


EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca stanu technicznego obiektu budowlanego,
konstrukcyjno – budowlana.

Obiekt: „Dom Gąski” Radom, Rynek 4
„Dom Esterki” Radom, Rynek 5

Zlecniodawca: MUZEUM im. Jacka Malczewskiego
Rynek 11
26 – 600 Radom

Opracował:


RZECZOWNIK BUDOWLANY
mgr inż. Ryszard Matuszajt
Up. GUNB-PR-4/7/99
Nr 7795 Centralny Rejestr
Rzeczników Budowlanych

Radom, sierpień 2016 r.

Zawartość opracowania.

1. Dane ogólne.
2. Warunki gruntowo -wodne
3. Opis techniczny budynków
4. Opis stanu technicznego poszczególnych elementów budynków
5. Analiza występujących niekorzystnych zjawisk w budynku
6. Wnioski końcowe i zalecenia
7. Załączniki
 - 7.1. Rzut piwnic
 - 7.2. Rzut parteru
 - 7.3. Rzut piętra
 - 7.4. Rzut poddasza
 - 7.5. Rzut więźby dachowej
 - 7.6. Przekrój poprzeczny
8. Dokumentacja fotograficzna

1.0. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania ekspertyzy technicznej.

Ekspertyzę techniczną opracowano na podstawie:

umowy Nr A.G. – 022 – 17/2016 zawartej w dniu 12.08.2016r. pomiędzy Muzeum im. Jacka Malczewskiego z siedzibą w Radomiu, Rynek 11, 26 – 600 NIP 796 – 007 – 85 – 13, REGON 000592584 reprezentowanym przez Adama Zielezińskiego - Dyrektora Alicję Piwarską - Główną Księgową zwanym **Zamawiającym** a mgr inż. Ryszardem Mieszalskim - Rzeczoznawcą budowlanym zam. Radom ul. Szeroka 5 m 16, 26 – 600. zwanym **Wykonawcą**.

1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania ekspertyzy technicznej jest obiekt budowlany składający się z dwóch budynków zabytkowych.

- „Dom Gąski” Radom, Rynek 4
 - „Dom Esterki” Radom, Rynek 5
- usytuowanych na działkach 34 i 36.

Celem ekspertyzy technicznej jest określenie stanu technicznego budynków, a w szczególności konstrukcji fundamentów, ścian piwnic oraz dachu dla potrzeb sporządzenia dokumentacji projektowej remontu obu budynków wraz z przystosowaniem piwnic na potrzeby wystawiennicze Muzeum.

Zakresem opracowania ekspertyzy technicznej objęto tylko zagadnienia budowlano – konstrukcyjne, nie obejmuje instalacji wewnętrznych oraz zagadnień ciepłno - wilgotnościowych.

1.3. Materiały źródłowe i dane wyjściowe do opracowania.

Do opracowania niniejszej ekspertyzy technicznej wykorzystano:

- Wizje lokalne przeprowadzone w miesiącu sierpniu 2016r. przez autora opracowania w czasie których dokonano szczegółowych oględzin budynków, poszczególnych jego elementów, odkrywek oraz pomiarów z natury.
- Inwentaryzacja budowlana wykonana przez autora opracowania w zakresie niezbędnym do opracowania ekspertyzy technicznej.
- Polskie normy obowiązujące, normatywy prawne i zasady sztuki budowlanej oraz literatura techniczna.
- Dokumentacja fotograficzna.

2.0. Warunki gruntowo – wodne.

2.1. Warunki gruntowe.

Teren posadowienia budynków znajduje się na krawędzi starej doliny rzecznej, dominują tu utwory zastoiskowe. Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dokonano w oparciu o odwiercone trzy otwory o głębokościach od 2.20 m do 4.0 m.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne podłoża gruntowego

- Warstwa I - Grunty nasypowe.

Jest to najwyżej położona warstwa geotechniczna, występująca we wszystkich otworach.

Mięszość od 1.60 do 2.50 m.

- Warstwa II - Namuły organiczne.

