

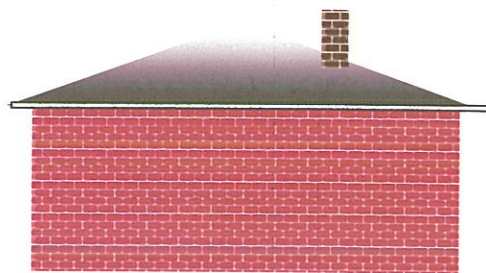
Edward Augustynowicz

19-300 Elk, ul. Pułaskiego 17

Telefony:

610-5444

kom. 0502532137 ; e-mail: ekspert4@op.pl



Temat pracy : **EKSPERTYZA CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWA**

DOT.: PRZYCZYN ZAWILGOCEŃ

Obiekt :

BUDYNEK MIESZKALNY

Adres :

ul. I Dywizji Im.T. Kościuszki 2; 11-500 Giżycko

Autorzy pracy :

inż. Edward Augustynowicz

inż. Edward Augustynowicz
upr. konstr./Bud. Nr Bł.12/80

Opracował :

inż. Edward Augustynowicz

Upr. Arch. konstr. bud. : Nr Bł. 12/80

przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa: WAM/BO/0046/01



Elk, dn. 17.09

rok 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Dokumenty formalno-prawne

- Kopia uprawnień budowlanych
- Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby

I. Dane wstępne

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis przedmiotu niniejszego opracowania

II. Opis stanu istniejącego

1. Opis ścian zewnętrznych i ich ocieplenia
2. Opis stanu ścian zewnętrznych w lokalach

III. Przyczyny powstawania pleśni oraz wykwitów grzybnych

1. Ocena prawidłowości wykonania izolacji cieplnej budynku
2. Ocena istniejących warunków cieplno-wilgotnościowych
3. Ocena stanu wentylacji

IV. Opinia dotycząca bezpieczeństwa użytkowania

IV. Propozycje rozwiązania stwierdzonych problemów

V. Załączniki

- Załącznik Nr 1 – Rzuty kondygnacji, przekrój pionowy oraz elewacje budynku
- Załącznik Nr 1' - Podłączenia do kominów
- Załącznik Nr 2 – Dokumentacja fotograficzna
- Załącznik Nr 3 - Pomiary temperatury i wilgotności w lokalach w dniu 27.10.2017r.
- Załącznik Nr 4 - Pomiary temperatury i wilgotności w lokalu w dniu 21.02.2018r.
- Załącznik Nr 5 - Pomiary temperatury i wilgotności w lokalu w dniu 21.02.2018r.
- Załącznik Nr 6 - Pomiary temperatury i wilgotności w lokalu w dniu 30.01.2018r.
- Załącznik Nr 7 - Notatka służbowa z dnia 23.01.2018r.
- Załącznik Nr 8 - Protokół 17/17 z dnia 29.06.2017r. - dotyczy przeglądu kominów wentylacyjnych
- Załącznik Nr 9 – Dysk CD - Wersja elektroniczna opracowania wraz z dokumentacją fotograficzną

I. DANE WSPĘPNE

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Umowa o dzieło Nr WPI/64/2018 z dnia 23.08.2018r.
- 1.2 Projekt budowlany przebudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego, sporządzony przez jednostkę projektującą USŁIGI PROJEKTOWE - inż. J. Łysiuk w Mrągowie z 2016r.
- 1.3 Instrukcja ITB - "Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania" z 2009 roku
- 1.4 Wizja lokalna – szczegółowe oględziny, dokumentacja fotograficzna

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera opinię techniczną (ekspertyzę) ciepłno-wilgotnościową ze wskazaniem przyczyn powstawiania pleśni oraz wykwitów grzybnych w budynku położonym przy ul. I Dywizji Im. Tadeusza Kościuszki 2 w Giżycku.

Opracowanie zawiera ocenę: stanu technicznego budynku, istniejących warunków ciepłno-wilgotnościowych, prawidłowości wykonania izolacji cieplnej mieszkań, jak również propozycje rozwiązania istniejących problemów.

3. Opis przedmiotu niniejszego opracowania

Jest to budynek mieszkalny wielorodzinny o 2-ch kondygnacjach nadziemnych z użytkowym poddaszem, częściowo podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej.

Dane techniczne:

- Powierzchnia zabudowy: 293,47 m²
- Powierzchnia użytkowa: 106,42+217,09+212,23+185,59 = 721,33m²
- Kubatura budynku: 3 662,5 m³
- Ilość lokali mieszkalnych: 6+5+4 = 15

Konstrukcja budynku:

- Piwnice:
Ściany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapienno piaskowej. Grubość ścian 51cm
- Parter i piętro:
Ściany nośne z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapienno piaskowej grubości 38cm.
Ścianki działowe z cegły ceramicznej gr. 12cm.

- Poddasze:

Ściany nośne jak I piętra.

Ściany działowe podstawowe o konstrukcji ryglowej gr. 18cm oparte na stropie

W roku 2017 budynek został przebudowany i odremontowany - po pożarze.

Praktycznie w budynku ze starych elementów pozostały jedynie:

- ściany zewnętrzne

- ściana wewnętrzna podłużna - nośna w piwnicy, na parterze i poddaszu

Remont obejmował następujący zakres prac:

- Podbicie fundamentów
- Fundamenty i ściany piwnic

Wykonano wszystkie ściany fundamentowe piwnic z bloczków betonowych gr. 25cm na fundamentach żelbetowych. Ścianki działowe z bloczków gazobetonowych gr. 12cm.

Pod posadzkami wykonano izolację przeciwwilgociową poziomą z folii oraz izolację termiczną ze styropianu twardego gr. 5cm. Identyczne posadzki na parterze w części niepodpiwniczonej.

- Ściany na kondygnacjach

Ściany wykonano z bloczków gazobetonowych grubości 24 i 12 cm

- Stropy

Wszystkie stropy międzypiętrowe (przed remontem były drewniane) wykonano jako żelbetowe gr. 12cm na belkach stalowych INP200 ze stali St3SX. Wieńce żelbetowe zaprojektowano i wykonano tylko na ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych

- Schody

Przed przebudową budynku były trzy klatki schodowe z drewnianymi schodami.

Wykonano jedną klatkę schodową, za schodami żelbetowymi.

- Dach

Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej płatwiowo-kleszczowej pokryty dachówką.

Połączenie ocieplone wełną mineralną grubości 25cm.

Od strony wewnętrznej - płyty gipsowo-kartonowe na ruszcie.

- Izolacje przeciwwilgociowe

- ławy: papa termozgrzewalna

- ściany fundamentowe: dwukrotne malowanie dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową

- izolacja podposadzkowa: folia
- Izolacje termiczne
 - posadzki na gruncie: polistyren ekstrudowany gr. 5cm
 - posadzki na stropach: styropian EPS150 gr. 5cm
 - ściany fundamentowe: polistyren ekstrudowany gr. 8cm
 - Ściany zewnętrzne: wykonano ocieplenie ścian po stronie wewnętrznej z mineralnych płyt izolacyjnych grubości 16cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,042 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$
 - Ocieplenie połaci dachowych - wełna mineralna gr. 25cm
- Stolarka okienna

Zaprojektowano okna drewniane zespolone indywidualne wyposażone w mikrowentylacje.

Wykonano okna jednoramowe z podwójnymi szybami - stolarka okienna szczelna.

II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1. Opis ścian zewnętrznych i ich ocieplenia

Ściany zewnętrzne budynku wykonane są z cegły ceramicznej pełnej grubości 38cm (1,1/2c). W ramach przebudowy budynku, ściany zewnętrzne zostały docieplone na podstawie projektu sporządzonego w 2016 roku przez jednostkę projektującą "USŁUGI PROJEKTOWE" - inż. J. Łysiuk - Mrągowo.

Z uwagi na zabytkowy charakter elewacji, konserwator zabytków nie wyraził zgody na ocieplenie budynku od strony zewnętrznej. W związku z tym zaprojektowano i wykonano ocieplenie ścian zewnętrznych od strony wewnętrznej budynku z mineralnych płyt izolacyjnych grubości 16cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,042 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ - w systemie Multipor.

Płyty MULTIPOR są materiałem o wysokiej przepuszczalności pary wodnej ($\mu = 3$). Posiadają zdolność do bardzo szybkiego wysychania. Właściwość ta sprawia, że płyty MULTIPOR można stosować także jako izolacja od wewnątrz bez paroizolacji. Opór cieplny dla grubości 16cm $R=3,72 \text{ m}^2\text{K/W}$

Sposób ocieplenia ścian przedstawiają rysunki stanowiące **Załącznik Nr 1, -rysunki od 1 do 4.**

2. Opis stanu ścian zewnętrznych w lokalach

W trakcie oględzin w sierpniu 2018r. zawilgocenia ścian były mało widoczne.

Jednak okoliczności i warunki zewnętrzne w tym okresie były wyjątkowo korzystne, a mianowicie:

- Temperatura zewnętrzna ok. 28°C
- We wszystkich lokalach mieszkalnych były otwarte okna a użytkownicy lokali byli poinformowani o konieczności intensywnego wietrzenia i byli tego świadomi, co ewidentnie wynikało z rozmów w trakcie oględzin.

Mimo to stwierdzono liczne ślady po okresowych miejscowych zawilgoceniach.

Zobrazowano to na fotografiach od 1 do 10 w **Załączniku Nr 2 - fot. od 1 do 10**

LOKAL Nr 2 - widoczne ślady po zawilgoceniach:

- w narożniki nad oknami w pokoju z kuchnią - ściana szczytowa
- plamy w narożnikach pod stropem

LOKALE Nr 4 i 5

- obecnie mało widoczne ślady po zawilgoceniach na ościeżnicach okiennych

LOKAL Nr 8

- obecnie mało widoczne ślady po zawilgoceniach w narożnikach przy oknach w pokoju z kuchnią

LOKAL Nr 10

- widoczne ślady zawilgoczeń w narożnikach ościeży okiennych oraz w narożnikach na styku ściany szczytowej ze stropem

LOKAL Nr 13

- Bardzo mało widoczne ślady po zawilgoceniach w narożniku przy stropie w łazience oraz na ościeżnicy przy oknie dachowym

LOKAL Nr 14

- Bardzo mało widoczne ślady po zawilgoceniach w narożniku przy stropie na styku ze ścianą szczytową
- Ślady po zagrzybieniu na ościeżu okiennym w ścianie szczytowej

LOKAL Nr 15

- Bardzo mało widoczne ślady po zawilgoceniach w narożniku przy stropie na styku ze ścianą szczytową oraz w narożniku okiennym

- Ślady po zagrzybieniu na ościeżu okiennym w ścianie szczytowej

Powyższy opis dotyczy stanu na dzień oględzin w miesiącu sierpniu 2018r.

W tym czasie cały budynek był intensywnie wietrzony i został osuszony.

Jestem w posiadaniu dokumentacji fotograficznej z wcześniejszego okresu - prawdopodobnie wczesna wiosna 2018r. lub koniec zimy 2017-2018r.

Dokumentacja fotograficzna z tamtego okresu obrazuje bardzo zły stan ścian zewnętrznych w lokalach mieszkalnych.

Przedstawia to dokumentacja fotograficzna na załączonym dysku CD (Zał. Nr 9) oraz mniej widocznie fot. nr 11 do 22 w Załączniku Nr 2.

Fotografie obrazują zawilgocenia i zagrzybienia w lokalach: 8, 10 i 15 - szczytowych.

Z pozyskanych informacji od użytkowników lokali mieszkalnych oraz jak widać na fotografiach, **pleśnie i wykwity grzybowe** powstają w następujących miejscach ścian zewnętrznych:

- Ościeża okienne, a najbardziej narożniki przy ramach okiennych
- Na styku nadproży okiennych ze stropem - głównie w ścianach szczytowych budynku
- Narożniki na styku stropu ze ścianami szczytowymi

Największe zagrzybienia powstają na ścianach szczytowych w lokalach Nr: 8; 10 i 15.

III. PRZYCZYNY POWSTAWANIA PLEŚNI ORAZ WYKWITÓW GRZYBNYCH

Wilgoć w mieszkaniach najczęściej występuje w postaci niewidocznej pary wodnej znajdującej się w powietrzu. Generowana jest przez ciało ludzkie, a także w wielu codziennych procesach np. w czasie prania, gotowania, kąpieli itp. Krótkotrwałe podwyższenie wilgotności powietrza jest zjawiskiem naturalnym i niemalże codziennym. Problem pojawia się dopiero wtedy, gdy wilgoć ta nie jest w żaden sposób odprowadzana. Następuje wtedy **zjawisko kondensowania się pary wodnej** na ścianach i innych powierzchniach.

Przyczyną tego rodzaju wilgoci jest niedostateczna wentylacja lub jej brak.

Zwiększenie temperatury powoduje penetrowanie cząsteczek wilgoci w głąb materiałów. Gorące powietrze jest w stanie bardziej nasycić się wilgocią, jednak przy ponownym ochłodzeniu, woda

wykrapla się, ponieważ nie jest w żaden sposób odprowadzana. Powoduje to rozprzestrzenianie się jej na dotychczas suche powierzchnie i znacznie utrudnia jej późniejsze usunięcie. Wysoka temperatura szczególnie niewskazana jest przy osuszaniu tynków gipsowych. Wysoka temperatura powoduje w tynku gipsowym wytworzenie się na jego powierzchni warstwy, która uniemożliwia odparowywanie wody.

Wszystkie miejsca, które narażone są na oddziaływanie temperaturowe i charakteryzują się względnie dobrą przewodnością cieplną nazywane są **mostkami cieplnymi**. Są to elementy konstrukcji budowlanych bardzo niekorzystne z punktu widzenia izolacji cieplnej. Poprzez mostki cieplne następuje **intensywne odprowadzanie ciepła z budynku**. Takie elementy charakteryzują się bowiem tym, że utrzymują temperaturę znacznie niższą niż średnia temperatura wewnątrz budynku. Oprócz tego, że **mostki cieplne zmniejszają efektywność izolacyjną całego budynku, to również powodują powstawanie rosy na powierzchniach wewnątrz budynku**. Długotrwałe i intensywne zawilgocenie powierzchni mostków cieplnych prowadzi do zwiększonej korozji elementów metalowych oraz zarodkowania grzybów i pleśni.

Gdy w zawilgoconym pomieszczeniu panuje stosunkowo wysoka temperatura, wilgoć z powietrza wykrapla się na powierzchniach o niższej temperaturze (**punkt rosy**). Na takiej samej zasadzie działa „**mostek cieplny**”. Zjawisko to polega na tym, że w ścianie znajduje się element konstrukcji o niższej temperaturze, np. metalowy element zbrojenia, belka stalowa, bądź też izolacja termiczna w jakimś fragmencie ściany nie występuje, lub jest niewystarczająca. W wyniku różnicy temperatur następuje wykraplanie się wody z powietrza.

Wilgotność powietrza i mających z nim styczność materiałów zawsze będzie dążyła do równowagi. Oznacza to, że nadmiernie wilgotne powietrze spowoduje zawilgocenie ścian, mebli, książek itp. Zasada ta działa również w drugą stronę. Jeżeli obniżymy wilgotność powietrza poniżej normalnego poziomu, który waha się w granicach 50 % wilgotności względnej przy 20 st. C do 30%, spowoduje to oddawanie wilgoci przez mające z nim styczność materiały.

Punkt rosy, a ściślej temperatura punktu rosy, jest **graniczną temperaturą, przy której gaz osiąga maksymalne nasycenie**. Poniżej temperatury punktu rosy następuje przemiana z postaci gazowej w postać ciekłą, czyli skraplanie

Określanie temperatury punktu rosy

Z zależności fizycznych wynika, że **temperaturę punktu rosy determinuje wilgotność względna powietrza, temperatura powietrza i ciśnienie atmosferyczne**. Wilgotność względna wyrażana w

procentach zmienia się zwykle od kilkunastu do 100%. Powszechnie uznany komercyjny zakres obejmuje temperatury od -5°C do $+70^{\circ}\text{C}$, a przemysłowy od -25°C do $+85^{\circ}\text{C}$. Najmniejszą zmienność wykazuje ciśnienie i często przyjmuje się, że jest stałe przy szacowaniu temperatury punktu rosy. Dlatego najprostsze zależności oraz tabele przedstawiają jedynie relację pomiędzy punktem rosy, temperaturą i wilgotnością.

Na powyższy stan budynku (zawilgocenia i zagrzybienia) wpływa również fakt, że cały budynek był mocno zawilgocony w trakcie akcji gaśniczej podczas pożaru.

Naturalne osuszanie tak zawilgoconych murów trwa wiele lat. Naukowe badania komputerowe wykazały, że może to trwać 30 lat.

1. Ocena prawidłowości wykonania izolacji cieplnej budynku

W projekcie budowlanym brak jest zarówno obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla ścian zewnętrznych jak i szczegółowego opisu sposobu wykonania docieplenia.

Ściany zewnętrzne budynku zostały docieplone poprzez przyklejenie mineralnych płyt izolacyjnych w systemie MULTIPOR po stronie wewnętrznej.

