

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE

„JW SERWIS”

60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 29b/5

tel. (061) 865-80-95      tel. kom. 0-604-109-731

**EKSPERTYZA**

**dotycząca określenia przyczyn zawilgocenia fundamentów**

**Budynku Urzędu Gminnego**

**zlokalizowanego w Czerwonaku przy ul. Źródlanej 39.**

**Opracowali:**

dr inż. E. Przybyłowicz

mgr inż. Wacław Jezierski

Poznań, listopad 2008 r.

# Spis treści

## **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiot opracowania.

1.2. Cel opracowania.

1.3. Zakres opracowania.

1.4. Podstawy opracowania.

## **2. Dane ogólne o przedmiotowym obiekcie.**

## **3. Badania na obiekcie.**

## **4. Analiza wyników badan.**

## **5. Uwagi i wnioski końcowe.**

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wielokondygnacyjny, budynek Urzędu Gminy. Budynek ten zlokalizowany jest na posesji przy ul. Źródlanej 39, w Czerwonaku.

Obiekt ten znajduje się na działce o nr ewidencyjnym, mapa nr, *3110 ark. 4.* obręb Czerwonak

Usytuowanie budynku przedstawiają zamieszczone poniżej zdjęcia:



**Fot. nr 1.** Elewacja północna i fragment elewacji zachodniej z zadaszonym zejściem do piwnicy, gdzie mieści się kotłownia.



**Fot. nr 2.** Elewacja zachodnia z zadaszeniem wejściem do kotłowni oraz pochylnia dla osób niepełnosprawnych umożliwiająca wejście tych osób do budynku od strony frontowej –południowej

### **1.2. Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest aktualna ocena stanu technicznego budynku, po wieloletnim nawilgacaniu ścian budynku, spowodowanego brakiem odpowiednich izolacji, co stwierdzono w oparciu o przeprowadzone badania makroskopowe, udokumentowane fotografiami i dokonaną wizją lokalną w listopadzie 2008 r.



Została wykonana analiza otrzymanych wyników badań i sformułowane zostały wnioski ułatwiające Inwestorowi podjęcie decyzji co do dalszych działań w obrębie fundamentów budynku i pomieszczeń znajdujących się w poziomie piwnic.

### **1.3. Zakres opracowania.**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje następujące zagadnienia:

- dane ogólne o przedmiotowym obiekcie uzyskane na podstawie przekazanej dokumentacji powykonawczej „adaptacji budynku” wykonanej przez „Pracownię Projektową” G. Przybyły z siedzibą w Swarzędzu na Oś. Kościuszkowców 41/16, wykonanej w 1997 r,
- badania makroskopowe wykonane w miesiącu listopadzie br. na obiekcie,
- analizę wyników badań,
- uwagi i wnioski końcowe.

### **1.4. Podstawy opracowania.**

Podstawy opracowania stanowią:

- umowa – zlecenie pomiędzy Urzędem Gminy Czerwonak ul. Źródłana 39, a PUH „JW SERWIS” reprezentowanym przez mgr inż. Wacława Jezierskiego na wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej określenie przyczyn zawilgocenia fundamentów,
- wizje lokalne, przeprowadzone na przedmiotowym obiekcie w listopadzie 2008 r. połączona z wykonaniem: badań makroskopowych i dokumentacji fotograficznej ilustrującej aktualny stan fundamentów,
- aktualnie obowiązujące przepisy budowlane, a w szczególności:
  - Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. opublikowane w Dz. U.

Nr 89 poz. 414 z 1994 r, z późniejszymi zmianami,  
 -Polskie Normy Budowlane,  
 -literatura techniczna.

## 2. Dane ogólne o przedmiotowym obiekcie.

<b>Powierzchnia zabudowy</b>	<b>476,20 m<sup>2</sup></b>
<b>Powierzchnia użytkowa</b>	<b>1340,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Kubatura</b>	<b>4123,10 m<sup>3</sup></b>

Budynek Urzędu Gminnego został zrealizowany pod koniec lat 70-tych, jako budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia. W 1997 roku został adaptowany na potrzeby administracji państwowej.

Jest obiektem trzy kondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym, wykonanym w technologii tradycyjnej, murowanej z dachem płaskim, jednospadowym, krytym papą. Stropodach wentylowany.

Komunikację pionową zapewnia klatka schodowa, prowadząca z poziomu piwnic na II piętro.

Stropy żelbetowe, prefabrykowane.

Natomiast w parteru na poziom piwnicy, dla komunikacji, wykorzystano istniejące schody do kotłowni i magazynu z możliwością wyjścia na zewnątrz budynku.

Ławy fundamentowe budynku, podjazdy oraz podesty wejściowe wykonano jako żelbetowe, wylewane, betonu żwirowego B15(C12/15), o wysokości 30 cm i szerokościach 30,40 i 50cm.

Ławy zbrojone są 4 prętami Ø10 i strzemionami Ø6 rozmieszczonymi co 40 cm, wykonanymi ze stali A-O i A - II.

