

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska

Siedziba: 51-180 Wrocław, ul. Pelczyńska 11, tel/fax: 071 326 13 43, e-mail: cieplej@cieplej.pl,
www.cieplej.pl

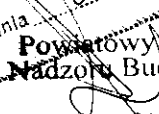
EKSPERTYZA BUDOWLANA W ZAKRESIE:


wzmocnienia konstrukcji stropodachu nad salą widowiskową
wymiany stropodachu nad częścią techniczno-gosp.
regeneracji struktur murowych
osuszenia ścian piwnicy

Obiekt: Ząbkowicki Ośrodek Kultury
Rynek 24, 57-200 Ząbkowice Śląskie

Inwestor: Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie

Wykonawca: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
51-180 Wrocław, ul. Pelczyńska 11

Załącznik nr 1 do decyzji
Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego
w Ząbkowicach Śląskich
Nr 118/2007 z dnia 04.07.2007
Ząbkowice Śl. dnia 04.07.2007
podpis: 
Powiatowy Inspektor
Nadzoru Budowlanego
Marian Ziemczonek

Projektant	Podpis
Mgr inż. Jerzy Żurawski Upr. 97/02/DWU	

mgr inż. JÓZEF KOROTKIEWICZ
RZECZNIKAWCA BUDOWLANY
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
leg. nr 2328 upr. z art. 362 Prawo Bud. nr 2193/59
w sfer. ekspertyz, projektowania, wykonawstwa, nadzoru,
rozbiórki i wyceni. 53-009 Wrocław, ul. Tarniowa 18
tel. 362-83-43

Wrocław, czerwiec 2007

EG2.9

Spis treści

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Cel opracowania
4. Podstawowe dane
5. Ocena stanu technicznego
6. Wnioski i zalecenia końcowe

Załącznik 1 Analiza statyczna konstrukcji dachu nad salą widowiskową

Załącznik 2 Badania wilgotnościowe murów

Załącznik 3 Dokumentacja rysunkowa

1. Plan sytuacyjny
2. Elewacja Zachodnia
3. Elewacja Południowa
4. Elewacja Wschodnia
5. Rut piwnic
6. Rzut III kondygnacji
7. Rzut IV kondygnacji
8. Rzut V kondygnacji
9. Rzut dachu
10. Strych nad salą widowiskową V kondygnacja, konstrukcja

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem ekspertyzy jest ocena stanu technicznego konstrukcji dachu budynku pęknięć ścian oraz oceny zawilgocenia budynku.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa pomiędzy Gminą Ząbkowice Śląskie z siedzibą: 57-200 Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15 a Dolnośląską Agencją Energii i Środowiska Wrocław ul. Pełczyńska 11 oraz:

- Wizja lokalna z dnia 30 maja oraz 8 i 10 czerwca 2007 wykonanej przy udziale przedstawiciela gminy oraz wieloletniego pracownika Ząbkowickiego Ośrodka Kultury (ZOK) Tadeusza Ankowskiego
- Protokołu okresowej kontroli stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego z lipca 2005 wykonanego przez mgr. inż. Grzegorza Papiernika oraz inż. Stefana Kuśnierza w obecności kierownik ZOK Elżbiety Zawadzkiej
- Ekspertyzy stanu technicznego elementów konstrukcyjnych ZOK-u: dachu budynku, stropu nad salą widowiskową, stropu nad pomieszczeniami siłowni wykonanej we wrześniu 2005 przez mgr. inż. Tomasza Jaworskiego-rzeczoznawcę budowlanego upr. budowlane 19/02/R/C, 33/88/UW, 27/99/DUW
- Ekspertyzy konstrukcyjnej zabezpieczenia poddasza i strychu ZOK-u wykonanej w lutym 2004 przez inż. budowlanego Stefana Kuśnierza
- Projekt termomodernizacji ZOK z 2006 roku wykonanego przez Dolnośląską Agencję Energii i Środowiska
- Inwentaryzacja budynku wykonana przez Dolnośląską Agencję Energii i Środowiska w 2006 roku
- Wywiad z użytkownikami obiektu

3. Cel

Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego dachu, stropu znajdującego się nad salą widowiskową oraz stropu i ścian w pomieszczeniach przyległych, pęknięć ścian oraz zawilgocenia ścian.

Podstawowe dane o obiekcie

Budynek Ząbkowickiego Ośrodka Kultury jest budynkiem w zabudowie zwartej, pieszejowej usytuowanym u zbiegu ulicy Ziębickiej i Rynku, przy ul. Rynek 24.

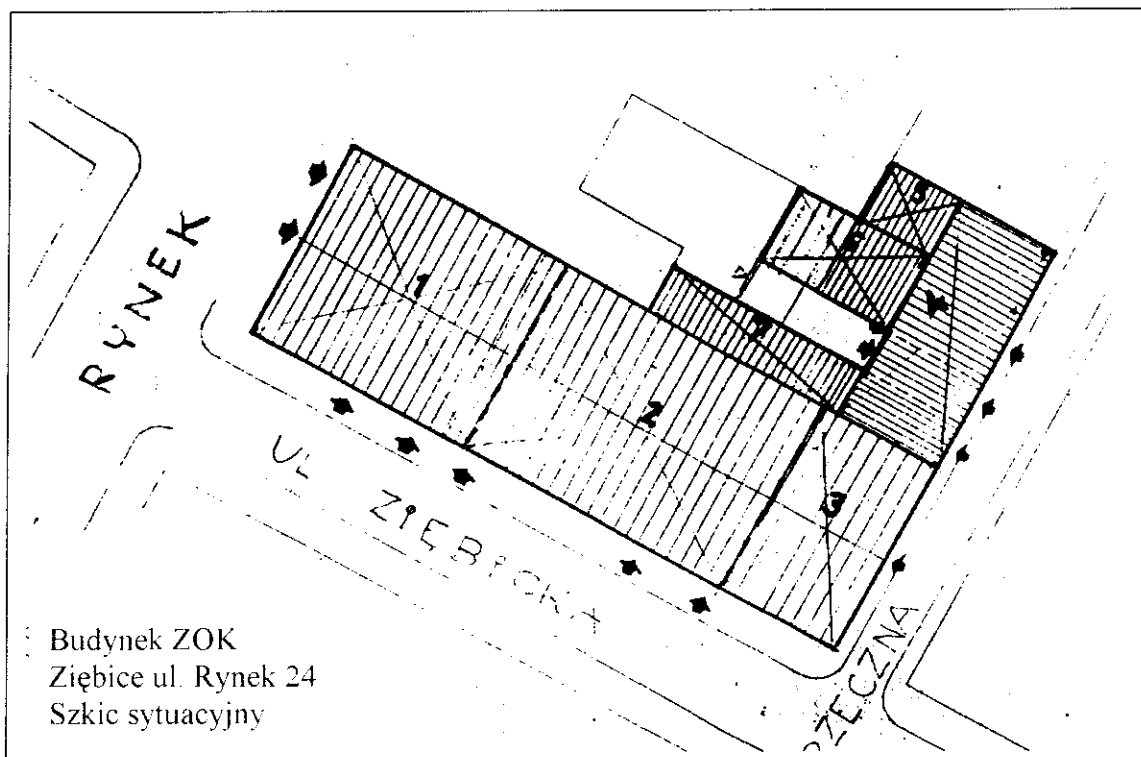
Jest to IV kondygnacyjny obiekt zrealizowany w technologii tradycyjnej murowej wzniesiony na początku XX wieku, później kilkakrotnie rozbudowywany i przebudowywany. Ostatnia przebudowę rozpoczęto pod koniec lat 60-tych i zakończono po 15 latach.

Budynek znajduje się w strefie konserwatorskiej, jest usytuowany wzdłuż ulicy Ziębickiej o dość dużym spadku co powoduje, że kondygnacja piwniczna przy rynku jest całkowicie zagłębiona w gruncie a przy ulicy Poprzecznej posadzka znajduje się na poziomie ulicy. Aktualnie na obu ulicach odbywa się bardzo wzmożony ruch pojazdów samochodowych osobowych i autobusowych.

W budynku mieszczą się pomieszczenia kina, restauracja wraz z zapleczem kuchennym, sale zajęć, pomieszczenia biurowe.

W budynku mieszczą się pomieszczenia kina, restauracja wraz z zapleczem kuchennym, sale zajęć, pomieszczenia biurowe.

Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej murowej, w zabudowie zwartej o rzucie zbliżonym do kształtu litery L.



Budynek ZOK
Ziębice ul. Rynek 24
Szkic sytuacyjny

Obiekt składa się z:

1. Część administracyjna
2. Część kawiarniano-kinowa
3. Scena
4. Zaplecze sceny
5. Część techniczno-gospodarcza
6. Część techniczno-gospodarcza
7. Część techniczno-gospodarcza

numeracja zgodnie ze szkicem sytuacyjnym

Bilans powierzchni obiektu

Powierzchnia zabudowy	1 048 m ²
Powierzchnia użytkowa	2 420 m ²
Kubatura ogrzewana	12 346 m ³

W latach 60-tych rozpoczęto rozbudowę budynku w trakcie której przebudowano:

- część administracyjną wykonując w technologii tradycyjnej,
- scenę wykonując w technologii: słupy żelbetowe, ściany wykonane z pustaków i otynkowane.
- dobudowano również zaplecze sceny i część techniczno gospodarczą, którą wykonano w technologii tradycyjnej.

Posadowienie części administracyjnej oraz sceny wykonano na starych fundamentach ceglanych.

Obiekt podpiwniczony, piwnice dwukondygnacyjne. Z relacji użytkowników w dolnej części piwnic występuje stale woda.

Obiekt w części dachu nad częścią administracyjną uległ pożarowi.

Ściany nośne murowane z cegły pełnej o układzie konstrukcyjnym mieszanym. Ściany zewnętrzne tynkowane, elewacja zachodnia i południowa posiada delikatne elementy wystroju architektonicznego (pilastry, gzymsy, opaski wokółłokienne). Stropy masywne typu Kleina. W części zachodniej „starej” (PD1) nad poddaszem stropodach o konstrukcji drewnianej o nachyleniu 6% pokryty papą. Po pożarze obszar ten objęty jest odrębnym projektem remontu więźby i pokrycia.

Nad widownią stropodach na wieszarach drewnianych z poszyciem z desek pokrytych papą. Nad sznurownią (sceną) stropodach z płyt korytkowych na konstrukcji stalowej kryty papą. Nad pozostałymi częściami budynku stropodachy z poszyciem z desek krytych papą na belkach drewnianych.

Do komunikacji służy sześć klatek schodowych o konstrukcji betonowej.

Ściany fundamentowe

Fundamenty ceglane, w części dobudowanej betonowe. Ściany fundamentowe z cegły ceramicznej i ceramiczno – kamienne gr. ok. 90 cm.

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne wykonane z cegły ceramicznej pełnej gr. 90, gr. 50 cm, gr. 42 cm

Okna, drzwi

Stołarka okienna drewniana w złym stanie technicznym. Na klatce schodowej ewakuacyjnej okno w ramce stalowej jednoszynowe. Na ścianie od ulicy Poprzecznej wymienione trzy okna na nowe z PCV.

Drzwi zewnętrzne wejściowe na elewacji frontowej (od strony rynku) aluminiowe na profilu „zimnym”. Pozostałe drzwi zewnętrzne drewniane w złym stanie technicznym.

Stropy

Stropy nad piwnicą ceramiczne typu Kleina. W części dobudowanej techniczno-gospodarczej stropu WPS na belkach stalowych. Stropy nad ostatnią kondygnacją drewniane na belkach drewnianych kryte papą.

W starej części strop nad poddaszem podwieszony z płyt g-k i supremy ocieplony wełną mineralną.

Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna, nawiew realizowany przez nieszczelności i otwieranie okien, wywiew przez istniejące kanały wywiewne. W kuchni, restauracji i na sali balowej – wentylacja mechaniczna.

5. Ocena stanu technicznego

W dniu 30 maja 8 oraz 10 czerwca 2007 dokonano wizji lokalnej oraz przeprowadzono wywiad z pracownikami oraz dyrekcją ZOK w celu uzyskania dokładnych informacji o budynku. Podczas wizji dokonano inwentaryzacji pęknięć elementów nośnych budynku, dokonano oględzin elementów konstrukcyjnych dachu nad salą kinową oraz nad pomieszczeniami zaplecza sceny oraz pomieszczeniami techniczno – gospodarczymi, dokonano oględzin pokrycia dachu, stanu technicznego obróbek blacharskich oraz zawilgocenia murów.

Dokonano także oględzin część budynku objętej pożarem z 1996 roku. Potwierdza się sytuację opisaną w ocenie stanu technicznego z 1996 rok oraz zaktualizowana w listopadzie 2002 r wykonana przez inż. Stefana Kuśnierza z firmy Biodom oraz ponownie opisana w ekspertyzie wykonanej przez rzeczoznawcę budowlanego mgr inż. Tomasza Jaworskiego z września 2005 roku. Główne tezy zawarte w ww. wymienionych dokumentach:

- Zagrożenie stanowi zniszczona rama słupowo-płatwiowa, elementy nośne nadpalone, rozwarstwione kwalifikują się do natychmiastowej wymiany
- W dachu z powodu nadmiernego ugięcia występują zacieki dachowe powodujące dalszą biologiczną destrukcję konstrukcji
- Połączenie dachowe zabezpieczone prowizorycznie, zabezpieczenie wykonane niezgodnie ze sztuką budowlaną
- W wyniku pożaru uległy zniszczeniu części stropów i stropodachów w sali prób muzycznych, zniszczeniu uległo około 40% stropu podwieszanego, na strychu uległy uszkodzeniu krokwie a zniszczeniu suprema
- Uszkodzone zostały również krokwie dachu, płatwie podporowe, pośrednie oraz poszycie z desek
- W sali prób muzycznych uszkodzona została drewniana konstrukcja świetlika dachowego

W wyniku pożaru zniszczeniu uległo 90% powierzchni dachu.

W ekspertyzach nie poruszono zagadnień związanych z pękaniem murów. Z relacji użytkowników spękania w części związane są z prowadzoną w 1996 roku akcją przeciwpożarową.

Zaskakujące jest, że pomimo jednoznacznych opinii nie podjęto żadnych kompleksowych działań remontowych, przeprowadzono jedynie zabezpieczenia przed wodą opadową przez wymianę najbardziej spalonego deskowania i pokrycia dachowego oraz wprowadzono wzmocnienie najbardziej zniszczonych przez pożar

elementów konstrukcji. Decyzją nadzoru budowlanego w 2007 roku około 90% powierzchni obiektu została wyłączona z użytkowania.

5.1. Dach nad salą widowiskową – budynek część 2

W ekspertyzie z września 2005 roku poddano szczegółowej analizie konstrukcję dachu nad salą kinowo-widowiskową (2). Ponownie dokonano analizie konstrukcję w niniejszym opracowaniu rozszerzając opinię o stan techniczny dachów wszystkich budynków należących do badanego obiektu ZOK w Ziębicach.

Pokrycie dachu

Dach konstrukcji drewnianej wieszarowy pokryty papą, jednospadowy (fot. 1). Pokrycie dachowe nieszczelne a miejscami występują lokalne zakłócenie spadku dachu (fot. 2) W wielu miejscach widoczne są przecieki i zacieki na ścianach, deskowaniu oraz elementach konstrukcyjnych (fot. 3). Obróbki blacharskie skorodowane, nieszczelne w bardzo złym stanie technicznym (fot. 3,4), powodują częste nawilgacanie i zamakanie ścian szczytowych i znajdującej się w ich pobliżu konstrukcji dachu oraz konstrukcji dachu. Wynikiem jest postępująca korozja biologiczna murów i drewnianych elementów konstrukcyjnych. Ponadto wadliwie działające obróbki blacharskie są przyczyną zawilgacania i zamakania murów co w konsekwencji jest przyczyną ich pęknięcia (fot. 5 i 6).