- Grubość płyt: 16cm
- Klasa gęstości: 115 kg/m^3
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,042 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$
- Opór cieplny: $R = 3,72 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego: $\mu = 3$

Wyliczenie współczynnika przenikania ciepła U dla ścian docieplonych jak płytami MULTIPOR

*Na płycie wykonanej z EPS docieplono
mur. Płyta ma grubość 16cm.
Ściana zewnętrzna budynku została
docieplona przyklejeniem płyt
EPS o grubości 16cm.*

Ściana zewnętrzna								
Warunki wilgotności: Średnio wilgotne								
Opis materiału	d	λ	P	Cp	R	δ	μ	Z
	m	W/(m²K)	kg/m³	kJ/(kgK)	m²K/W	g/(m³hPa)		m²hPa/g
Tynk cementowo-wapienny	0,02	0,820	1850	0,840	0,024	45,00	16	444,4
Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,38	0,770	1800	0,880	0,494	105,00	7	3619,0
Tynk cementowo-wapienny	0,02	0,820	1850	0,840	0,024	45,00	16	444,4
Płyta MULTIPOR	0,16	0,042	150	1,000	3,810	240,00	3	666,7

Opór przejmowania wewnątrz Ri	1,130	m²K/W	Grubość G	0,580	m
Opór przejmowania na zewnątrz Re	0,040	m²K/W	Suma oporów przejm. i przew.	4,522	m²K/W
Wsp. przenikania ciepła U				0,221	W/m²K

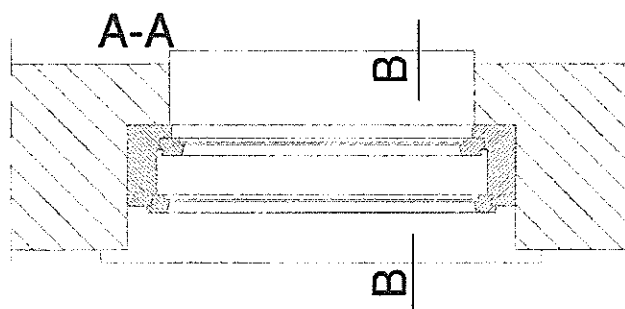
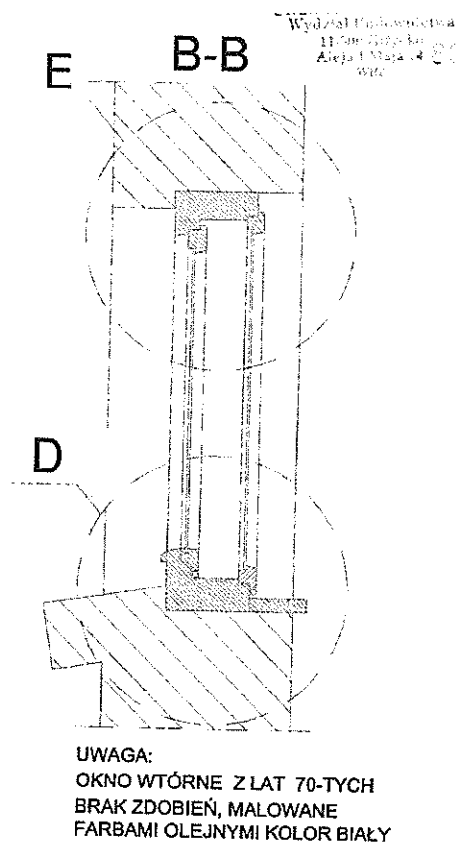
Rozporządzenie w sprawie Warunków Technicznych, obowiązujące od 1 stycznia 2014 roku, stawia następujące wymagania dotyczące maksymalnych współczynników przenikania ciepła:

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła UC(max)[W/(m²K)]		
		od 01.01.2014	od 01.01.2017	od 01.01.2021
1	Ściany zewnętrzne			
	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,23	0,20

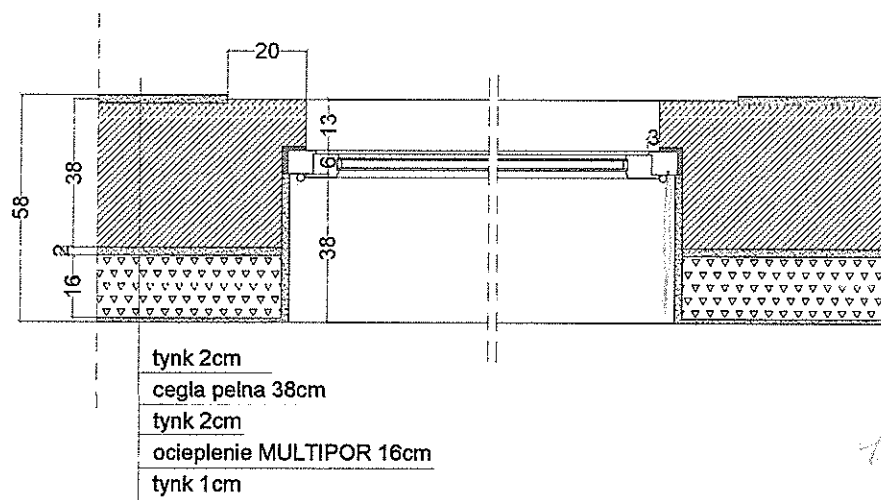
Zatem ściany zewnętrzne budynku po dociepleniu spełniają aktualne wymagania w zakresie max. współczynnika przenikania ciepła - na płaskich powierzchniach jednorodnych.

Na rysunkach architektonicznych pokazano docieplenie ościeży okiennych jedynie pionowych płytami grubości 3cm. Nie przewidziano docieplenia ościeży poziomych od góry. Natomiast pokazano również docieplenie nadproży okiennych lecz tylko płaszczyzn pionowych.

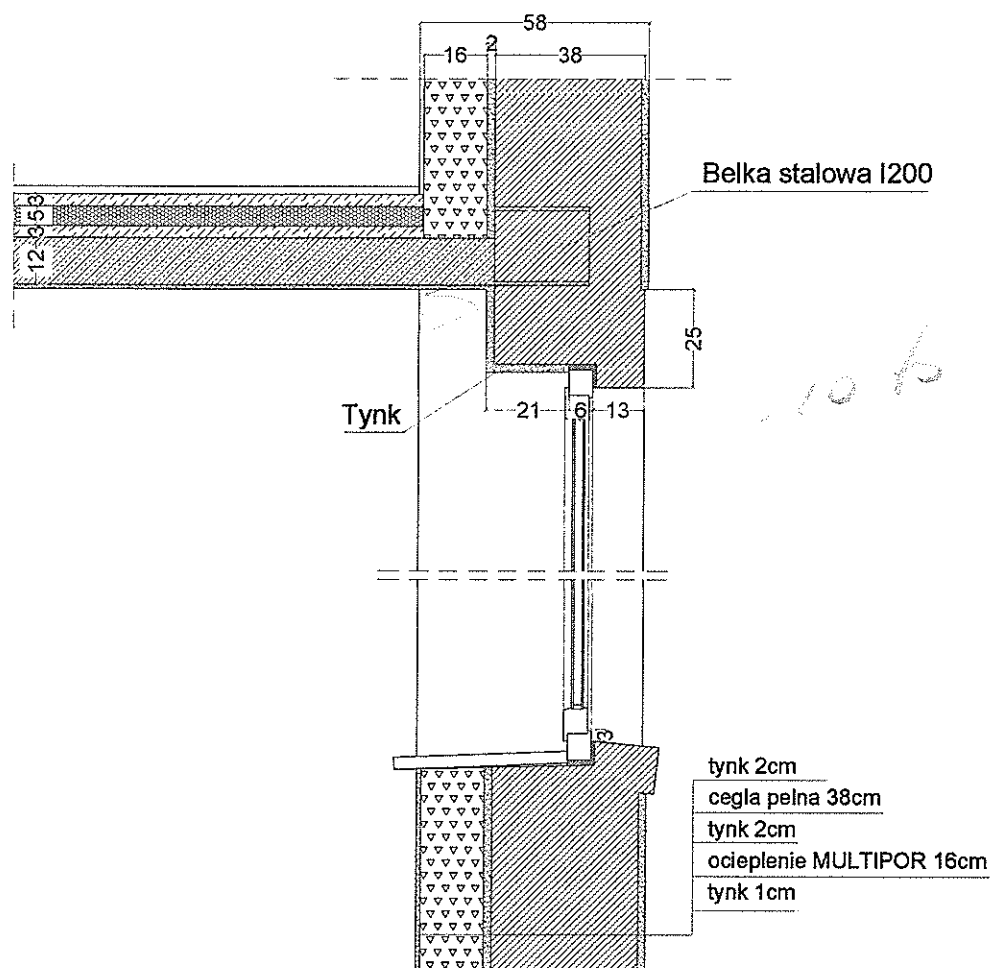
Na szczegółach okien nie pokazano docieplenia. Zaprojektowano okna jak niżej:



W rzeczywistości wykonano inne okna, a ocieplenie ścian przy otworach okiennych jak na poniższych rysunkach:



PRZEKRÓJ POZIOMY PRZES OTWÓR OKIENNY



PRZĘKRÓJ PIONOWY PRZESZ OTWÓR OKIENNY

Jak pokazano na powyższych rysunkach, brak jest jakiegokolwiek docieplenia ościeży okiennych oraz nadproża nad oknem.

Już sam fakt ocieplenia budynku po stronie wewnętrznej ścian jest mocno dyskusyjny, ponieważ przy takiej technologii wykonywania docieplenia brak jest możliwości docieplenia następujących fragmentów ścian:

- pasy poziome ścian zewnętrznych na poziomie i wysokości żelbetowych płyt stropowych - w tym przypadku są to pasy szerokości 12cm
- Pasy pionowe ścian zewnętrznych na styku ze ścianami i ściankami wewnętrznymi

Problem ten można było rozwiązać poprzez:

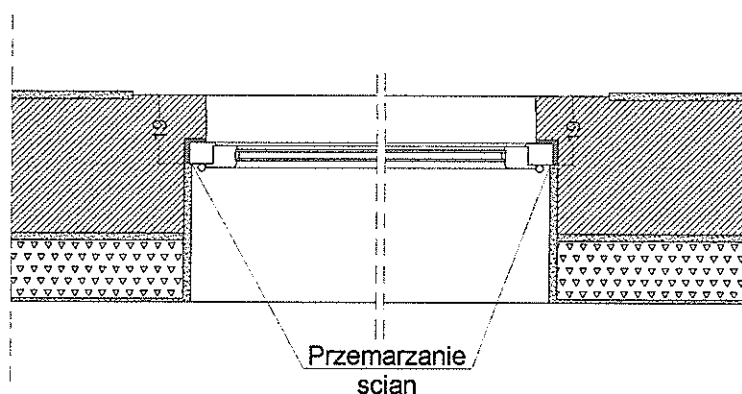
- wykonanie dodatkowo izolacji pasów pionowych szerokości około 30cm ścian wewnętrznych na styku ze ścianami zewnętrznymi
- wykonanie dodatkowo izolacji żelbetowych płyt stropowych na styku ze ścianami zewnętrznymi - pasy szerokości około 30cm

Należy też nadmienić, że w przedmiotowym budynku szczególnie wrażliwe na przemarzanie są stalowe belki stropowe w miejscach ich osadzenia w gniazdach ścian zewnętrznych.

Ponadto w przedmiotowym budynku nie docieplono w żaden sposób ościeży okiennych i nadproży nad oknami.

W połączeniu z faktem zastosowania innych okien, niż były zaprojektowane, co pokazano na powyższych rysunkach, ściany na styku ram okiennych z murem narażone są na przemarzanie w okresach niskich temperatur.

2. Ocena istniejących warunków ciepłno-wilgotnościowych



Na powyższych rysunkach pokazano punkty, w których możliwe jest przemarzanie ścian w okresach niskich temperatur (zima). Przy ramach okiennych izolację stanowi jedynie 19 cm muru z cegły ceramicznej pełnej.

Powstawanie rosy lub też skraplanie się pary wodnej na **powierzchniach, które są chłodniejsze niż otoczenie jest powszechnym i często bardzo niepożądanym zjawiskiem.**

Poddano analizie następującą dokumentację z pomiarów ciepłno-wilgotnościowych w budynku przy ul Kościuszki 2 w Giżycku:

a) Pomiary temperatury i wilgotności w lokalach z dnia 27.10.2017r. - **Zał. Nr 3**

Nr lokalu	Temperatura [st.C]	Wilgotność [%]
1	20,5	58,1
2	21,1	67,3
3	21,4	56,3
4	22	71
5	19,7	51,3
6	22,3	49,7
7	21,4	59
8	23	57,3
9	21,4	49,3
10	21,9	62,7
11	22,2	57,1
13	22,5	74,6
14	23,5	61,1
15	23,4	54

b) Pomiary dokonane w Lokalu Nr 10 z dnia 23.01.2018r. - **Zał. Nr 7**

- Temperatura ościeży przy parapecie: 5°C - 6°C
- Temperatura ościeży przy nadprożu: 7°C - 11°C
- $t_i = 18^{\circ}\text{C}$
- $t_e = -4^{\circ}\text{C}$

c) Wyniki pomiarów ciepłno-wilgotnościowych urządzeniem Logger w salonie lokalu nr 10 w okresie od 14.02.2018r godz. 13⁵⁶ do 21.02.2018 godz. 11⁵⁶. - **Zał. Nr 4/1-3**

d) Wyniki pomiarów ciepłno-wilgotnościowych urządzeniem Logger w pokoju dziecięcym lokalu nr 10 w okresie od 14.02.2018r godz. 14⁰⁰ do 21.02.2018 godz. 12⁰³. - **Zał. Nr 5/1-3**

e) Wyniki pomiarów ciepłno-wilgotnościowych urządzeniem Logger w lokalu nr 10 w okresie od 24.01.2018r godz. 12⁰³ do 30.01.2018 godz. 10⁰⁵. - **Zał. Nr 6/1-42**

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że przy temperaturze zewnętrznej zaletdwie -4°C, temperatura ościeża okiennego wynosiła tylko 5 °C podczas gdy wewnątrz lokalu temperatura wynosiła 18 °C.

DT	Orientacyjna tabela punktu rosy													
°C	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12	14	15,9	17,5	19	20,4	21,7	23	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15	16,6	18,1	19,5	20,8	22	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18	19,1	20,3	21,3	22,3	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2
21	2,8	5	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6	7,7	9,3	10,7	12	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-1	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

Z zależności fizycznych wynikają następujące fakty:

- temperatura punktu rosy jest tym wyższa, im wyższa jest temperatura powietrza zawierającego parę wodną,
- zwiększenie wilgotności względnej powietrza obniża temperaturę punktu rosy,
- zwiększenie ciśnienia powietrza powoduje obniżenie temperatury punktu rosy,
- im większa wilgotność względna, tym mniejsza jest różnica pomiędzy temperaturą powietrza a temperaturą punktu rosy,
- w temperaturze 100°C i przy wilgotności względnej 100%, temperatura punktu rosy jest taka sama jak temperatura powietrza, natomiast w każdym innym przypadku temperatura punktu rosy jest niższa niż temperatura powietrza,

- temperatura punktu rosy może przyjmować wartości mniejsze od zera, jeżeli temperatura powietrza i wilgotność względna są odpowiednio niskie (na przykład przy wilgotności względnej poniżej 50% i temperaturze poniżej 10°C, punkt rosy będzie znajdował się poniżej 0°C, zaś w temperaturze pokojowej 22°C punkt rosy będzie równy 0°C dla wilgotności względnej powietrza około 20%).

Temperaturę punktu rosy dla wilgotnego powietrza określa się na podstawie:

- powszechnie dostępnych tabel,
- odczytów z wykresów Molliera,
- obliczeń z zależności przybliżonej Magnusa,
- mierzenia za pomocą higrometrów.

WNIOSKI:

Po szczegółowej analizie danych zawartych w powyższych dokumentach oraz po zestawieniu z danymi zawartymi w powyższej tabeli stwierdzam:

Problem samoistnego skraplania wywołanego obniżeniem temperatury występuje w następujących miejscach we wszystkich lokalach:

- Ramy okienne
- Ościeża okienne
- Nieocieplone nadproża nad oknami

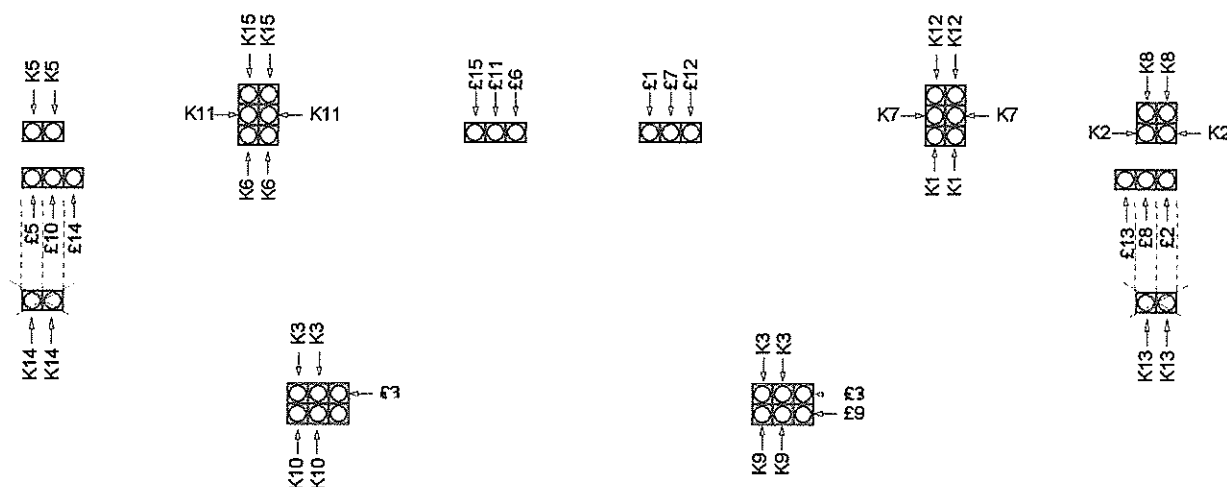
W powyższych miejscach o obniżonej temperaturze pojawiają się krople wody, co skutkuje powstawaniem wykwitów i zagiębień.