Ściany fundamentowe, o grubościach 38 i 25 cm, wykonano z bloczków żwirobotonowych na zaprawie cementowo- wapiennej.

Murki oporowe dla wykonania ciągów komunikacyjnych wykonano

jako żelbetowe, z betonu żwirowego zbrojone stalą A-O i A-II.

Płytę podestu wykonano nad wejściem do kotłowni jako żelbetową, zbrojoną krzyżowo stalą A-II.

Klatkę schodową, dwubiegową wykonano jako żelbetową, zbrojoną stalą A-O i A-II. Płytę biegową zaprojektowano i wykonano jako wolnopodpartą o gr. 12 cm. Belki spocznikowe zaprojektowano o przekroju 20 x 40 cm.

Stolarka okienna i drzwiowa typowa, modernizowana.

Budynek wyposażono w instalacje:

- wodociagową,
- elektryczną,
- gazową
- teletechniczną.

### **2.1. Zakres modernizacji budynku.**

Zakres modernizacji budynku w zasadzie obejmował adaptacje niewykorzystywanych lub zbędnych pomieszczeń na cele biurowe, socjalne lub magazynowe.

Zmieniono wejście do obiektu, jak również zmieniono komunikację w budynku.

W związku ze zmianą funkcji niektórych pomieszczeń, wykonane zostały nowe ścianki i ściany działowe, nowe instalacje, nowe posadzki.

Wykonano ocieplenie dachu oraz ocieplenie ścian zewnętrznych.

Zmieniono również elewację, poprzez wykonanie zadaszeń nad wejściami.

Kotłownia węglowa została zastąpiona kotłownią gazową.

Zmianie uległo również otoczenie obiektu.

Omówiona, wyżej, skrótowo przeprowadzona modernizacja budynku spowodowała lepsze funkcjonowanie urzędu i polepszyła komfort pracy urzędników i petentów.



Wykonano szereg prac budowlanych których jakość należy ocenić jako dobrą. Wprowadzone zmiany nie naruszyły konstrukcji obiektu. Prawdopodobnie autorzy „projektu modernizacji” nie uwzględnili wszystkich skutków przeprowadzonych robót budowlanych. Wydaje się również, że nie dokonano oceny stanu technicznego fundamentów oraz stanu izolacji. Nie została wykonana odkrywka fundamentów, w związku z tym nie można było ocenić przyczyn widocznych już wtedy śladów zawilgoceń występujących na ścianach wewnętrznych. Zawilgocenia mają bowiem wiele lat i ich skutki są widoczne.

### **3. Badania na obiekcie**

W czasie przeprowadzonych wizji lokalnej na obiekcie sporządzono dokumentację fotograficzną na podstawie której dokonano oceny makroskopowej stanu obiektu.

Poniżej zamieszczono w formie opisowej i fotograficznej wyniki tych badań w odniesieniu do zawilgocenia ścian fundamentowych. Uwagi i wnioski końcowe zostaną zamieszczone w punkcie 4 niniejszego opracowania. Z uwagi na znacząco krótki termin wykonania ekspertyzy oraz porę roku autorzy niniejszego opracowania stwierdzają, że wyniki badań nie wyczerpują wszystkich spraw związanych z zawilgoceniem fundamentów.

Przedstawione zdjęcia dotyczą jedynie tych pomieszczeń piwnicznych, gdzie wyraźnie wystąpiło zawilgocenie ścian. Pozostałe ściany w obrębie piwnic wykazują śladowe oznaki zawilgocenia.





**Fot. nr 3.** Uszkodzona opaska betonowa przy narożu wykusza od strony płn.-zach. Widoczna folia PE zalegająca pod opaską i brak opaski przy fragmencie płn. ściany.



**Fot. nr 4.** Uszkodzona opaska betonowa na ścianie wykusza od strony płn.





**Fot. nr 5.** Odkrywka przy świetliku odsłaniające zamurowane wejścia do kotłowni. Obok widoczny fragment starego fundamentu pod komin. Na ścianie świetlika brak izolacji pionowej.



**Fot. nr 6.** Widok rury spustowej zakończonej kolankiem, odprowadzającym wodę opadową pod ściany piwnic.





**Fot. nr 7.** Widok odkrywki wykonanej przy ścianie płn. Ślady zawilgocenia ściany fundamentowej oraz ścianki świetlika. Brak izolacji pionowej na ścianie budynku i murka świetlika.