Fot 1. Widok dachu nad częścią konową

Dodatkowo zawilgocone elementy drewniane dachu uległy spęcznieniu i podniosły w części dach tworząc wrażenie zapadania się dachu (fot 2A)
Aktualnie stan termiczno-wilgotnościowy jest korzystny dla rozwoju korozji biologicznej.



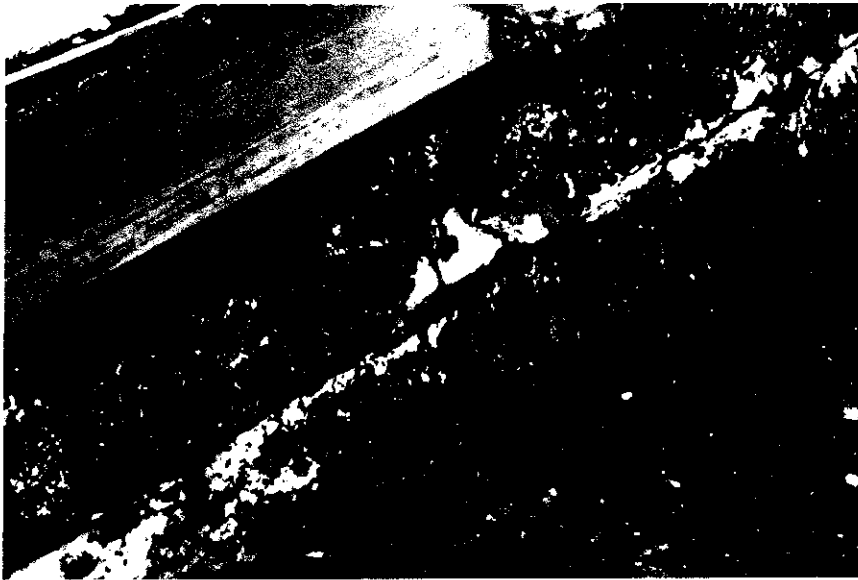
Fot 2. Widoczna zmiana spadku dachu, wrażenie zapadania dachu



Fot. 2A. Podniesienie belki mającej wpływ na zaburzenie spadku dachu



Fot 3. Na zdjęciu widoczne nieszczelności obróbki blacharskiej



Fot. 4. Na zdjęciu widoczne nieszczelności obróbki blacharskiej

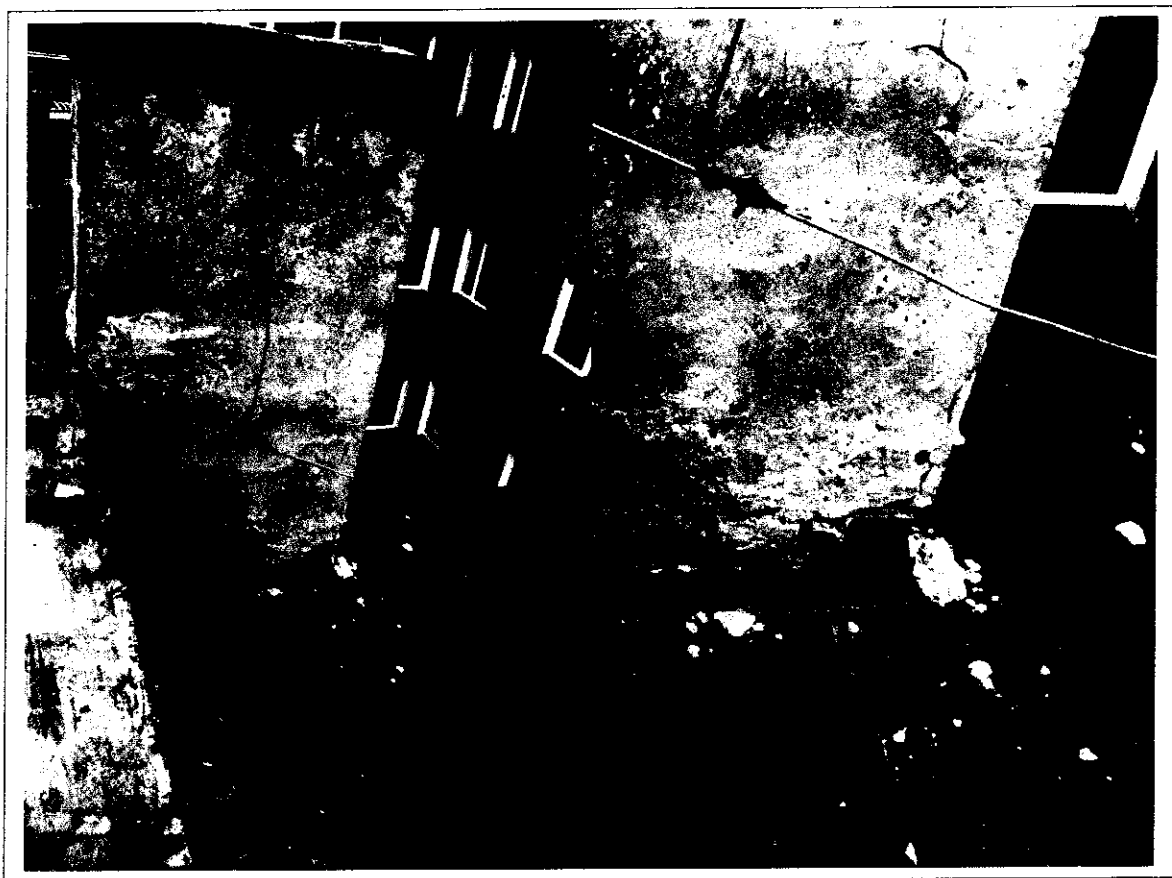


Fot. 5 Zalegający mech jest przyczyną zawilgacania murów budynku

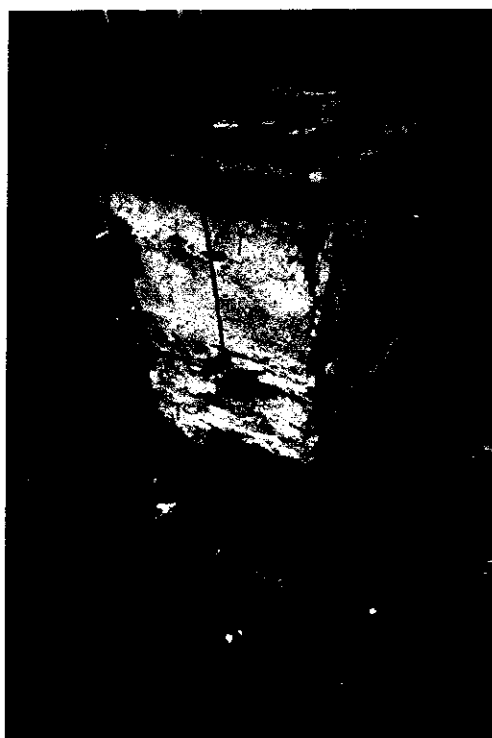


Fot. 6 Niesprawnie działający system odprowadzania wody spowodował spękania murów

Tynk kominów skorodowany, cegły nośne komina częściowo skorodowane, obróbki blacharskie niesprawne, są przyczyną zawilgocenia muru (fot. 7 i 8).



Fot. 7 Widok komina przy dachu nad salą kinową



Fot. 7 Widok komina przy dachu nad salą kinową

Z dachu nad częścią kinową istnieją schody umożliwiające dostęp na górne partie sceny. Schody są mocowane do ściany szczytowej. Mocowanie uległo korozji, miejsca podparcie są nieszczelne, uszkodzone i są przyczyną niekontrolowanych start ciepła oraz zawilgacają i wpływają destrukcyjnie na mur (fot 8,9,10).



Fot. 8 Widok schodów z dachu nad częścią kinową na scenę



Fot 9 i 10 Widok skorodowanych miejsc oparcia schodów na ścianie sceny

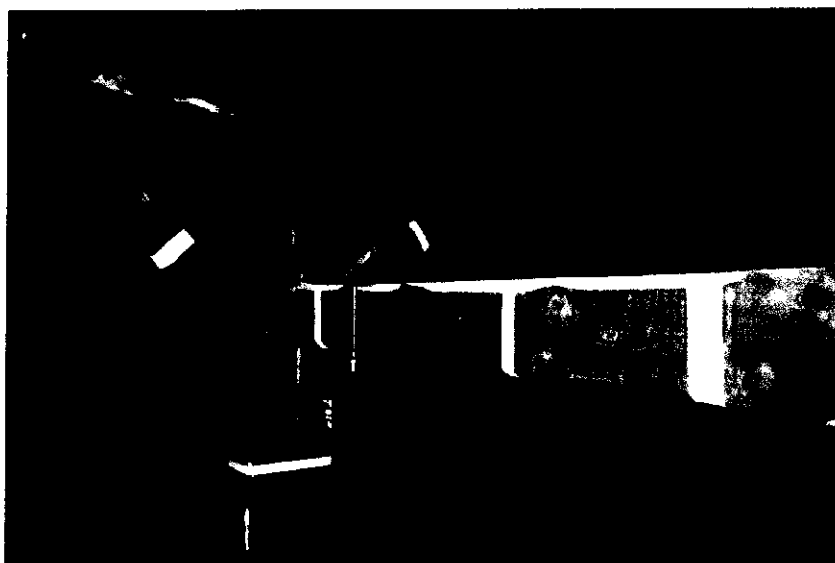
5.2. Konstrukcja dachu i stropu nad częścią kinowo-widowiskową

Dach wieszarowy oparty na czterech wiązarach wewnętrznych oraz dwóch wiązarach skrajnych. Strop nad salą widowiskową jest podwieszony do wiązarów wieszarowych (fot. 11,12,13,14). Przestrzeń dachu pierwotnie była wentylowana, w ścianach zewnętrznych widoczne są zamurowane otwory, które taką wentylację umożliwiały. Po zamurowaniu elementy konstrukcyjne poddane zostały działaniu wysokiej temperatury zwłaszcza w lecie. Prawdopodobnie z tego powodu doszło do spękania elementów konstrukcji dachu. Część konstrukcji dachu w wielu miejscach spękane. Występujące rozwarstwienia podłużnie słupów, belek, zastrzałów oraz rozpór, które zostały wzmocnione ściągami stalowymi wg. projektu inż. S. Kuśnierza (fot. 11,12,13,14).

Ze względu na nieszczelność dachu występuje częste zawilgacanie elementów konstrukcyjnych dachu i muru (fot. 15,16) oraz ich wysychanie w wysokiej temperaturze (60-70°C) i stosunkowo dużej wilgotności. Stan ten ma znaczący wpływ na postępującą korozję biologiczną konstrukcji drewnianej oraz muru zaobserwowaną w kilkunastu miejscach. Jest to znaczący wzrost w stosunku do zapisów zawartych w ekspertyzie z 2005 roku. Zamakanie belek dachowych doprowadziło do pęcznienia drewna i do podniesienia belki z miejsca mocowania. Pomimo wielu ognisk korozji biologicznej występujących w częściach skrajnych, przy murach zewnętrznych, wynikające z koncentracji nieszczelności głównie opierzeń blacharskich, konstrukcji dachu jest w stanie dobrym. Odkryte węzły w pasie środkowy nie wykazują uszkodzeń ani korozji biologicznej. W węzłach skrajnych w kilku miejscach występują elementy wymagające wymiany lub co najmniej zabezpieczenia przeciw korozji biologicznej. We wszystkich przypadkach podstawowym działaniem powinno być odcięcie dopływu wilgoci oraz zapewnienie właściwej wentylacji przestrzeni konstrukcyjnej. Mur skorodowany poddać należy właściwy działaniom zabezpieczającym.



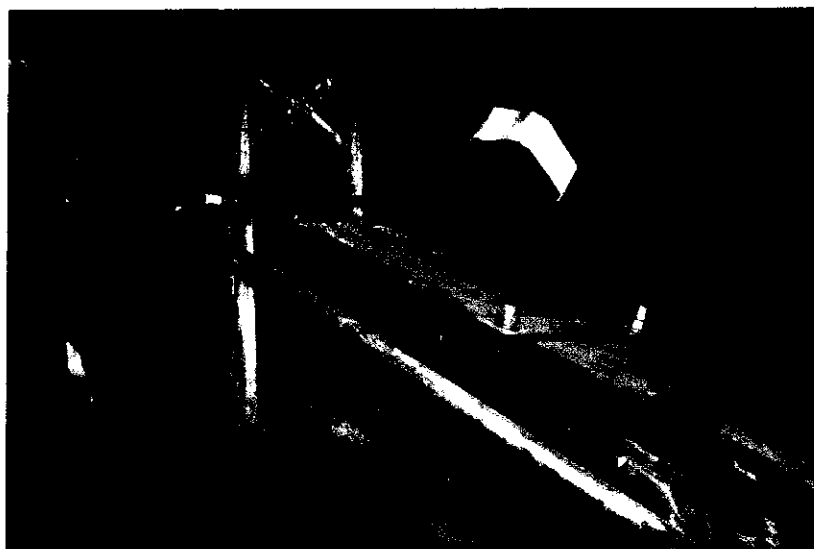
Fot. 11 Widok konstrukcji dachu



Fot. 12 Widok konstrukcji dachu



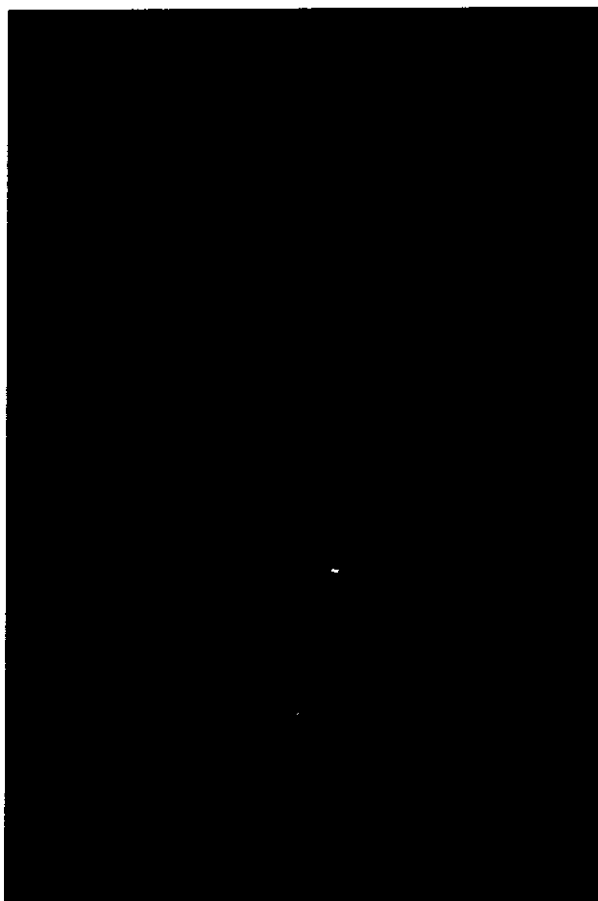
Fot. 13 Widok konstrukcji stropu nad częścią kinową



Fot. 14. Widok spękań na drewnianych elementach konstrukcyjnych oraz zastosowanych łączników stalowych – ściągów.



