,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	322,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	32 207,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	50 166,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	966,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	51 133,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	169,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	266,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	5,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	120,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_k$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	171,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	271,5
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	105,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			NIE DOTYCZY <sup>2</sup>
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			NIESPEŁNIONY <sup>3</sup>

**BUDYNEK NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ WT 2014 w powyższym zakresie<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

**Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

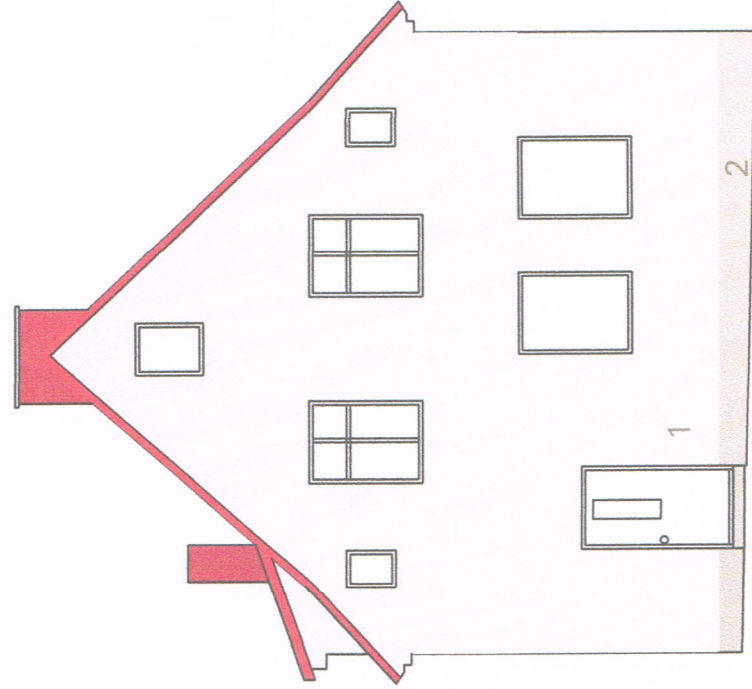
<sup>2</sup> **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**

<sup>3</sup> **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**

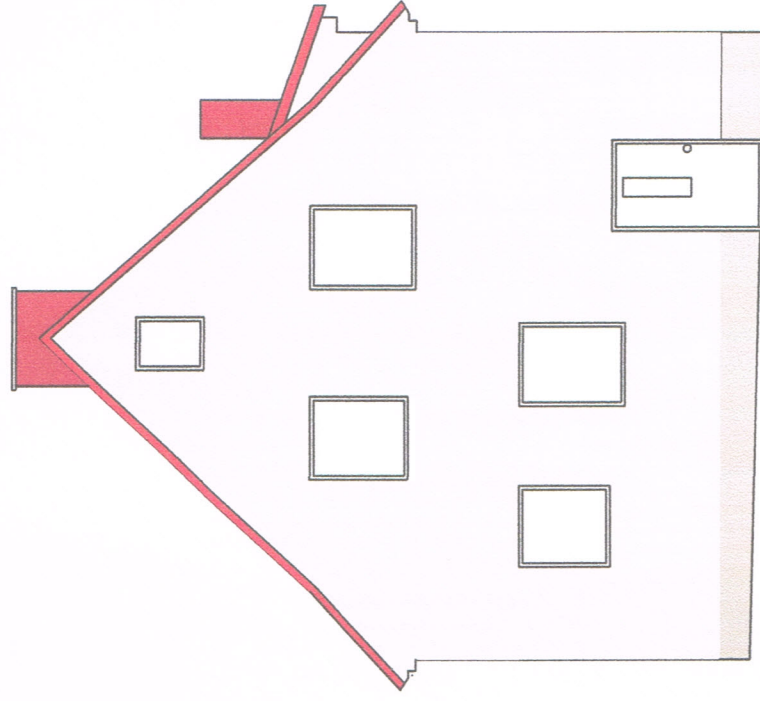
Audytor  
KAPEN 0157  
Jan Giedziuszewicz



# ELEWACJA WSCHODNIA



# ELEWACJA ZACHODNIA



## KOLORYSTYKA WEDŁUG WZORNIKA WEBER COLOR NAVIGATOR

1 MA 21



2 LA 84



ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Al. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Góldopi