**Fot. nr 8.** Widok murku świetlika, osłoniętego częściowo daszkiem z poliwęglanu. Zwraca uwagę odprowadzenie wody opadowej z rury spustowej odwadniającej dach pod ścianę świetlika przy której wykonano posadzkę betonową







**Fot. nr 9.** Elewacja pn., ślady zawilgocenia tynku. Brak opaski przy ścianie.



**Fot. nr 10.** Wyraźne ślady zawilgocenia stropu w dawnym magazynie opału. Korodująca belka stalowa.



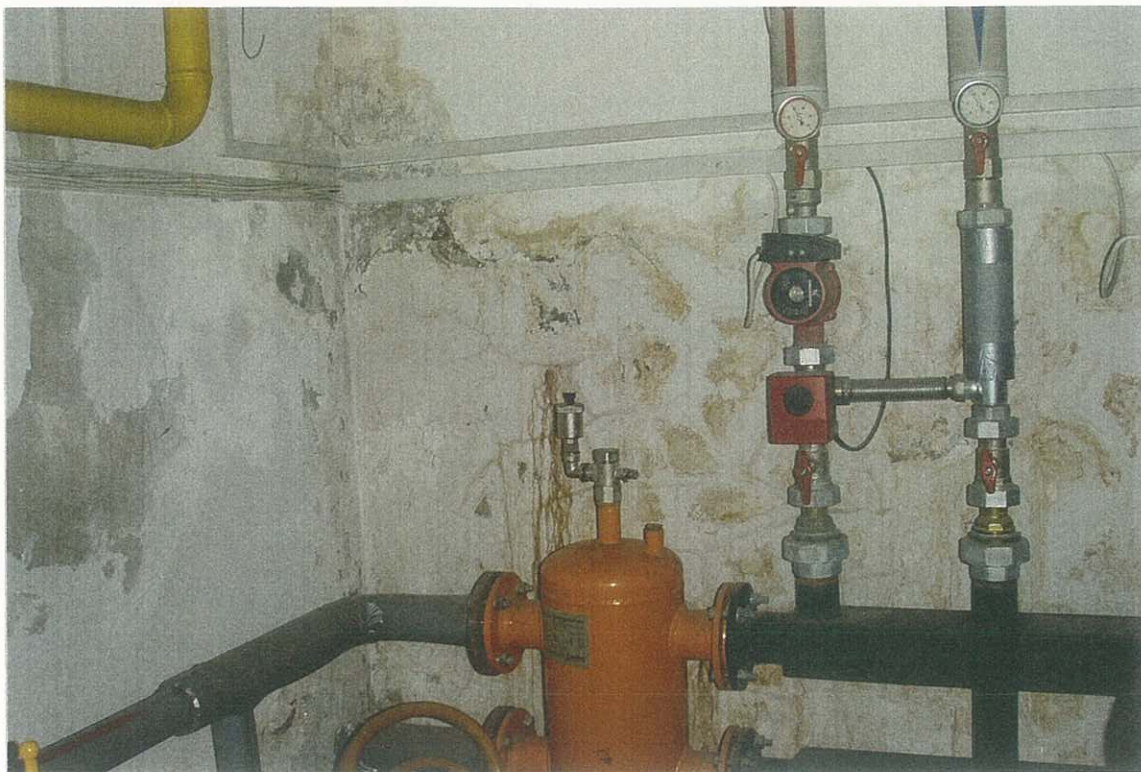


**Fot. nr 11.** Jak fot. nr 10. w innym miejscu.

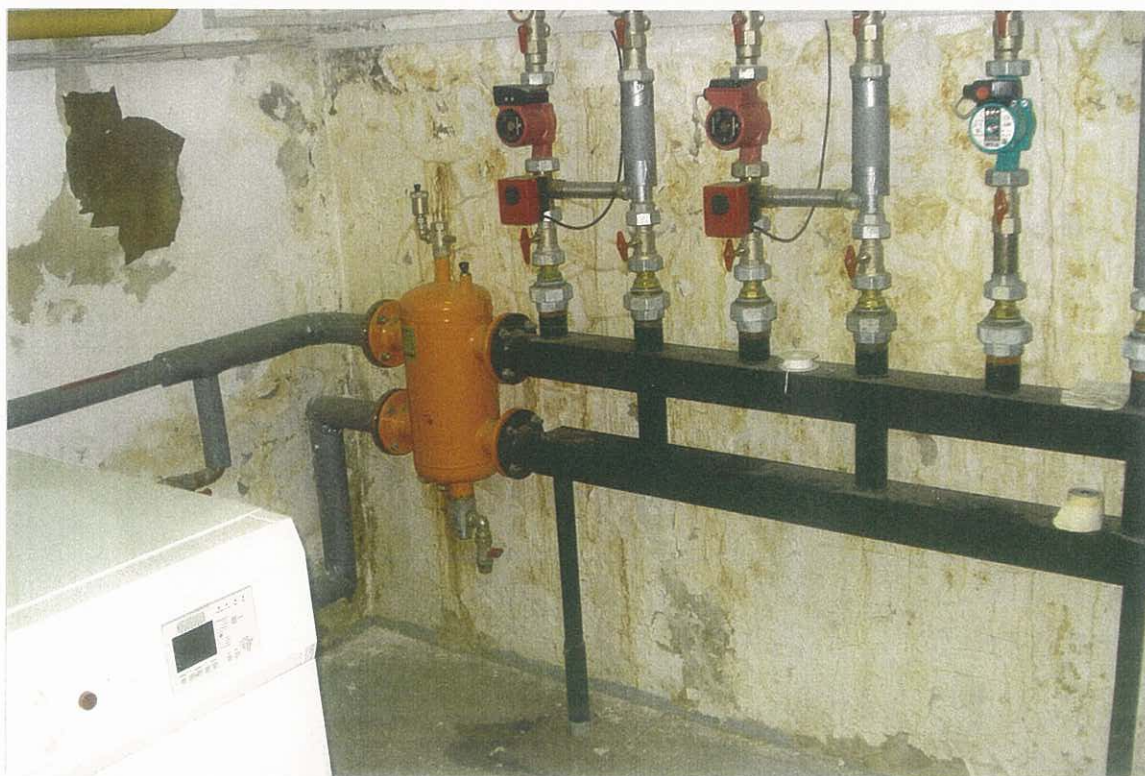