- Warstwa III - Gliny twardoplastyczne zastoiskowe, typ konsolidacji C. $I_L = 0.10$

- Warstwa IV - Gliny zwałowe.

typ konsolidacji B. $I_L = 0.15$.

2.2. Warunki wodne.

Woda występuje w nasypach zalegających do poziomu ok. – 3.0 m p.p.t.

W otworach nr 1 i 3 na rzędnej ok. 156.60 m npm w piaskach wodnolodowcowych napotkano zwierciadło wody podziemnej położone powyżej posadzki piwnic „Domu Gąski”.

3.0. Opis techniczny.

3.1. Charakterystyka budynków.

- „Dom Gąski” - usytuowany na całej szerokości działki, szczytem w północnej pierzei Rynku w zabudowie zwartej o konstrukcji wolnostojącej, jest obiektem zabytkowym.

Kamienica wpisana do rejestru zabytków byłego województwa radomskiego decyzją Nr 197/A/83 z dnia 14.04.1983r.

Wybudowana została zapewne z początkiem XVII w, początkowo jako parterowy budynek, następnie uległ przebudowie, dobudowanie piętra ok. 1811 r.

W latach 1953 – 1955 budynek uległ przebudowie, a w 1977 r. przeprowadzono remont generalny.

Przywrócono układ XVII – wiecznej typowej kamienicy mieszczańskiej.

Budynek dwukondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem użytkowym z dachem dwuspadowym, kryty dachówką „holenderką-esówką” na szalowaniu szczelnym z desek.

Układ dwutraktowy, asymetryczny z jednobiegową klatką schodową.

Wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej.

Układ konstrukcyjny ścian nośnych – poprzeczny.

Jest obiektem funkcjonalnie związanym z budynkiem „Esterki” lecz od niego oddylatowanym.

Kubatura 1960 m³
Powierzchnia użytkowa:
Piwnice 116.70 m²
Parter 91.80 m²
Piętro 127.00 m²
Poddasze 52.00 m²
Razem 397.50 m²

- „Dom Esterki” - usytuowany na całej szerokości działki
szczytem w północnej pierzei Rynku w zabudowie
zwartej o konstrukcji wolnostojącej, jest obiektem
zabytkowym wpisanym do rejestru zabytków byłego
województwa radomskiego decyzją Nr 197/A/83
z dnia 14.04.1983 r.

Budynek dwukondygnacyjny, podpiwniczony z
poddaszem użytkowym z dachem dwuspadowym,
kryty dachówką „holenderką-esówką” na szalowaniu
szczelnym z desek.

Kamienica pochodząca z I-szej połowy XX wieku, była
kilkakrotnie przebudowywana, a 1977 r. przeprowadzono
remont generalny.

Budynek jest obiektem wykonanym w technologii
tradycyjnej, murowanej.

Układ dwutraktowy, asymetryczny z jednobiegową
klatką schodową.

Układ konstrukcyjny ścian nośnych – poprzeczny.

Jest obiektem funkcjonalnie związanym z budynkiem
„Gąski” lecz od niego oddylatowanym.

Kubatura 1910 m³
Powierzchnia użytkowa:
Piwnice 64.60 m²
Parter 86.50 m²
Piętro 120.80 m²
Poddasze 58.00 m²
Razem 329.90 m²

Obiekt w postaci budynków „Dom Gąski” i
„Dom Esterki” obecnie wykorzystywany jest jako
muzeum z salami wystawowymi oraz zapleczem
przez Muzeum im. Jacka Malczewskiego.

4.0. Opis techniczny elementów budynków.

4.1. Fundamenty i ściany fundamentowe obu budynków.

Odkrywki wykazały że rolę fundamentów spełniają mury ścian fundamentowych piwnic o tej samej grubości.

Ściany te wykonane są z cegły pełnej zwykłej ceramicznej kl. ok. „10” na zaprawie wapiennej na silnym wapień hydraulicznym, posadowione na warstwie z kamienia polnego na zaprawie wapiennej. Murowane z cegły ceramicznej bez izolacji przeciwwilgociowej poziomej oraz pionowej, otynkowane w piwnicach „Domu Esterki”, nieotynkowane w piwnicach „Domu Gąski”.