Wynika to z faktu, że miejscowo obniża się temperatura powietrza poniżej punktu rosy.

W mniejszym stopniu, lecz również powstają zawilgocenia w następujących miejscach:

- Na styku stropów od dołu ze ścianami zewnętrznymi, a zwłaszcza w narożnikach
- Na połączeniach ścian wewnętrznych ze ścianami zewnętrznymi - pionowe narożniki

W tych właśnie miejscach, w okresach niskich temperatur zewnętrznych, zawsze jest obniżona temperatura i może przekraczać punkt krytyczny, w którym przekracza punkt rosy.



1 - 15 - numery lokalu

K- kuchnia

Ł - łazienka

Z uwagi na kolizję z konstrukcją dachu, nie wyprowadzono ponad dach dwóch kominów, które na powyższym szkicu są przekreślone.

- Wentylację z pomieszczenia kuchennego lokalu Nr 14 podłączono poniżej połaci dachowych do otworów wentylacyjnych przydzielonych odpowiednio: łazienka lokalu Nr 5 i łazienka lokalu Nr 10.
Do jednego kanału podłączono po dwa poniszczenia.
Powoduje to, iż w kuchni lokalu Nr 14 oraz w łazienkach lokali Nr 5 i Nr 10 są znacznie zmniejszone ciągi w stosunku do zaprojektowanych.
- Wentylację z pomieszczenia kuchennego lokalu Nr 13 podłączono poniżej połaci dachowych do otworów wentylacyjnych przydzielonych odpowiednio: łazienka lokalu Nr 2 i łazienka lokalu Nr 18.
Do jednego kanału podłączono po dwa poniszczenia.
Powoduje to, iż w kuchni lokalu Nr 13 oraz w łazienkach lokali Nr 2 i Nr 8 są znacznie zmniejszone ciągi w stosunku do zaprojektowanych.

Właśnie w lokalach Nr 2; Nr 5; Nr 8; Nr 10; Nr 13 i Nr 15 - przy ścianach szczytowych, występuje szczególnie wysokie zawilgocenie - plamy i zagrzybienia.

IV. OPINIA DOTYCZĄCA BEZPIECZAŃSTWA UŻYTKOWANIA

Poza pogorszeniem estetyki oraz komfortu użytkowania lokali mieszkalnych, utrzymująca się przez dłuższy czas nadmierna wilgotność sprzyja rozwojowi grzybów, pleśni i bakterii chorobotwórczych, na których szkodliwe działanie są narażone w szczególności osoby starsze i dzieci. Stosowanie

preparatów grzybobójczych i środków odkażających stanowi tylko częściowe i chwilowe rozwiązanie problemu. Nie uchroni to przed nawrotem brunatnych wykwitów. Będą się one pojawiały dopóki nie usuniemy ich bezpośredniej przyczyny – nadmiernej wilgoci i mostków termicznych.

Wyszczególnione w niniejszym opracowaniu wady w wykonanych pracach przyspieszają degradację elementów budynku takich jak: warstwy malarskie, tynki wewnętrzne, a nawet fragmentów murów.

W dłuższym okresie czasu będzie następowała korozja stalowych belek stropowych na styku ze ścianami zewnętrznymi budynku, co uwidoczni się w postaci rdzawych plam na tynkach wewnętrznych.

IV. PROPOZYCJE ROZWIĄZANIA STWIERDZONYCH PROBLEMÓW

1. Osuszenie budynku

W pierwszej kolejności należy osuszyć budynek.

Do tego celu służą urządzenia zwane **osuszaczami**, które skraplają znajdującą się w powietrzu wilgoć i odprowadzają ją w postaci wody. W pomieszczeniu następuje znaczne obniżenie wilgotności powietrza, które nasycy się wilgocią z mokrych materiałów. Aby przyspieszyć ten proces używa się specjalnie zaprojektowanych do tego celu dmuchaw i wentylatorów, które wprowadzają powietrze w cyrkulację, lecz nie powodują jego nagrzewania. Podmuch powietrza wytwarzany przez wentylatory zrywa tzw. warstwę graniczną wilgotnego powietrza, które utrzymuje się tuż przy mokrych powierzchniach, co znacznie przyspiesza ich odsychanie. Cały proces odbywa się, w zależności od panujących warunków, w temp ok. 20 – 25 st. C. Ta metoda osuszania nie jest „agresywna” (jak w przypadku **suszenia mikrofalami**) i nie stanowi zagrożenia dla znajdujących się w osuszanych pomieszczeniach ludzi i sprzętów, a także samych osuszanych materiałów, ponieważ opiera się na naturalnym, aczkolwiek przyspieszonym odsychaniu materiałów.

2. Usprawnienie wentylacji

Bez względu na dalsze prace naprawcze, należy usprawnić wentylację.

2.1 Umożliwić swobodny dopływ powietrza z zewnątrz do lokali w ilości odprowadzanej przez otwory wentylacyjne. W tym celu należy rozszczelnić stolarkę okienną lub wykonać pod parapetami okiennymi otwory nawiewne zabezpieczone kratkami.

2.2 Wykonać odrębną wentylację dla pomieszczeń kuchennych lokali Nr 13 i Nr 14.

Powyższe wymaga opracowania projektu.

3. Zlikwidowanie lub zminimalizowanie mostków termicznych

W tym miejscu przedstawiam dwie propozycje.

3.1 Docieplenie fragmentów od strony wewnętrznej

- Skuć tynk na ościeżach okiennych aż do cegły
- Wykonać docieplenie np. ze styropianu gr. min. 5 cm lub płyty MULTIPOR z wykonaniem odpowiedniego wykończenia.
- Docieplić płytami MULTIPOR gr. 16cm nadproża okienne
- Wykonać docieplenie pasów szerokości 30cm z płyt MULTIPOR gr. min 5cm na:
 - płytach stropowych przylegających do ścian zewnętrznych
 - ścianach wewnętrznych na styku ze ścianami zewnętrznymi budynku.

Niestety, powyższy sposób wymaga ingerencji w użytkowane lokale mieszkalne.

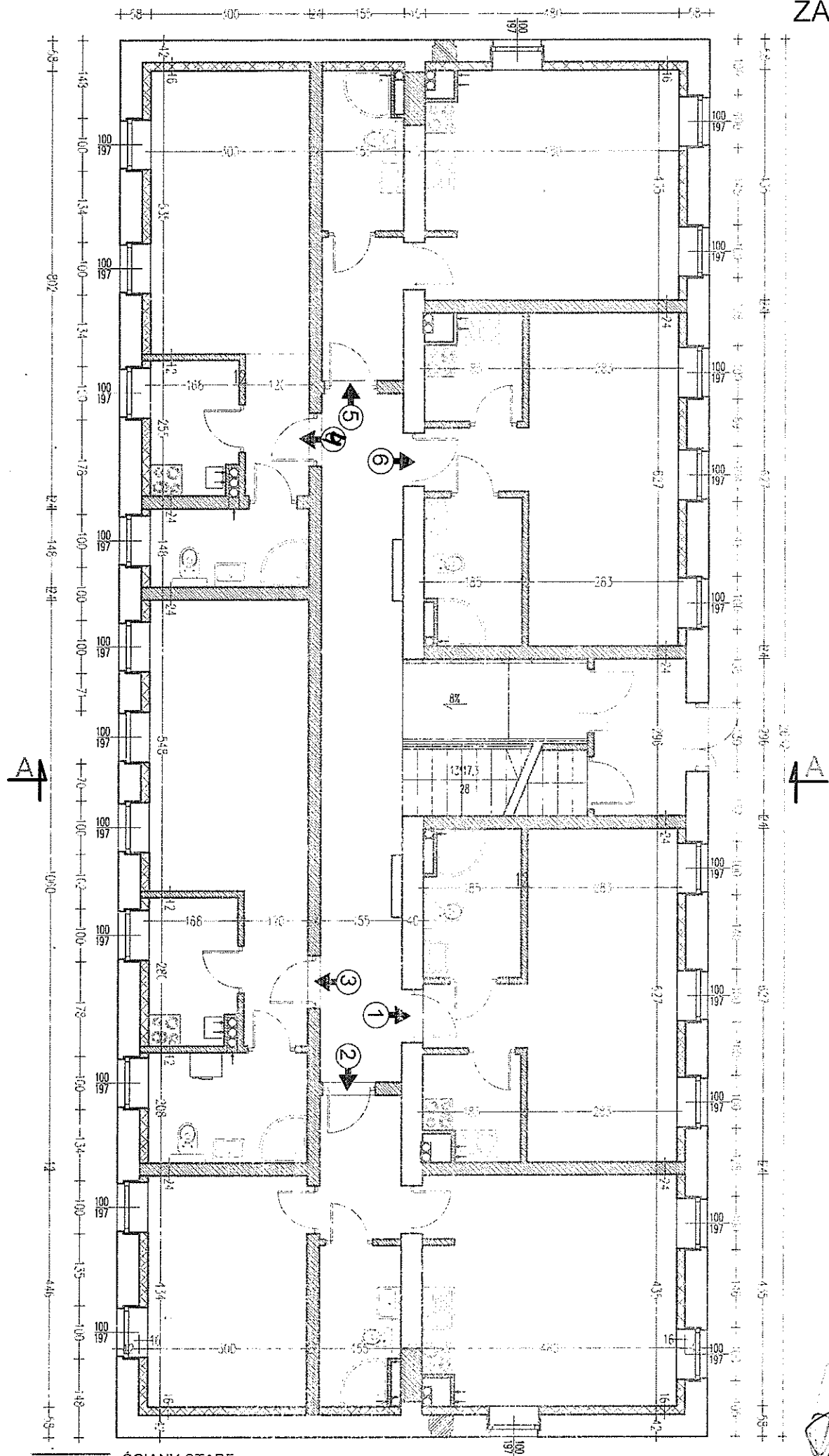
3.2 Docieplenie fragmentów od strony zewnętrznej.

Ta metoda jest skuteczniejsza i mniej kosztowna, lecz wymaga zgody konserwatora zabytków oraz opracowania projektu, ponieważ ulegnie znacznej zmianie elewacja budynku.

Proponuję następujące rozwiązanie:

Docieplić metodą lekką mokrą np. w systemie Ceresit z zastosowaniem styropianu gr. 15cm następujące fragmenty elewacji z odpowiednim ich wykończeniem i kolorystyką:

- Pasy szerokości 50cm wokół otworów okiennych. Na ościeżach zewnętrznych dopasować grubość styropianu do ram okiennych.
- Pasy poziome szerokości co najmniej 50 cm na poziomach stropów nad wszystkimi kondygnacjami oraz na poziomie spoczników klatek schodowych.



