

$$\theta = \frac{237,310 e^{\left(\frac{p_{\text{sat}}}{610,5}\right)}}{17,269 - 10 e^{\left(\frac{p_{\text{sat}}}{610,5}\right)}}$$

dla  $p_{\text{sat}} \geq 610,5$  Pa

$$\theta = \frac{265,5 \cdot 10 e^{\left(\frac{p_{\text{sat}}}{610,5}\right)}}{21,875 - 10 e^{\left(\frac{p_{\text{sat}}}{610,5}\right)}}$$

dla  $p_{\text{sat}} < 610,5$  Pa

określenie współczynnika temperaturowego

$$f_{Rsi,min} = \frac{\theta_{si,min} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Zgodnie ze wskazaną procedurą normową, współczynnik  $f_{Rsi,min}$  wyznacza się dla każdego miesiąca w roku. Krytycznym miesiącem jest ten w którym wymagana wartości jest największa.

**Wartość krytyczna współczynnika temperaturowego wg PN EN ISO 13788 dla Bydgoszczy i 3 klasy warunków wilgotnościowych**

Miesiąc	$\theta_e$	$\phi_e$	$P_{sat,e}$	$P_e$	$\Delta p$	$p_i$	$P_{sat}(\theta_{si},min)$	$\theta_i$	$\theta_{si}$	$f_{Rsi}$
Styczeń	-0.7	0.88	576	507	810	1398	1748	20	15.39	0.777
Luty	0	0.87	611	531	810	1422	1778	20	15.66	0.783
Marzec	0	0.77	611	470	810	1361	1701	20	14.97	0.749
kwiecień	6.4	0.69	961	663	551	1269	1586	20	13.89	0.551
Maj	14.2	0.68	1619	1101	235	1359	1699	20	14.95	0.129
Czerwiec	14.5	0.71	1650	1172	223	1417	1771	20	15.60	0.199
Lipiec	17.3	0.76	1974	1500	109	1620	2025	20	17.71	0.152
Sierpień	16.4	0.78	1864	1454	146	1614	2018	20	17.65	0.348
Wrzesień	11	0.79	1312	1036	365	1437	1797	20	15.82	0.536
październik	8.1	0.84	1080	907	482	1437	1796	20	15.82	0.649
Listopad	5.2	0.87	884	769	599	1429	1786	20	15.73	0.711
Grudzień	1.9	0.89	700	623	733	1430	1787	20	15.74	0.764
<b><math>f_{Rsi,kryt} =</math></b>										<b>0,783</b>

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,min}$$

$$f_{Rsi} = (f_{Rsi,min} \vartheta_{si} - T_e) / (T_i - T_e)$$

$f_{Rsi,min}$  - wymagana minimalna wartość czynnika temperaturowego

$\vartheta_{si}$  - temperatura wewnętrznej powierzchni przegrody budowlanej obliczona wg wzoru analogicznego do  $\vartheta_i = T_i - U_c (T_i - T_e) R_{i1}$ , ale przy

wartości oporu przyjmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej  $R_{i1} = R_{si}$

$$T_i = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$T_e = -18 \text{ } ^\circ\text{C}$$



d) dla ściany zewnętrznej części biurowca: gazobeton odm. 07 gr. 24 cm

$$R_T = \sum R_k + R_{si} + R_{se} = 0,24/0,35 + 0,13 + 0,04 = 0,856$$

$$U = 1/R_T = 1/0,856 = 1,168 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$$f_{Rsi} = (R_T - R_{si})/R_T$$

$$R_{si} = 0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$f_{Rsi} = (0,856 - 0,25)/0,856 = 0,707$$

$$\underline{f_{Rsi} = 0,707 < f_{Rsi, \min} = 0,783 \text{ dla } R_{si} = 0,25 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

Wn.