Część ścian „Domu Esterki” wykonano z cegły ceramicznej w połączeniu z głazami granitowymi oraz kamieniem polnym na zaprawie wapiennej.

W okresach jesienno-wiosennych występują okresowe podtopienia piwnic wodami gruntowymi.

Obecnie w wykonanych odkrywkach zalega woda w obu piwnicach.

Wyczuwa się silne zawilgocenie ścian piwnic co skutkuje rozwojem grzyba pleśniowego.

Budynki posadowiono w sposób bezpośredni na podłożu gruntowym.

4.2. Ściany nośne parteru i pięter.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne i usztywniające wykonane z cegły pełnej ceramicznej kl. ok. „10” na zaprawie wapiennej m.-ki ok. $R_z = 0.4 \text{ MPa}$ o gr. 30 - 70 cm.

Ściany posiadają tynk wapienny od wewnątrz, od zewnątrz tynk cem.-wapienny.

W poziomie stropów ściany nie posiadają wieńców.

Otwory okienne i drzwiowe w ścianach posiadają sklepienia płaskie z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej.

4.3. Stropy.

„Dom Gąski”

Piwnice – wykonane jako sklepienia kolebkowe ceglane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej.

Parter, piętro - wykonane jako stropy płaskie staloceramiczne z dźwigarami NP16

„Dom Esterki”

Piwnice – stropy typu Kleina.

Parter, piętro - stropy typu Kleina.

4.4. Schody.

„Dom Gąski”, „Dom Esterki” - schody żelbetowe monolityczne jednobiegowe ze stopniami wyłożonymi drewnem i balustradą.

4.5. Kominy.

Trzony kominowe murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, ponad dachem otynkowane.

4.6. Nadproża.

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonane są sklepienia płaskie z cegły ceramicznej pełnej kl. „10” na zaprawie wapiennej.

4.7. Dach.

Nad budynkami wykonane są dachy jako dwuspadowe o konstrukcji drewnianej, płatwiowo – stolcowy z jętkami.

Krokwie oparte bezpośrednio na murach ścian zewnętrznych podłużnych budynku leżące na murlatach.

Krokwie o wymiarach 10 x 16 cm w rozstawie co 90 cm, murlaty 18 x 20 cm i słupki o wym. 12 x 12 cm. Układ konstrukcyjny więźby o dwóch rzędach słupów z mieczami i jętkami.

W przestrzeni poddasza wydzielono ściankami działowymi pomieszczenia magazynowe wykorzystując jętki i słupy konstrukcji więźby. Pokrycie dachów dachówką „holenderką – esówką” na pełnym deskowaniu szczelnym z desek gr.25 mm. Dachy posiadają obróbki blacharskie jak rynny, rury spustowe pasy pod rynnowe itp.

4.8. Stolarka.

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana nietypowa malowana farbą olejną.

4.9. Podłogi i posadzki.

„Dom Gąski” - w piwnicach posadzki ceglane, na parterze kamienne na pozostałych kondygnacjach drewniane (parkiet).

„Dom Esterki” – w piwnicach posadzki cementowe, na parterze kamienne, na pozostałych kondygnacjach drewniane (parkiet).

5.0. Opis stanu technicznego elementów budynków.

Przeprowadzone wizje lokalne w budynkach, badania i pomiary z natury pozwalają na określenie stanu technicznego.

Stan techniczny i stopień zużycia budynków.

Lp	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	Procentowe zużycie elementu	Oznaki zużycia
1	2	3	4
1	Dobry	0 - 15	Element budynku jest dobrze utrzymany konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
2	Zadawalający	16 - 30	Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji.
3	Średni	31 - 50	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny
4	Zły	powyżej 50	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.

5.1. Fundamenty i ściany fundamentowe.

Przedłużone mury ścian fundamentowych i piwnic o tej samej grubości spełniają rolę fundamentów budynków.
Dolne warstwy wykonane z kamieni tzw.„otoczaków” zmieszane z cegłą na zaprawie wapiennej.
Mur jest fragmentarycznie wilgotny.
Cegła i zaprawa jest również fragmentarycznie zmuśrzała na głębokość zmienną.