Projektant: Teresa Zdanowicz

Asystent projekt.: Jan Giedziuszewicz

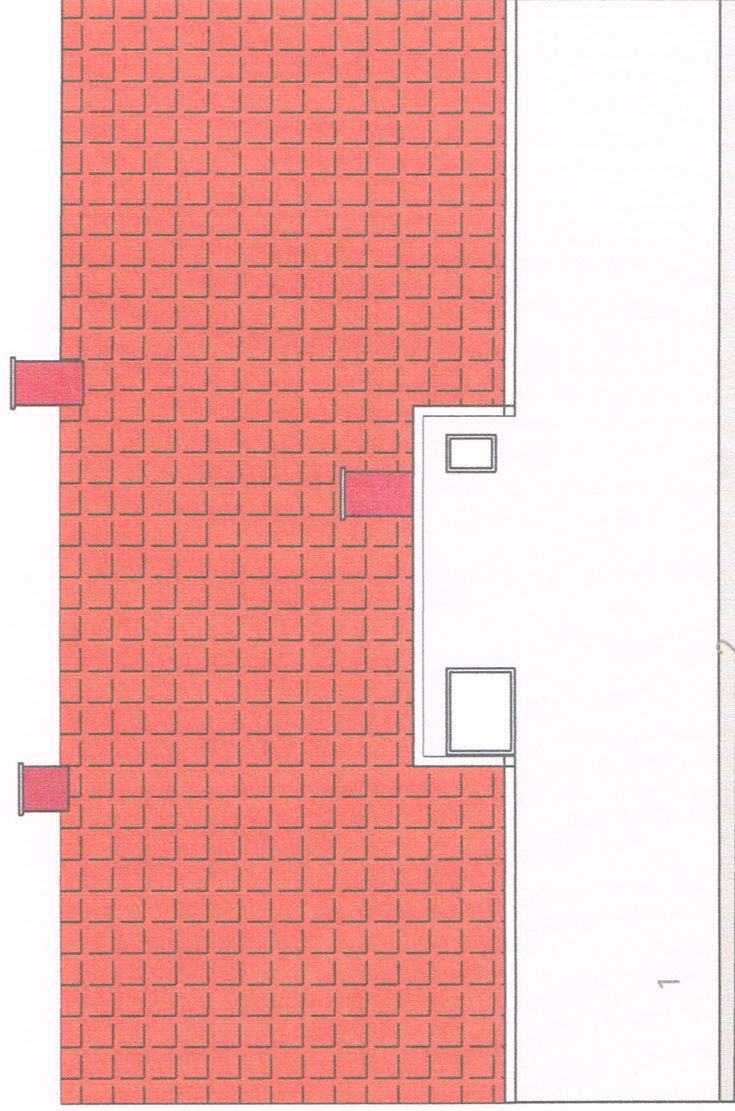
Asystent projekt.: Antoni Wróbel / *Wróbel*

Skala 1 : 100

wrzesień 2019  
Nr rys. 2



# ELEWACJA POŁUDNIOWA



## KOLORYSTYKA WEDŁUG WZORNIKA WEBER COLOR NAVIGATOR

- 1 MA 21
- 2 LA 84

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Gizycko Al. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Górno 23 w Górnopi

Projektant: Teresa Zdanowicz

Asystent projekt: Jan Giedziuszewicz

Asystent projekt: Antoni Wróbel

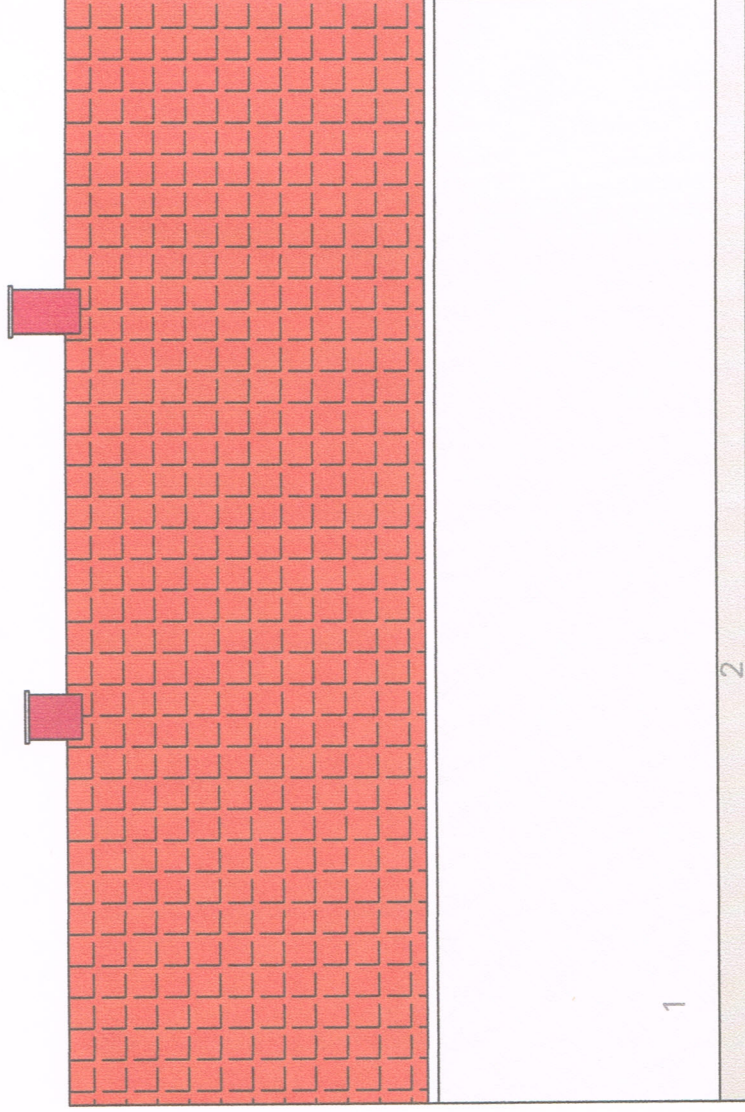
Skala 1 : 100

wrzesień 2019

Nr rys. 3



# ELEWACJA PÓŃNOCNA



## KOLORYSTYKA WEDŁUG WZORNIKA WEBER COLOR NAVIGATOR

1 MA 21



2 LA 84



ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Gizycko Al. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Goldapi