Fot 15. Widok występowania zacieków



Fot 16. Widok występowania zacieków

Sprawdzono nośność konstrukcji dachu.

Po wymianie elementów zagrożonych korozją biologiczną konstrukcja będzie bezpieczna.

Strop nad częścią kinową

Na stropie widoczne są zacieki (fot. 17) świadczące o nieszczelności dachu. Stwarzało to obawy, że konstrukcja dachu i stropu utraciła wymaganą nośność.



Fot. 17 Dokumentacja zacieków stropu w części kinowej

Podstawowym elementem konstrukcyjnym stropu są belki nośne drewniane trójprzęsłowe 20x25 cm w rozstawie co średnio około 100 cm podparte przez podwieszenie do dwóch belek poprzecznych przekazujących obciążenie na wieszary konstrukcji dachowej. Konstrukcja stropu składa się od góry: z desek 22 mm, przestrzeni gr. 12 cm wypełnionej watą szklaną około 5 cm, deskami 22 mm, ślepym pułapem i tynkiem na salą kinową. W przestrzeni z wełną szklaną zaobserwowano występowanie gruzu budowlanego. Na stropie oparte są stalowe kominy wentylacyjne (fot. 11,12,15) oraz pozostałości po wymontowanych kanałach wentylacji mechanicznej.

Po dokonaniu oględzin konstrukcja stropu w dobrym stanie technicznym. Podczas wykonywania prac remontowych konieczne jest wykonanie dokładnych oględzin elementów konstrukcyjnych stropu.

Dach nad zapleczem sceny oraz dach nad częścią techn.-gospodarczą 5,6,7

W dniu 8 czerwca dokonano ponownych oględzin dachu nad zapleczem sceny i stwierdzono, że pokrycie dachu jest nieszczelne, obróbki blacharskie nie spełniają swoich funkcji, deski zwłaszcza skrajne i przy belkach konstrukcyjnych stropodachu (widok stropu od dołu fot.) skorodowane, deski skrajne bez wiatrownicy skorodowane i bez izolacji wodnej są poddawane stałemu zawilgoceniu. (fot.18).

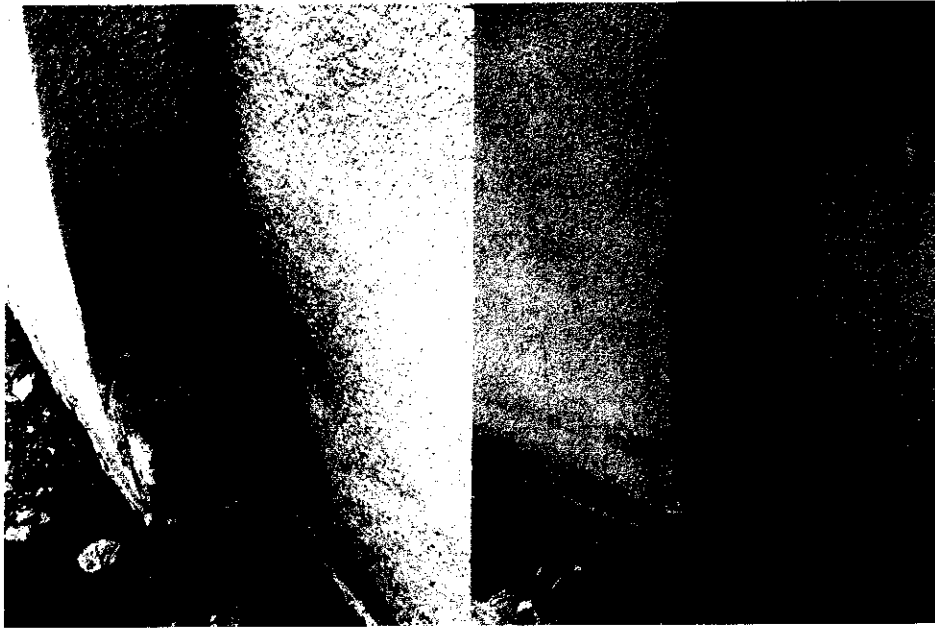


Fot 18. W zaznaczonym obszarze - widok dachu nad zapleczem sceny

Przy ścianie sceny występuje rysa, oraz wadliwie działające opierzenie blacharskie, powodujące penetrację wilgoci w głąb ściany i rozwój korozji biologicznej (fot.19). Wykonano odkrywkę stropodachu i stwierdzono, że elementy konstrukcyjne są skorodowane i wymagają wymiany.

Stropodach zagraża zawaleniem i wymaga wymiany.

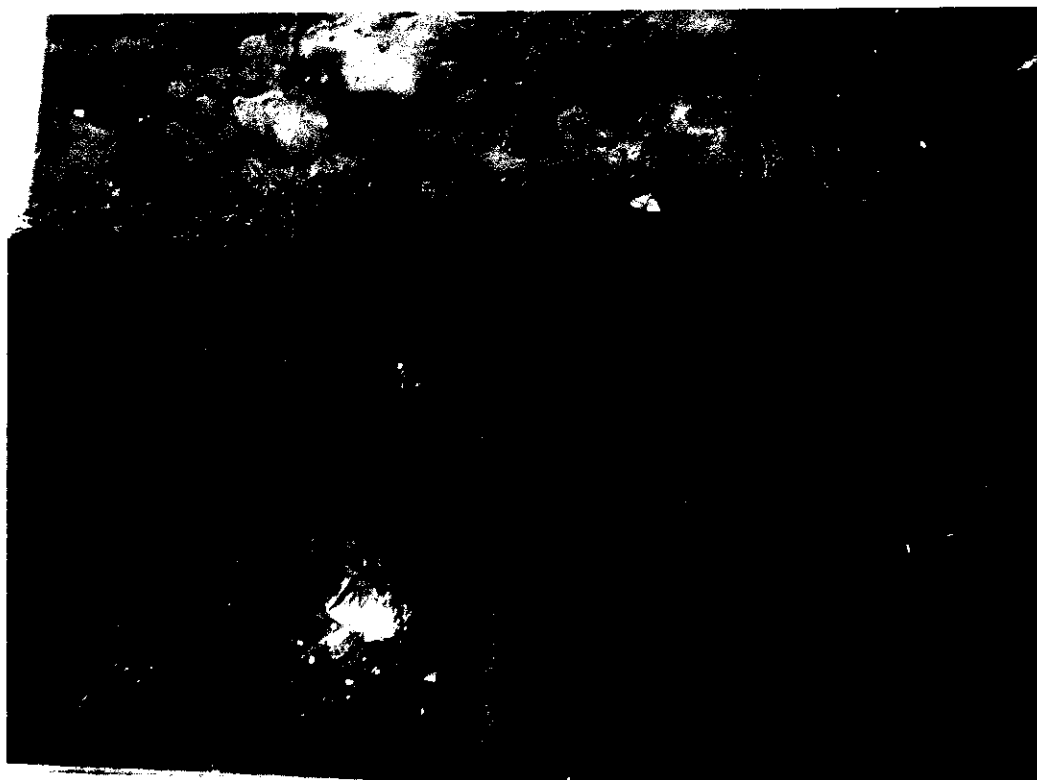
Dachy pozostałych części obiektu działają wadliwie. Obróbki blacharskie zarośnięte, skorodowane nie odprowadzają wody od budynku, opierzenia blacharskie działają wadliwie doprowadzając do zawilgocenia ścian (fot 20, 21).
Dachy wymagają natychmiastowego remontu.



Fot 19. Pęknięcie ściany oraz widok obróbki blacharskiej



Fot. 20. Widok staniu technicznego dachu oraz rynien i rur spustowych.



Fot. 21. Widok staniu technicznego dachu oraz rynien

5.3. Ściany i stropodach w budynku zaplecza

W budynku zaplecza widoczne na ścianach stropodachu mocno zawilgocone i skorodowane miejsca. Widoczne są wykwity pleśniowe, różnego rodzaju przebarwienia i zacieki w miejscach zawilgoconego muru. Odsłonięcie konstrukcji potwierdziło konieczność wymiany konstrukcji stropodachu: belek nośnych oraz deskowania. **Konstrukcja dachu do wymiany.**



Fot. 22. Widok skorodowanych miejsc stropodachu

5.4. Mury w budynku

Zaobserwowano spękania murów zewnętrznych oraz wewnętrznych. Ustalono, że pierwsze pojawienie się rys i pęknięć murów w obiekcie odpowiada początkowi lat

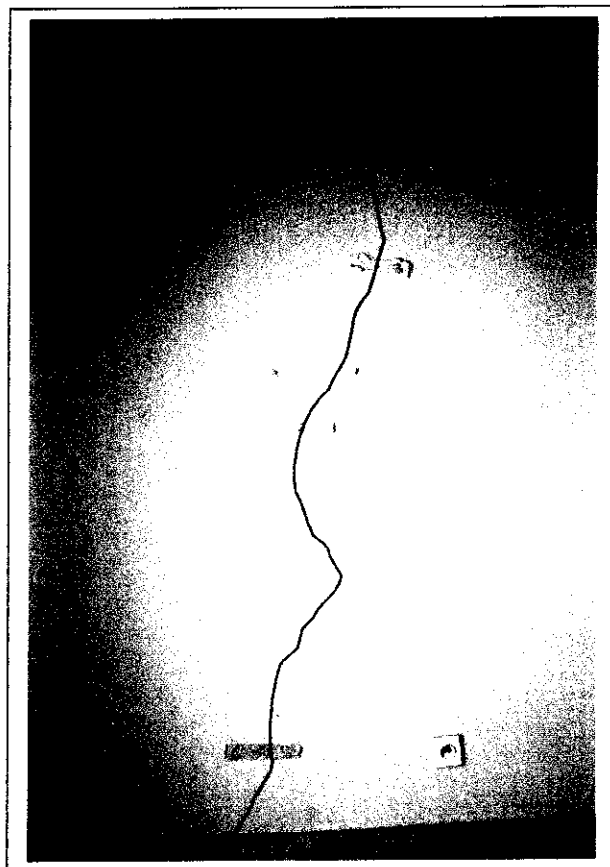
jednak jakichkolwiek dokumentacji budynku oraz raportów o zmianach gruntowo-wodnych występujących w obrębie fundamentów budynku.



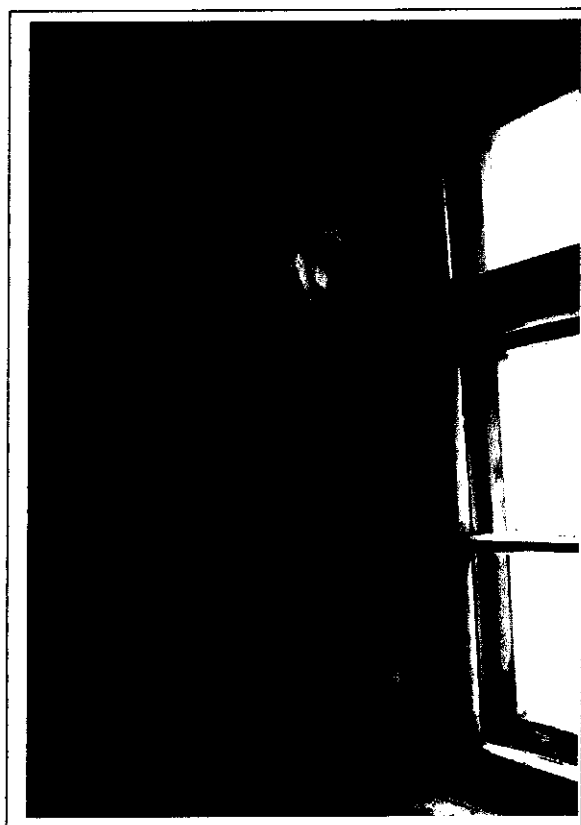
Fot. 22 Widok pęknięcia muru na dachu pomiędzy oraz przez strop na ostatniej kondygnacji zaplecza sceny (4).



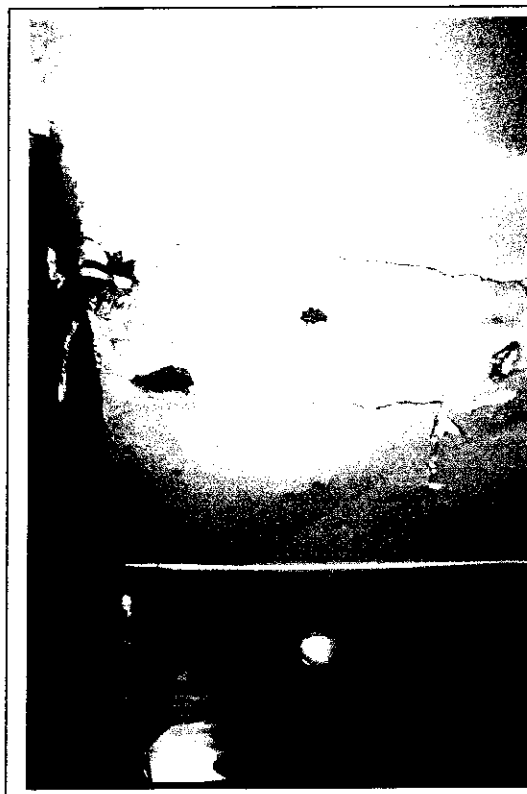
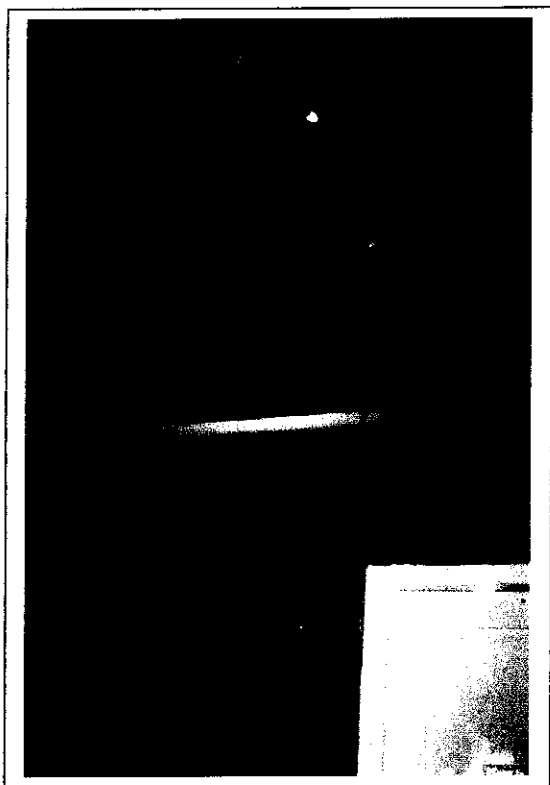
Fot. 23 Pęknięcie muru w zapleczu sceny (4) widok na pierwszej kondygnacji



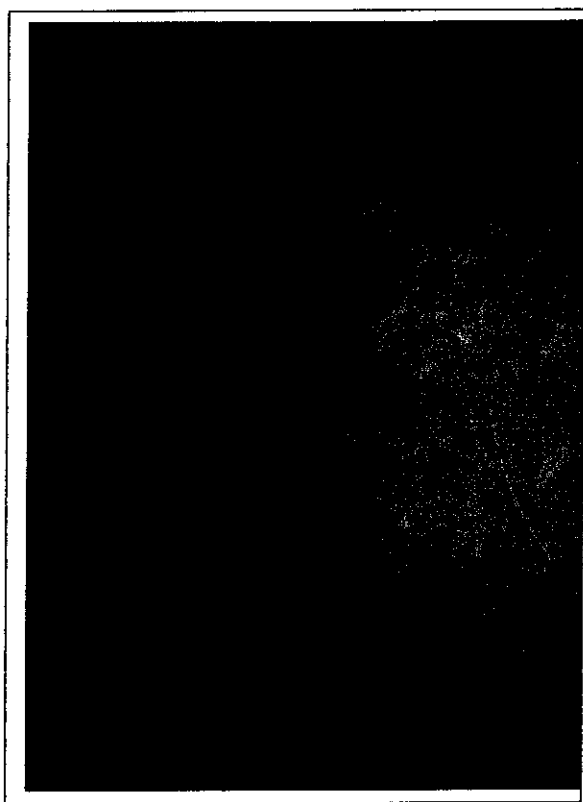
Fot. 24. Pęknięcie ściany przy klatce schodowej na pierwszym piętrze



Fot. 25 Pęknięcia ściany i nadproża na ostatniej kondygnacji



Fot. 26 Pęknięcia ściany i stropu na ostatniej kondygnacji



Fot. 27 Pęknięcia ściany w i stropu wyjścia awaryjnego, wykwyty solne i destrukcja ścian przy drzwiach wyjściowych – wyjście awaryjne.