Może wystąpić kondensacja pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach przegród.

e) dla ściany części wystawienniczej : gazobeton odm. 07 gr. 24 cm, cegła kratówka gr. 12 cm

$$R_T = \sum R_k + R_{si} + R_{se} = 0,24/0,35 + 0,12/0,56 + 0,13 + 0,04 = 1,070$$

$$U = 1/R_T = 1/1,070 = 0,934 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$$f_{Rsi} = (R_T - R_{si})/R_T$$

$$R_{si} = 0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$f_{Rsi} = (0,934 - 0,25)/0,934 = 0,732$$

$$\underline{f_{Rsi} = 0,732 < f_{Rsi, \min} = 0,783 \text{ dla } R_{si} = 0,25 \text{ m}^2\text{K/W}}$$

Wn.

Może wystąpić kondensacja pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach przegród.

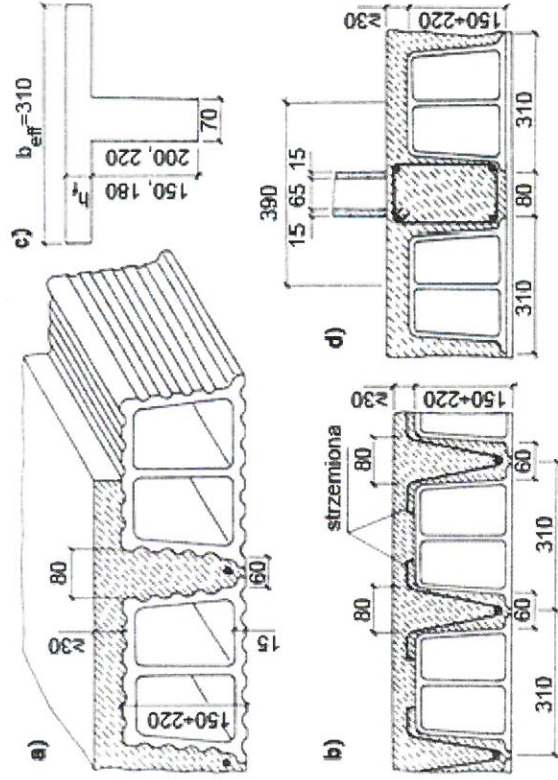
1. Ściana zewnętrzne budynku zrealizowanego w roku 1967, w którym budynek był projektowany spełniały wymogi dotyczące współczynnika przenikania ciepła  $U = 1,167 [W/m^2K]$  i  $U = 0,934 [W/m^2K] < U_{max} = 1,163 [W/m^2K]$  ( patrz Tab. 1)

Tabela 1. Zmiany współczynnika  $U_{max}$  w kolejnych latach

Lata	Wymagania według	$U_{max}$ , $W/(m^2K)$	
		Ściany	Stropodachy
1955-1958	PN-B-02405:1953	1,163	0,87
1959-1965	PN-B-02405:1957	1,163	0,87
1966-1975	PN-B-03404:1964	1,163	0,87
1976-1982	PN-B-03404:1974	1,163	0,70
1983-1991	PN-B-02020:1982	0,750	0,45
1992-1997	PN-B-02020:1991	0,550	0,30
1998-2008	DzU 1997, Nr 132, poz. 878	0,30 - budynki jednorodzinne	
	DzU 1999, Nr 15, poz. 140	0,45 - budynki użyteczności publicznej i przemysłowe	
	DzU 2002, Nr 75, poz. 690		
od 2009	DzU 2008, Nr 201, poz. 1238	0,30	0,25

- f) dla stropodachu wentylowanego dwudzielnego w części biurowca: strop Ackermana , ocieplenie 10 cm warstwą trocin z wapnem, pustka powietrzna wentylowana w ścianach szczytowych na przetrzał za pomocą rurek drenarskich. Na stropie Ackermana ścianki z cegły dziurawki gr. 12 cm na których opiera się płyta prefabrykowana gr. 12 m. Wykończenie 2 x papa na lepiku na gładzi cementowej