Projektant: Teresa Zdanowicz

Asystent projekt.: Jan Giedziuszewicz

Asystent projekt.: Antoni Wróbel, *AW*

*AW*

Skala

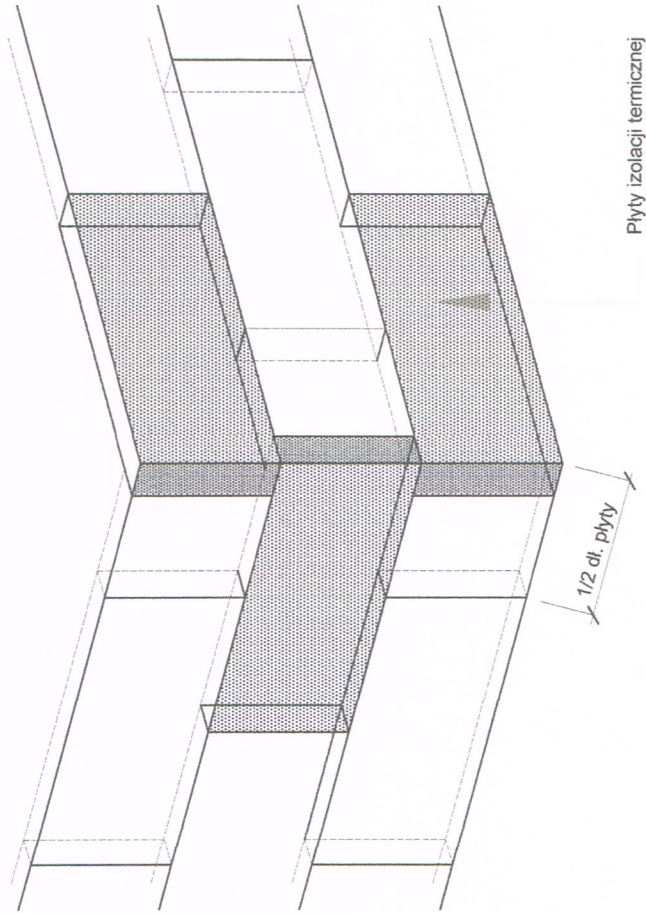
1 : 100

wrzesień  
2019

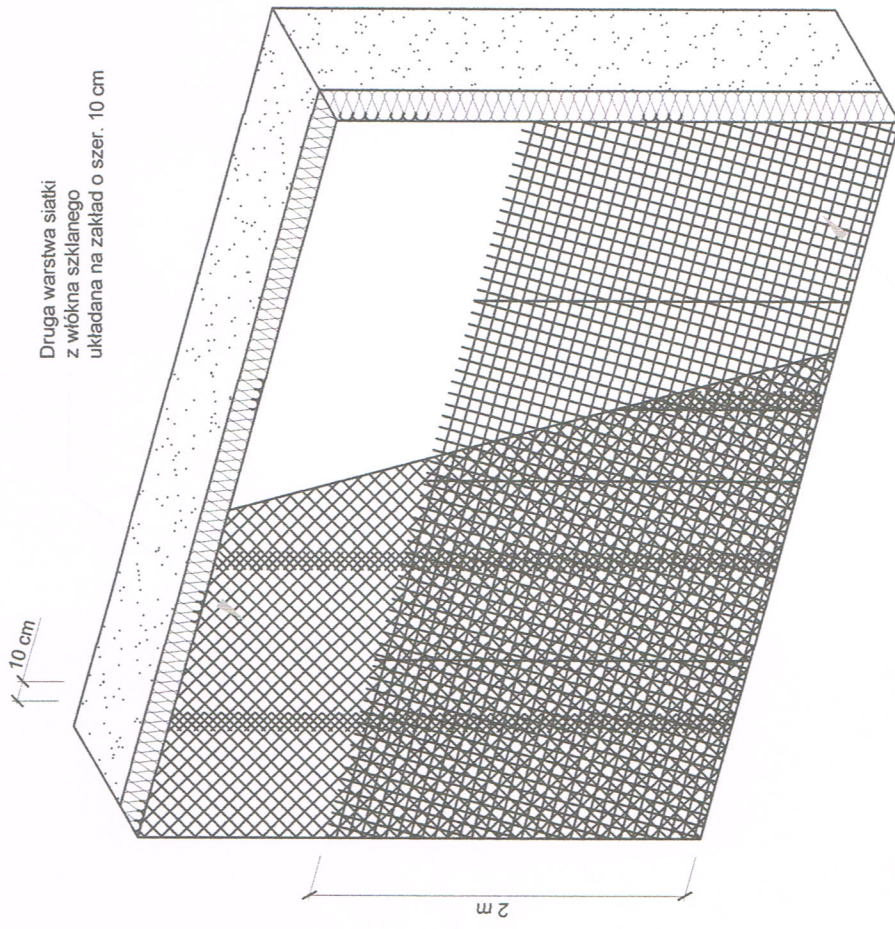
Nr rys. 4



## Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże.



## Zbrojenie strefy cokołowej - układ siatek.



Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplenia ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach między płytami.