Mur fundamentów nie posiada izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej. Ogólnie stan techniczny fundamentów pod ścianami nośnymi w postaci kamieni tzw. otoczaków i fragmentów muru z cegły należy przyjąć za zły.

5.2. Ściany piwnic.

Długoletni okres użytkowania wywarł również swój wpływ na stan techniczny murów ścian piwnic budynków. Mury ścian piwnic są fragmentarycznie wilgotne. Występuje także zmurszenie muru tj. cegły i zaprawy jest wynikiem wieloletniego działania czasu użytkowania obiektu, brakiem izolacji przeciwwilgociowej, a także wysokim poziomem wody gruntowej, który może się podnosić szczególnie w okresach opadów ok. 1.0 m, a nawet 1.50 max. Na ścianach i posadzkach piwnic „Domu Gąski” i „Domu Esterki” występują rozległe mokre plamy co świadczy o dużym poziomie i stanie zawilgocenia. Taki stan wilgotności muru powoduje zasadnicze obniżenie wytrzymałości muru na ściskanie i zginanie. Należy w związku z tym przyjąć procentowe zużycie w/wym. elementu ok. 30 %. Stan techniczny murów i łuków ścian piwnic należy przyjąć jako średni.

5.3. Ściany nadziemne.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne oraz usztywniające wykonane z cegły pełnej ceramicznej kl. ok. „10” na zaprawie wapiennej $R_z = 0.4 \text{ MPa}$. Ściany posiadają tynk obustronny, wewnątrz wapienny, na zewnątrz cem.-wapienny. Otwory okienne i drzwiowe w ścianach posiadają sklepienia płaskie z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej. Stan techniczny ścian nośnych i usztywniających był poddany wpływowi długoletniemu okresowi

użytkowania budynku

Wykonane w technologii murowanej mury bez wieńców w poziomie stropów, spowodowało to osłabienie nośności muru a także podatność na odkształcenia.

Miejscami widoczne włoskowate rysy oraz spękania (zarysowany łuk oparty na ścianie graniczącej z budynkiem Rynek 3)

Ogólnie stwierdza się stan techniczny ścian murowanych nośnych i usztywniających jako średni.

5.4. Stropy.

„Dom Gąski” strop nad piwnicami jako sklepienie kolebkowe ceglane na zaprawie wapiennej, nie stwierdzono pęknięć ani rys.

Ogólnie przyjęto stan techniczny sklepienia jako średni.

Stropy nad pozostałymi kondygnacjami typu Kleina, nie stwierdzono pęknięć ani rys.

Ogólnie przyjęto stan techniczny stropów jako średni.

„Dom Esterki” strop nad piwnicami oraz pozostałymi kondygnacjami jako stropy płaskie stalowo ceramiczne,

Nie stwierdzono pęknięć ani zarysowań.

Ogólnie przyjęto stan techniczny stropów jako średni.

5.5. Więźba dachowa.

Badanie więźby dachowej wykazało, że z elementów dachu spełniających wymogi - obowiązujących norm tj. krokwie, miecze, słupki i zastrzały, elementem najbardziej wytężonym są krokwie.

Krokwie obecnie mają dostateczność wytrzymałość, a ich stan nośności i użytkowania jest dobry.

Wykonane w minionych latach remonty, w tym więźb dachowych oraz zastosowanie impregnatów drewna spowodowały, iż stan techniczny obecnie należy uznać za zadowalający.

5.6. Schody.

Wykonane schody monolityczne żelbetowe, obłożone drewnem, z barierką drewnianą.
Stan techniczny schodów jest zadowalający.

5.7. Stolarka .

Stolarka okienna i drzwiowa drewniana nietypowa malowana olejem i lakierowana.
Stan techniczny stolarki okiennej i drzwiowej jest zadowalający.

5.8. Tynki.

Tynki zewnętrzne i wewnętrzne - wewnętrzne z zaprawy wapiennej oraz zewnętrzne z zaprawy cem.-wapiennej.
Stan techniczny tynków zewnętrznych i wewnętrznych ogólnie należy przyjąć za zadowalający.