**Fot. nr 12.** Zawilgocona ściana przy posadzce pomieszczenia dawnego składu opału.



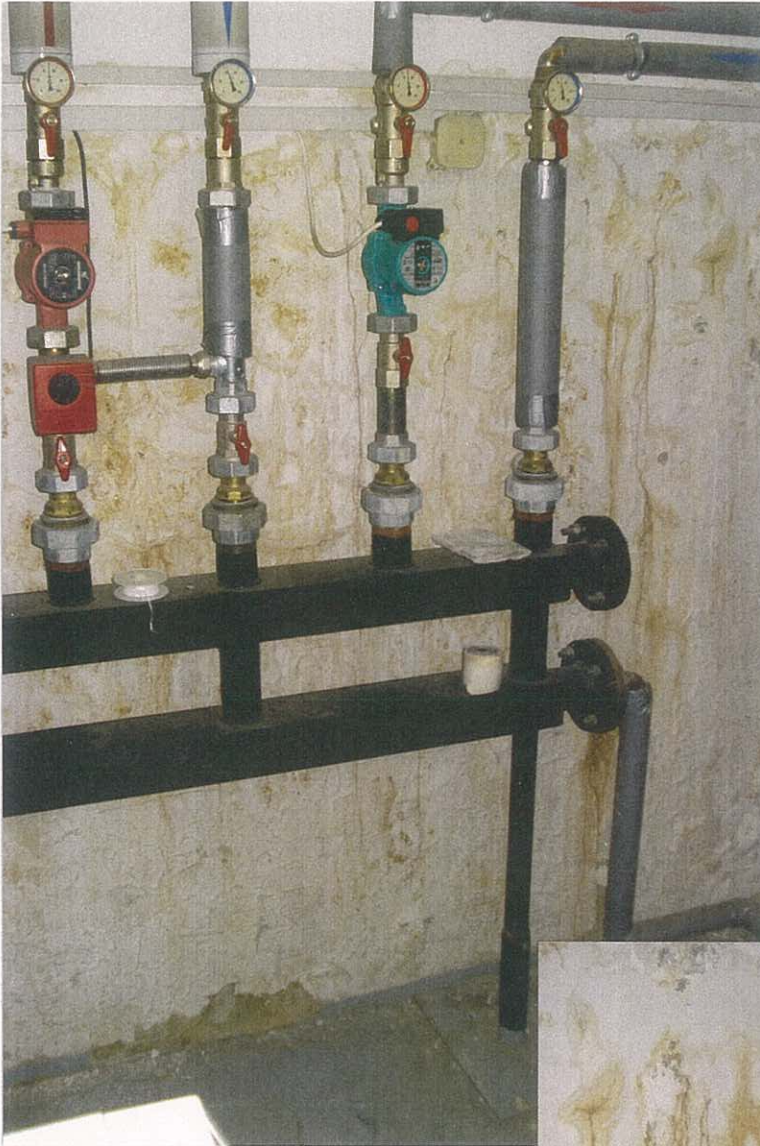


Fot. nr13. Zawilgocona ściana w pomieszczeniu wymienników ciepła.



Fot. nr14. Jak fot. nr 13.





Fot. nr 15. Jak  
fot. nr 14.

Fot. nr 16. Widok  
zawilgoconej ściany  
zewnętrznej w  
pomieszczeniu  
wymiennikowi.  
Zaciek przy  
Przeponowym  
naczyniu wzbiórczym.







**Fot. nr 17.** Widok zarysowanego tynku na ścianie podokiennej w części korytarza prowadzącego do pomieszczenia węzła cieplnego. Ściana zewnętrzna zach. od strony wejścia do piwnicy.