5.5 Zawilgocenie fundamentów, ścian fundamentowych i ścian piwnic

W dniu 10.06.2007 wykonano wizję lokalną i przeprowadzono badania wilgotności ścian metodą nieniszczącą dielektryczną za pomocą urządzenia GANN HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 - numer fabryczny: 12-09431, rok produkcji: 2005.

Wykonano również badania klimatu i temperatury powietrza i ścian wykonane termohigrometrem z pirometrem laserowym z funkcją powierzchniowego pomiaru temperatury i obliczania punktu rosy TROTEC - 250 nr fabryczny ZB 911 007 , rok produkcji 2006.

Przeprowadzono wywiad z użytkownikiem

Dane o wykorzystanych do badań urządzeniach: GANN HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 - numer fabryczny: 12-09431 rok produkcji: 2005

Skala pomiarowa dla urządzenia firmy GANN typu HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 przedstawia się następująco:

Pomiar	20-40	40-60	60-80	80-110	110-130	pow. 130
Stan	bardzo suchy	suchy	wilgotny	bardzo wilgotny	mokry	bardzo mokry

- TROTEC T-250 termohigrometr z pirometrem laserowym z funkcją powierzchniowego pomiaru temperatury

Wyniki pomiarów

W załączniku 2 zamieszczono protokoły z wyników pomiarowych wilgotności murów, temperatury powierzchni oraz temperatury pkt. rosy

Na podstawie otrzymanych pomiarów utworzono następujące tabele1 obrazujące stan zawilgocenia murów.

Miejsca wykonanych pomiarów:

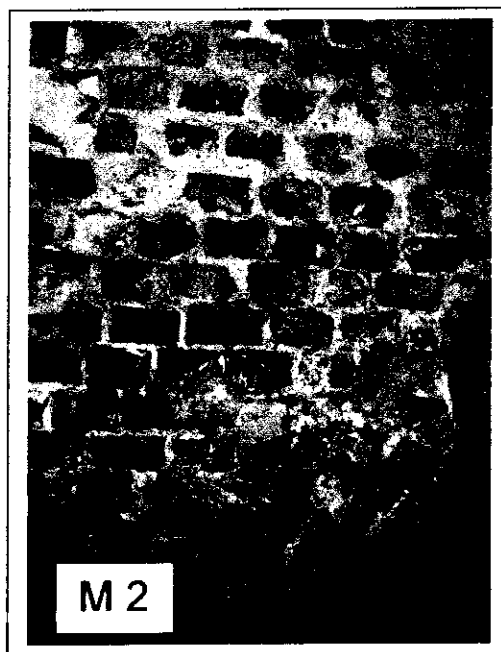
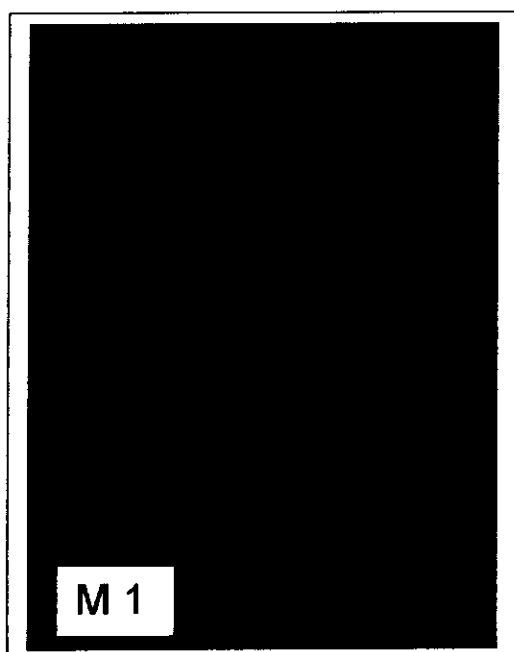
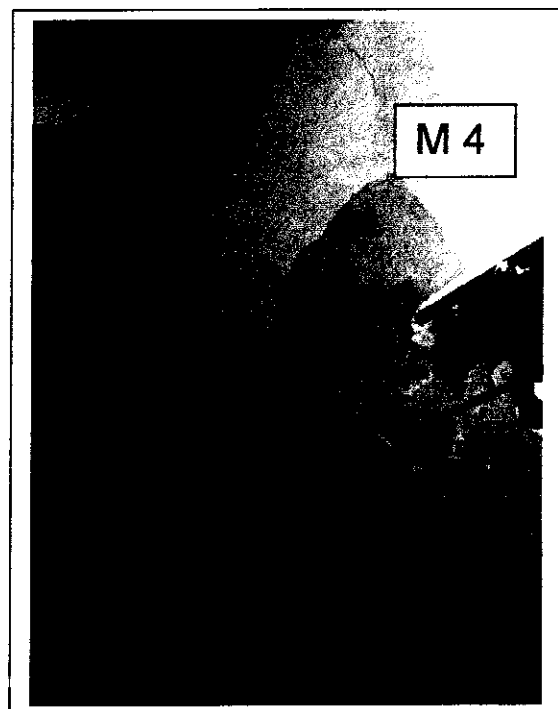
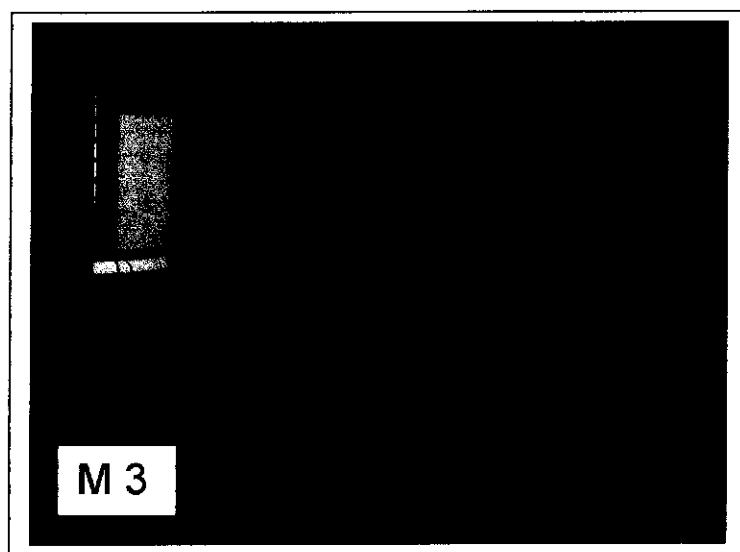
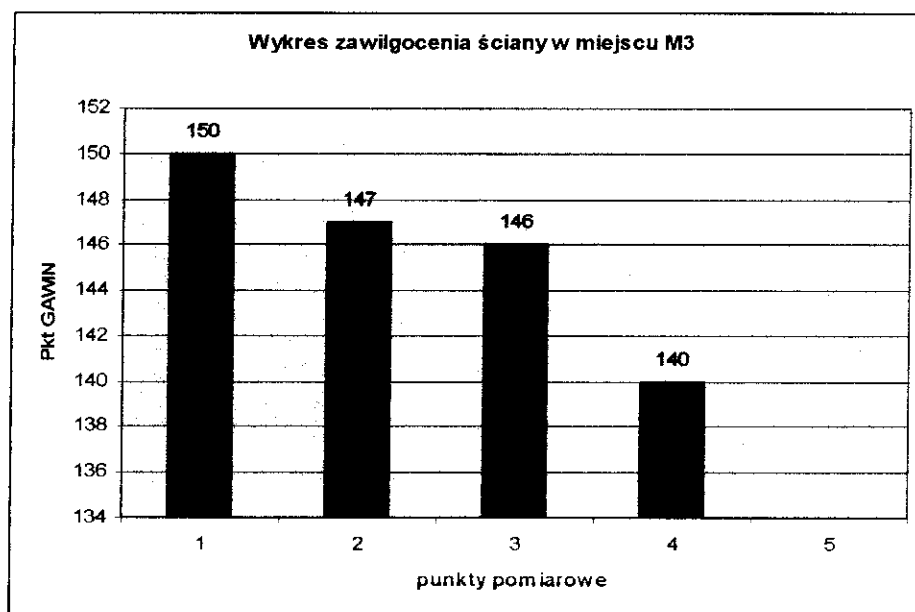
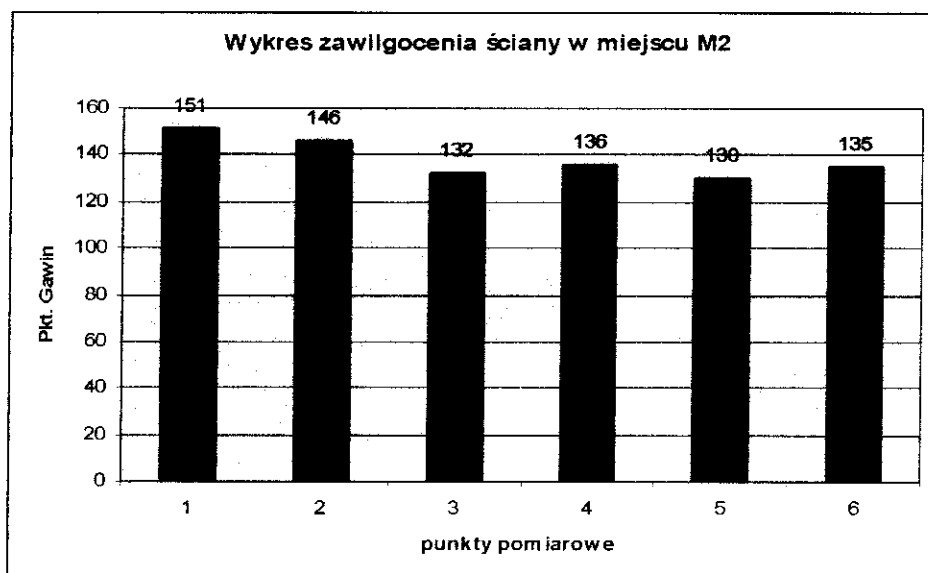
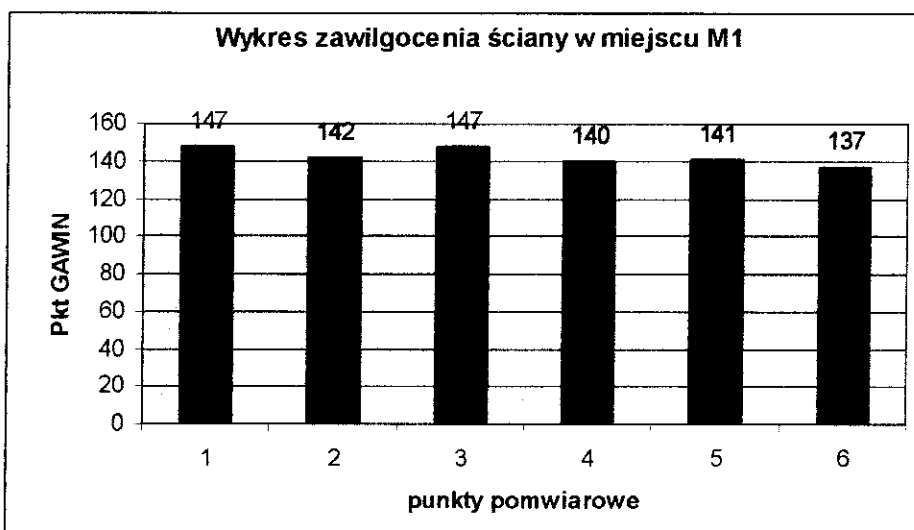
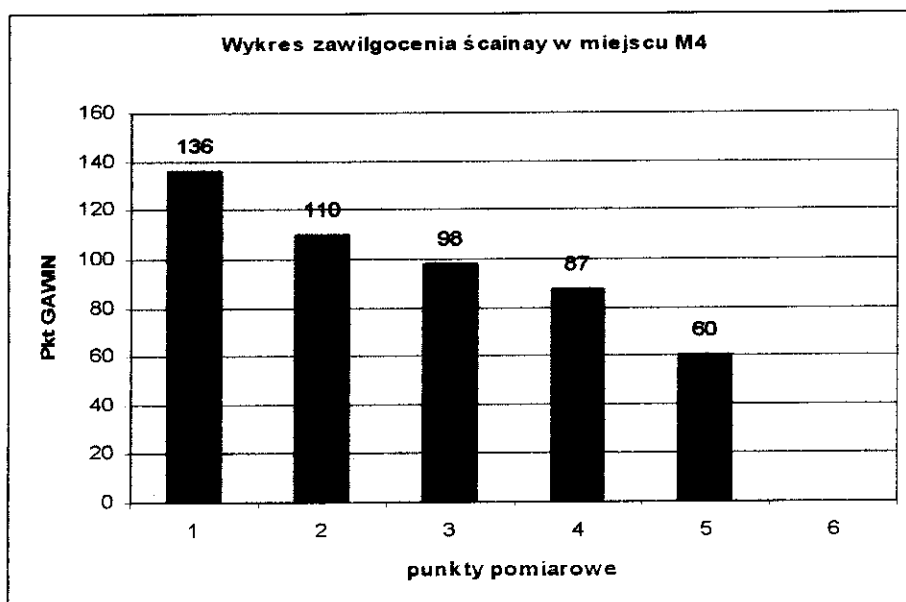


Tabela 1. Wyniki pomiarów wilgotności muru w miejscu M1, M2, M3, M4

Miejsce pomiarowe	Punkty pomiarowe	Lokalizacja	Wysokość od podłogi	Pkt GAWIN	Temp. powierzchni ściany	Tem. punktu rosy	Stan ściany
			[cm]		°C	°C	
M1	1	Piwnica	30	147	16,4	13,9	bardzo mokra
	2		60	142	17,6	13,7	bardzo mokra
	3		90	147	17,9	13,6	bardzo mokra
	4		120	140	18	13,7	bardzo mokra
	5		150	141	18,1	14	bardzo mokra
	6		180	137	18,3	13,9	bardzo mokra
M2	1	Piwnica	30	151	17,4	13,5	bardzo mokra
	2		60	146	17,7	13,8	bardzo mokra
	3		90	132	18	13,8	mokry
	4		120	136	18,2	13,8	mokry
	5		150	130	18,6	13,9	mokry
	6		180	135	18,7	13,9	mokry
M3	1	Piwnica	30	150	14,9	14,8	bardzo wilgotny
	2		60	147	15,1	14,6	bardzo wilgotny
	3		90	146	15,3	14,6	bardzo wilgotny
	4		120	140	15,7	14,6	bardzo wilgotny
	5		150				
	6		180				
M4	1	Piwnica	30	136	20,1	14,2	mokry
	2		60	110	20,5	14,2	bardzo wilgotny
	3		90	98	20,7	14,8	bardzo wilgotny
	4		120	87	20,8	14,8	wilgotny
	5		150	60	20,8	14,8	wilgotny
	6		180				







Główną przyczyną zawilgocenia budynków jest brak skutecznej izolacji poziomej oraz wysoki poziom wód gruntowych. W piwnicach niższej kondygnacji występuje stale woda. Występowanie wody w piwnicy zauważalne jest również u sąsiadów. Przyczyną może być uszkodzony drenaż budynków.