5.9. Posadzki i podłogi.

„Dom Gąski” w piwnicach posadzki ceglane (klinkier), na parterze kamienne, na pozostałych kondygnacjach drewniane (parkiet).
„Dom Esterki” w piwnicach posadzki cementowe, na parterze kamienne (marmur), na pozostałych kondygnacjach drewniane (parkiet)
Stan techniczny posadzek i podłóg ogólnie należy przyjąć za zadowalający.

6.0. Wnioski i zalecenia.

Na podstawie zebranych materiałów z wizji lokalnych, odkrywek i przeprowadzonych badań oraz o dokonaną analizę stanu technicznego elementów budynku ustalono:

- elementy konstrukcyjne budynku wykazują zużycie techniczne wynikające z wieku budynków.
- przedmiotowe budynki są obiektami podlegającymi ochronie przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków. Wszystkie elementy konstrukcyjne budynków tzn.

Fundamenty

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne

Stropy

Schody

Konstrukcja dachu

mogą być bez przeszkód dopuszczone do użytkowania, ich stan nośności granicznej i użytkowania nie budzi obaw, wymagają tylko sporadycznych napraw co nie ma wpływu na stan techniczny całego obiektu.

Osobnym problemem jest brak izolacji poziomej i pionowej przeciwwilgociowej co jest przyczyną degradacji fundamentów jak i elementów stykających się z nimi.

Ze względów na warunki gruntowo-wodne, a szczególnie wysokiemu poziomowi wody gruntowej (stojąca obecnie woda wykonanych odkrywek w piwnicach), co decyduje o podciąganiu kapilarnym wody jako głównej przyczyny zawilgocenia ścian. Istotną rzeczą wpływającą na stan techniczny budynków są istniejące fundamenty które wykonano z kamieni łączonych z cegłą ceramiczną na zaprawie wapiennej.

Odkrywki fundamentów wykazały że zastosowana cegła jest miejscowo powierzchniowo zmurszała, a zastosowana zaprawa wapienna osłabiona co do właściwości spajające mur ceglany.

Zaatakowane przez wilgoć ściany fundamentowe oraz dolne części ścian piwnicznych powodują powstanie

w murze tzw. grzyba domowego co uwidacznia się nalotami grzybiczymi w podpiwniczeniu. W obecnym okresie ściany fundamentowe wymagają całkowitego osuszenia oraz wykonania izolacji poziomej i pionowej przeciwwilgociowej. Dokładny sposób i metodę osuszenia ścian podano w opracowaniu ekspertyzy mykologicznej.

Natomiast odnośnie wykonania izolacji poziomej to polega na ręcznym lub mechanicznym wykuwaniu szczelin poziomych w murze i wkładaniu w nie izolacji przeciwwilgociowych w postaci papy lub blachy. Obecnie wykonuje się poziome przepony przeciwwilgociowe mechanicznie w sposób szybki, pewny i trwały.

Naprawa lub wymiana elementów samej więźby dachowej w budynkach z zachowaniem zaleceń ekspertyzy mykologicznej.

W związku przeznaczeniem piwnic na możliwość ekspozycji muzealnej zachodzi konieczność pogłębienia wysokości pomieszczeń piwnicznych, a co za tym idzie podbicie istniejących ścian fundamentowych. Stan techniczny przedmiotowych budynków istniejących pozwala na wykonanie podbicia ścian fundamentowych. Podbicie ścian fundamentowych wiąże się z następującymi zasadami:

- pierwsza zasada że roboty winny być tak prowadzone aby nie naruszyć gdziekolwiek struktury gruntu. Przy pogłębieniu istniejącego fundamentu należy unikać niebezpieczeństwa przy podkopywaniu się obok które grozi wyparciem gruntu spod starego fundamentu do nowego dołu fundamentowego.
- druga zasada wynika z pierwszej i ogranicza podkopywanie się pod istniejące fundamenty tylko do krótkich odcinków.