**Fot. nr 18.** Zawilgocenie ściany piwnicznej w części korytarza przy pomieszczeniu węzła cieplnego.





**Fot. nr 19.** Zawilgocona posadzka przy pomieszczeniu zsypu opału.



**Fot. nr 20.** Zawilgocona ściana i posadzka w pomieszczeniu dawnego zsypu.





**Fot. nr 21.**  
Zawilgocony  
strop, korodujące  
belki stalowe.

**Fot. nr 22.** Jak  
fot. nr 21.







**Fot. nr 23.** Zawilgocona ściana wewnętrzna między korytarzem a pomieszczeniem węzła cieplnego.



**Fot. nr 24.** ściana do klatki schodowej w pokoju sprzątaczek.

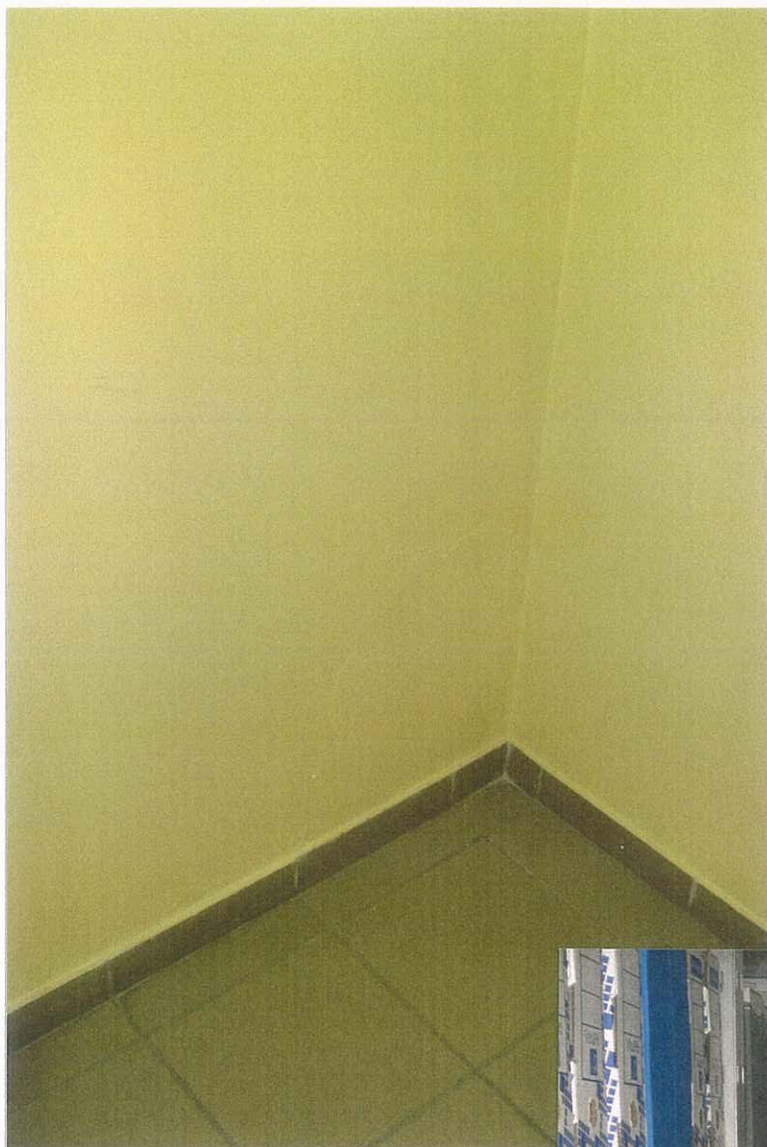


**Fot. nr 25.** Widok zawilgoconej ściany pod klatką schodową za którą znajduje się pomieszczenie sprzątaczek.



**Fot. nr 26.**  
Jak fot. nr 25.





**Fot. nr 27.**  
Zawilgocone  
i zarysowane  
ściany na  
podeście  
schodów  
prowadzących do  
piwnicy.

**Fot. nr 28.**Widok  
zawilgoconej ściany  
zach. szczytowej  
w pomieszczeniu  
archiwum







**Fot. nr 29.**  
Jak fot. nr 28.

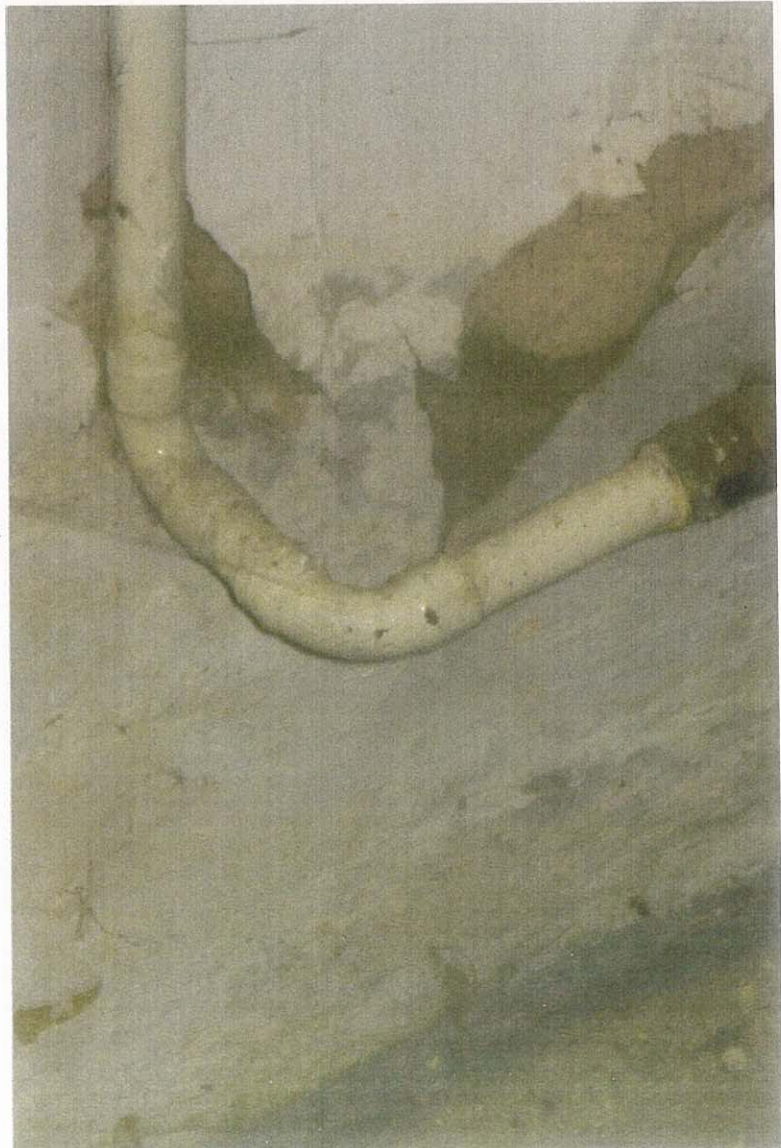
**Fot. nr 30.**  
Zarysowana  
ściana  
wewnętrzna  
podłużna  
w pomieszczeniu  
archiwum.