ŚCIANY STARE

OCIEPLENIE

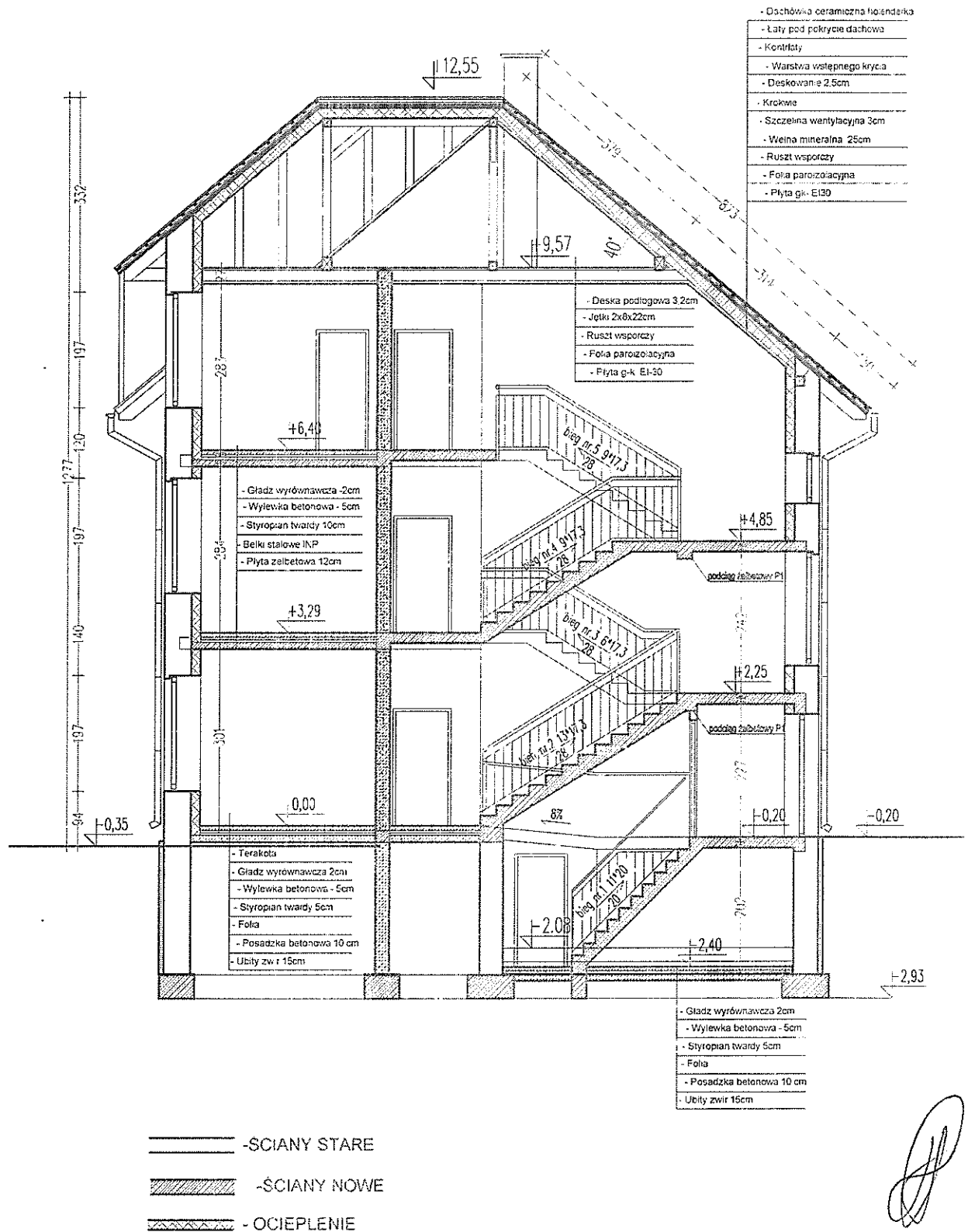
ŚCIANY NOWE

RZUT PARTERU SKALA 1:100

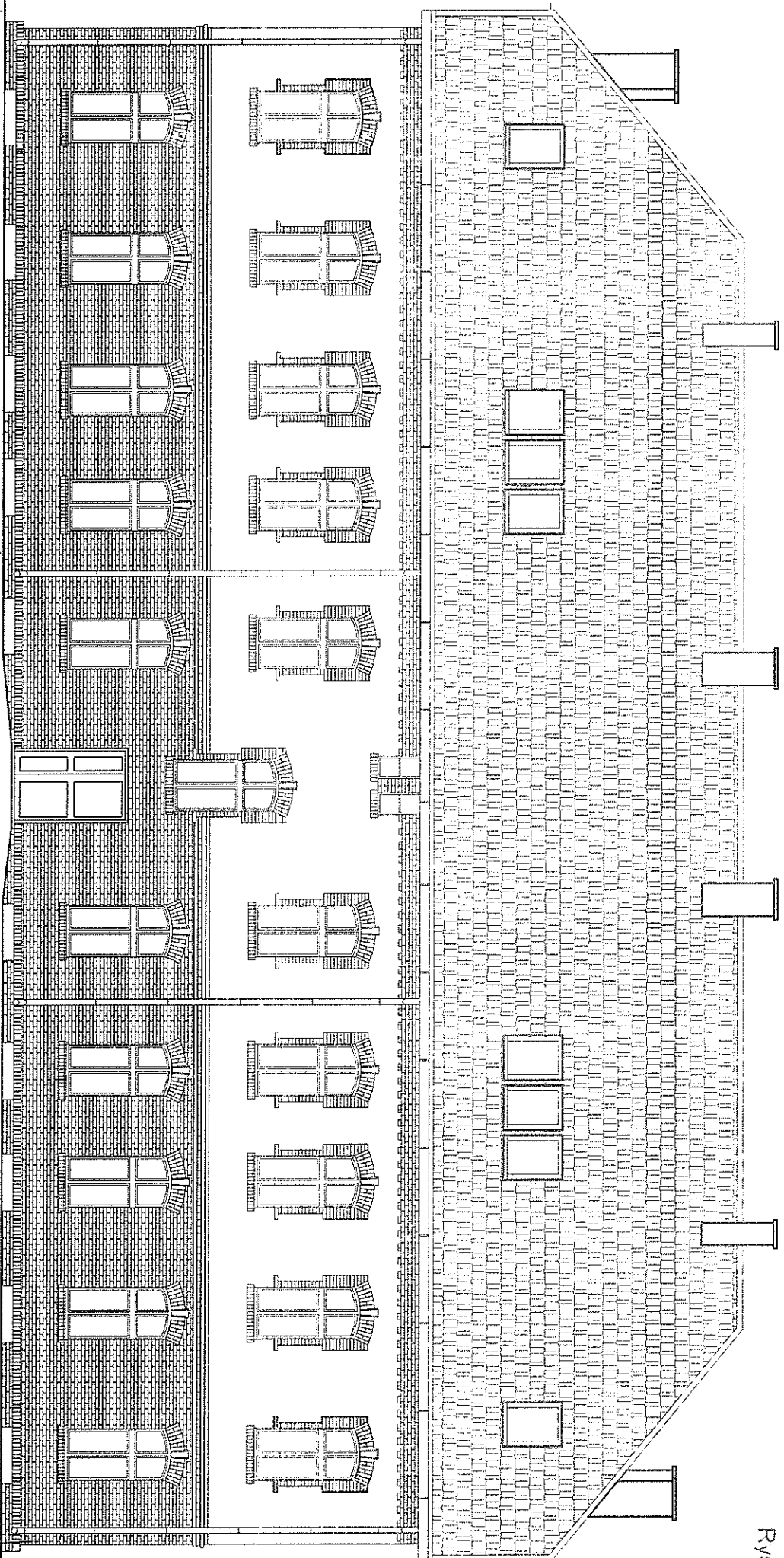


RZUT PIĘTRA SKALA 1:100





PRZEKRÓJ A-A SKALA 1:100

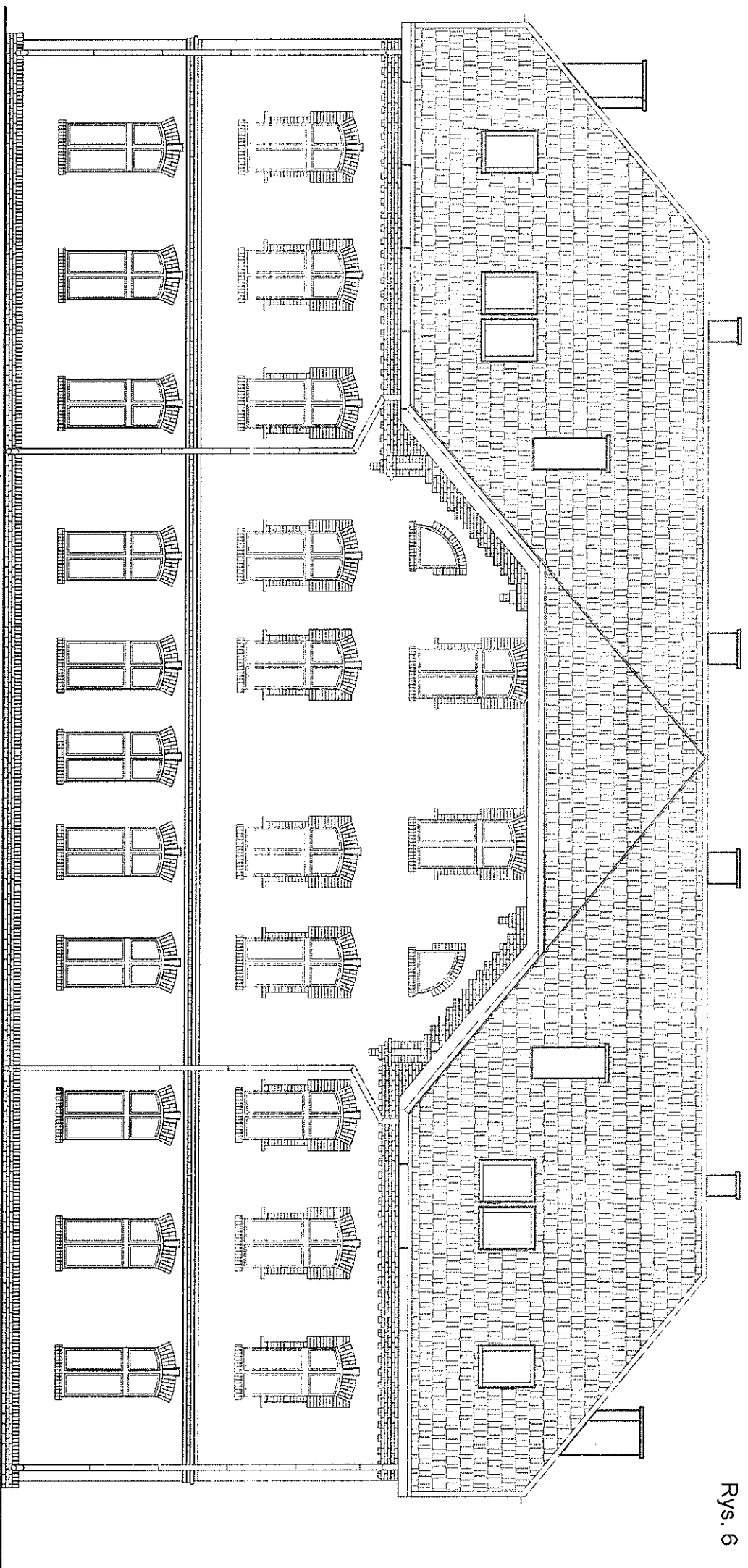


ELEWACJA WSCHODNIA

ZAL. NR 1
Rys. 5



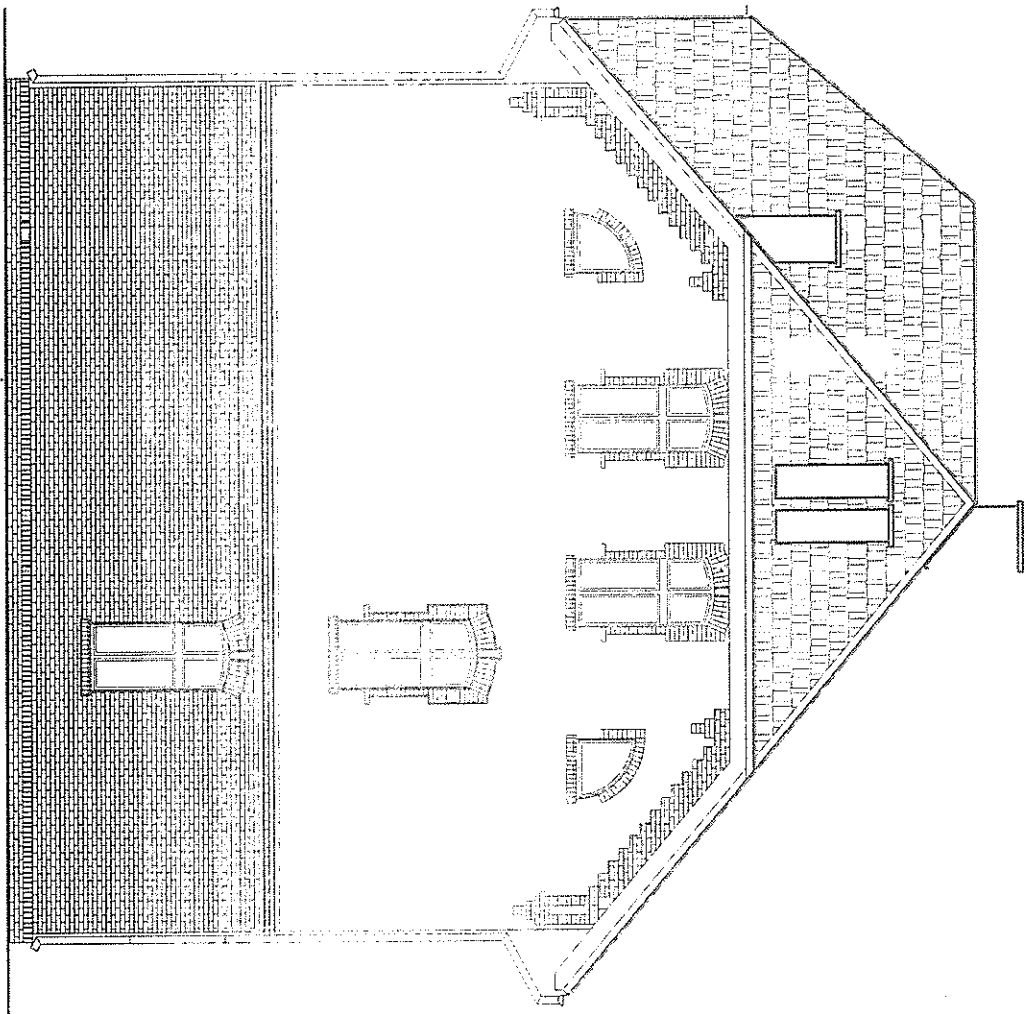
ZAL. NR 1
Rys. 6



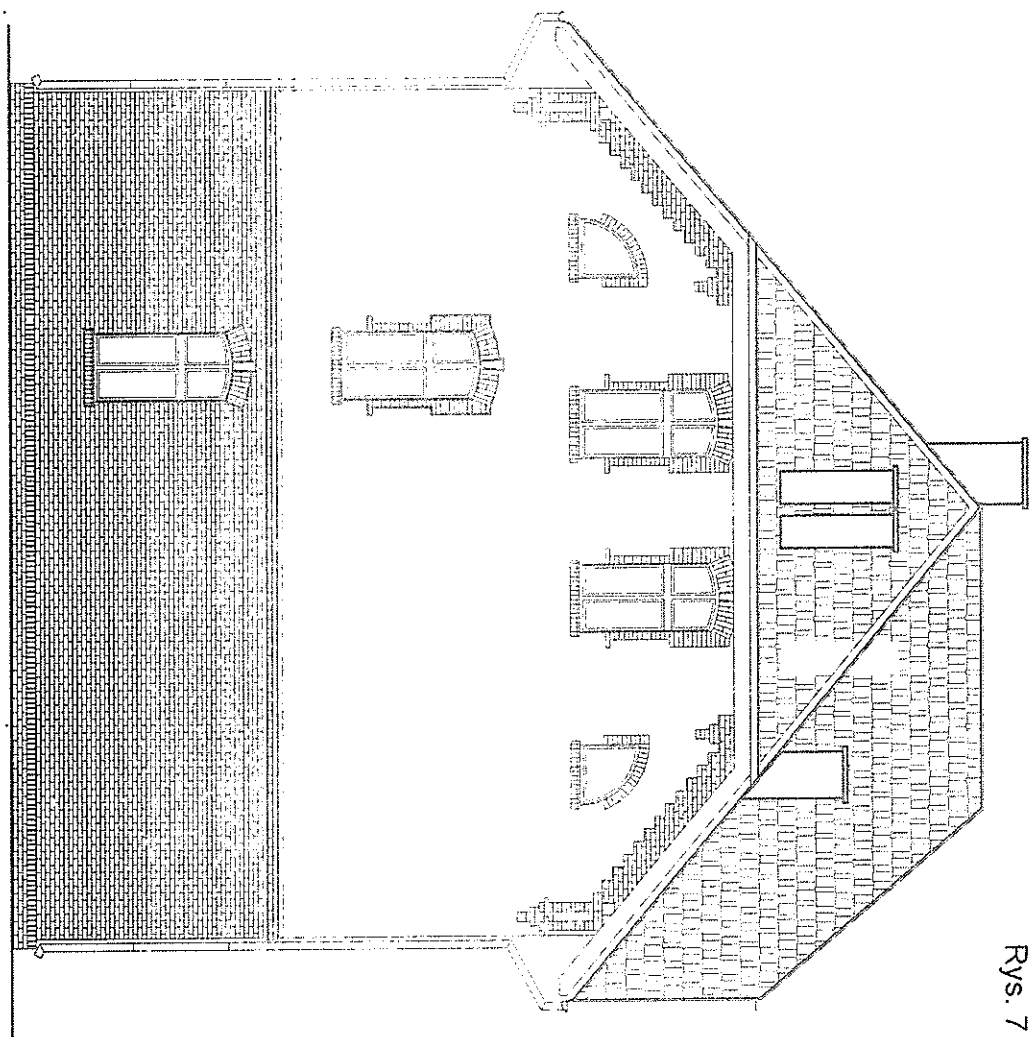
ELEVACJA ZACHODNIA



ZAL. NR 1
Rys. 7

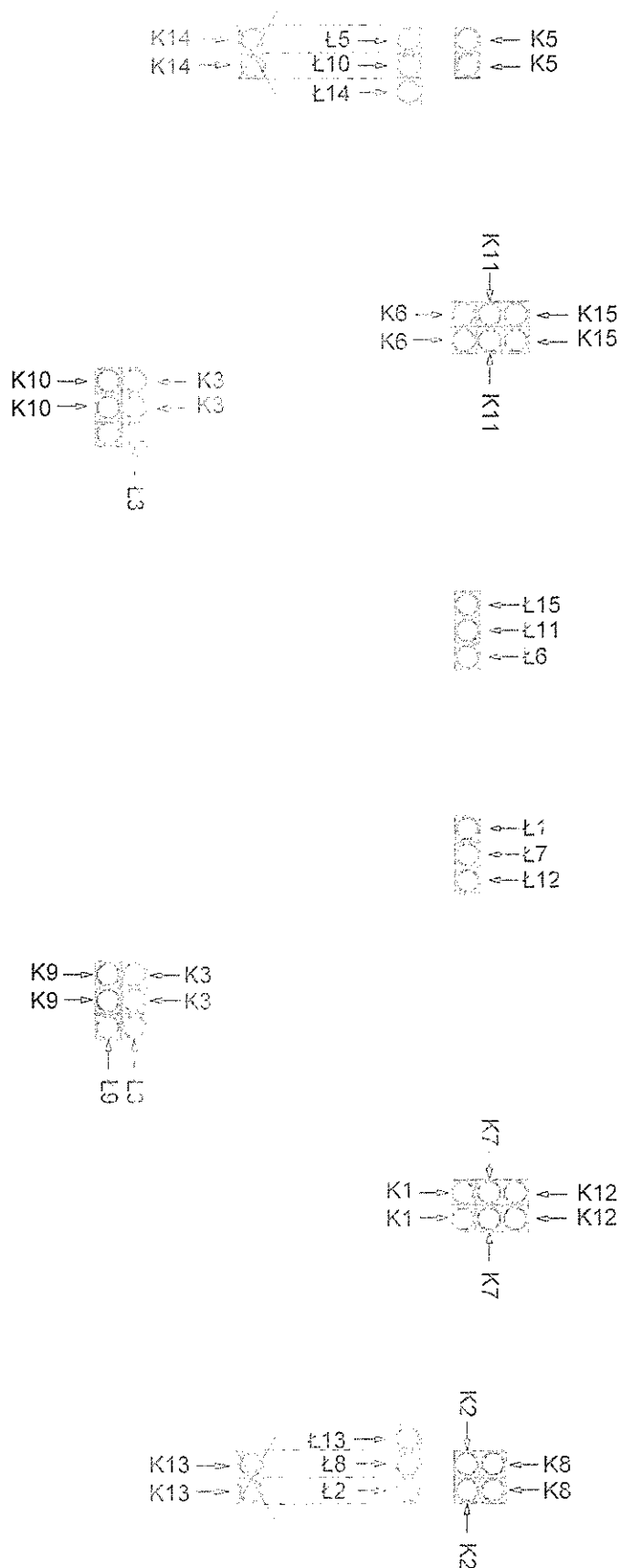


ELEWACJA POŁUDNIOWA



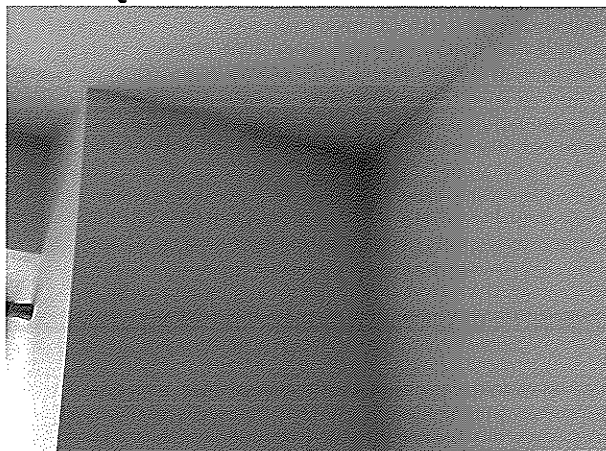
ELEWACJA PÓŁNOCNA

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large, flowing loop followed by a horizontal stroke.