Zgodnie z pkt 5.3.4. normy PN-EN ISO 6946:2008 całkowity opór cieplny przegrody z dobrze wentylowaną warstwą powietrza oblicza się , pomijając opór cieplny tej warstwy oraz innych warstw znajdujących się między tą warstwą a środowiskiem zewnętrznym i dodając wartość zewnętrznego oporu przejmowania ciepła, odpowiadającą nieruchomemu powietrzu, tj. równą oprowi przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni tego komponentu ( $R_{se}=R_{si}$ )



### Wyznaczenie kresu górnego całkowitego oporu cieplnego przegrody

Względne pola wycinków złożonych z warstw jednorodnych są następujące:

Do obliczeń przyjęto schemat zastępczy stropu: pustki w przekroju jako trapezy o polach podstaw 25cm i 23 cm oraz wysokości 20 cm

- wycinek przez pustkę powietrzną w pustaku

$$f_a = 0,24 * 0,195 / 0,31 * 0,195 = 0,774$$

- wycinek przez przegrodę między pustakami

$$f_b = 0,07 * 0,195 / 0,31 * 0,195 = 0,226$$

Całkowite opory cieplne wyznaczone dla wycinków o budowie jednorodnej to:

- dla wycinka przez pustkę powietrzną w pustaku

$$R_{T_a} = 0,10 + (0,23 - 0,20) / 1,15 + 0,16 + 0,10 / 0,1 + 0,10 = 1,386 \text{ [ m}^2 \text{ x K/W ]}$$

- dla wycinka przez przegrodę między pustakami

$$R_{Tb} = 0,10 + 0,23/1,15 + 0,10/0,1 + 0,10 = 2,480 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$$

Kres górny całkowitego oporu cieplnego przegrody

$$1/R'_T = f_a/R_{Ta} + f_b/R_{Tb} = 0,774/1,386 + 0,226/2,480 = 0,650 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

$$R'_T = 1/0,650 = 1,538 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$$

#### **Wyznaczenie kresu dolnego całkowitego oporu cieplnego przegrody**

-opór cieplny wycinka przez pustak

$$R_{aj} = 0,16 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$$

-opór cieplny wycinka przez przegrodki między pustakami

$$R_{bj} = 0,20/1,15 = 0,174 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$$

-opór równoważny warstwy niejednorodnej

$$1/R_j = f_a/R_{aj} + f_b/R_{bj} = 0,774/0,16 + 0,226/0,174 = 4,838 + 1,299 = 6,137 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

$$R_j = 1/6,137 = 0,163 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$$

Kres dolny całkowitego oporu cieplnego przegrody

$$R''_T = 0,10 + (0,23-0,20)/1,15 + 0,163 + 0,10/0,1 + 0,10 = 1,389 \text{ [ m}^2 \cdot \text{K/W]}$$

#### **Wyznaczenie całkowitego oporu cieplnego przegrody**

$$R_T = (1,538 + 1,389)/2 = 1,463 \text{ [ m}^2 \cdot \text{K/W]}$$

Współczynnik przenikania ciepła

$$U = 1/1,463 = 0,684 \approx 0,68 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

**Wn.** W trakcie projektowania 1967r. strop spełniał warunki  $U = 0,68 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} < U_{max} = 0,87 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ . W chwili obecnej nie spełnia warunku  $U = 0,68 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} < U_{max} = 0,20 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ . zgodnie zał. Nr 2 do W.T.



## 4. OCENA STANU TECHNICZNEGO WYBRANYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

Ocenę stanu technicznego oparto na zapisie art. 5 Prawa Budowlanego [9, s. 29], który brzmi: „Objekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
  - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
  - b) bezpieczeństwa pożarowego,
  - c) bezpieczeństwa użytkowania,
  - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
  - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
  - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród;
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
  - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
  - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską;
- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.



2. Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, w szczególności w zakresie związanym z wymaganiami, o których mowa w ust. 1 pkt 7.