- trzecia zasada wymaga, żeby starannie i mocno wiązać podbicie ze spodem istniejącego fundamentu nie pozostawiając jakiegokolwiek szczeliny.

Zaniedbanie powyższego może doprowadzić do osiadań i spękań budynku.

W przypadku wystąpienia muru złożonego z kamienia łamanego lub polnego kładzionego na słabej zaprawie może zachodzić potrzeba przemurowania części ścian. Przy znacznym osłabieniu gruntu wodami gruntowymi i w razie złej jakości starej ławy fundamentowej należy pogłębić posadowienie budynku, przy jednoczesnym usunięciu starej ławy, prowadząc prace odcinkami do 1.20 m, zabezpieczając wykop deskowaniem przed obsunięciem się gruntu.

Przy jednoczesnym prowadzeniu prac w kilku miejscach na długości ławy, odległość między nimi nie powinna być mniejsza niż 1.5-krotna wysokość ścian piwnicy.

Po odkryciu ławy fundamentowej i stwierdzeniu uszkodzeń znacznie ją osłabiających, należy ją rozebrać i wznieść ponownie.

W tym celu po obustronnym odkryciu ławy na całej uszkodzonej długości i po odeskowaniu wykopu, aby zapobiec obsunięciu się gruntu, oraz ewentualnym koniecznym odciążeniu ławy, przemurowuje się ją odcinkami.

Długość rozbieranych odcinków nie powinna przekraczać 0.80 – 1.20 m, a odległość między jednocześnie przemurowanymi odcinkami ławy nie powinna być mniejsza od wysokości ścian piwnic. Przy murowaniu odcinków ławy należy pozostawić prawidłowe strzypia dla połączenia z następnym odcinkiem i prawidłowo łączyć te odcinki.

Do przemurowania ławy należy użyć cegły ceramicznej pełnej klasy 150 i zaprawy cementowej marki M7.

W razie łączenia przemurowanej części ławy z pozostawioną częścią starej należy jej strzypia dokładnie oczyścić z resztek zaprawy i przed murowaniem zmyć mleczkiem cementowym

Pogłębienie fundamentowania budynku Rynek 3 będącego stycznym do budynku „Domu Gąski” spowodowało konieczność pogłębienia poziomu

posadowienia ścian konstrukcyjnych w/wym. budynku do tego samego poziomu - 3.41 m.
Wielkość bezwzględna podbitej ściany bezpośrednio stykającej się z budynkiem Rynek 4 waha się w granicach ok. 1.50 m.

Proponowana kolejność wykonywania robót przy podbijaniu ław fundamentowych jest następująca:

- obwód istniejących fundamentów należy podzielić na odcinki 1.0 m,
- jednocześnie można podkopać co czwarty odcinek,
- odległość między kolejnymi nie powinna być mniejsza niż 1.5-krotna wysokość ściany piwnic,
- fundamenty podbić można betonem klasy minimum C 12/15 albo podmurować cegłą pełną lub bloczkami betonowymi, używając zaprawy cementowej,
- odsłonięty odcinek trzeba chronić przed zalaniem.

Zalecenia.

Przed przystąpieniem do prac podbicia fundamentów dokonać napraw powstałych rys oraz zarysowań poprzez obustronne „zszycie” ścian prętami stalowymi lub zastosowanie iniekcji.

Wykonać drenaż opaskowy wokół budynków.

Roboty remontowo – budowlane powinny być prowadzone na podstawie opracowanego projektu technicznego, uzyskaniu niezbędnego pozwolenia zgodnie z przepisami Prawa budowlanego oraz pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do wykonywania funkcji technicznej w budownictwie .

7.0. Klauzule.

- Autor opracowania nie może odpowiadać za wady ukryte budynków, których nie można było sprawdzić w czasie wizji lokalnej.
- Okres ważności niniejszego opracowania dwa lata.