**Fot. nr 31.** Zawilgocona ściana zewnętrzna zach. przy wejściu zewnętrznym do pomieszczenia dawnej kotłowni.



**Fot. nr 32.** Zawilgocona ściana przy posadzce w pomieszczeniu po dawnej kotłowni





**Fot. nr 33.** Jak fot. nr 32.

**Fot. nr 34.** Wejście boczne do kotłowni. widoczne zawilgocenia podestu i ściany zewnętrznej. Brak kratki odwadniającej podest wejściowy.







**Fot. nr 35.** Wejście do piwnicy od strony wsch. Widoczny gazon, który pozbawiony jest odpowiedniego odwodnienia, co grozi wypchnięciem i zarysowaniem ściany ograniczającej gazon od strony tarasu wejściowego, który nie ma właściwego odwodnienia.

#### **4. Analiza wyników badań i dokumentacji projektowej.**

Przeprowadzone badania piwnic przedmiotowego budynku i analiza udostępnionej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej na adaptację budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia na potrzeby siedziby Urzędu Gminy w Czerwonaku dowodzą, że przy wykonywaniu prac projektowych przedmiotowego obiektu i realizacji robót budowlanych zapomniano o położeniu należytego nacisku na zaizolowanie p. wilgociowe ścian piwnic i połączenia izolacji ścian z izolacją poziomą pod posadzkami, łącznie z izolacją poziomą pod ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi, jak również o właściwym odprowadzeniu wody opadowej z dachu rurami spustowymi, podłączonymi do kanalizacji deszczowej, a nie bezpośrednio pod budynek.

Badania makroskopowe ujawniły, że budynek nie ma praktycznie żadnej izolacji pionowej ścian zewnętrznych, a występujące zawilgocenia ścian wewnętrznych i zewnętrznych w poziomie posadzek wskazują również na brak odpowiedniej izolacji poziomej ścian zewnętrznych i wewnętrznych, która powinna być połączona z zaprojektowaną izolacją poziomą podposadzkową.

Najintensywniejsze zawilgocenia ścian i posadzek występują w części pomieszczeń zlokalizowanych od strony północno-wschodniej obiektu, gdzie mieszczą się pomieszczenia po byłej kotłowni obecnie wykorzystywane jako przyłączy ciepłota i wymiennikownia ciepła, pomieszczenie sprzątarek, korytarz i częściowo pomieszczenie archiwum. W pobliżu pomieszczenia sprzątarek i wymiennika ciepła zlokalizowana jest na zewnątrz budynku rura spustowa, która kieruje wody opadowe bezpośrednio pod ściany piwnic budynku (przed wykonaną odkrywką na opaskę betonową). Ściana piwnicy w tym obszarze nie ma żadnej izolacji pionowej co jest rażącym błędem wykonawczym. Również studzienki świetlikowe jak również odwodnienia podestów wejściowych przy zejściach do piwnic mają wadliwe rozwiązane odwodnienia, a część studzienek świetlikowych, podestów (np. do kotłowni) nie ma żadnych odwodnień. Odwodnienia części podestów są rozwiązane na zasadzie wykonania studzienek chłonnnych do gruntu, co nie gwarantuje bezpiecznego odprowadzenia wody przy intensywnych opadach deszczu czy też w zimie, gdy grunt jest zamarznięty. Ilość wody dopływającej do studzienek odwadniających podesty wejściowe i niektóre studzienki świetlikowe ograniczono przez zamontowanie nad ich częścią daszków ochronnych z poliwęglanu, które jednakże nie eliminują tego problemu w całości.