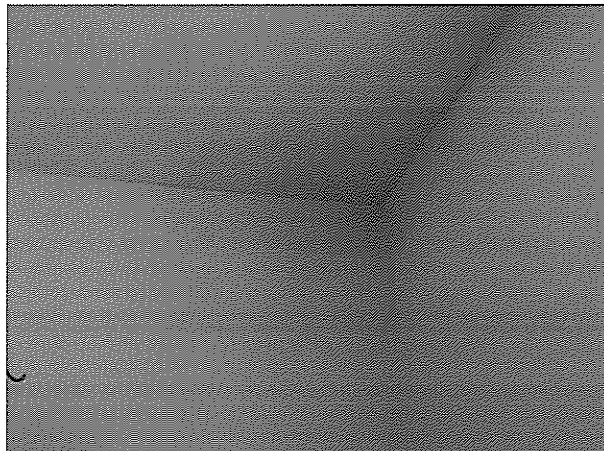


Ł - łazienka
K - Kuchnia

I. ZDJĘCIA Z SIERPNIA 2018R.



Fot. 1



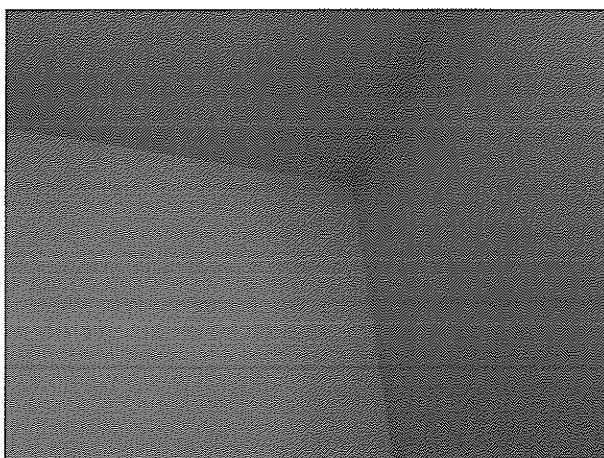
Lokal nr 2

Fot. 2



Fot. 3

Lokal nr 8



Fot. 4



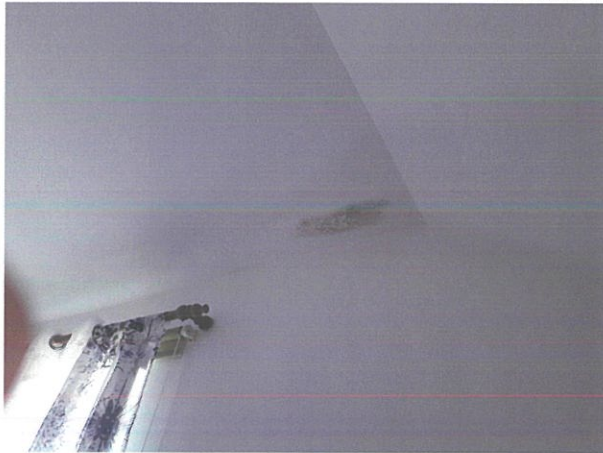
Fot. 5

Lokal nr 10



Fot. 6

Lokale na poddaszu



Fot. 7



Fot. 8



Fot. 9



Fot. 10

II. ZDJĘCIA WYKONANE W TERMINIE WCZEŚNIEJSZYM



Fot. 11

Lokal nr 8



Fot. 12



Fot. 13

Lokal nr 8



Fot. 14

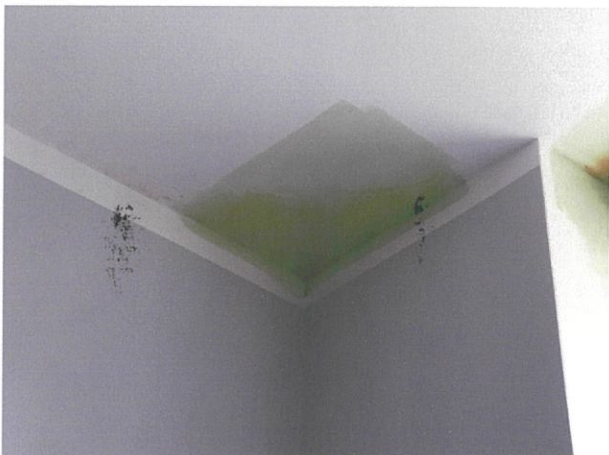


Fot. 15

Lokal nr 10



Fot. 16



Fot. 17

Lokal nr 10



Fot. 18



Fot. 19



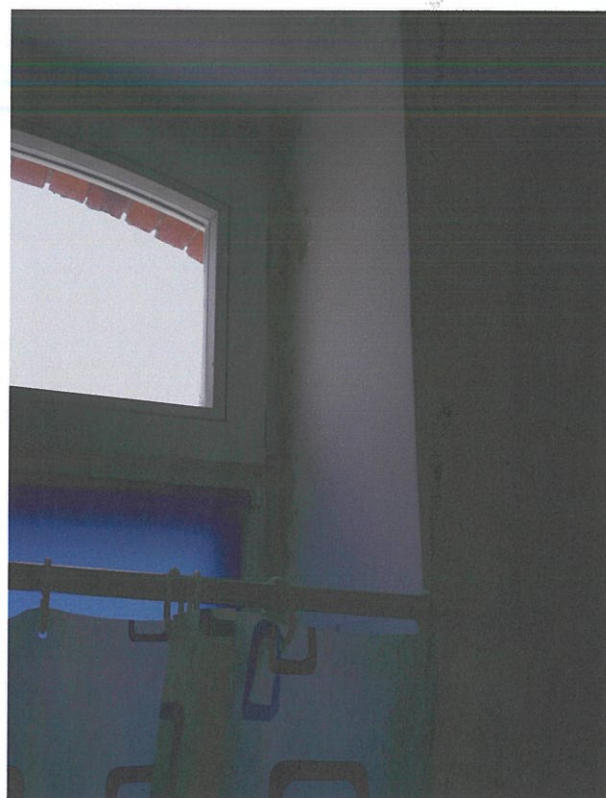
Lokal nr 10

Fot. 20



Fot. 21

Lokal nr 15



Fot. 22

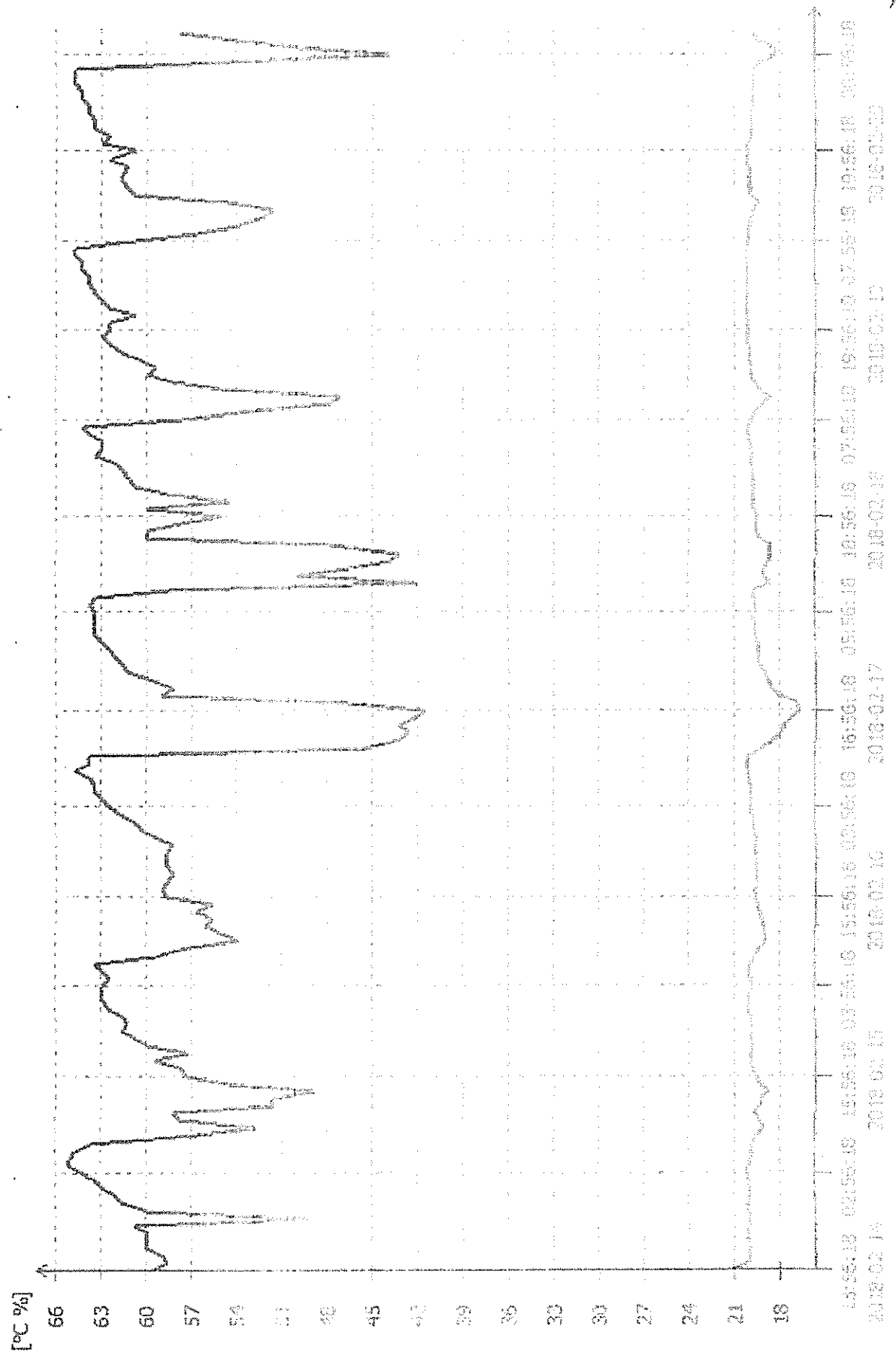
BUDYNEK PRZY UL. KOŚCIUSZKI 2 – 27.10.2017r

L.P	IMIĘ I NAZWISKO, ADRES	TEMPERATURA/WILGOTNOŚĆ
1	Zuzanna Worotyńska ul. Kościuszki 2/1	20,5 / 58,1
2	Regina Warwaszewicz ul. Kościuszki 2/2	21,1 / 67,3
3	Zofia Jurgiewicz ul. Kościuszki 2/3	21,4 / 56,3
4	Leszek Suwik ul. Kościuszki 2/4	22,0 / 41,0
5	Beata Fiedorowicz-Korolew ul. Kościuszki 2/5	19,7 / 51,3
6	Dorota Kowalska ul. Kościuszki 2/6	22,3 / 49,7
7	Roman Gajc ul. Kościuszki 2/7	21,4 / 59,00
8	Jadwiga Jaworska ul. Kościuszki 2/8	23,00 / 57,3
9	Elżbieta Butrym ul. Kościuszki 2/9	21,4 / 49,3
10	Ewelina Maciejuk ul. Kościuszki 2/10	21,9 / 62,7
11	Krystyna Antolak ul. Kościuszki 2/11	22,2 / 57,1
12	Beata Szubzda ul. Kościuszki 2/12	
13	Iwona Jezierska ul. Kościuszki 2/13	22,5 / 44,6
14	Sylwia Szymula ul. Kościuszki 2/14	23,5 / 61,1
15	Beata Choroszek ul. Kościuszki 2/15	23,4 / 54,0

Nazwa Loggera:
Typ numer seryjny Loggera:
Częstość zapisu logów:
Data pierwszego loga:
Data ostatniego loga:
Data wydruku:

Logger POKOJ 1
0210 0002273
Od 01h:00m:00s
2018-02-14 13:56:18
2018-02-21 11:56:18
2018-02-21

Maciejuk Zhenia
M. K. Saigali 2/10
Sabon



ZAK N14
/1

ZAL. Nr 4/2

Nazwa Loggera:

Logger POKOJ 1

Typ, numer seryjny Loggera:

C210 00002273

Częstość zapisu logów:

Od 01h:00m:00s

Data pierwszego loga:

2018-02-14 13:56:18

Data ostatniego loga:

2018-02-21 11:56:18

Data wydruku:

2018-02-21

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
1	2018-02-14	13:56:18	20.0°C	58.2%
2	2018-02-14	14:56:18	20.0°C	58.2%
3	2018-02-14	15:56:18	19.9°C	58.5%
4	2018-02-14	16:56:18	19.9°C	58.5%
5	2018-02-14	17:56:18	20.0°C	58.5%
6	2018-02-14	18:56:18	20.0°C	58.6%
7	2018-02-14	19:56:18	20.0°C	58.7%
8	2018-02-14	20:56:18	19.9°C	58.3%
9	2018-02-14	21:56:18	20.0°C	58.6%
10	2018-02-14	22:56:18	20.0°C	58.5%
11	2018-02-14	23:56:18	19.9°C	58.6%
12	2018-02-15	00:56:18	19.9°C	58.6%
13	2018-02-15	01:56:18	20.0°C	58.4%
14	2018-02-15	02:56:18	20.0°C	58.4%
15	2018-02-15	03:56:18	20.0°C	58.5%
16	2018-02-15	04:56:18	19.9°C	58.0%
17	2018-02-15	05:56:18	19.8°C	58.6%
18	2018-02-15	06:56:18	19.9°C	58.7%
19	2018-02-15	07:56:18	19.4°C	58.6%
20	2018-02-15	08:56:18	19.0°C	58.7%
21	2018-02-15	09:56:18	19.2°C	57.7%
22	2018-02-15	10:56:18	19.5°C	58.1%
23	2018-02-15	11:56:18	19.2°C	58.6%
24	2018-02-15	12:56:18	19.1°C	58.5%
25	2018-02-15	13:56:18	18.7°C	48.8%
26	2018-02-15	14:56:18	18.2°C	54.4%
27	2018-02-15	15:56:18	19.5°C	57.2%
28	2018-02-15	16:56:18	19.7°C	57.7%
29	2018-02-15	17:56:18	19.9°C	58.4%
30	2018-02-15	18:56:18	19.0°C	58.2%
31	2018-02-15	19:56:18	19.5°C	58.2%
32	2018-02-15	20:56:18	19.5°C	58.2%
33	2018-02-15	21:56:18	19.6°C	58.6%
34	2018-02-15	22:56:18	19.6°C	58.1%
35	2018-02-15	23:56:18	19.9°C	58.5%
36	2018-02-16	00:56:18	19.9°C	62.4%
37	2018-02-16	01:56:18	19.9°C	62.8%
38	2018-02-16	02:56:18	19.9°C	62.8%
39	2018-02-16	03:56:18	19.8°C	62.6%
40	2018-02-16	04:56:18	19.9°C	62.4%
41	2018-02-16	05:56:18	19.9°C	62.8%
42	2018-02-16	06:56:18	19.9°C	59.3%
43	2018-02-16	07:56:18	19.5°C	59.4%
44	2018-02-16	08:56:18	19.2°C	57.7%
45	2018-02-16	09:56:18	18.0°C	53.6%
46	2018-02-16	10:56:18	18.9°C	54.9%
47	2018-02-16	11:56:18	19.0°C	58.0%
48	2018-02-16	12:56:18	19.1°C	58.3%
49	2018-02-16	13:56:18	19.2°C	58.5%
50	2018-02-16	14:56:18	19.4°C	58.5%
51	2018-02-16	15:56:18	19.5°C	58.5%
52	2018-02-16	16:56:18	19.5°C	58.6%
53	2018-02-16	17:56:18	19.4°C	58.5%
54	2018-02-16	18:56:18	19.4°C	58.1%
55	2018-02-16	19:56:18	19.4°C	58.5%
56	2018-02-16	20:56:18	19.4°C	58.5%
57	2018-02-16	21:56:18	19.4°C	58.5%
58	2018-02-16	22:56:18	19.4°C	58.1%
59	2018-02-16	23:56:18	19.5°C	58.4%
60	2018-02-17	00:56:18	19.6°C	58.7%
61	2018-02-17	01:56:18	19.6°C	58.7%
62	2018-02-17	02:56:18	19.7°C	58.7%
63	2018-02-17	03:56:18	19.7°C	58.4%
64	2018-02-17	04:56:18	19.8°C	62.6%
65	2018-02-17	05:56:18	19.8°C	63.3%
66	2018-02-17	06:56:18	19.9°C	63.3%
67	2018-02-17	07:56:18	19.9°C	63.7%
68	2018-02-17	08:56:18	20.0°C	64.6%
69	2018-02-17	09:56:18	20.0°C	63.7%
70	2018-02-17	10:56:18	20.0°C	60.7%
71	2018-02-17	11:56:18	19.0°C	48.4%
72	2018-02-17	12:56:18	18.3°C	48.2%
73	2018-02-17	13:56:18	17.8°C	42.6%