SRÓDOWISKO S.C. 11-500 Giszynko Ale.Ja. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego, ul. Górna 23

Szczegół: Zbrojenie strefy cokołowej, Układ siatek

Inwestor: Wspólnota Mieszkańców Górna 23 w Gołdapi

Wykonah Antoni Wróbel, SUV 1/98

Projektant: Teresa Zdonowicz, SUV 48/04

Skala: 1:1

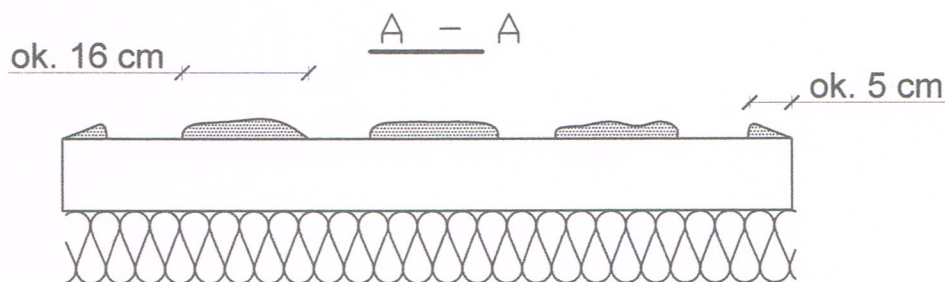
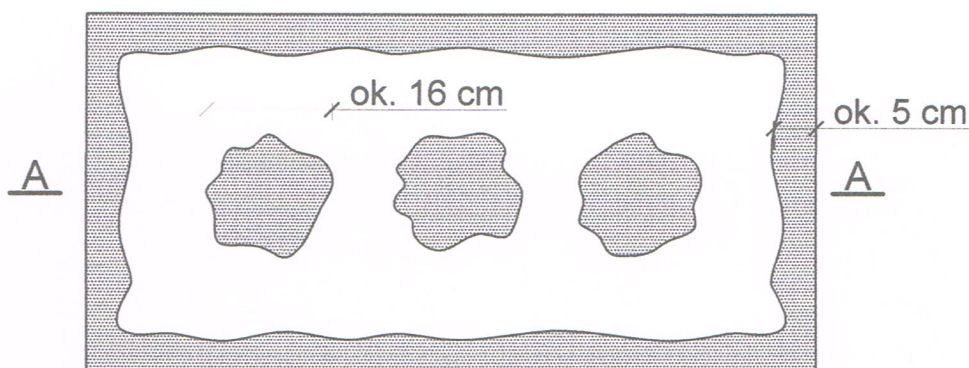
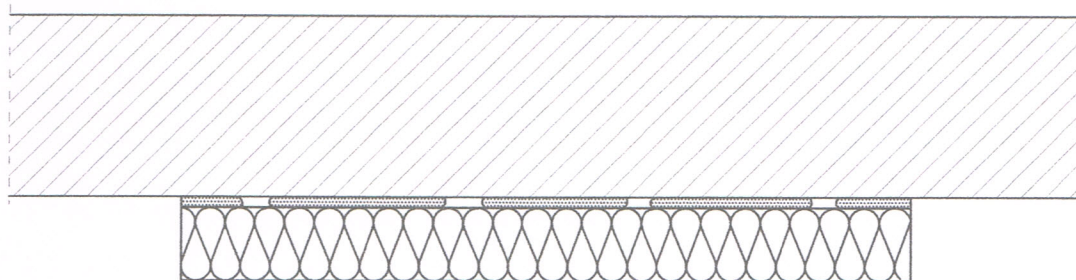
lipiec 2019

5

schemat



# Sposób klejenia styropianowych płyt izolacji termicznej.



$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% \geq 40 \%$$

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia płyty termoizolacyjnej do podłoża

P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej przylegająca do ściany

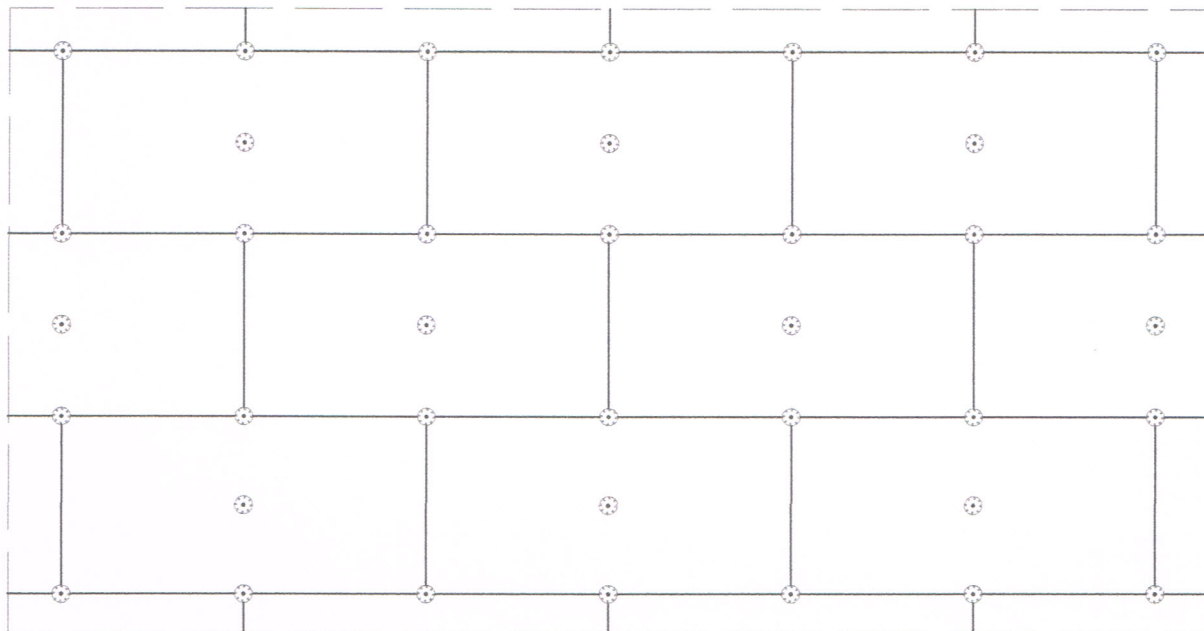
Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych w przypadku podłoży nienasiąklwych i drewnopochodnych, lub cementowych zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych. Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (Instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają zmieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej. Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody obwodowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 plałki zaprawy wielkości dłoni.