Druga z rur spustowych, umieszczona od strony wschodniej budynku, zakończona jest rurą poziomą odprowadzającą wodę poza obris żelbetowej



ściany oporowej osłaniającej zejście do piwnicy i dochodzącej do ściany zewnętrznej budynku.

Styk ściany oporowej ze ścianą budynku nie został uszczelniony kitem trwale elastycznym. Stąd istnieje potencjalne miejsce przecieku wody opadowej z rury spustowej, która ścieka przez nieszczelności w nawierzchni betonowej wykonanej wokół ścian budynku i muru oporowego.

Aby w sposób trwały uporać się z problemem zawilgocenia ścian piwnic, stropu w pomieszczeniu kotłowni należy usunąć przyczyny powodujące to zjawisko tj.:

- podłączyć rury spustowe z dachu do kanalizacji deszczowej bądź sanitarnej (za zgodą Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji),
- odwodnić właściwie podesty wejściowe przy zejściach do piwnic i studzienkach świetlikowych, włączając je do ciągu kanalizacji deszczowej,
- wykonać izolację pionową ścian zewnętrznych,
- po wykonaniu w/w prac należy osuszyć zawilgocone ściany piwnic i wymienić na nich skorodowane i uszkodzone przez wilgoć i sole tynki.

Wszystkie pomieszczenia należy ponadto zaopatrzyć w kratki wentylacyjne nawiewno-wywiewne.

##### **5. Uwagi i wnioski końcowe.**

Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych na przedmiotowym obiekcie, analizy dokumentacji projektowej adaptującej budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia na potrzeby Siedziby Urzędu i Gminy w Czerwonaku stwierdza się, że:

- bezpośrednią przyczyną zawilgocenia istniejących ścian zewnętrznych budynku jest brak odpowiedniej izolacji pionowej na ścianach

- zewnątrznych piwnic, połączonej z izolacją poziomą murów zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz z izolacją poziomą podposadzkową, a także odprowadzenie wody opadowej z dachu budynku rurami spustowymi bezpośrednio pod ścianę zewnętrzną wschodnią budynku,
- zawilgoceniom ścian zewnętrznych sprzyjają również odwodnienia podestów przy zejściach zewnętrznych do piwnicy, zlokalizowane od strony wschodniej, północnej i południowej rozwiązane na zasadzie studzienek chłonnych odprowadzających wodę opadową w grunt w pobliżu fundamentów budynku. Na podobnej zasadzie rozwiązano odwodnienie części studzienek świetlikowych,
  - bezpośrednią przyczyną zawilgoceń stropu nad dawnym zsypem opału jest brak odpowiedniej izolacji p. wodnej na tym stropie i brak izolacji ścian tego zsypu połączonej z izolacją poziomą stropu,
  - aby zapewnić możliwość prawidłowego eksploataowania pomieszczeń piwnicznych należy usunąć przyczyny powodujące ich zawilgocenie tj.
    - podłączyć rury spustowe z dachu, odpływy z podestów przed wejściami do piwnic i ze studzienek świetlikowych do kanalizacji deszczowej, bądź za odpowiednią zgodą do kanalizacji sanitarnej,
    - wykonać izolację przeciwwilgociową ścian piwnic, studzienek świetlikowych, ścian zsypu opału, ścian oporowych i izolacją p. wodną stropu nad dawnym zsypem opału,
    - wykonać wentylację nawiewno-wywiewną wszystkich pomieszczeń piwnicznych,
  - po usunięciu przyczyn powodujących zawilgocenie ścian piwnic należy przystąpić: do wykonania izolacji p. wilgociowej ścian piwnic po uprzednim rozebraniu studzienek świetlikowych, w pomieszczeniach węzła cieplnego i pomieszczeniach sprzątarek (studzienki te należy następnie odtworzyć po wykonaniu izolacji ścian i odpowiednio je



zaizolować), skucia we wnętrzu budynku zawilgoconych i zasolonych tynków ze ścian stropu zsypu opału, a następnie ich osuszenia i ponownego uzupełnienia uprzednio skutych tynków, a po ich przeschnięciu do odmalowania poszczególnych pomieszczeń oraz rozebrać studzienki świetlikowe murowane osłaniające okna w pomieszczeniach węzła cieplnego i pomieszczenia sprzątaczek.

Prace naprawcze należy wykonywać wg zaleceń podanych w punkcie 6 niniejszego opracowania.

- prace instalacyjne i izolacyjno naprawcze należy wykonać z zachowaniem przepisów bhp i p.poż., pod fachowym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe przy przestrzeganiu „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” opracowanych przez ITB, a wydanych przez Arkady W-wa w latach 1989-1990 t.I cz. 1-4 oraz nowych „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”, opracowanych przez ITB, a wydanych w formie instrukcji dotyczących:
  - izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnej budynków – instrukcja 408/2005
  - powłok malarskich zewnętrznych i wewnętrznych – instrukcja 387/2003.

Należy także przestrzegać warunki aplikacji zalecanych materiałów naprawczych określone w kartach technologicznych opracowanych przez ich producentów.