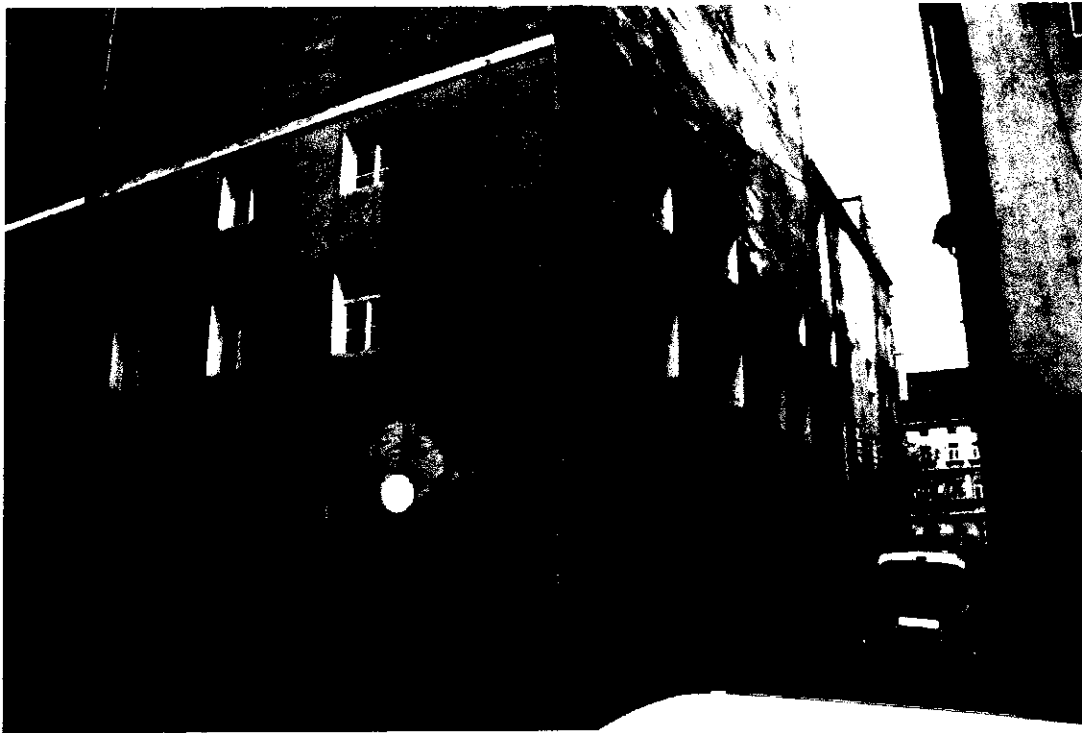
Jednoznaczne stwierdzenie przyczyn występowania wody w piwnicach wymaga wykonania badań wodno-gruntowych terenu i opracowanie ekspertyzy w tym zakresie.

Występowanie zawilgocenia ścian fundamentowych, ścian piwnic oraz ścian parteru jest spowodowane brakiem skutecznej izolacji poziomej. Przez kapilary woda jest podciągana do góry w kapilarach dzięki napięciu powierzchniowemu molekuł wody w murze do wyższych kondygnacji. Im cieńsze są kapilary, tym większe jest ciśnienie i tym wyżej podnosi się woda. Woda i rozpuszczona w gruncie sól migrują w ścianach budynku dokonując destrukcji materiału tynków, murów i spoin. Wewnątrz ściany wykazują zawilgocenie do wysokości 2,2 m i wyżej

Zawilgocenie ścian na zewnątrz rozkłada się nierównomiernie. Konsekwencją jest:

- aktywny rozwój i owocowania konidialne grzybów pleśniowych, stęchły zapach, niszczenie tynku i aktywna korozja biologiczna budynku.
- intensywne odparowywanie wody z zawilgoconych ścian (wew. i zew.), które powoduje wysoką wilgotność powietrza
- zasolenie murów,
- odpadanie tynków,
- rozwój grzybów

Woda podciągana z gruntu nie jest czysta chemicznie. Znajdujące się w niej rozpuszczone związki w tym głównie sole mineralne są przez nią wprowadzane w mur. Odparowując z zawilgoconego muru woda jest już czysta chemicznie, a wprowadzone w ten sposób sole odkładają się w murze, gdzie po przekroczeniu wielkości granicznych zaczynają się krystalizować. W wyniku krystalizacji soli zachodzi proces tynków i murów.

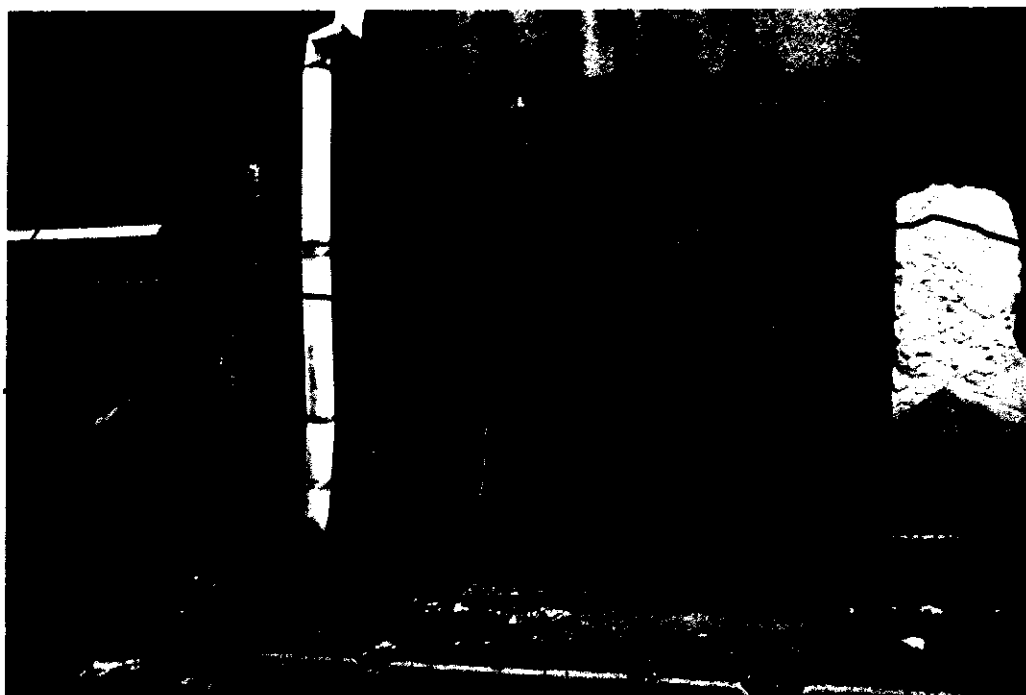


Fot. 24. Widok zawilgocenia ściany od strony ul. Ziębickiej



Fot. 25. Widok zawilgocenia ściany od strony ul. Poprzecznej

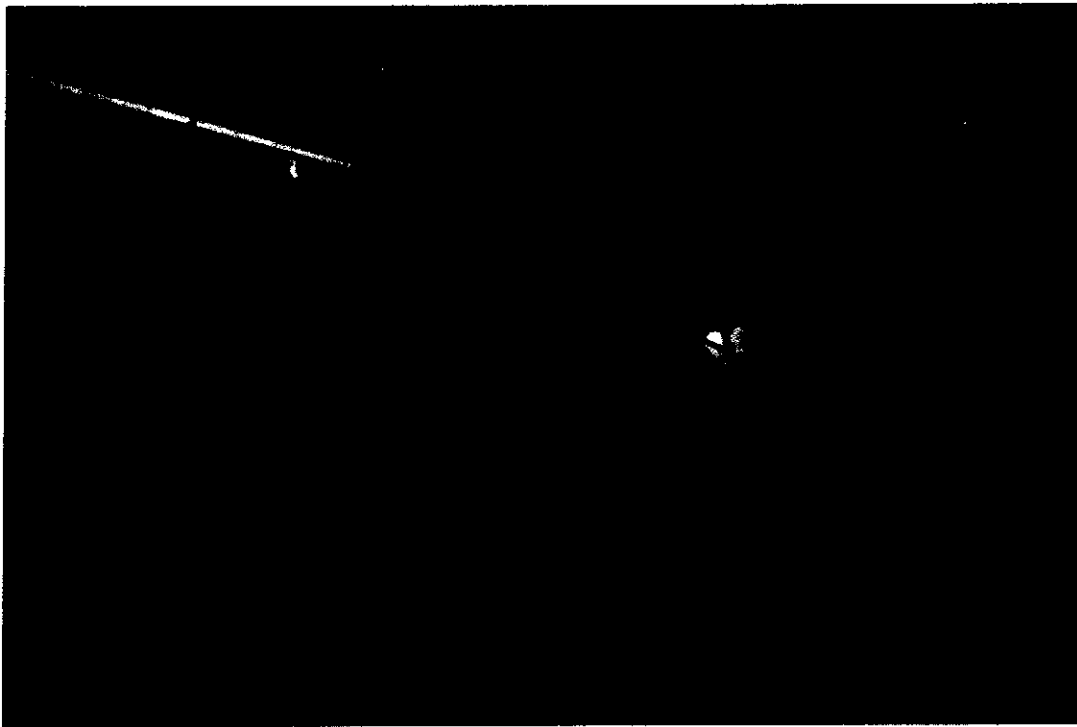
Proces ten w swej naturze podobny jest do efektu zamarzania wody (zwiększenie objętości wody przy jej zamarzaniu) przy tworzeniu kryształów soli ciśnienie krystalizacji rozrywa strukturę materiałów budowlanych i niszczy je. Siarczany mogą wytwarzać ciśnienie rzędu 2 ton/cm². Efektem tego procesu jest wyraźna destrukcja zarówno elewacji zewnętrznej jak i wewnętrznej.



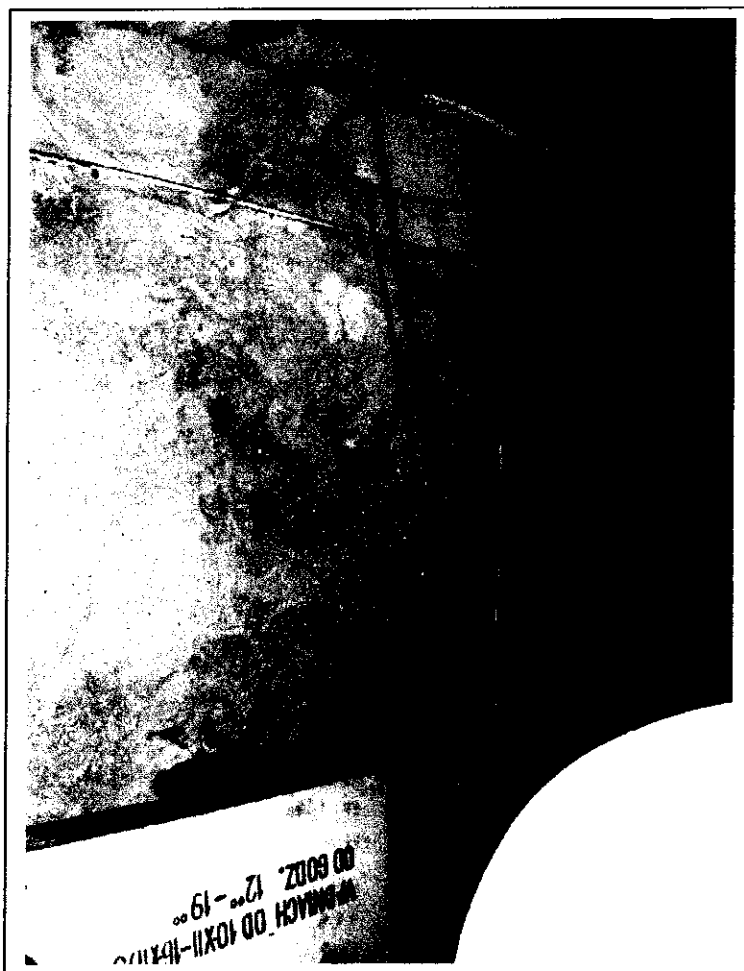
Fot. 28. Widok zawilgocenia ściany od strony ul. Poprzecznej



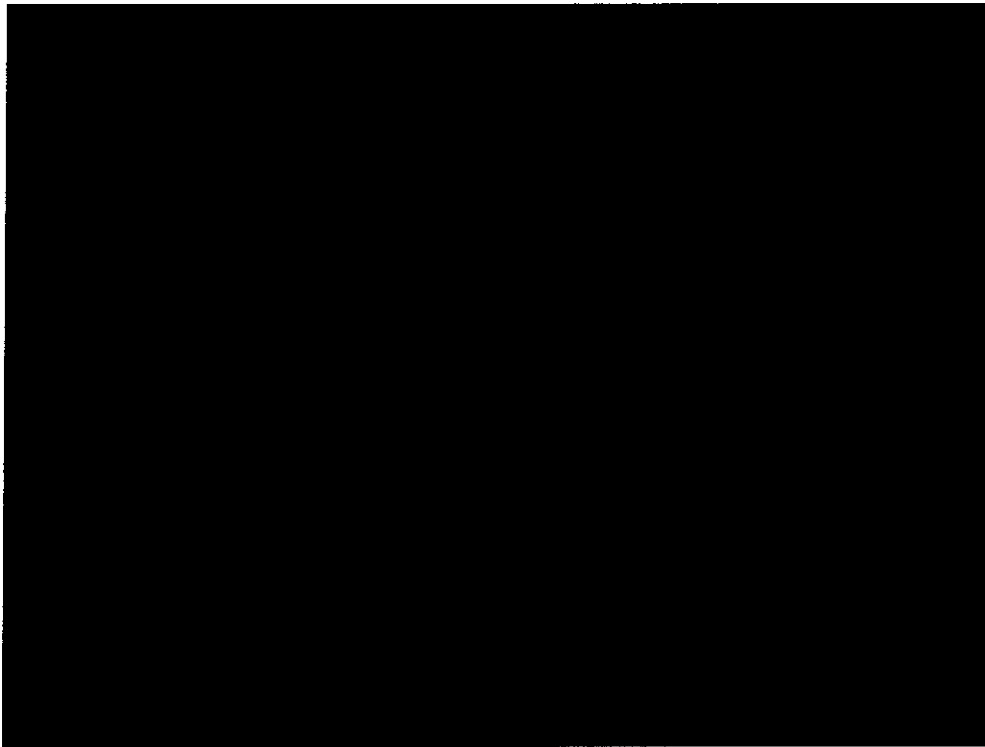
Fot. 29. Widok zawilgocenia ściany od strony ul. Ziębickiej



Fot. 30. Widok zawilgocenia ściany w piwnicy



Fot. 31, Widok ściany na której występuje krystalizacja soli



Fot. 32. Widok grzyba na ścianie

6. Wnioski końcowe i zalecenia

6.1 Dach części objętej pożarem

Dach objęty pożarem należy wyremontować zgodnie z Projektem odbudowy dachu wykonanego przez firmę Biodom zatwierdzony decyzją nr. 67/2003 z 20 marca 2003 roku. **Prace remontowe należy wykonać natychmiast.** Pozostawienie budynku w aktualnym stanie może grozić dalszą destrukcją budynku, jej elementów konstrukcyjnych oraz wykończeniowych.