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Aleja Wojska Polskiego 8 tel. 87 428 01 78			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego, ul.Górna 23			
Szczegół: Sposób klejenia płyt			
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Gotdapi			
Wykonał: Antoni Wróbel, SUW 1/98	<i>[Signature]</i>	Skala	schemał
Projektant: Teresa Zdanowicz, SUW 48/98	<i>[Signature]</i>	wrzesień 2019	6

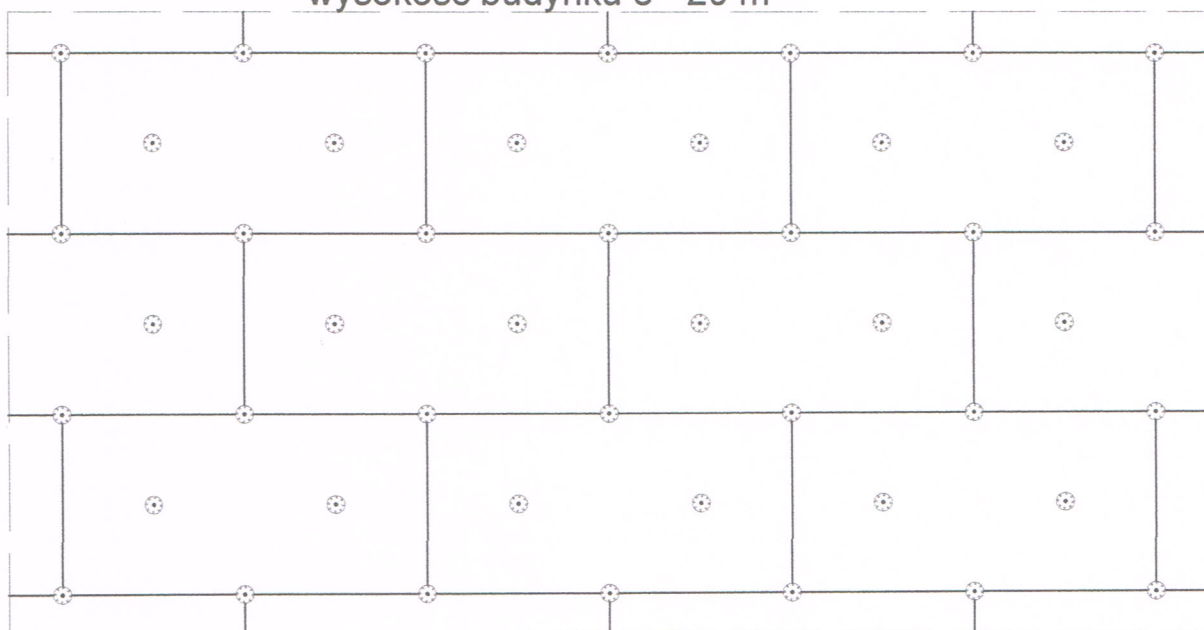


## Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100 x 50 cm). Powierzchnia fasady.

**Wariant I - ilość łączników 6 szt./m<sup>2</sup> wysokość budynku do 8m**



**Wariant II - ilość łączników 8 szt./m<sup>2</sup>  
wysokość budynku 8 - 20 m**



### Uwagi :

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt.  
Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm (wg zaleceń producenta łączników).  
Należy stosować łączniki z trzpieniem metalowym wkręcany.

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Aleja Wojska Polskiego 8 tel. 87 428 01 78			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego, ul. Górna 23			
Szczegół: Rozmieszczenie łączników			
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa ul. Górna 23 w Gotdapi			
Wykonał: Antoni Wróbel, SUW 1/98	<i>A. Wróbel</i>	Skala	schema t
Projektant: Teresa Zdanowicz, SUW 48/98	<i>T. Zdanowicz</i>	wrzesień 2019	7