Realizacja tych wymagań polega na przestrzeganiu przy projektowaniu, budowie, użytkowaniu i utrzymaniu obiektu budowlanego obowiązujących przepisów, w tym techniczno-budowlanych, oraz zasad wiedzy technicznej [12, s.98 -99]. Ustawodawca do przepisów techniczno-budowlanych zalicza m.in. warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych. Warunki te zostały zapisane w drodze rozporządzeń i regulują je następujące akty wykonawcze:

- a) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [13].

Zasady wiedzy technicznej nie są zdefiniowane przez ustawodawcę. W dziedzinie budownictwa zasady te określa się często mianem zasad sztuki budowlanej, które wypracowano na przestrzeni lat, w związku z podejmowaną działalnością praktyczną, przy wykorzystaniu dorobku nauki i techniki. Zasady wiedzy technicznej tworzą w rzeczywistości normy zgodnego z osiągnięciami nauk empirycznych postępowania, przez co wywierają znaczący wpływ na prawidłowość przebiegu procesu budowlanego. Materię zasad wiedzy technicznej charakteryzuje nie tylko złożoność różnych stanów faktycznych, ale i wynikający z postępu technicznego dynamizm ich rozwoju. [12, s. 101-102]. Do zasad wiedzy technicznej autor opinii zaliczył Polskie Normy, warunki techniczne wykonania robót, literaturę i czasopiśmiennictwo gdyż sam sposób ustanawiania bądź redagowania tych dokumentów bazuje na osiągnięciach współczesnej wiedzy technicznej oraz jest powszechnie dostępny.

Przyjęto w dalszej ocenie stanu technicznego określenia różnego stopnia natężenia zużycia obiektu budowlanego, które są spotykane są w literaturze i praktyce budowlanej [3, s. 32-33]

*Usterka – to niedokładność, defekt w wykonaniu przedmiotu technicznego, rozbieżność między stanem zamierzonym a rzeczywistym.*

*Wada- to błąd, niewłaściwość, nieprawidłowość, rozbieżność między stanem pożądanym z obiektywnego punktu widzenia a stanem rzeczywistym.*





Uszkodzenie jest to zmiana mechaniczna, fizyczna i (lub) chemiczna , a w konsekwencji zmiana postaciowa i (lub) strukturalna w elemencie konstrukcyjnym obiektu lub elemencie drugorzędnym, nie powodująca istotnego zakłócenia jego użytkowania i nie stanowiąca w momencie jej stwierdzenia niebezpieczeństwa dla wytrzymałości , stateczności i sztywności konstrukcji.

Awaria – jest to uszkodzenie elementu lub elementów konstrukcyjnych , powodujące zaburzenia w eksploatacji obiektu, które może stanowić niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia ludzkiego.

Katastrofa<sup>2</sup> – to nagłe zniszczenie konstrukcji uniemożliwiająca dalsze jej użytkowanie. Katastrofa przeważnie powoduje tragiczne skutki zarówno dla życia ludzkiego, jak i znaczne straty materialne.

Ocenę nieprawidłowości optycznych, tj. zaobserwowanych nierówności powierzchni, zabrudzeń, drobnych uszkodzeń itp., które wywołują ujemne wrażenia przeprowadzono na podstawie diagramu oceny wad optycznych [7, s.16]. Obowiązuje zasada , że tego rodzaju uchybienia powinny być oceniane w zwykłych , przeciętnych warunkach, tj. z odległości i przy oświetleniu , które odpowiadają warunkom późniejszego użytkowania [7, s.15]

**Tab. 5 Diagram do oceny nieprawidłowości optycznych**

Al/Bau	Znaczenie wrażenia optycznego		
	bardzo ważne	ważne	raczej nieważne
Oswald	ważne	nieistotne	nieważne

<sup>2</sup> Prawo budowlane definiuje słowo katastrofa budowlana w art. 73 w następujący sposób Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

2. Nie jest katastrofą budowlaną:

- 1) uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;
- 2) uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;
- 3) awaria instalacji.