6.2 Dach i strop nad salą kinowo-widowiskową

Pokrycie dachu oraz obróbki blacharskie są przyczyną zamakania ścian i konstrukcji dachu oraz stropu, **wymagają natychmiastowej wymiany.**

Konstrukcja dachu ogólnie w stanie dostatecznym, aktualne i planowane w termomodernizacji obciążenia nie zagrażają wytrzymałości poszczególnych elementów dachu pod warunkiem wymiany skorodowanych elementów.

Konstrukcja dachu w wielu miejscach poddana częściowej lub całkowitej korozji biologicznej wymaga wymiany. Część belek dachowych, kleszczy, słupów w miejscach przypodporowych od strony ścian poddana korozji biologicznej. Oszacowano, że wymianie podlegać będzie około 20% całej konstrukcji.

Należy wykonać:

1. Odsłonięcie wszystkich desek stropu nad salą kinowo-widowiskową i dokładną kontrolę stanu technicznego konstrukcji dachu. Zarażone korozją biologiczną elementy konstrukcji dachu i stropu nad salą widowiskową wymienić.

2. Elementy konstrukcyjne dachu i stropu zaimpregnować środkami przeciwgrzybicznymi przeciwogniowymi.
3. Wykonać nowe deskowanie dachu wraz z wymianą pokrycia dachu. Jednocześnie należy wykonać wymianę obróbek blacharskich na wszystkich murkach, ściankach kolankowych. Deski lub płyty OSB zaimpregnować przeciwogniowo i przeciwgrzybicznie.
4. Umożliwić wentylowanie strychu przez wykucie zamurowanych otworów w ścianach
5. Wykonać docieplenie stropu strychu zgodnie z projektem Remontu budynku ZOK w zakresie ocieplenie ścian, stropu, wymiany stolarki okiennej wykonanym w 2006 roku.
6. Wykonać obróbki blacharskie oraz nowe pokrycie z papy zgodnie z projektem Remontu budynku ZOK w zakresie ocieplenie ścian, stropu, wymiany stolarki okiennej wykonanym w 2006 roku.

6.3 Pokrycie dachu pozostałej części budynku oraz wymiana obróbek blacharskich

Stan pokrycia dachu budynków towarzyszących:

1. Scena (3)
2. Część techniczno-gospodarcza (5)
3. Część techniczno-gospodarcza (6)
4. Część techniczno-gospodarcza (7)

jest katastrofalny i wymaga natychmiastowego wykonania nowego pokrycia, wymiany obróbek blacharskich oraz izolacji termicznej. Zakres ten został ujęty w projekcie Remontu budynku ZOK w zakresie ocieplenie ścian, stropu, wymiany stolarki okiennej wykonanym w 2006 roku.

6. 4. Dach oraz ściany nad zapleczem sceny (4)

Dach zaplecza sceny ze względu na korozję biologiczną wymaga wymiany. Należy wykonać nowy stropodach ocieplony, konieczne jest aby ściany powiązać wieńcem zwiększając sztywność układu. Ściany z cegły na ostatniej kondygnacji zarażone korozją biologiczną należy wymienić. Oszacowano, że korozją biologiczną objęty jest mur ostatniej kondygnacji na wysokość około 50 cm poniżej sufitu. Rzeczywistą wysokość należy podać po całościowym odslonięciu murów. Ilość muru do przemurowanie może ulec zmianie.

Należy wymienić również ścianę kolankową wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami. Zakres ten został ujęty w projekcie Remontu budynku ZOK w zakresie ocieplenie ścian, stropu, wymiany stolarki okiennej wykonanym w 2006 roku.

Udrożnić lub doprowadzić do właściwego odprowadzenie wody od budynku od strony podwórka.

6.5. Wykonać wzmocnienia ścian ostatniej kondygnacji budynku administracyjnego (1)

Należy wzmocnić układ konstrukcyjny ścian przez wykonanie wieńca wokół murów budynku administracyjnego, który należy wykonać podczas wymiany spalonej części konstrukcji dachu.

Dodatkowo należy wykonać ściągi po trzy ściągi w obu kierunkach spinając ściany zewnętrzne prętami śrenicy \varnothing 25 naciąganych śrubą rzymską. Należy zadbać o odpowiednie zakotwienie ścian. Dla ścian zewnętrznych kotwy należy ukryć pod tynkiem, kotwy muszą być ze stali nierdzewnej. Prace wykonać należy przed rozpoczęciem remontu budynku zgodnie z projektem Remontu budynku ZOK w zakresie ocieplenie ścian, stropu, wymiany stolarki okiennej wykonanym w 2006 roku.

Wodę znajdującą się w piwnicach nie wolno usuwać bez dokładniejszego wykonania badań gruntowych i ustalenia przyczyn zawilgacania.

6.6. Osuszenie murów

1. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku należy osuszyć i trwale zabezpieczyć przed ponownym zawilgoceniem przed planowanym remontem.

2. W osuszanych pomieszczeniach należy usprawnić wentylację i dostosować do aktualnych wymagań, lub zastosować inne usprawnienia.

3. Usprawnić odprowadzenie wód deszczowych po za obszar fundamentów

Należy wykonać osuszenie murów przez wykonanie izolacji poziomej na wysokości gruntu od strony zewnętrznej. Izolację poziomą można wykonać przez iniekcję murów wewnętrznych i zewnętrznych, lub za pomocą bezinwazyjnego systemu osuszania murów Aquapol, które będzie oddziaływać jednocześnie na ściany zewnętrzne i wewnętrzne.

System Aquapol fizycznie wyrzuca wodę i rozpuszczoną sól z murów a następnie pełni funkcję izolacji poziomej. System ten powoduje również naturalne obumierania grzybów pleśniowych.

Osuszenie ścian przyczyni się do poprawy warunków powietrznowilgotnościowych renowacji zawilgoconych budynków.

Przed rozpoczęciem prac osuszających należy usunąć tynki z zawilgoconych miejsc o zasolonych tynkach. Rozpoczęcie prac termomodernizacyjnych należy poprzedzić osuszeniem murów w terminie minimum 6 m-cy przed wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych.

**Załącznik 1 Analiza statyczna konstrukcji dachu nad salą
widowiskową**

Z 1.1 Obliczenie nośności elementów konstrukcyjnych: Zestawienie obciążeń

Obciążenie śniegiem:

Strefa IV

$$g_k = 1,5 \text{ m}^3, R = 2,45 \text{ kN/m}^3, Q_k = 1,5 \cdot 2,45 = 3,67 \text{ kN/m}^2$$

Wartość charakterystyczna obciążenia wynosi:

$$C = 1,$$

$$S_k = 3,7 \text{ kN/m}^2$$

Wartość obliczeniowa wynosi przy współczynniku $\gamma_f = 1,4$

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,4 \cdot 3,7 = 5,18 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie stałe

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne	Współczynnik zwiększający	Obciążenie obliczeniowe
	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
Obciążenie z dachu			
Papa	0,4	1,2	0,48
Deski	0,22	1,1	0,248
Krokwie 0,22 x 0,2	0,2	1,1	0,22
Obciążenie z podwieszonoego stropu			
Deskowanie	0,22	1,1	0,248
Wata szklana+gruzem	1,0*0,05	1,25	0,0625
Deskowanie	0,22	1,1	0,248
Zaprawa cem-wap	19*0,015	1,3	0,37
Konstrukcja stropu belki 0,24 x 0,26	0,22	1,1	0,243
Razem			2,12kN/m²

Obciążenie zmienne technologiczne

$$q_{zt} = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,4 = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

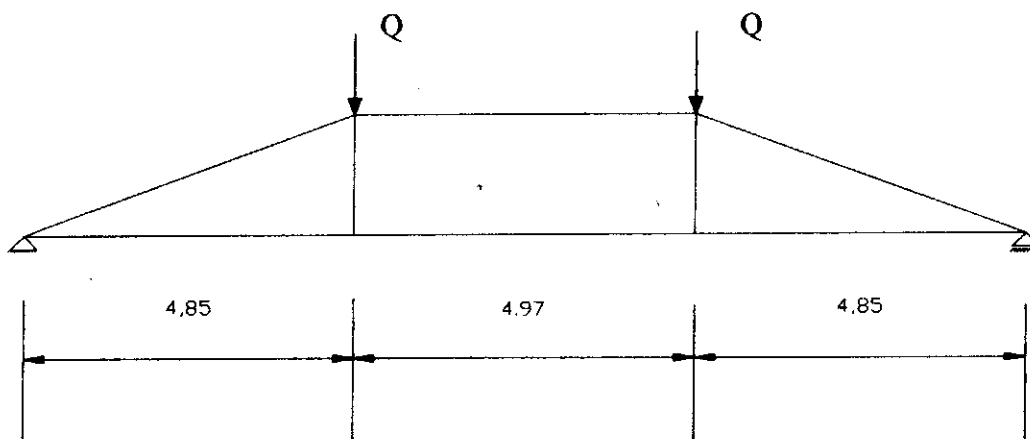
Razem obciążenie wynosi:

$$q = 5,18 + 2,12 + 0,7 = 8,0 \text{ kN/m}^2$$

Siła Q wynosi

$$Q = 8 \cdot 4,5 \cdot 5 = 180 \text{ kN}$$

Schemat statyczny



Sprawdzenie warunków nośności

$$M = 180 \times 4,85 = 973 \text{ kNm}$$

$$N_{\max} = M / h = 973 / 1,78 = 496 \text{ kN}$$

Nośność na rozciąganie-przęsło środkowe pas dolny

$$\sigma_t = N/A \leq R_{dt} \times m$$

Przyjęto najniższą wartość wytrzymałości R_{dt} dla drewna $R_{dt}=11\text{MPa}$, $m=0,85$

$$\sigma_t = N/A = 496 / 0,24 \times 0,24 = 8,61 \text{ MPa} \leq 11 \times 0,85 = 9,35 \text{ MPa}$$

Rezerwa wytrzymałości 8,6 %

Nośność na rozciąganie-wieszak

$$N = 496 \text{ kN}$$

$$A = 0,22 \times 0,22 \times 2 = 0,0968 \text{ m}^2$$

$$\sigma_t = N/A = 496 / 0,22 \times 0,22 \times 2 = 5,14 \text{ MPa} \leq 11 \times 0,85 = 9,35 \text{ MPa}$$

Rezerwa wytrzymałości 45%

Nośność na ściskanie

$$\sigma_c = N/A \leq R_{dc} \times m$$

$$\sigma_c = N/A = 496 / 0,2 \times 0,25 = 9,92 \text{ MPa} \leq 13,5 \times 0,85 = 11,47 \text{ MPa}$$

Rezerwa wytrzymałości 13,5 %

Załącznik 2 Badania wilgotności murów

PARAMETRY MURU

Data: 11.06.2007R	Adres obiektu: Zabkowicki Dom Kultury Lynce 29 57-200 Zabkowice
Zlecienniodawca:	Pomiar wilgotności ścian i powietrza. ocena stanu technicznego Sprzet: urządzenie pomiarowe GANN HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 - numer fabryczny: 12-09431 rok produkcji: 2005 TROTEC T-250 termohigrometr z pirometrem laserowym z - funkcją powierzchniowego pomiaru temperatury WAGOSUSZARKA - RADWAG WPS-30S

M1 ściana wew.

od ul. Zabkowickiej					WAGO SUSZ ARKA
Wysok ość Pkt. M.	temp powierzchni w pkt	temp pkt rosy w pkt	Pkt. GANN	% masy H2O	
30	16,4	13,9	147		/
60	16,6	13,7	142		
90	16,8	13,6	147		
120	18,0	13,7	140		
150	18,1	14	141		
180	18,3	13,9	137		

M2 ściana wew.

od ul. Zabkowickiej					WAGO SUSZ ARKA
Wysok ość Pkt. M.	temp powierzchni w pkt	temp pkt rosy w pkt	Pkt. GANN	% masy H2O	
30	17,4	13,5	151		/
60	17,7	13,8	146		
90	18,0	13,8	152		
120	18,2	13,8	136		
150	18,6	13,9	130		
180	18,7	13,9	135		

M3 Piwnica

					WAGO OSU SZA RKA
Wysok ość Pkt. M.	temp powierzchni w pkt	temp pkt rosy w pkt	Pkt. GANN	% masy H2O	
30	14,9	14,8	150		/
60	15,1	14,6	147		
80	15,3	14,6	146		
120	15,7	14,6	140		

Skala pomiarowa dla urządzenia firmy GANN typu HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 przedstawia się następująco:

Pomiar	20-40	40-60	60-80	80-110	110-130	pow. 130
Stan	bardzo suchy	suchy	wilgotny	bardzo wilgotny	mokry	bardzo mokry

Pomiar klimatu	Pomieszc.	M1	M2	M3
Wilgotność powietrza %	Piwnica	% °C	% °C	73,5% 18°C
Temperatura °C	Wewnątrz	69,6% 20,5°C	68,1% 20,1°C	% °C
Miejsce pomiaru	Zewnątrz	40% 26°C	40% 26°C	40% 26°C

PARAMETRY MURU

Data	<i>11.06.2007r.</i>	Adres obiektu:	<i>Zablonicki Domek Kultury Rynek 24 5F-200 Zabłotnica</i>
Zleceniodawca:		Pomiar wilgotności ścian i powietrza. ocena stanu technicznego	
		Sprzęt urządzenie pomiarowe:	
		GANN HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60	
		- numer fabryczny. 12-09431 rok produkcji: 2005	
		TROTEC T-250 termohigrometr z pirometrem laserowym z	
		- funkcją powierzchniowego pomiaru temperatury	
		WAGOSUSZARKA - RADWAG WPS-30S	

*M4 - ściana wew
kuchnia*

WAGO SUSZ ARKA				
Wysok ość Pkt. M _x	temp powierzch w pkt	temp pkt rosy w pkt	Pkt GANN	% masy H ₂ O
30	22,1°	14,2°	136	
60	20,5°	14,2°	110	
90	20,7°	14,8°	98	
120	20,8°	14,8°	87	
126	20,8°	14,3°	60	

WAGO SUSZ ARKA				
Wysok ość Pkt. M _x	temp powierzch w pkt	temp pkt rosy w pkt	Pkt GANN	% masy H ₂ O

WAGO OSU SZAR KA				
Wysok ość Pkt. M _x	temp powierzch w pkt	temp pkt rosy w pkt	Pkt GANN	% masy H ₂ O

Skala pomiarowa dla urządzenia firmy GANN typu HYDROMETTE UNI 1 z elektrodą aktywną B60 przedstawia się następująco:

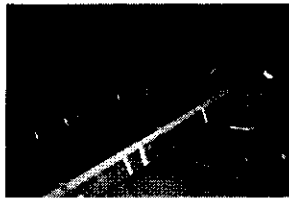
Pomiar	20-40	40-60	60-80	80-110	110-130	pow. 130
Stan	bardzo suchy	suchy	wilgotny	bardzo wilgotny	mokry	bardzo mokry