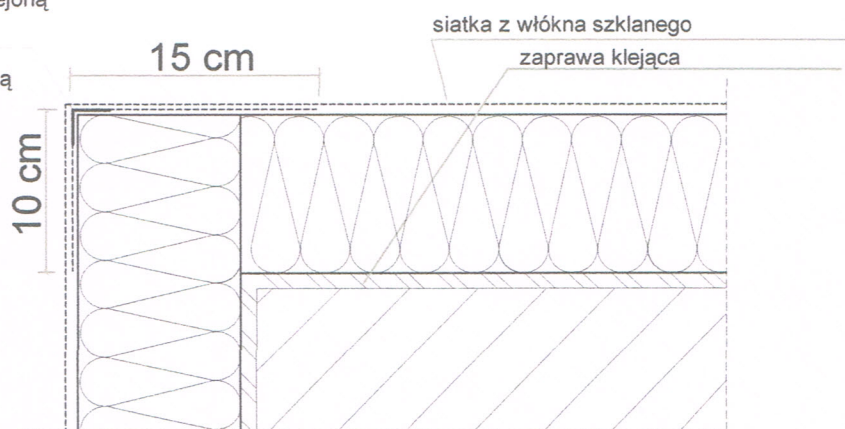


# Zbrojenie narożników.

Przykład zbrojenia naroża  
aluminiowym profilem narożnikowym  
(bądź profilem PCV) z siatką z włókna  
szklanego 10 x 15 cm  
oraz siatką.

aluminiowy profil narożnikowy z przyklejoną  
siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm

lub profil narożnikowy z PCV z wtopioną  
siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm.



Do realizacji warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Należy ją wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą powierzchnię płyt w ilości około 2/3 przewidzianego zużycia, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej (powinna być niewidoczna). Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami.

Na części parterowej oraz na cokółach (jeżeli są ocieplane) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną (o zwiększonej gramaturze).

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Aleja Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego, ul. Górna 23