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
74	2018-02-17	14:56:18	17.6°C	42.2%
75	2018-02-17	15:56:18	17.1°C	42.1%
76	2018-02-17	16:56:18	16.6°C	41.5%
77	2018-02-17	17:56:18	16.6°C	46.5%
78	2018-02-17	18:56:18	18.0°C	58.9%
79	2018-02-17	19:56:18	18.4°C	58.1%
80	2018-02-17	20:56:18	18.7°C	59.4%
81	2018-02-17	21:56:18	18.9°C	61.1%
82	2018-02-17	22:56:18	19.2°C	61.5%
83	2018-02-17	23:56:18	19.2°C	52.0%
84	2018-02-18	00:56:18	19.3°C	62.4%
85	2018-02-18	01:56:18	19.4°C	62.6%
86	2018-02-18	02:56:18	19.5°C	63.3%
87	2018-02-18	03:56:18	19.5°C	63.3%
88	2018-02-18	04:56:18	19.6°C	63.3%
89	2018-02-18	05:56:18	19.6°C	63.3%
90	2018-02-18	06:56:18	19.5°C	63.7%
91	2018-02-18	07:56:18	19.6°C	63.3%
92	2018-02-18	08:56:18	19.7°C	58.5%
93	2018-02-18	09:56:18	19.5°C	42.1%
94	2018-02-18	10:56:18	19.0°C	49.9%
95	2018-02-18	11:56:18	18.9°C	46.5%
96	2018-02-18	12:56:18	18.7°C	43.8%
97	2018-02-18	13:56:18	18.6°C	43.2%
98	2018-02-18	14:56:18	18.5°C	47.7%
99	2018-02-18	15:56:18	19.3°C	59.8%
100	2018-02-18	16:56:18	19.5°C	59.6%
101	2018-02-18	17:56:18	19.4°C	57.7%
102	2018-02-18	18:56:18	19.4°C	54.9%
103	2018-02-18	19:56:18	19.8°C	59.8%
104	2018-02-18	20:56:18	19.6°C	54.4%
105	2018-02-18	21:56:18	19.7°C	59.5%
106	2018-02-18	22:56:18	19.6°C	60.7%
107	2018-02-18	23:56:18	19.6°C	61.1%
108	2018-02-19	00:56:18	19.8°C	61.5%
109	2018-02-19	01:56:18	19.8°C	62.6%
110	2018-02-19	02:56:18	19.8°C	63.3%
111	2018-02-19	03:56:18	19.8°C	62.6%
112	2018-02-19	04:56:18	19.9°C	62.6%
113	2018-02-19	05:56:18	20.0°C	63.7%
114	2018-02-19	06:56:18	20.0°C	64.1%
115	2018-02-19	07:56:18	19.7°C	57.7%
116	2018-02-19	08:56:18	19.5°C	52.7%
117	2018-02-19	09:56:18	19.0°C	47.7%
118	2018-02-19	10:56:18	18.6°C	47.1%
119	2018-02-19	11:56:18	19.2°C	54.9%
120	2018-02-19	12:56:18	19.6°C	58.1%
121	2018-02-19	13:56:18	19.7°C	59.8%
122	2018-02-19	14:56:18	19.8°C	59.4%
123	2018-02-19	15:56:18	19.9°C	60.4%
124	2018-02-19	16:56:18	19.9°C	61.5%
125	2018-02-19	17:56:18	20.0°C	62.4%
126	2018-02-19	18:56:18	20.0°C	62.8%
127	2018-02-19	19:56:18	20.0°C	62.4%
128	2018-02-19	20:56:18	20.0°C	62.4%
129	2018-02-19	21:56:18	20.0°C	60.7%
130	2018-02-19	22:56:18	20.0°C	62.4%
131	2018-02-19	23:56:18	20.0°C	62.8%
132	2018-02-20	00:56:18	20.0°C	63.3%
133	2018-02-20	01:56:18	20.0°C	63.7%
134	2018-02-20	02:56:18	20.0°C	63.7%
135	2018-02-20	03:56:18	20.0°C	64.1%
136	2018-02-20	04:56:18	20.0°C	64.1%
137	2018-02-20	05:56:18	20.1°C	64.6%
138	2018-02-20	06:56:18	20.1°C	64.6%
139	2018-02-20	07:56:18	20.0°C	60.7%
140	2018-02-20	08:56:18	19.9°C	56.6%
141	2018-02-20	09:56:18	20.0°C	53.0%
142	2018-02-20	10:56:18	19.8°C	52.1%
143	2018-02-20	11:56:18	19.6°C	51.6%
144	2018-02-20	12:56:18	19.2°C	54.4%
145	2018-02-20	13:56:18	19.7°C	60.7%
146	2018-02-20	14:56:18	19.9°C	61.1%

ZAL. Nr 4/3

Nazwa Loggera:

Logger FOKUS 1

Typ, numer seryjny Loggera:

0210 00002273

Częstość zapisu logów:

6d 01h:00m:00s

Data pierwszego loga:

2018-02-14 13:56:18

Data ostatniego loga:

2018-02-21 11:56:18

Data wydruku:

2018-02-21

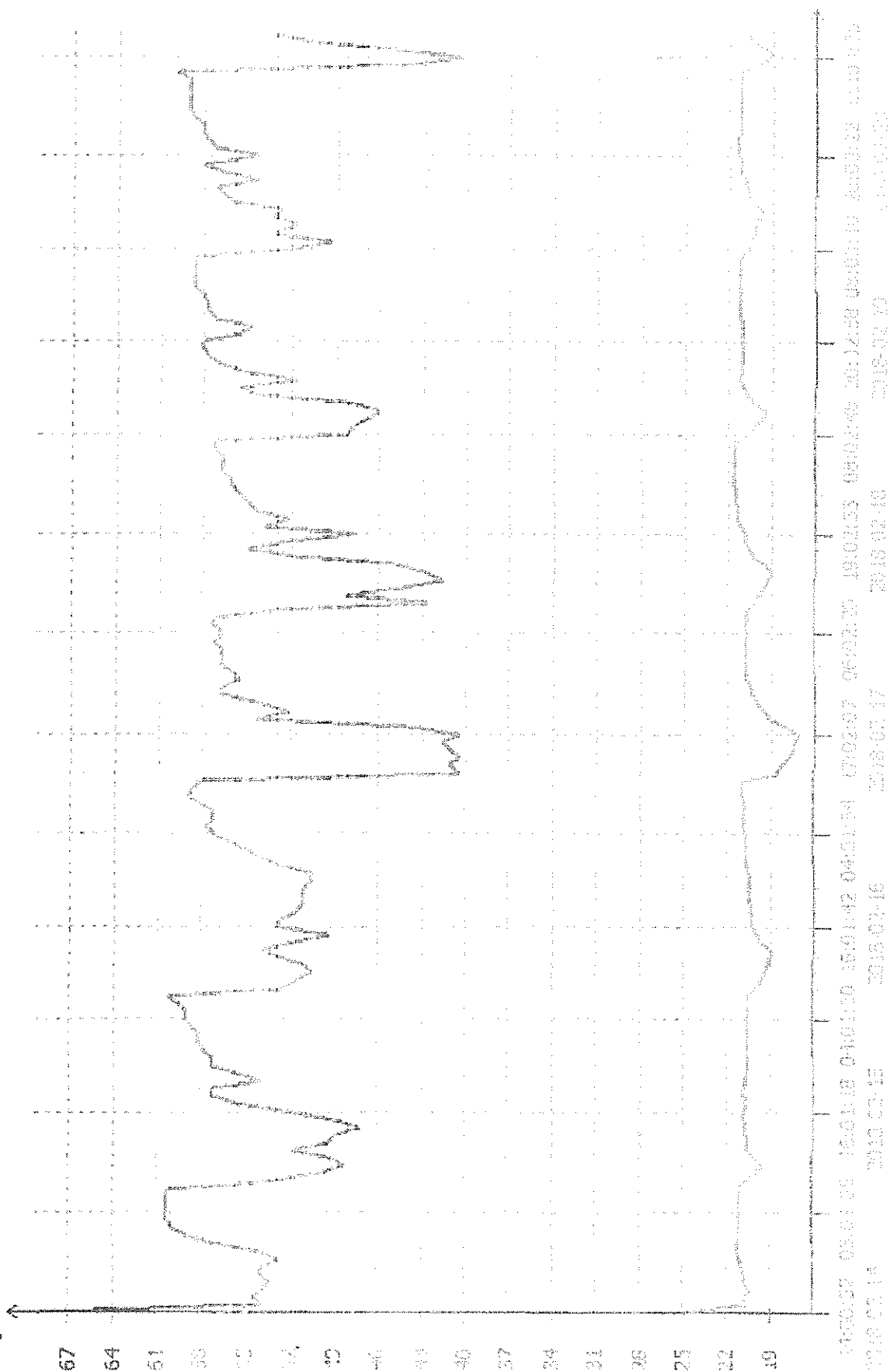
Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
147	2018-02-20	15:56:18	20,0°C	61,5%
148	2018-02-20	16:56:18	19,9°C	61,3%
149	2018-02-20	17:56:18	20,0°C	61,1%
150	2018-02-20	18:56:18	20,1°C	62,4%
151	2018-02-20	19:56:18	20,0°C	60,7%
152	2018-02-20	20:56:18	20,0°C	62,8%
153	2018-02-20	21:56:18	19,8°C	62,4%
154	2018-02-20	22:56:18	19,8°C	61,3%
155	2018-02-20	23:56:18	19,8°C	63,5%
156	2018-02-21	00:56:18	19,7°C	63,7%
157	2018-02-21	01:56:18	19,7°C	63,7%
158	2018-02-21	02:56:18	19,8°C	63,1%
159	2018-02-21	03:56:18	19,8°C	64,1%
160	2018-02-21	04:56:18	19,6°C	64,6%
161	2018-02-21	05:56:18	19,6°C	64,6%
162	2018-02-21	06:56:18	19,6°C	64,6%
163	2018-02-21	07:56:18	19,1°C	54,4%
164	2018-02-21	08:56:18	18,2°C	43,8%
165	2018-02-21	09:56:18	18,3°C	49,9%
166	2018-02-21	10:56:18	19,4°C	53,8%
167	2018-02-21	11:56:18	19,6°C	57,7%

Nazwa Loggera:
Typ, numer seryjny Loggera:
Częstość zapisu logów:
Data pierwszego loga:
Data ostatniego loga:
Data wydruku:

Logger POKOJ 2
0210 00002282
Od 01h:00m:01s
2018-02-14 14:00:52
2018-02-21 12:03:38
2018-02-21

Maciejuk Enehard
ul. Josciniński 2/10
Adrej dziecięcy

[°C %]



2AK.Nv5/1

2AE.Nv5/2

Nazwa Loggera: logger POKON 2
 Typ, numer seryjny Loggera: 0210 00002282
 Częstość zapisu logów: 0d 01h 00m 01s
 Data pierwszego loga: 2018-02-14 14:00:52
 Data ostatniego loga: 2018-02-21 12:03:28
 Data wydruku: 20.8-02-21

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
1	2018-02-14	14:00:52	24.7°C	58.9%
2	2018-02-14	15:00:53	20.7°C	53.8%
3	2018-02-14	16:00:54	20.6°C	52.4%
4	2018-02-14	17:00:55	20.4°C	53.6%
5	2018-02-14	18:00:58	20.3°C	53.3%
6	2018-02-14	19:00:57	20.3°C	53.3%
7	2018-02-14	20:00:58	20.3°C	53.3%
8	2018-02-14	21:00:59	21.0°C	50.7%
9	2018-02-14	22:01:00	21.1°C	53.3%
10	2018-02-14	23:01:01	21.1°C	57.2%
11	2018-02-15	00:01:02	21.1°C	58.9%
12	2018-02-15	01:01:03	21.1°C	58.6%
13	2018-02-15	02:01:04	21.0°C	50.2%
14	2018-02-15	03:01:05	21.0°C	50.2%
15	2018-02-15	04:01:05	21.0°C	50.2%
16	2018-02-15	05:01:07	21.0°C	50.2%
17	2018-02-15	06:01:08	21.0°C	50.2%
18	2018-02-15	07:01:09	20.9°C	53.3%
19	2018-02-15	08:01:10	20.0°C	49.3%
20	2018-02-15	09:01:11	19.5°C	45.2%
21	2018-02-15	10:01:12	20.0°C	45.3%
22	2018-02-15	11:01:13	20.5°C	51.6%
23	2018-02-15	12:01:14	20.5°C	45.3%
24	2018-02-15	13:01:15	20.6°C	48.6%
25	2018-02-15	14:01:16	20.6°C	47.1%
26	2018-02-15	15:01:17	20.5°C	48.6%
27	2018-02-15	16:01:18	20.5°C	51.5%
28	2018-02-15	17:01:19	20.6°C	55.5%
29	2018-02-15	18:01:20	20.3°C	57.2%
30	2018-02-15	19:01:21	20.6°C	57.2%
31	2018-02-15	20:01:22	20.7°C	53.6%
32	2018-02-15	21:01:23	20.5°C	55.5%
33	2018-02-15	22:01:24	20.5°C	57.2%
34	2018-02-15	23:01:25	20.5°C	57.2%
35	2018-02-16	00:01:26	20.6°C	57.7%
36	2018-02-16	01:01:27	20.5°C	58.1%
37	2018-02-16	02:01:28	20.5°C	56.1%
38	2018-02-16	03:01:29	20.5°C	55.2%
39	2018-02-16	04:01:30	20.5°C	55.9%
40	2018-02-16	05:01:31	20.5°C	55.9%
41	2018-02-16	06:01:32	20.5°C	55.4%
42	2018-02-16	07:01:33	20.6°C	50.2%
43	2018-02-16	08:01:34	20.1°C	52.7%
44	2018-02-16	09:01:35	19.6°C	51.6%
45	2018-02-16	10:01:36	19.4°C	50.5%
46	2018-02-16	11:01:37	19.3°C	51.0%
47	2018-02-16	12:01:38	19.0°C	50.7%
48	2018-02-16	13:01:39	18.9°C	50.6%
49	2018-02-16	14:01:40	19.6°C	51.6%
50	2018-02-16	15:01:41	19.9°C	49.3%
51	2018-02-16	16:01:42	20.2°C	52.7%
52	2018-02-16	17:01:43	20.3°C	52.7%
53	2018-02-16	18:01:44	20.3°C	51.6%
54	2018-02-16	19:01:45	20.4°C	51.0%
55	2018-02-16	20:01:46	20.4°C	51.0%
56	2018-02-16	21:01:47	20.4°C	51.0%
57	2018-02-16	22:01:48	20.4°C	50.5%
58	2018-02-16	23:01:49	20.5°C	50.5%
59	2018-02-17	00:01:50	20.6°C	52.7%
60	2018-02-17	01:01:51	20.5°C	53.6%
61	2018-02-17	02:01:52	20.7°C	54.9%
62	2018-02-17	03:01:53	20.7°C	55.0%
63	2018-02-17	04:01:54	20.6°C	57.2%
64	2018-02-17	05:01:55	20.8°C	57.7%
65	2018-02-17	06:01:56	20.8°C	57.2%
66	2018-02-17	07:01:57	20.8°C	57.2%
67	2018-02-17	08:01:58	20.8°C	56.1%
68	2018-02-17	09:01:59	20.9°C	58.9%
69	2018-02-17	10:02:00	20.9°C	55.5%
70	2018-02-17	11:02:01	20.9°C	53.1%
71	2018-02-17	12:02:02	18.6°C	40.4%
72	2018-02-17	13:02:03	18.3°C	41.0%
73	2018-02-17	14:02:04	17.7°C	40.4%

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
74	2018-02-17	15:02:05	17.4°C	41.0%
75	2018-02-17	16:02:06	17.3°C	41.5%
76	2018-02-17	17:02:07	17.1°C	40.4%
77	2018-02-17	18:02:08	17.8°C	43.6%
78	2018-02-17	19:02:09	19.0°C	54.9%
79	2018-02-17	20:02:10	19.4°C	52.1%
80	2018-02-17	21:02:11	19.9°C	53.6%
81	2018-02-17	22:02:12	20.2°C	50.6%
82	2018-02-17	23:02:13	20.4°C	50.5%
83	2018-02-18	00:02:14	20.5°C	55.5%
84	2018-02-18	01:02:15	20.7°C	56.0%
85	2018-02-18	02:02:16	20.7°C	56.6%
86	2018-02-18	03:02:17	20.7°C	56.6%
87	2018-02-18	04:02:18	20.6°C	56.6%
88	2018-02-18	05:02:19	20.7°C	57.2%
89	2018-02-18	06:02:20	20.8°C	58.6%
90	2018-02-18	07:02:21	20.7°C	57.2%
91	2018-02-18	08:02:22	20.7°C	57.2%
92	2018-02-18	09:02:23	20.8°C	53.3%
93	2018-02-18	10:02:24	20.2°C	42.6%
94	2018-02-18	11:02:25	19.9°C	48.2%
95	2018-02-18	12:02:26	19.5°C	44.3%
96	2018-02-18	13:02:27	19.2°C	41.3%
97	2018-02-18	14:02:28	19.0°C	42.6%
98	2018-02-18	15:02:29	19.4°C	44.9%
99	2018-02-18	16:02:30	20.2°C	51.6%
100	2018-02-18	17:02:31	20.5°C	54.9%
101	2018-02-18	18:02:32	20.8°C	52.1%
102	2018-02-18	19:02:33	20.8°C	47.7%
103	2018-02-18	20:02:34	21.0°C	53.8%
104	2018-02-18	21:02:35	21.4°C	52.1%
105	2018-02-18	22:02:36	21.3°C	54.4%
106	2018-02-18	23:02:37	21.4°C	54.9%
107	2018-02-19	00:02:38	21.4°C	55.5%
108	2018-02-19	01:02:39	21.5°C	56.0%
109	2018-02-19	02:02:40	21.5°C	56.0%
110	2018-02-19	03:02:41	21.6°C	56.5%
111	2018-02-19	04:02:42	21.5°C	56.6%
112	2018-02-19	05:02:43	21.5°C	56.6%
113	2018-02-19	06:02:44	21.5°C	57.2%
114	2018-02-19	07:02:45	21.5°C	57.2%
115	2018-02-19	08:02:46	20.8°C	48.2%
116	2018-02-19	09:02:47	20.1°C	47.7%
117	2018-02-19	10:02:48	19.6°C	46.5%
118	2018-02-19	11:02:49	19.4°C	46.0%
119	2018-02-19	12:02:50	20.2°C	48.2%
120	2018-02-19	13:02:51	20.6°C	54.4%
121	2018-02-19	14:02:52	20.9°C	55.5%
122	2018-02-19	15:02:53	21.1°C	51.6%
123	2018-02-19	16:02:54	21.1°C	54.9%
124	2018-02-19	17:02:55	21.0°C	56.6%
125	2018-02-19	18:02:56	21.1°C	57.7%
126	2018-02-19	19:02:57	21.0°C	58.1%
127	2018-02-19	20:02:58	21.0°C	58.1%
128	2018-02-19	21:02:59	21.2°C	55.5%
129	2018-02-19	22:03:00	21.0°C	54.9%
130	2018-02-19	23:03:01	21.1°C	57.2%
131	2018-02-20	00:03:02	21.2°C	57.7%
132	2018-02-20	01:03:03	21.2°C	57.7%
133	2018-02-20	02:03:04	21.2°C	58.1%
134	2018-02-20	03:03:05	21.2°C	58.5%
135	2018-02-20	04:03:06	21.2°C	58.6%
136	2018-02-20	05:03:07	21.2°C	58.5%
137	2018-02-20	06:03:08	21.2°C	58.5%
138	2018-02-20	07:03:09	21.2°C	58.5%
139	2018-02-20	08:03:10	20.8°C	52.1%
140	2018-02-20	09:03:11	20.3°C	49.3%
141	2018-02-20	10:03:12	20.2°C	53.3%
142	2018-02-20	11:03:13	20.1°C	51.6%
143	2018-02-20	12:03:14	19.9°C	53.3%
144	2018-02-20	13:03:15	19.6°C	52.7%
145	2018-02-20	14:03:16	20.4°C	56.0%
146	2018-02-20	15:03:17	20.7°C	56.6%