Pomiar klimatu Wilgotność powietrza % Temperatura °C Miejsce pomiaru	Pomieszc. <i>M4</i>								
	Piwnica	%	°C	%	°C	%	°C	%	°C
	Wewnątrz	<i>60%</i>	<i>22,1°</i>	%	°C	%	°C	%	°C
Zewnątrz	<i>40%</i>	<i>26°</i>	%	°C	%	°C	%	°C	%

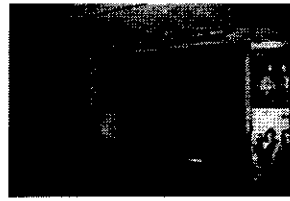
Załącznik 3 Dokumentacja fotograficzna



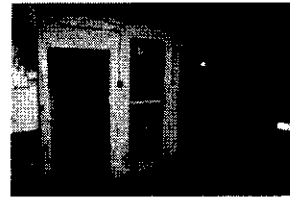
żne grzyby wna poziomie
piwnicy_JPG



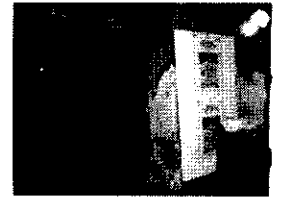
IMG_0729.jpg



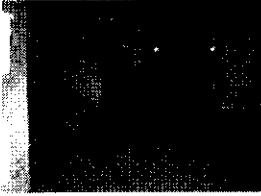
IMG_0781.jpg



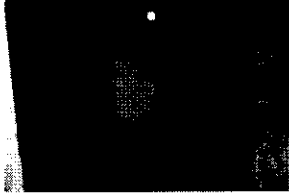
IMG_0782.jpg



IMG_0784.jpg



IMG_0785.jpg



IMG_0786.jpg



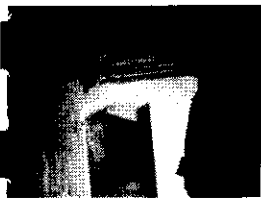
IMG_0787.jpg



IMG_0790.jpg



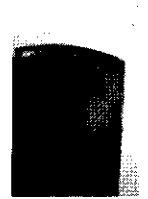
IMG_0791.jpg



IMG_0794.jpg



IMG_0798.jpg



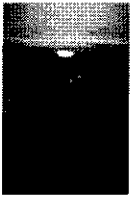
IMG_0807.jpg



IMG_0816.jpg



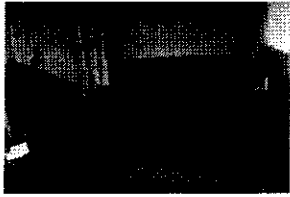
IMG_0840.jpg



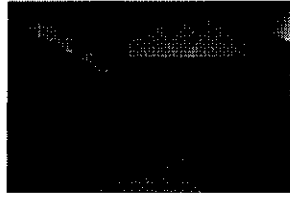
IMG_0841.jpg



IMG_0842.jpg



IMG_0843.jpg



IMG_0844.jpg



IMG_0847.jpg



IMG_0851.jpg



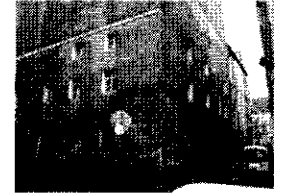
IMG_0852.jpg



IMG_0853.jpg



IMG_0854.jpg



IMG_0858.jpg



IMG_0859.jpg



IMG_0860.jpg



IMG_0861.jpg



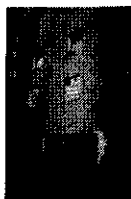
IMG_0862.jpg



IMG_0872.jpg



IMG_0897.jpg



IMG_0903.jpg



IMG_0904.jpg



IMG_0905.jpg



IMG_0906.jpg



IMG_0908.jpg



IMG_0909.jpg



IMG_0914.jpg



IMG_4275.jpg



IMG_4276.jpg



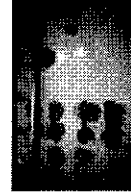
IMG_4277.jpg



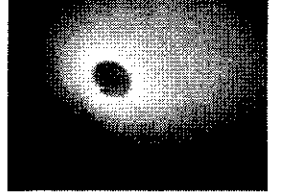
IMG_4278.jpg



IMG_4279.jpg



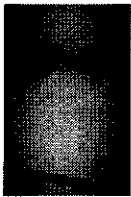
IMG_4280.jpg



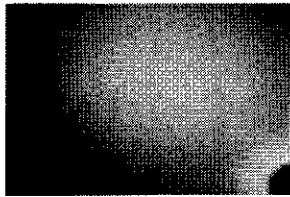
IMG_4281.jpg



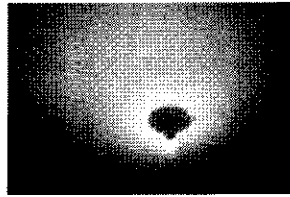
IMG_4282.jpg



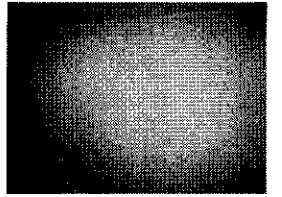
IMG_4283.jpg



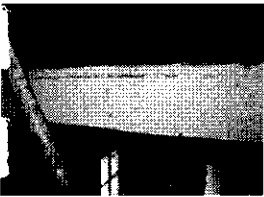
IMG_4284.jpg



IMG_4285.jpg



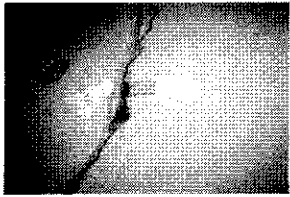
IMG_4286.jpg



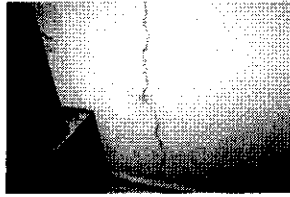
IMG_4287.jpg



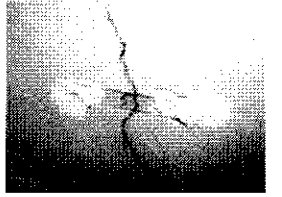
IMG_4288.jpg



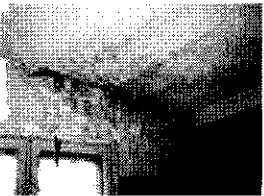
IMG_4289.jpg



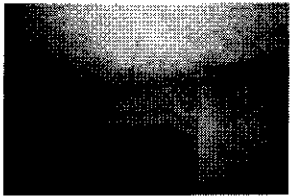
IMG_4290.jpg



IMG_4291.jpg



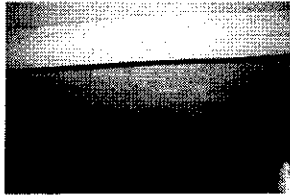
IMG_4292.jpg



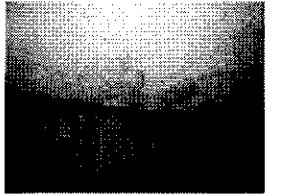
IMG_4293.jpg



IMG_4294.jpg



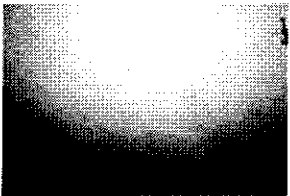
IMG_4295.jpg



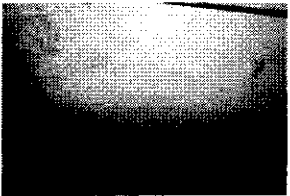
IMG_4296.jpg



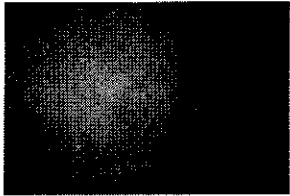
IMG_4297.jpg



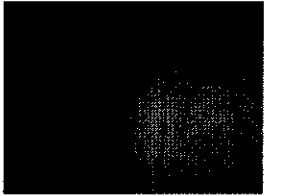
IMG_4298.jpg



IMG_4299.jpg



IMG_4300.jpg



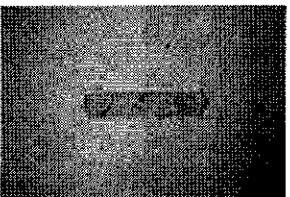
IMG_4301.jpg



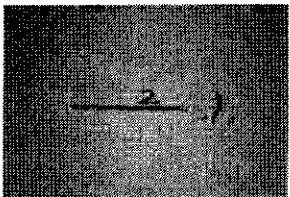
IMG_4302.jpg



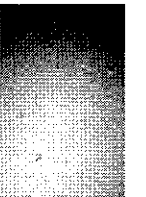
IMG_4303.jpg



IMG_4304.jpg



IMG_4305.jpg



IMG_4306.jpg



IMG_4307.jpg



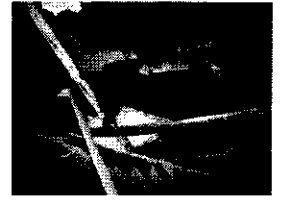
IMG_4308.jpg



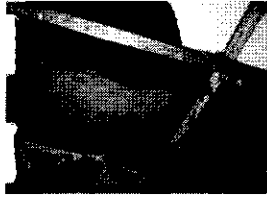
IMG_4309.jpg



IMG_4310.jpg



IMG_4311.jpg



IMG_4312.jpg



IMG_4313.jpg



IMG_4314.jpg



IMG_4315.jpg



IMG_4316.jpg



IMG_4317.jpg



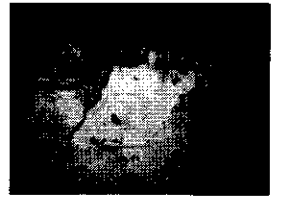
IMG_4318.jpg



IMG_4319.jpg



IMG_4320.jpg



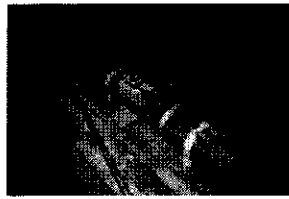
IMG_4321.jpg



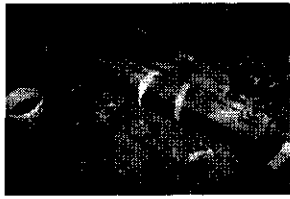
IMG_4322.jpg



IMG_4323.jpg



IMG_4324.jpg



IMG_4325.jpg



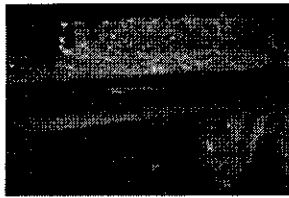
IMG_4326.jpg



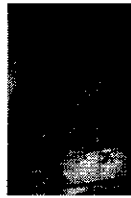
IMG_4328.jpg



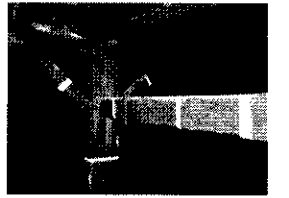
IMG_4329.jpg



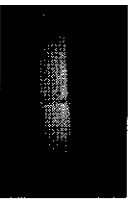
IMG_4330.jpg



IMG_4331.jpg



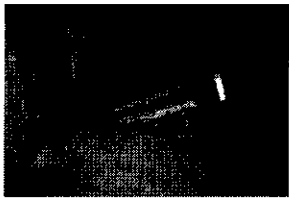
IMG_4332.jpg



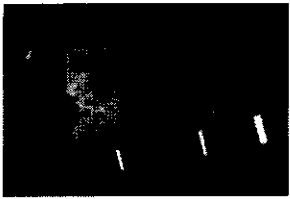
IMG_4333.jpg



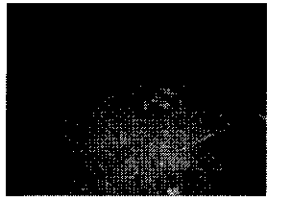
IMG_4334.jpg



IMG_4335.jpg



IMG_4336.jpg



IMG_4337.jpg



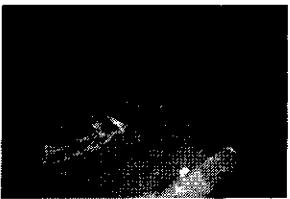
IMG_4338.jpg



IMG_4339.jpg



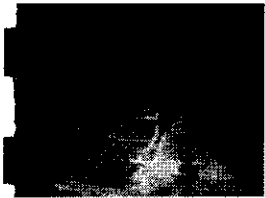
IMG_4340.jpg



IMG_4341.jpg



IMG_4342.jpg



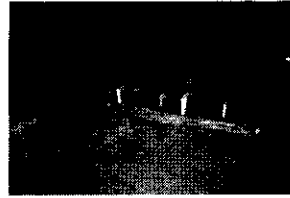
IMG_4343.jpg



IMG_4344.jpg



IMG_4345.jpg



IMG_4346.jpg



IMG_4347.jpg



IMG_4348.jpg



IMG_4349.jpg



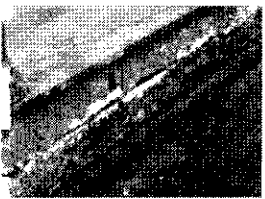
IMG_4350.jpg



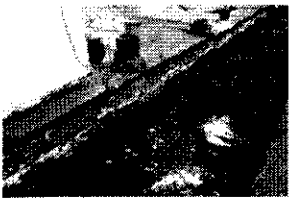
IMG_4351.jpg



IMG_4352.jpg



IMG_4353.jpg



IMG_4354.jpg



IMG_4355.jpg



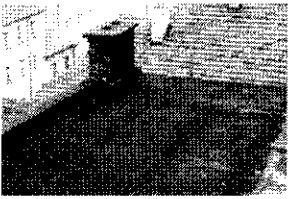
IMG_4356.jpg



IMG_4357.jpg



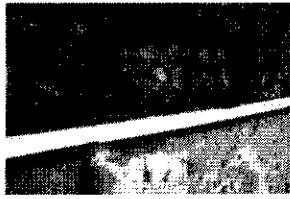
IMG_4358.jpg



IMG_4359.jpg



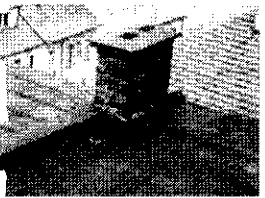
IMG_4360.jpg



IMG_4361.jpg



IMG_4362.jpg



IMG_4363.jpg



IMG_4364.jpg



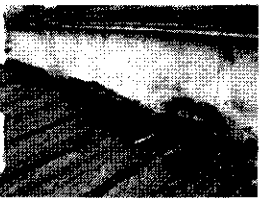
IMG_4365.jpg



IMG_4366.jpg



IMG_4367.jpg



IMG_4368.jpg



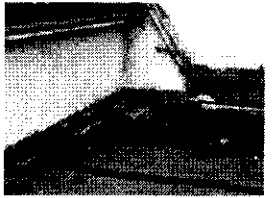
IMG_4369.jpg



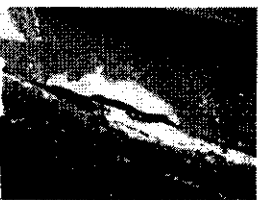
IMG_4370.jpg



IMG_4371.jpg



IMG_4372.jpg



IMG_4373.jpg



IMG_4374.jpg



IMG_4375.jpg