Szczegół: Zbrojenie narożników

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa ul. Górna 23 w Gotdapi

Wykonał: Antoni Wróbel, SUW 1/98

Skala: schemat

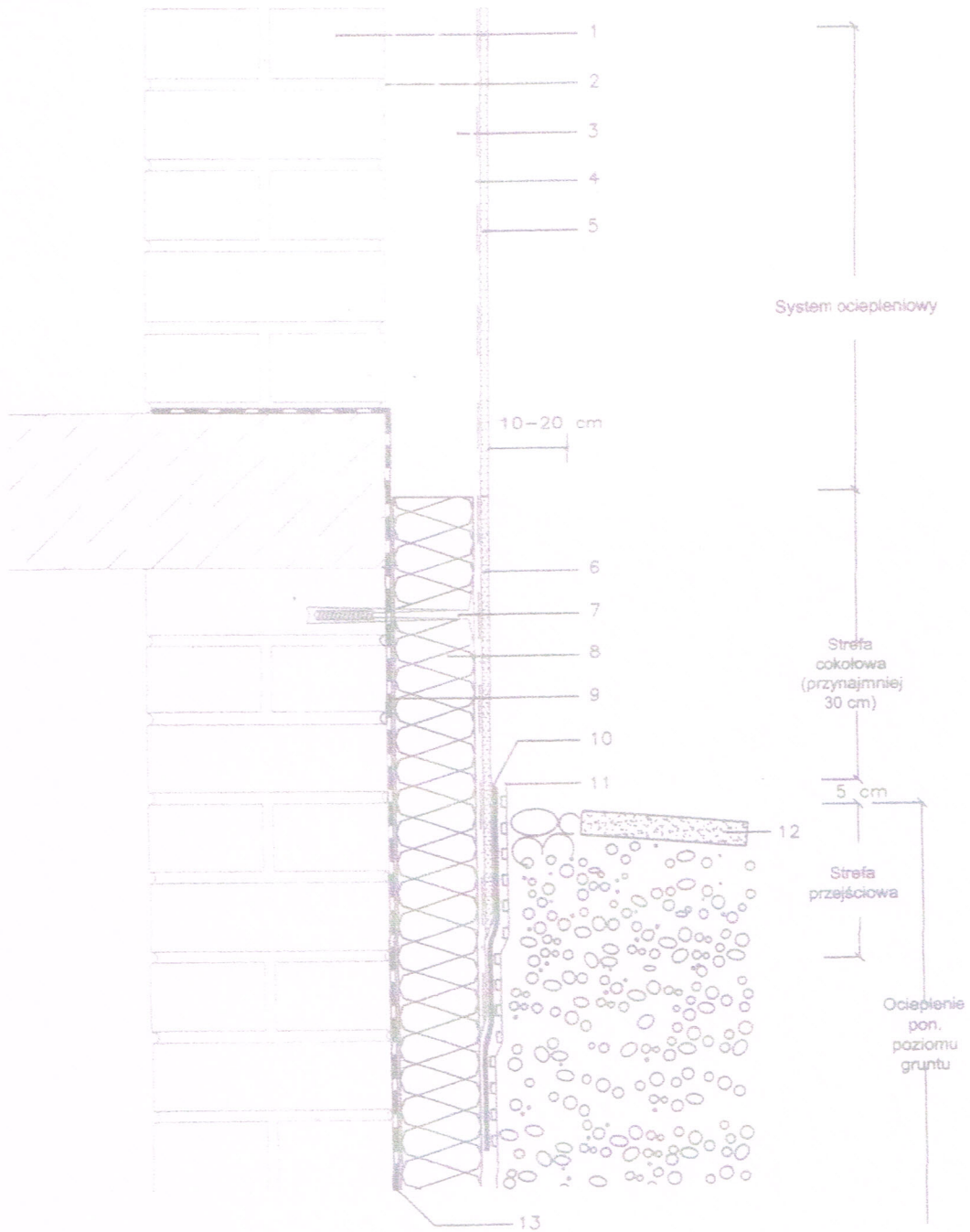
Projektant: Teresa Zdanowicz, SUW 48/98

wrzesień 2019

8



Płaski cokół z dociepleniem piwnicy - przekrój pionowy



- 1 Ściana zewnętrzna
- 2 Zaprawa klejowa Weber
- 3 Płyta z materiału termoizolacyjnego
- 4 Zaprawa klejowo szpachlowa Weber z zatopioną tkaniną zbrojącą z włókna szklanego Weber
- 5 Tynk cienkowarstwowy Weber
- 6 Tynk oparty o dyspersję akrylową Weber
- 7 Kołek mocujący
- 8 Płyta z fasadowego polistyrenu ekstrudowanego XPS
- 9 Zaprawa klejowa Weber Deitermann
- 10 Izolacja przeciwwilgociowa
- 11 Folia izolacyjna tłoczona
- 12 Płyta chodnikowa
- 13 Izolacja przeciwwilgociowa budowli

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Aleja Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego, ul.Górna 23

Szczegół: Docieplenie piwnic

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Gotdapi

Wykonał: Antoni Wróbel, SUW 1/98

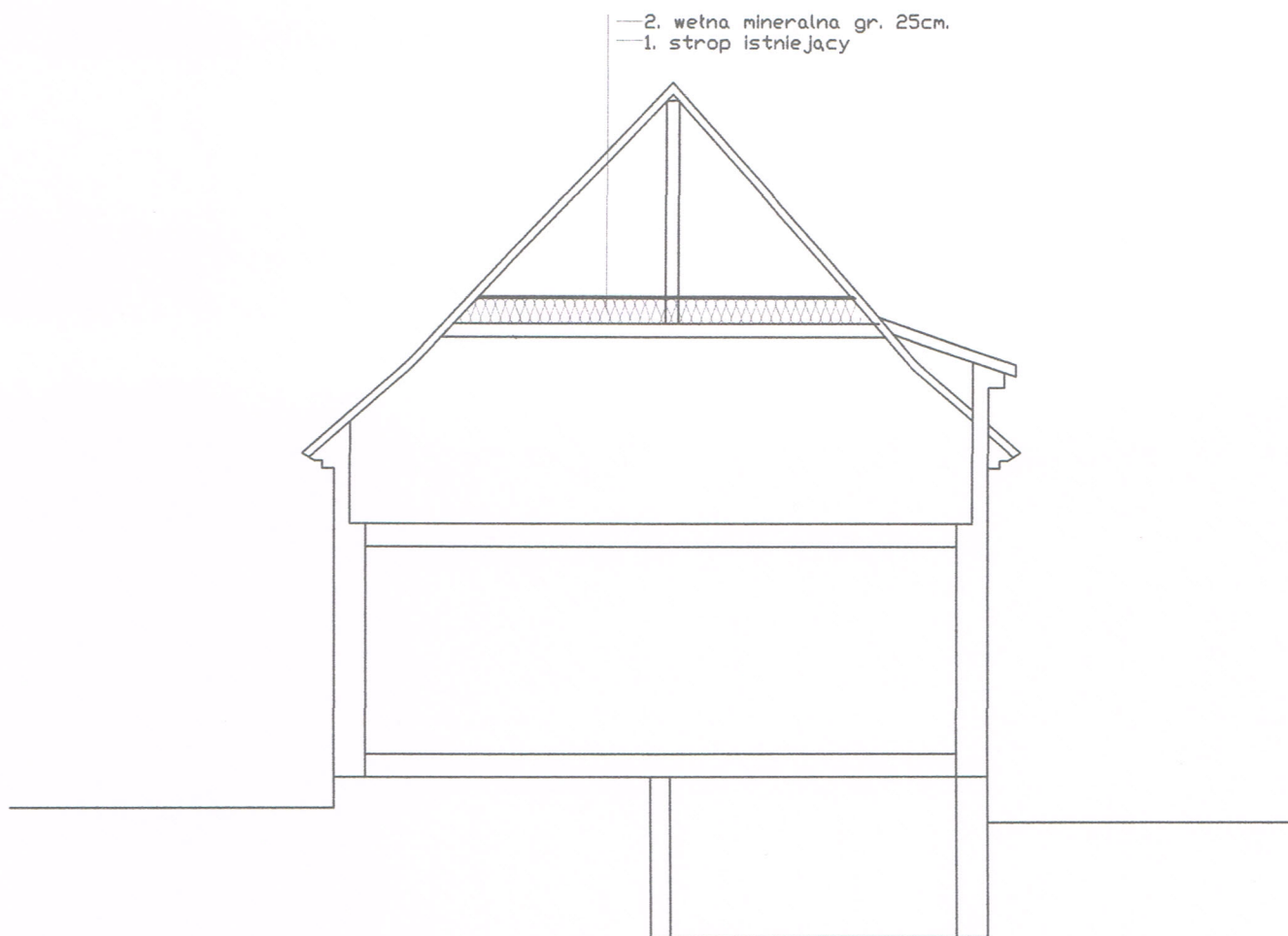
Projektant: Teresa Zdanowicz, SUW 48/98

*[Signature]*

Skala	9
wrzesień 2019	



# Docieplenie stropu nad mieszkaniami poddasza



ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Al. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