Opracował:



Ka

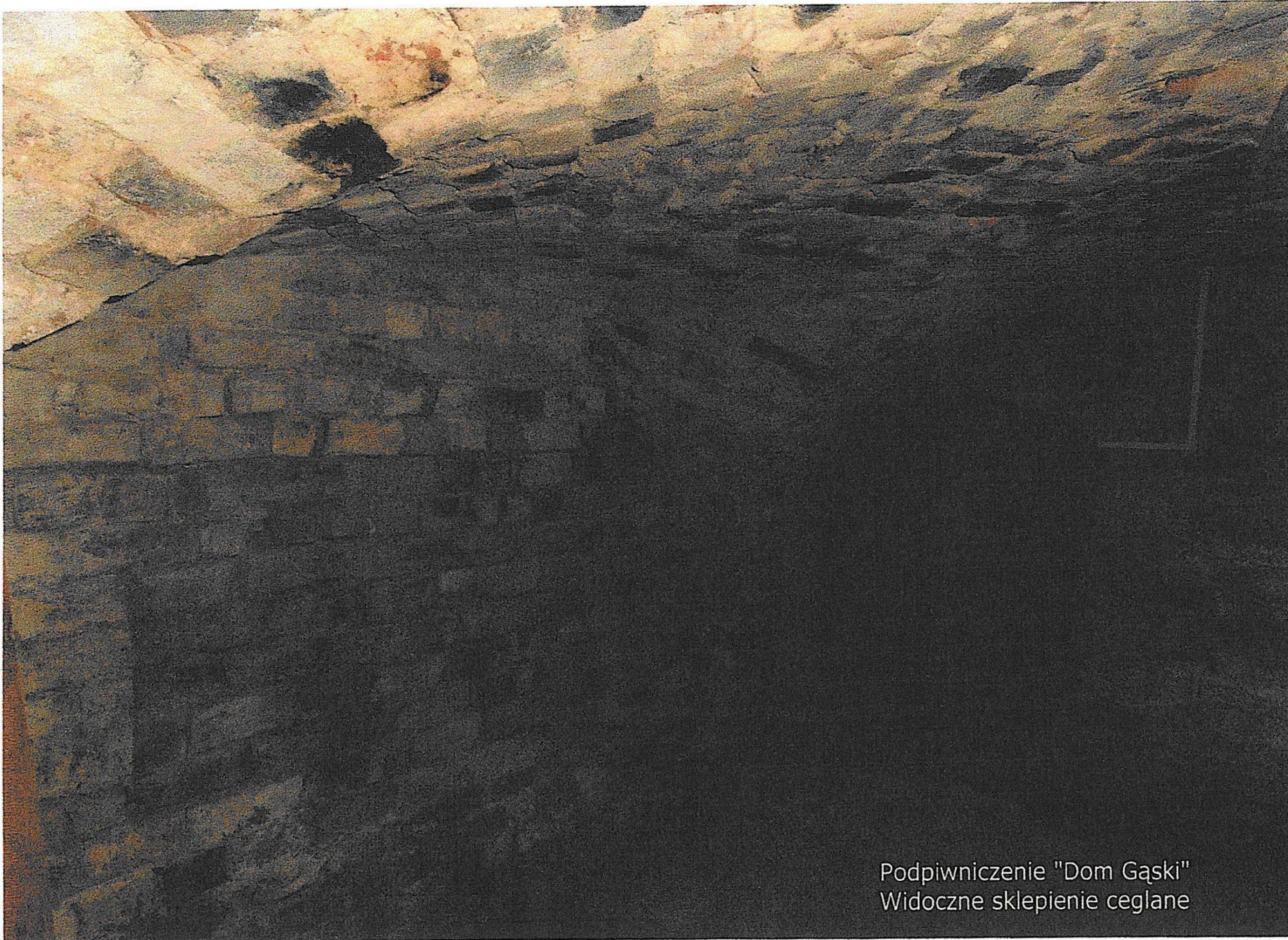


Wieżba "Dom Esterki"
Krokwie z deskowaniem szczelnym



Odkrywka "Dom Esterki"
Wykonana w parterze budynku

120

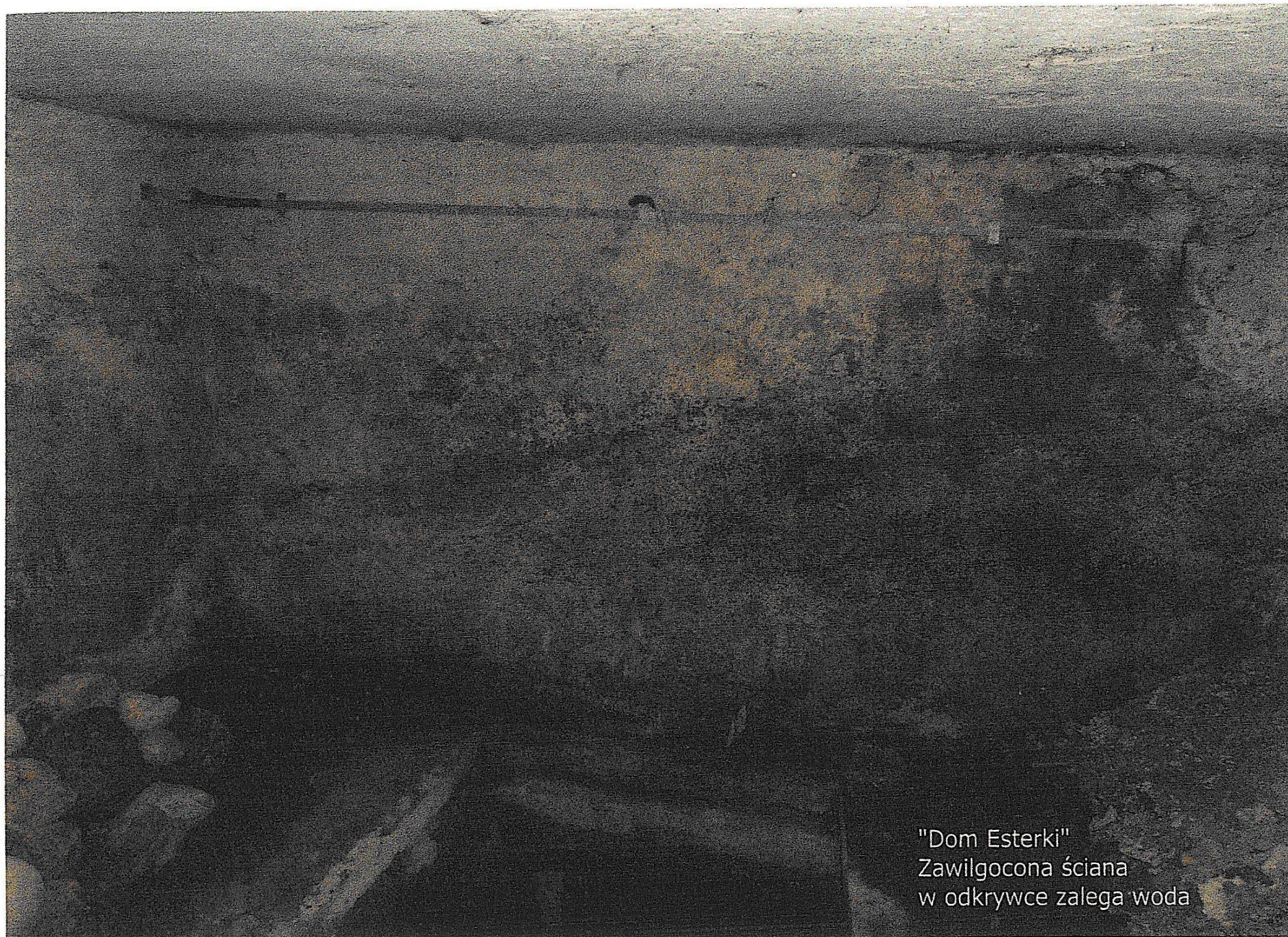


Podpiwniczenie "Dom Gąski"
Widoczne sklepienie ceglane



Podpiwniczenie "Dom Gąski"
Widoczne zaleganie wody w odkrywce

ka



"Dom Esterki"
Zawilgocona ściana
w odkrywce zalega woda



"Dom Esterki"
wykonanej odkrywce
zalega wodaj