IMG_4376.jpg



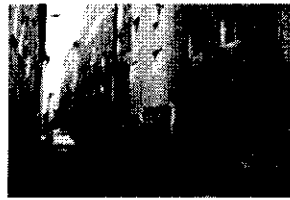
IMG_4439.jpg



IMG_4450.jpg



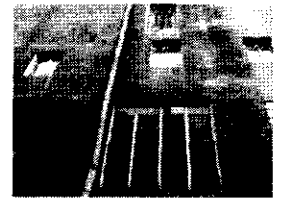
IMG_4451.jpg



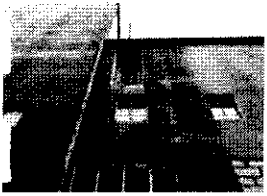
IMG_4452.jpg



IMG_4453.jpg



IMG_4454.jpg



IMG_4455.jpg



IMG_4456.jpg



IMG_4457.jpg



IMG_4474.jpg



IMG_4543.jpg



IMG_4546.jpg



IMG_4547.jpg



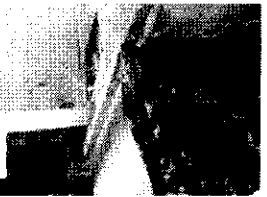
IMG_4548.jpg



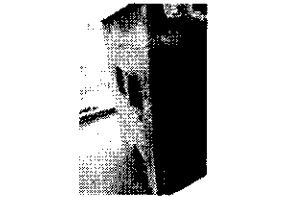
IMG_4549.jpg



IMG_4557.jpg



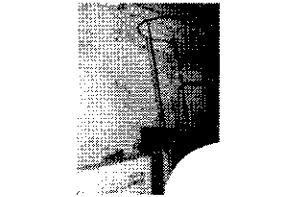
IMG_4558.jpg



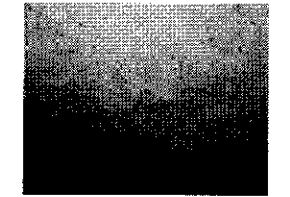
IMG_4559.jpg



IMG_4560.jpg



krystalizacja na murach wew.JPG



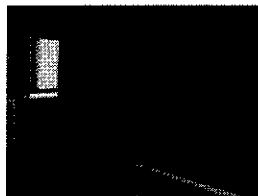
m1 kondensacja.JPG



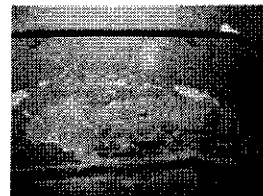
m1.JPG



m2.JPG



m3.JPG



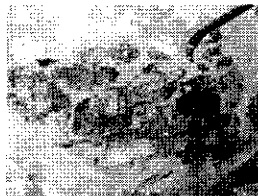
m4.JPG



m4_.JPG



m4_.JPG



m4_.JPG



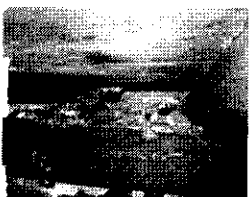
S7003270.JPG



S7003271.JPG



S7003272.JPG



S7003273.JPG



S7003274.JPG



S7003275.JPG



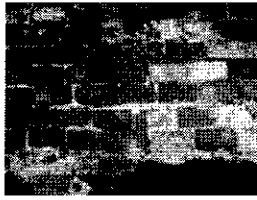
S7003276.JPG



S7003277.JPG



S7003278.JPG



S7003281.JPG



S7003282.JPG



S7003283.JPG



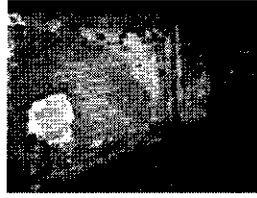
S7003284.JPG



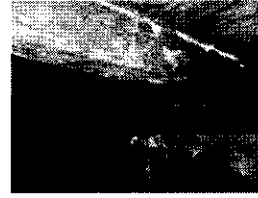
S7003285.JPG



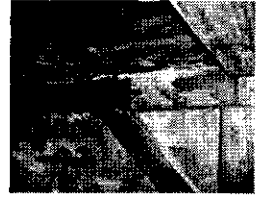
S7003286.JPG



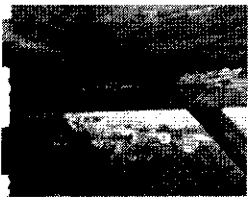
S7003287.JPG



S7003289.JPG



S7003290.JPG



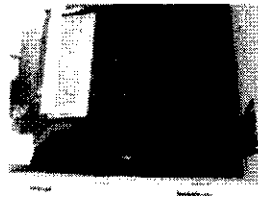
S7003291.JPG



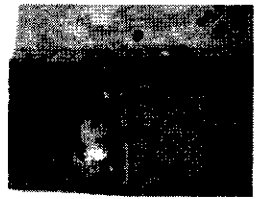
S7003292.JPG



S7003293.JPG



S7003294.JPG



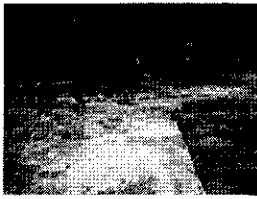
S7003295.JPG



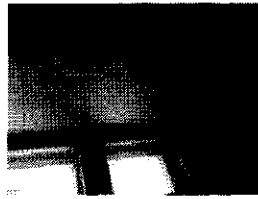
S7003296.JPG



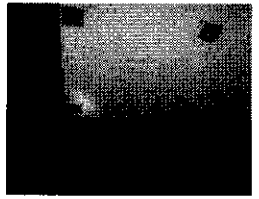
S7003297.JPG



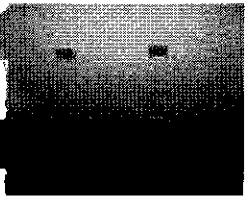
S7003298.JPG



S7003299.JPG



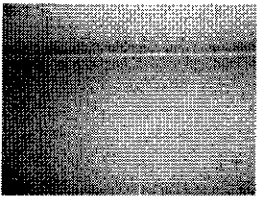
S7003300.JPG



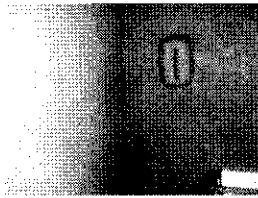
S7003301.JPG



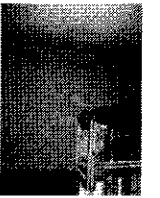
S7003302.JPG



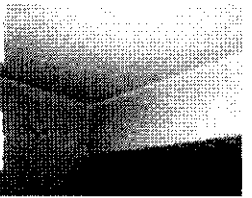
S7003303.JPG



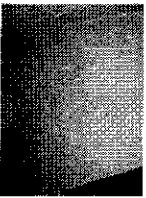
S7003304.JPG



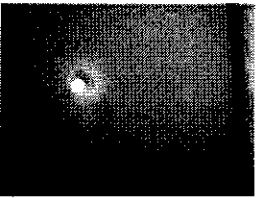
S7003305.JPG



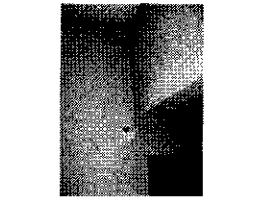
S7003306.JPG



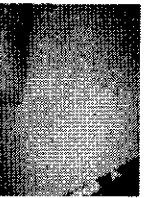
S7003307.JPG



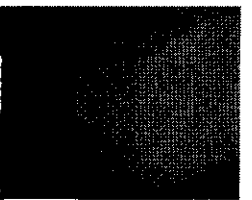
S7003308.JPG



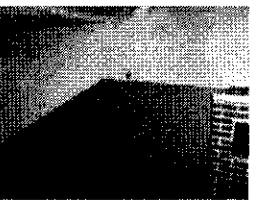
S7003309.JPG



S7003310.JPG



S7003311.JPG



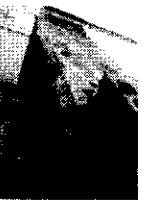
S7003312.JPG



S7003313.JPG



S7003314.JPG



S7003315.JPG



S7003316.JPG



S7003317.JPG



S7003318.JPG



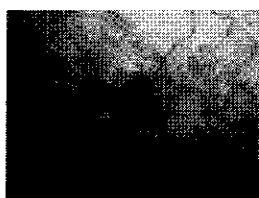
S7003319.JPG



S7003320.JPG



S7003321.JPG



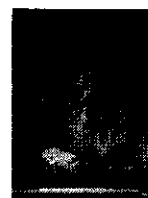
S7003322.JPG



S7003323.JPG



S7003324.JPG



S7003325.JPG



S7003326.JPG



S7003327.JPG



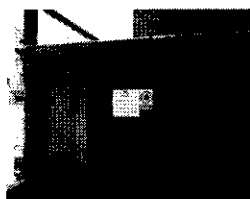
S7003328.JPG



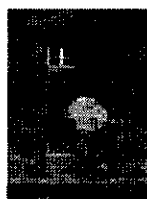
S7003329.JPG



S7003330.JPG



S7003331.JPG



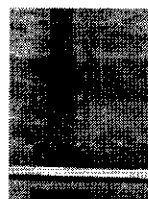
S7003332.JPG



S7003333.JPG



S7003334.JPG



S7003335.JPG



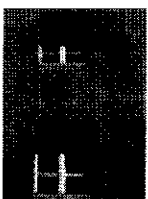
S7003336.JPG



S7003337.JPG



S7003338.JPG



S7003339.JPG



S7003340.JPG



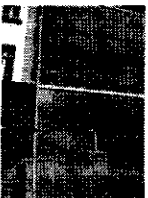
S7003341.JPG



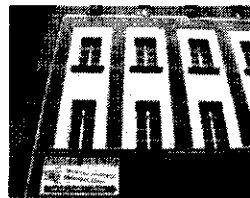
S7003342.JPG



S7003343.JPG



S7003344.JPG



S7003345.JPG



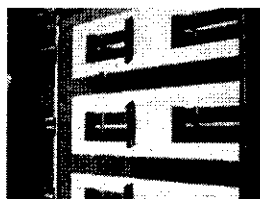
S7003346.JPG



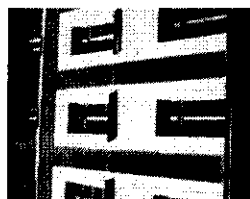
S7003348.JPG



S7003349.JPG



S7003350.JPG



S7003351.JPG

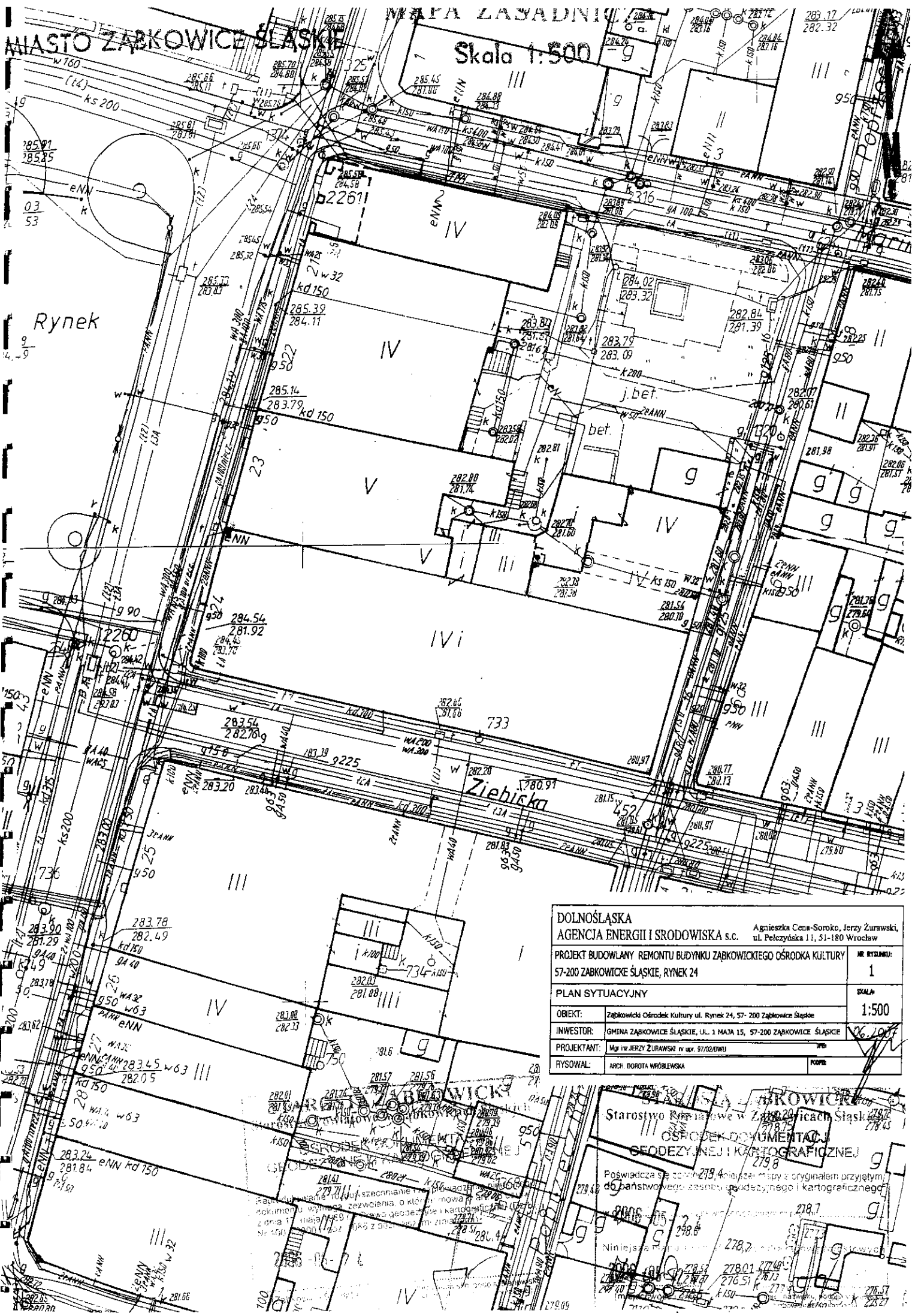
Załącznik 4 Dokumentacja rysunkowa

11. Plan sytuacyjny
12. Elewacja Zachodnia
13. Elewacja Południowa
14. Elewacja Wschodnia
15. Rut piwnic
16. Rzut III kondygnacji
17. Rzut IV kondygnacji
18. Rzut V kondygnacji
19. Rzut dachu
20. Strych nad salą widowiskową V kondygnacja, konstrukcja

MIASTO ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE

MAPA ZASADNICZA

Skala 1:500



DOLNOŚLĄSKA		Agnieszka Cema-Soroko, Jerzy Żurawski, ul. Petczyńska 11, 51-180 Wrocław	
AGENCJA ENERGII I ŚRODOWISKA s.c.		NR RYSUNKU: 1	
PROJEKT BUDOWLANY REMONTU BUDYNKU ZĄBKOWICKIEGO OŚRODKA KULTURY 57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE, RYNEK 24			
PLAN SYTUACYJNY			
OBJEKT:	Ząbkowicki Ośrodek Kultury ul. Rynek 24, 57-200 Zabkowice Śląskie	SKALA:	1:500
INWESTOR:	GMINA ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE, UL. 1 MAJA 15, 57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE		
PROJEKTANT:	Mgr inż. JERZY ŻURAWSKI w upr. 97/02/DWU		
RYSOWAŁ:	ARCH. DOROTA WRÓBLEWSKA		

Starostwo Powiatowe w Zabkowicach Śląskich
OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Poswiadcza się, że powyższe rysunki mapy z oryginałem przyjętym
do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Niniejsze mapy są zgodne z państwowym zasobem geodezyjnym i kartograficznym