<b>Efekt wady optycznej</b>	rzucający się w oczy	<b>Naprawa</b>	<b>Zmniejszenie wartości</b>	<b>Drobnostka</b>
	dobrze widoczny			
	widoczny			
	ledwie dostrzegalny			

Przy rozpatrywaniu wad należy brać pod uwagę : stopień uszczerbku właściwości elementu, znaczenie tego uszczerbku dla funkcjonalności obiektu budowlanego. Przydatnym może być diagram oceny wad technicznych [4, s.41].

**Tab. 6 Diagram do oceny nieprawidłowości technicznych**

<b>AIBau</b>	<b>Znaczenie cechy ze względu na użytkowość obiektu budowlanego</b>	<b>Stopień uszczuplenia funkcji</b>		
		bardzo silny	Wyraźny	Umiarkowany
<b>Oswald</b>	<b>Naprawa</b>	bardzo ważne	ważne	raczej nieistotne
		<b>Zmniejszenie wartości</b>		
				<b>Drobnostka</b>



Ocenę stanu technicznego dokonano na podstawie oględzin i pomiarów

**Tab. 7 Zasady oceny stosowane przy kontroli okresowej obiektu budowlanego**

**Zasady oceny kontroli organoleptycznej stanu zużycia technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu:**

- bardzo dobry - zużycie: 0-10 %
- dobry - zużycie: 11-25%
- zadowalający - zużycie: 26-40% (opis usterek)
- zły - zużycie: 41-50% (opis usterek)
- awaryjny - zużycie: ponad >50% (opis usterek)

**Zasady kontroli organoleptycznej stanu zużycia technicznego elementów wykończeniowych obiektu:**

- bardzo dobry - zużycie: 0-15 %
- średni - zużycie: 16-30%
- zadowalający - zużycie: 31-45 % (opis usterek)
- zły - zużycie: 46-60% (opis usterek)
- awaryjny - zużycie; ponad >60% (opis usterek)

**Zasady oceny organoleptycznej stanu zużycia technicznego instalacji sanitarnych obiektu bez instalacji gazowej:**

1. zadowalający - zużycie: 0- 10%
2. średni - zużycie: 11-20%
3. zły - zużycie: 21-30% (opis usterek)
4. awaryjny - zużycie: ponad >30% (opis usterek)

Wzorce zaprezentowane powyżej ustalono przez analogię z przykładowymi ocenami stanu technicznego zawartymi w opracowaniu: „Zasady ustalania zużycia technicznego budynków”, Skrypt opracowany dla potrzeb szkoleniowych WCEIOB-PZITB, Warszawa 2000r.



*Podobne wzorce o skali skróconej i zmodyfikowanej ( b.dobry, dobry , średni, zły) są zawarte w opracowaniach :*

1. Baranowski W., Cyran M.: Wycena budynków . Poradnik Rzeczoznawcy Rynku Nieruchomości. Wyd. 3 poprawione i uzupełnione. WACETOB Sp. z o.o. . Warszawa 1998.
2. Baranowski W., Cyran M.: Zużycie nieruchomości zabudowanych. Poradnik Doradcy Majątkowego . Wyd. 2 uaktualnione. Instytut Doradztwa Majątkowego. Warszawa 2003

**Tab.8 Ocena nieprawidłowości**

Część obiektu	
<b>Nazwa elementu</b>	<b>Dach część najwyższa</b>
Fotografie-przykłady	



**Opis nieprawidłowości**

- Uszkodzona rura kanalizacji wywiewnej
- Odległość drabin od konstrukcji na której jest umocowana jest mniejsza niż 15 cm
- Na wysokości powyżej 3 m od poziomu wejścia od strony zachodniej brak urządzeń zabezpieczających przed upadkiem
- Górne końce podłużnic (bocznic) drabin nie są wprowadzone na wysokość co najmniej 0,75 m na