ZAL. Nr 5/3

Nazwa Loggera: Logger MDK002
Typ, numer seryjny Loggera: 0210 00002262
Częstość zapisu logów: Od 01h:00m:01s
Data pierwszego loga: 2018-02-14 14:00:52
Data ostatniego loga: 2018-02-21 12:03:38
Data wydruku: 2018-02-21

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
147	2018-02-20	16:03:18	20,3°C	57,2%
148	2018-02-20	17:03:19	20,6°C	56,4%
149	2018-02-20	18:03:20	21,1°C	56,6%
150	2018-02-20	19:03:21	21,2°C	56,1%
151	2018-02-20	20:03:22	21,3°C	56,4%
152	2018-02-20	21:03:23	21,4°C	57,3%
153	2018-02-20	22:03:24	21,3°C	57,2%
154	2018-02-20	23:03:25	21,3°C	56,1%
155	2018-02-21	00:03:26	21,3°C	56,1%
156	2018-02-21	01:03:27	21,2°C	56,5%
157	2018-02-21	02:03:28	21,2°C	56,5%
158	2018-02-21	03:03:29	21,2°C	56,5%
159	2018-02-21	04:03:30	21,2°C	56,9%
160	2018-02-21	05:03:31	21,2°C	56,5%
161	2018-02-21	06:03:32	21,2°C	56,5%
162	2018-02-21	07:03:33	21,2°C	56,6%
163	2018-02-21	08:03:34	20,3°C	49,3%
164	2018-02-21	09:03:35	19,1°C	46,4%
165	2018-02-21	10:03:36	19,5°C	44,0%
166	2018-02-21	11:03:37	20,4°C	50,5%
167	2018-02-21	12:03:38	20,5°C	53,3%

Nazwa Logera:
Typ, numer seryjny Logera:
Częstość zapisu logów:
Data pierwszego loga:
Data ostatniego loga:
Data wydruku:

Logger FOKOL 2
0210 00002282
Od 01h:00m:01s
2018-01-24 12:03:36
2018-01-30 10:05:58
2018-01-30

Kocinugi 2/8
Jadłoga
Jaworski

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
1	2018-01-24	12:03:36	22.8°C	60.2%
2	2018-01-24	13:03:37	20.3°C	60.7%
3	2018-01-24	14:03:38	20.1°C	62.4%
4	2018-01-24	15:03:39	19.8°C	57.7%
5	2018-01-24	16:03:40	19.7°C	59.4%
6	2018-01-24	17:03:41	19.9°C	61.1%
7	2018-01-24	18:03:42	20.0°C	63.3%
8	2018-01-24	19:03:43	20.0°C	63.7%
9	2018-01-24	20:03:44	20.0°C	61.3%
10	2018-01-24	21:03:45	20.1°C	65.1%
11	2018-01-24	22:03:46	20.2°C	60.7%
12	2018-01-24	23:03:47	20.3°C	66.6%
13	2018-01-24	00:03:48	20.4°C	66.6%
14	2018-01-24	01:03:49	20.5°C	62.1%
15	2018-01-24	02:03:50	20.6°C	62.1%
16	2018-01-24	03:03:51	20.7°C	60.4%
17	2018-01-24	04:03:52	20.8°C	60.4%
18	2018-01-24	05:03:53	20.9°C	60.4%
19	2018-01-24	06:03:54	21.0°C	60.4%
20	2018-01-24	07:03:55	21.1°C	60.4%
21	2018-01-24	08:03:56	21.2°C	60.4%
22	2018-01-24	09:03:57	21.3°C	60.4%
23	2018-01-24	10:03:58	21.4°C	60.4%
24	2018-01-24	11:03:59	21.5°C	60.4%
25	2018-01-24	12:04:00	21.6°C	60.4%
26	2018-01-24	13:04:01	21.7°C	60.4%
27	2018-01-24	14:04:02	21.8°C	60.4%
28	2018-01-24	15:04:03	21.9°C	60.4%
29	2018-01-24	16:04:04	22.0°C	60.4%
30	2018-01-24	17:04:05	22.1°C	60.4%
31	2018-01-24	18:04:06	22.2°C	60.4%
32	2018-01-24	19:04:07	22.3°C	60.4%
33	2018-01-24	20:04:08	22.4°C	60.4%
34	2018-01-24	21:04:09	22.5°C	60.4%
35	2018-01-24	22:04:10	22.6°C	60.4%
36	2018-01-24	23:04:11	22.7°C	60.4%
37	2018-01-24	00:04:12	22.8°C	60.4%
38	2018-01-24	01:04:13	22.9°C	60.4%
39	2018-01-24	02:04:14	23.0°C	60.4%
40	2018-01-24	03:04:15	23.1°C	60.4%
41	2018-01-24	04:04:16	23.2°C	60.4%
42	2018-01-24	05:04:17	23.3°C	60.4%
43	2018-01-24	06:04:18	23.4°C	60.4%
44	2018-01-24	07:04:19	23.5°C	60.4%
45	2018-01-24	08:04:20	23.6°C	60.4%
46	2018-01-24	09:04:21	23.7°C	60.4%
47	2018-01-24	10:04:22	23.8°C	60.4%
48	2018-01-24	11:04:23	23.9°C	60.4%
49	2018-01-24	12:04:24	24.0°C	60.4%

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
49	2018-01-26	12:04:24	20.0°C	68.1%
50	2018-01-26	13:04:25	20.2°C	68.5%
51	2018-01-26	14:04:26	19.8°C	67.2%
52	2018-01-26	15:04:27	19.8°C	65.0%
53	2018-01-26	16:04:28	19.8°C	67.2%
54	2018-01-26	17:04:29	20.0°C	68.1%
55	2018-01-26	18:04:30	20.2°C	68.9%
56	2018-01-26	19:04:31	20.2°C	68.9%
57	2018-01-26	20:04:32	20.2°C	68.9%
58	2018-01-26	21:04:33	20.2°C	68.9%
59	2018-01-26	22:04:34	20.4°C	68.9%
60	2018-01-26	23:04:35	20.4°C	68.9%
61	2018-01-26	00:04:36	20.4°C	68.9%
62	2018-01-26	01:04:37	20.4°C	68.9%
63	2018-01-26	02:04:38	20.4°C	68.9%
64	2018-01-26	03:04:39	20.4°C	68.9%
65	2018-01-26	04:04:40	20.4°C	68.9%
66	2018-01-26	05:04:41	20.4°C	68.9%
67	2018-01-26	06:04:42	20.4°C	68.9%
68	2018-01-26	07:04:43	20.5°C	68.9%
69	2018-01-26	08:04:44	20.5°C	68.9%
70	2018-01-26	09:04:45	20.5°C	68.9%
71	2018-01-26	10:04:46	20.5°C	68.9%
72	2018-01-26	11:04:47	20.6°C	68.9%
73	2018-01-26	12:04:48	20.6°C	68.9%
74	2018-01-26	13:04:49	20.6°C	68.9%
75	2018-01-26	14:04:50	20.6°C	68.9%
76	2018-01-26	15:04:51	20.6°C	68.9%
77	2018-01-26	16:04:52	20.6°C	68.9%
78	2018-01-26	17:04:53	20.6°C	68.9%
79	2018-01-26	18:04:54	20.6°C	68.9%
80	2018-01-26	19:04:55	20.6°C	68.9%
81	2018-01-26	20:04:56	20.6°C	68.9%
82	2018-01-26	21:04:57	20.6°C	68.9%
83	2018-01-26	22:04:58	20.6°C	68.9%
84	2018-01-26	23:04:59	20.6°C	68.9%
85	2018-01-26	00:05:00	20.7°C	68.9%
86	2018-01-26	01:05:01	20.7°C	68.9%
87	2018-01-26	02:05:02	20.7°C	68.9%
88	2018-01-26	03:05:03	20.7°C	68.9%
89	2018-01-26	04:05:04	20.7°C	68.9%
90	2018-01-26	05:05:05	20.7°C	68.9%
91	2018-01-26	06:05:06	20.7°C	68.9%
92	2018-01-26	07:05:07	20.7°C	68.9%
93	2018-01-26	08:05:08	20.7°C	68.9%
94	2018-01-26	09:05:09	20.7°C	68.9%
95	2018-01-26	10:05:10	20.7°C	68.9%
96	2018-01-26	11:05:11	20.7°C	68.9%
97	2018-01-26	12:05:12	20.7°C	68.9%
98	2018-01-26	13:05:13	20.7°C	68.9%
99	2018-01-26	14:05:14	20.7°C	68.9%
100	2018-01-26	15:05:15	20.7°C	68.9%

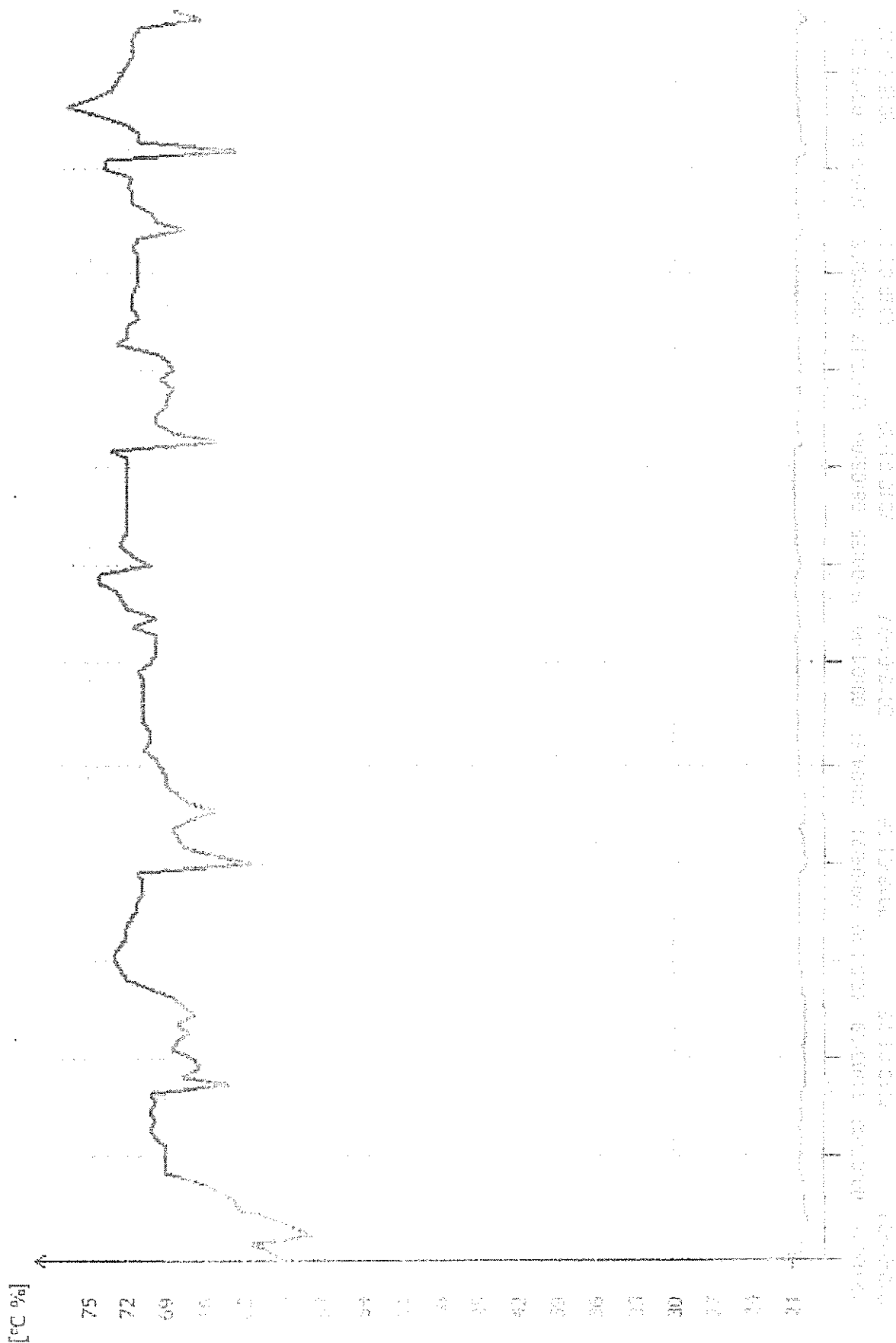
Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
97	2018-01-28	12:05:12	20.5°C	68.8%
98	2018-01-28	13:05:13	20.3°C	68.9%
99	2018-01-28	14:05:14	20.3°C	68.9%
100	2018-01-28	15:05:15	20.4°C	68.5%
101	2018-01-28	16:05:16	20.4°C	68.4%
102	2018-01-28	17:05:17	20.2°C	68.5%
103	2018-01-28	18:05:18	20.4°C	68.9%
104	2018-01-28	19:05:19	20.4°C	68.4%
105	2018-01-28	20:05:20	20.4°C	68.4%
106	2018-01-28	21:05:21	20.4°C	68.4%
107	2018-01-28	22:05:22	20.4°C	68.4%
108	2018-01-28	23:05:23	20.4°C	68.4%
109	2018-01-28	00:05:24	20.4°C	68.4%
110	2018-01-28	01:05:25	20.4°C	68.4%
111	2018-01-28	02:05:26	20.4°C	68.4%
112	2018-01-28	03:05:27	20.4°C	68.4%
113	2018-01-28	04:05:28	20.4°C	68.4%
114	2018-01-28	05:05:29	20.4°C	68.4%
115	2018-01-28	06:05:30	20.4°C	68.4%
116	2018-01-28	07:05:31	20.4°C	68.4%
117	2018-01-28	08:05:32	20.4°C	68.4%
118	2018-01-28	09:05:33	20.4°C	68.4%
119	2018-01-28	10:05:34	20.4°C	68.4%
120	2018-01-28	11:05:35	20.4°C	68.4%
121	2018-01-28	12:05:36	20.4°C	68.4%
122	2018-01-28	13:05:37	20.4°C	68.4%
123	2018-01-28	14:05:38	20.4°C	68.4%
124	2018-01-28	15:05:39	20.4°C	68.4%
125	2018-01-28	16:05:40	20.4°C	68.4%
126	2018-01-28	17:05:41	20.4°C	68.4%
127	2018-01-28	18:05:42	20.4°C	68.4%
128	2018-01-28	19:05:43	20.4°C	68.4%
129	2018-01-28	20:05:44	20.4°C	68.4%
130	2018-01-28	21:05:45	20.4°C	68.4%
131	2018-01-28	22:05:46	20.4°C	68.4%
132	2018-01-28	23:05:47	20.4°C	68.4%
133	2018-01-28	00:05:48	20.4°C	68.4%
134	2018-01-28	01:05:49	20.4°C	68.4%
135	2018-01-28	02:05:50	20.4°C	68.4%
136	2018-01-28	03:05:51	20.4°C	68.4%
137	2018-01-28	04:05:52	20.4°C	68.4%
138	2018-01-28	05:05:53	20.4°C	68.4%
139	2018-01-28	06:05:54	20.4°C	68.4%
140	2018-01-28	07:05:55	20.4°C	68.4%
141	2018-01-28	08:05:56	20.4°C	68.4%
142	2018-01-28	09:05:57	20.4°C	68.4%
143	2018-01-28	10:05:58	20.4°C	68.4%
144	2018-01-28	11:05:59	20.4°C	68.4%
145	2018-01-28	12:06:00	20.4°C	68.4%