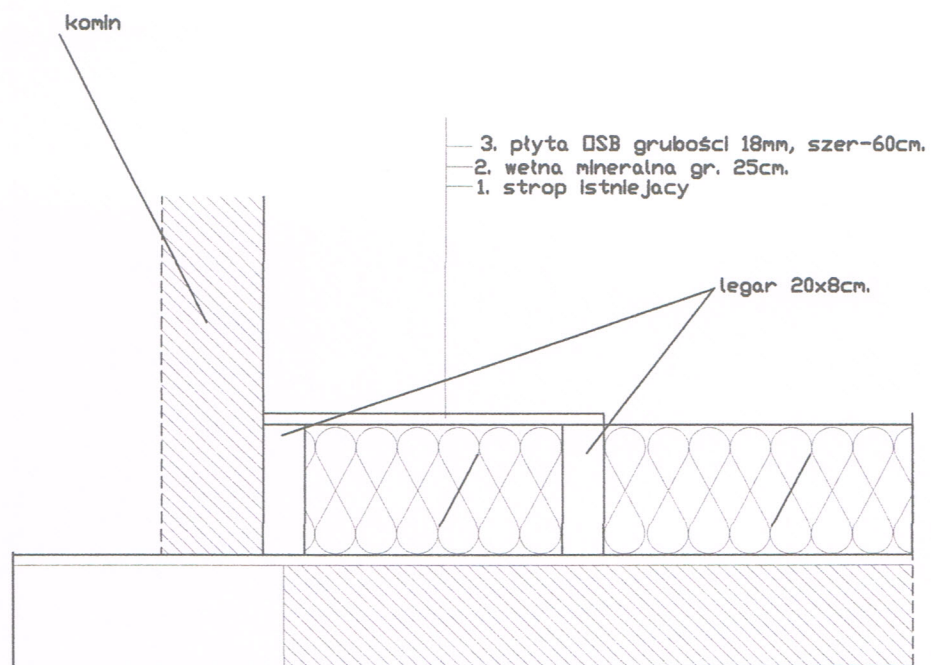
Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23

Szczegó: docieplenie stropu nad mieszkaniami poddasza

Projektant: Teresa Zdanowicz		Skala	SCHEMAT
Asystent projekt.: Jan Giedziuszewicz		wrzesień	Nr rys. 10
Asystent projekt.: Antoni Wróbel		2019	



## Ciąg komunikacyjny



ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Al. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

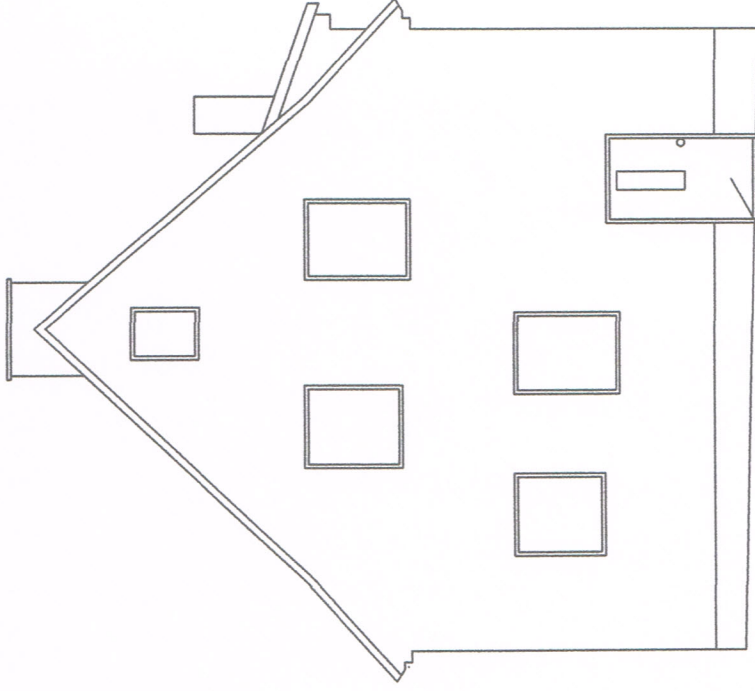
Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23

Szczegół przekrój poprzeczny ciągu komunikacyjnego

Projektant: Teresa Zdanowicz		Skala	SCHEMAT
Asystent projekt.: Jan Giedziuszewicz		wrzesień	Nr rys. 11
Asystent projekt.: Antoni Wróbel		2019	



# ELEWACJA ZACHODNIA



1 drzwi do wymiarach 210x110

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Gizycko Al. Wojska Polskiego 8  
tel. 87 428 01 78

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23

Inwestor: Wspólnota Mieszkańców Górna 23 w Golonapi

Projektant: Teresa Zdanowicz

Asystent projektu: Jan Giedziuszewicz

Asystent projektu: Antoni Wróbel

Skala 1 : 100

wrzesień 2019

Nr rys.12



OZNACZENIE	D1 z	
	ZESTAWIENIE DRZWI	
Wymiary w świetle muru	S	1100
	H	2100
		L
Ilość		1

ŚRODOWISKO S.C. 11-500 Giżycko Al. Wojska Polskiego 8 tel. 87 428 01 78			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Górnej 23			
Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Górna 23 w Łodzi			
Projektant: Teresa Zdanowicz		Skala	SCHEMAT
Asystent projekt.: Jan Giedziuszewicz		wrzesień 2019	Nr rys. 13
Asystent projekt.: Antoni Wróbel			