Wykonawca : S.D. INVEST Sławomir Dyhid, ul. Podnóże 26 , 85-363 Bydgoszcz , [www.sd-invest.pl](http://www.sd-invest.pl) , e-mail: [sdinvest@vp.pl](mailto:sdinvest@vp.pl)



**DIAGNOSTYKA BUDYNKÓW**

	<p>poziom wejścia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korozja elementów stalowych drabin prowadzących na dach</li> <li>• Ślady korozji biologicznej na pokryciu papowym</li> </ul>
<b>Klasyfikacja wg diagramu wad optycznych</b>	<p>Widoczny-ważne ( nie dotyczy sposobu wykonania i montażu drabin , która jest niezgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – dalej r.w.t.b.)</p>
<b>Klasyfikacja wg diagramu wad technicznych</b>	<p>Umiarkowany– raczej nie istotne ( nie dotyczy sposobu wykonania i montażu drabin – niezgodna z r.w.t.b.)</p>
<b>Stan zużycia technicznego</b>	<p>Stan średni</p>
<b>Uwagi</b>	<p>Zgodnie z § 100 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – dalej r.w.t.b., dojście i przejście między różnymi poziomami mogą służyć drabiny lub klamry, trwale zamocowane do konstrukcji § 101 ust. 1.</p> <p>Szerokość drabin lub klamer powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstęp między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi piętrami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.</p> <p>Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznic) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m na poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem (§ 101 ust. 4 r.w.t.b.).</p>



<p><b>Nazwa elementu</b></p>	<p><b>Pokrycie dachowe dachów średnich i niskiego</b></p>
<p><b>Fotografie-przykłady</b></p>	

Wykonawca : S.D. INVEST Sławomir Dyhid, ul. Podnóże 26 , 85-363 Bydgoszcz , [www.sd-invest.pl](http://www.sd-invest.pl) , e-mail: [sdinvest@vp.pl](mailto:sdinvest@vp.pl)



**DIAGNOSTYKA BUDYNKÓW**

Orzeczenie dot. ochrony przed wilgocią i korozją biologiczną w bud. Galerii Miejskiej bwa w Bydgoszczy



Wykonawca : S.D. INVEST Sławomir Dyhid, ul. Podnóże 26 , 85-363 Bydgoszcz , [www.sd-invest.pl](http://www.sd-invest.pl) , e-mail: [sdinvest@vp.pl](mailto:sdinvest@vp.pl)



**DIAGNOSTYKA BUDYNKÓW**





<p><b>Opis nieprawidłowości</b></p>	<p>Na powierzchni dachu stwierdzono następujące nieprawidłowości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marszczenie się powierzchni papy,</li> <li>• punktowe niedogrzenia (brak przetopu na krawędzi)</li> <li>• uszkodzenia mechaniczne</li> <li>• pęknięcie papy</li> <li>• ubytki papy jedno i wielowarstwowe</li> </ul>
<p><b>Klasyfikacja wg diagramu wad optycznych</b></p>	<p>Dobrze widoczne-ważne</p>
<p><b>Klasyfikacja wg diagramu wad technicznych</b></p>	<p>Bardzo silny –bardzo ważne</p>
<p><b>Stan zużycia technicznego</b></p>	<p>Stan awaryjny ( dach budynku biurowego część wysoka), stan zadawalający (j.w. część niska), dobry ( dach budynku wystawienniczego)</p>
<p><b>Nazwa elementu</b></p>	<p><b>Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie</b></p>



**Fotografie-przykłady**



Orzeczenie dot. ochrony przed wilgocią i korozją biologiczną w bud. Galerii Miejskiej bwa w Bydgoszczy



Orzeczenie dot. ochrony przed wilgocią i korozją biologiczną w bud. Galerii Miejskiej bwa w Bydgoszczy