2AK. Nr 6/1

```

Logger POKUJ 2
0210 00002282
0d 01h:00m:01s
2018-01-24 12:03:36
2018-01-30 10:05:58
2018-01-30

```



2AK. IV 6/2

Nazwa Loggera:

Typ, numer seryjny Loggera:

Częstość zapisu logów:

Data pierwszego loga:

Data ostatniego loga:

Data wydruku:

Logger POKOJ 1

0210 0002273

Od 01h:00m:00s

2018-01-24 12:02:36

2018-01-30 10:02:36

2018-01-30

dosłownie

Yanovska Jodhiga

2AK.Nr 6/3

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
1	2018-01-24	12:02:36	22.0°C	53.3%
2	2018-01-24	13:02:36	20.4°C	55.5%
3	2018-01-24	14:02:36	20.5°C	58.1%
4	2018-01-24	15:02:36	20.4°C	51.0%
5	2018-01-24	16:02:36	20.2°C	54.4%
6	2018-01-24	17:02:36	20.7°C	57.2%
7	2018-01-24	18:02:36	20.8°C	58.9%
8	2018-01-24	19:02:36	20.9°C	59.4%
9	2018-01-24	20:02:36	20.7°C	59.6%
10	2018-01-24	21:02:36	20.6°C	59.7%
11	2018-01-24	22:02:36	20.9°C	62.4%
12	2018-01-24	23:02:36	20.9°C	62.3%
13	2018-01-24	00:02:36	20.6°C	62.7%
14	2018-01-24	01:02:36	20.9°C	63.1%
15	2018-01-25	02:02:36	20.3°C	62.3%
16	2018-01-25	03:02:36	20.4°C	62.8%
17	2018-01-25	04:02:36	20.3°C	62.6%
18	2018-01-25	05:02:36	20.3°C	62.3%
19	2018-01-25	06:02:36	20.3°C	63.3%
20	2018-01-25	07:02:36	20.5°C	63.1%
21	2018-01-25	08:02:36	20.0°C	65.6%
22	2018-01-25	09:02:36	20.6°C	65.6%
23	2018-01-25	10:02:36	20.8°C	60.7%
24	2018-01-25	11:02:36	20.8°C	60.7%
25	2018-01-25	12:02:36	21.0°C	65.6%
26	2018-01-25	13:02:36	20.8°C	61.5%
27	2018-01-25	14:02:36	20.8°C	61.5%
28	2018-01-25	15:02:36	20.8°C	62.3%
29	2018-01-25	16:02:36	20.4°C	59.2%
30	2018-01-25	17:02:36	20.6°C	62.4%
31	2018-01-25	18:02:36	20.9°C	64.1%
32	2018-01-25	19:02:36	21.0°C	65.5%
33	2018-01-25	20:02:36	21.2°C	67.3%
34	2018-01-25	21:02:36	21.1°C	68.1%
35	2018-01-25	22:02:36	20.8°C	69.5%
36	2018-01-25	23:02:36	20.8°C	70.7%
37	2018-01-26	00:02:36	20.6°C	71.5%
38	2018-01-26	01:02:36	20.6°C	71.1%
39	2018-01-26	02:02:36	20.6°C	70.7%
40	2018-01-26	03:02:36	20.5°C	69.2%
41	2018-01-26	04:02:36	20.5°C	69.4%
42	2018-01-26	05:02:36	20.4°C	68.2%
43	2018-01-26	06:02:36	20.4°C	68.5%
44	2018-01-26	07:02:36	20.4°C	68.1%
45	2018-01-26	08:02:36	20.7°C	66.5%
46	2018-01-26	09:02:36	20.8°C	62.2%
47	2018-01-26	10:02:36	20.0°C	60.3%
48	2018-01-26	11:02:36	20.6°C	62.3%

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
49	2018-01-26	12:02:36	20.4°C	64.6%
50	2018-01-26	13:02:36	20.8°C	64.6%
51	2018-01-26	14:02:36	20.8°C	65.5%
52	2018-01-26	15:02:36	20.1°C	61.1%
53	2018-01-26	16:02:36	20.4°C	67.6%
54	2018-01-26	17:02:36	20.6°C	65.0%
55	2018-01-26	18:02:36	20.7°C	65.5%
56	2018-01-26	19:02:36	20.8°C	65.9%
57	2018-01-26	20:02:36	21.0°C	65.5%
58	2018-01-26	21:02:36	21.0°C	65.5%
59	2018-01-26	22:02:36	21.2°C	65.5%
60	2018-01-26	23:02:36	21.0°C	65.9%
61	2018-01-27	00:02:36	20.9°C	65.3%
62	2018-01-27	01:02:36	21.3°C	65.3%
63	2018-01-27	02:02:36	20.7°C	65.3%
64	2018-01-27	03:02:36	20.7°C	66.1%
65	2018-01-27	04:02:36	20.7°C	66.3%
66	2018-01-27	05:02:36	20.7°C	66.0%
67	2018-01-27	06:02:36	20.6°C	66.8%
68	2018-01-27	07:02:36	20.9°C	66.8%
69	2018-01-27	08:02:36	20.6°C	63.7%
70	2018-01-27	09:02:36	21.1°C	65.0%
71	2018-01-27	10:02:36	21.0°C	65.0%
72	2018-01-27	11:02:36	21.1°C	65.0%
73	2018-01-27	12:02:36	21.1°C	63.7%
74	2018-01-27	13:02:36	21.2°C	64.1%
75	2018-01-27	14:02:36	21.3°C	67.2%
76	2018-01-27	15:02:36	21.2°C	69.1%
77	2018-01-27	16:02:36	21.2°C	68.9%
78	2018-01-27	17:02:36	21.4°C	69.8%
79	2018-01-27	18:02:36	21.4°C	69.4%
80	2018-01-27	19:02:36	21.2°C	65.0%
81	2018-01-27	20:02:36	21.2°C	67.2%
82	2018-01-27	21:02:36	21.4°C	67.6%
83	2018-01-27	22:02:36	21.4°C	67.6%
84	2018-01-27	23:02:36	21.4°C	67.6%
85	2018-01-28	00:02:36	21.3°C	67.2%
86	2018-01-28	01:02:36	21.1°C	67.0%
87	2018-01-28	02:02:36	21.0°C	66.1%
88	2018-01-28	03:02:36	21.0°C	67.6%
89	2018-01-28	04:02:36	21.0°C	67.6%
90	2018-01-28	05:02:36	21.0°C	67.6%
91	2018-01-28	06:02:36	21.0°C	67.2%
92	2018-01-28	07:02:36	21.1°C	67.2%
93	2018-01-28	08:02:36	21.0°C	67.6%
94	2018-01-28	09:02:36	20.9°C	60.2%
95	2018-01-28	10:02:36	21.0°C	64.6%
96	2018-01-28	11:02:36	21.0°C	65.6%

Lp	Data	Czas	Temperatura	Wilgotność
97	2018-01-28	12:02:36	21.0°C	63.7%
98	2018-01-28	13:02:36	20.9°C	64.1%
99	2018-01-28	14:02:36	20.9°C	62.4%
100	2018-01-28	15:02:36	21.0°C	61.1%
101	2018-01-28	16:02:36	21.1°C	64.5%
102	2018-01-28	17:02:36	21.3°C	63.3%
103	2018-01-28	18:02:36	21.4°C	64.1%
104	2018-01-28	19:02:36	21.5°C	64.5%
105	2018-01-28	20:02:36	21.4°C	55.2%
106	2018-01-28	21:02:36	21.5°C	65.3%
107	2018-01-28	22:02:36	21.4°C	65.3%
108	2018-01-28	23:02:36	21.3°C	65.3%
109	2018-01-29	00:02:36	21.0°C	65.3%
110	2018-01-29	01:02:36	20.9°C	65.3%
111	2018-01-29	02:02:36	21.0°C	65.3%
112	2018-01-29	03:02:36	21.0°C	65.3%
113	2018-01-29	04:02:36	21.0°C	65.3%
114	2018-01-29	05:02:36	21.0°C	65.3%
115	2018-01-29	06:02:36	21.0°C	65.3%
116	2018-01-29	07:02:36	21.0°C	65.3%
117	2018-01-29	08:02:36	21.0°C	65.3%
118	2018-01-29	09:02:36	21.0°C	65.3%
119	2018-01-29	10:02:36	21.0°C	65.3%
120	2018-01-29	11:02:36	21.0°C	65.3%
121	2018-01-29	12:02:36	21.0°C	65.3%
122	2018-01-29	13:02:36	21.0°C	65.3%
123	2018-01-29	14:02:36	21.0°C	65.3%
124	2018-01-29	15:02:36	21.0°C	65.3%
125	2018-01-29	16:02:36	21.0°C	65.3%
126	2018-01-29	17:02:36	21.0°C	65.3%
127	2018-01-29	18:02:36	21.0°C	65.3%
128	2018-01-29	19:02:36	21.0°C	65.3%
129	2018-01-29	20:02:36	21.0°C	65.3%
130	2018-01-29	21:02:36	21.0°C	65.3%
131	2018-01-29	22:02:36	21.0°C	65.3%
132	2018-01-29	23:02:36	21.0°C	65.3%
133	2018-01-30	00:02:36	21.0°C	65.3%
134	2018-01-30	01:02:36	21.0°C	65.3%
135	2018-01-30	02:02:36	21.0°C	65.3%
136	2018-01-30	03:02:36	21.0°C	65.3%
137	2018-01-30	04:02:36	21.0°C	65.3%
138	2018-01-30	05:02:36	21.0°C	65.3%
139	2018-01-30	06:02:36	21.0°C	65.3%
140	2018-01-30	07:02:36	21.0°C	65.3%
141	2018-01-30	08:02:36	21.0°C	65.3%
142	2018-01-30	09:02:36	21.0°C	65.3%
143	2018-01-30	10:02:36	21.0°C	65.3%

Giżycko, dn. 23-01-2018r.

NOTATKA SŁUŻBOWA

w sprawie: wilgoci w mieszkaniu nr 10 przy ul. Kościuszki 2.

Podczas wizji w lokalu stwierdza się:

- na ościeżu okiennym w pokoju dziennym (po lewej stronie od drzwi) widoczne ślady zawilgocenia w postaci śladów 15cm od ramy okiennej. Temperatura strony ościeża wynosi odpowiednio 5°C przy parapecie, 7°C przy nadprożu.

Dla porównania sprawdzono temp. na pozostałych oknach w pokoju. Wyniosły odpowiednio 6°C przy parapetach, 11°C przy nadprożach. $t_i = 18^\circ\text{C}$, $t_e = -4^\circ\text{C}$.
Na wilgotnym ościeżu widoczne przebarwienia.

1. Renet Kici - probosczyk wyluszcany
2. Michał Bobiak - UM Giżycko
3. Katarzyna Adamczak - Administrator Spec.
4. Haciąg Ewelina - mieszkanka.

ZAL. Nr 8

GIZYCKO, dn. 23.06.2017r.

PROTOKÓŁ 17/17 SPRAWOZDAWCZO - OPINIODAWCZY

Z dokonanej kontroli i oględzin przewodów kominowych i podłączeń dymowych, spalinowych, wentylacyjnych oraz urządzeń pomocniczo-kominowych w budynku MIESZKANIA

NIEIORODZINNY

położonym w GIZYCKO ul. DULIM. T. KOŚCIUSZKI 2

będącym własnością GMINA MIASTO GIZYCKO AL. AMAJA 14

nowo-wybudowanym-przebudowanym przez PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANIE

M. MINIKOWICZ, M. MINIKOWICZ, SZOŁKA JAWNA, 11-500 GIZYCKO
ul. J. DYN. IM. T. KOŚCIUSZKI 8 A LOKAL

Oględziny-kontrola została przeprowadzona przez posiadającego wymagane uprawnienia mistrza

kominarskiego MARIUSZ MARCHEL przy udziale

PANU MAŁ

w oparciu o Ustawę Prawo Budowlane z dn. 07 lipca 1994r. (tekst jednolity z 2006r. Dz. U. Nr 156 poz. 1118) oraz na jej podstawie wydane przepisy wykonawcze i obowiązujące normy przedmiotowe. W wyniku kontroli-oględzin obejmujących stan ~~szerego~~ użytkowy stwierdzono co następuje:

KOMINY PODDOLANE SĄ PRAWIDŁOWO PRZEWODY
WENTYLACYJNE DROŻNE, USTEREK NIE STWIERDZONO.

1. Objęte kontrolą przewody kominowe i inne elementy (konstrukcje) odpowiadają w całości w/w przepisom. Wykonane konstrukcje i inne elementy mieszczą się w obowiązujących normach.
 2. Objęte kontrolą przewody kominowe i inne elementy (konstrukcje) nie odpowiadają w/w przepisom w części uwzgl. na odwrocie w pkt pod literą
- a w szczególności:

- a).....
- b).....
- c).....
- d).....
- e).....
- f).....

Kontrolą i sprawdzeniem zostały objęte zagadnienia wymienione na odwrocie pod literą B punkty od 1 do 6

Protokół sporządzono w 3 egz. po 1 egz. dla PINB GIZYCKO
GMINA MIASTO GIZYCKO, ZUK B-570K

Podpisy członków Komisji

Opiniodawca

(pieczęć i podpis)

Mistrz Kominarski
Mariusz Marchel
nr upr. 17927/13313

A. Zakres kontroli budynku w stanie surowym:

- 1) Czy ilość przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych jest wystarczająca czy nie wystarczająca
- 2) Czy przewody indywidualne, boczne i zbiorcze są drożne.
- 3) Czy przewody indywidualne, boczne i zbiorcze są szczelne.
- 4) Czy zachowana jest wymagana odległość łatwo zapalnych części konstrukcyjnych budynku od wewn. lica przewodów i kanałów dymowych i spalinowych, a także od pieców, rur, otworów do czyszczenia.
- 5) Czy przewody indywidualne, zbiorcze, boczne wykonane z cegły bądź z prefabrykatów posiadają właściwe przekroje poprzeczne.
- 6) Czy zachowana jest wymagana grubość ścian i przegród przewodów wykonanych z cegły bądź prefabrykatów. Czy przewody prowadzone w ścianach zewnętrznych narażone na ochłodzenie posiadają odpowiednią izolację.
- 7) Czy prowadzenie przewodów jest pionowe, czy odchylone od pionu, czy odchylenie jest w granicach dopuszczalnych, czy wyprowadzenie ponad dach jest prawidłowe, czy komin wyprowadzony ponad dach powyżej 1,5 m są odpowiednio zabezpieczone, czy przewody z prefabrykatów są grupowane wg jednej funkcji, czy przewody dymowe o przekroju ponad 0,075 m² są wydzielone z konstrukcji i posiadają dylatacje, czy trzony kominowe z prefabrykatów są wydzielone z konstrukcji.
- 8) Czy przewody wykonane z cegły posiadają prawidłowe wiązanie cegieł i wypełnienie spoiną. Czy przewody wykonane z prefabrykatów (betonowych, cementowo-glinianych i ceramicznych) są prawidłowo montowane, czy są wypełnione spoiny, czy są zachowane wymagane odstępy między pustkami w poziomie i przesunięcia poziomych spoin w pionie, czy prefabrykary nie są poszczerbione i popękane.
- 9)
- 10)

B. Zakres kontroli budynku w stanie użytkowym.

- 1) Czy wyloty przewodów są wykonane prawidłowo. Czy posiadają wyloty górne (przew. dymowe i spalinowe), czy posiadają wyloty boczne (przew. wentylacyjne i spalinowe). Czy przewody są rapowane na strychu i omurowane, otynkowane względnie spoinowane nad dachem. Czy są przykryte czapą betonową. Czy stosowane zasady nie utrudniają czyszczenia lub kontroli.
Czy prawidłowo podłączono piec, przybory gazowe, kratki wentylacyjne.
Czy zastosowano rozety w otworach wylotowych przy podłączeniach przenośnych.
Czy odpowiadają wymaganiom technicznym rur i kanały łączące.
Czy podłączenia i przewody wykazują właściwy ciąg.
- 2) Czy powierzchnie ścian kominowych z cegły i prefabrykatów nie są obciążone zawieszonymi urządzeniami jak np. przybory sanitarne i galowe jeśli nie wykonano na nich specjalnego wzmocnienia.
- 3) Czy wykonano otwory wyczystne (spadowe i wycierowe) w przewodach i kanałach dymowych i spalinowych oraz w zbiorczych przewodach spalinowych i wentylacyjnych.
- 4) Czy przy braku otworów wyczystnych w przewodach spalinowych wykonano łatwo wyjmowane rury spalinowe z rozet, czy wykonano otwory wycierowe w przewodach znacznie odchylonych od pionu (porad 30 stopni do 45 stopni) na załamaniach.
- 5) Czy wykonano otwory rewizyjne w bocznych przew. spalinowych i wentylacyjnych w miejscach podłączenia przewodów bocznych do przewodów zbiorczych.
- 6) Czy wykonano urządzenia zabezpieczające i pomocnicze jak: otwory wylazowe, drabiny, ławy kominowe, poręcze, klamry, itp., czy nie występują uchybienia w/w wymagań wymienionych pod literą A pkt 2-4

ZAKŁAD KOMINIARSKI
Mariusz Marzajel
MISTRZ KOMINIARSKI
15-472 31 Arystok ul. Dąbka 2/18
tel. 10551 8754-782 tel. kom. 0601299003