## **6. Zalecenia naprawcze**

Aby zlikwidować skutki zawilgocenia ścian zewnętrznych piwnic należy:

- rozebrać nawierzchnię i opaskę betonową przy budynku od strony północnej,

- odkopać do poziomu fundamentów ścianę północną, zewnętrzną piwnic łącznie z pomieszczeniami węzła cieplnego i ścianą oporową w obszarze jej styku ze ścianami zewnętrznymi budynku (również w strefie ściany szczytowej zachodniej),
- wykonać odprowadzenie wody opadowej z rur spustowych włączając je do kanalizacji deszczowej lub za zgodą MPWiK do kanalizacji sanitarnej,
- wykonać prawidłowe odwodnienie podestów wejściowych przy zejściach zewnętrznych oraz studzienkach świetlikowych włączając studzienki odwadniające do kanalizacji deszczowej (lub sanitarnej),
- oczyścić odkopane ściany z ziemi, uzupełnić brakujący na nich tynk przy pomocy tynku cementowego z dodatkiem polimerowej emulsji uszlachetniającej ASOPLAST MZ firmy Schomburg, rozcieńczonej z wodą zarobową w stosunku 1:3,
- suszyć odkopane ściany,
- uszczelnić styk ściany oporowej żelbetowej z ścianą murowaną zewnętrzną budynku stosując piankę poliuretanową i kit trwale elastyczny ASODUR-TKF25 Standfest,
- wykonać izolację odkopanych ścian zewnętrznych z bitumicznej grubowarstwowej powłoki uszczelniającej COMBIFLEX-C2 firmy Schomburg – zużycie 4 l/m<sup>2</sup>,
- wykonać obsypkę zaizolowanych murów z piasku drobnego zagęszczonego warstwami do  $I_s = 0,8$ , z jednoczesnym odtworzeniem studzienek świetlikowych przy oknach pomieszczeń węzła cieplnego i pokoju sprzątaczek. Nowe studzienki należy wykonać na wylanej uprzednio płycie betonowej z betonu klasy C16/20 gr. 15cm zbrojonej konstrukcyjnie siatką z prętów  $\varnothing 10$  A-III N o oczkach 15x15cm, mającej osadzoną w dolnej części kratkę odwadniającą podłączoną do kanalizacji



deszczowej. Ściany studzienek wykonać o gr. 25cm z bloczków betonowych M6 lub M4 wykonanych z betonu klasy C12/15 i układanych na zaprawie marki M 3,0. Ściany studzienek należy pokryć tynkiem cementowym kat. II i od zewnątrz zaizolować COMBIFLEX-em C2. Studzienki należy przekryć kratami wykonanymi z płaskowników ocynkowanych 3x20mm rozmieszczonych co 50mm i opartych na ramie z L25x25x3 osadzonej w wykonanym wieńcu o przekroju 15x25cm na ostatniej warstwie bloczków betonowych, wystających 15cm ponad teren przy budynku,

- zamontować w zawilgoconych pomieszczeniach kratki nawiewne typu „Z” i wywiewne,
- skuć łuszczące się, zasolone i zawilgocone tynki w pomieszczeniach : sprzątaczkach, wymiennikowi ciepła dawnego magazynu opału, korytarzu i archiwum na ich całą wysokość (od posadzki do sufitu),
- osuszyć zawilgocone ściany przy pomocy promienników ciepła i wietrzenia,
- wykonać neutralizację szkodliwych soli preparatem ESCO-Fluat firmy Schomburg,
- wykonać obrzutkę półkryjącą ścian z zaprawy cementowej z dodatkiem ASOPLAST-u MZ,
- wyrównać podłogę przy pomocy zaprawy Thermopal – GP 11 firmy Schomburg,
- wykonać tynk renowacyjny Thermopal - SR44 lub Thermopal – SR24 firmy Schomburg,
- pokryć uzupełnione tynki szpachlą wapienno-trachitową Thermopal – FS33,
- wykonać na odrestaurowanych ścianach powłoki malarskie z farb dyfuzyjnych Tagosil-G i Tagosil-Profi firmy Schomburg,

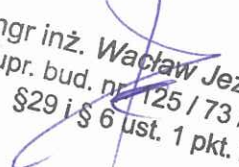
- wykonać izolacje p. wodną stropu nad zsypem opału z papy termozgrzewalnej podkładowej i nawierzchniowej zagiętej na ściany zewnętrzne pomieszczenia, na której należy nałożyć warstwę ochronną z betonu klasy C20/25 grubości min. 5cm zbrojonego siatką z prętów Ø8 A-III N o oczkach 10x10cm,
- wykonać ocieplenie sufitu w magazynie opału z 15cm warstwy wełny mineralnej zamontowanej do profili zimnogiętych i osłoniętej płytą gipsowo-kartonową wodoodporną. Ocieplenie to należy wykonać po uprzednim zabezpieczeniu belek stalowych stropu farbą ftalową nawierzchniową i podkładową (powłoka o łącznej grubości 150µm). Powłokę zabezpieczającą można wykonać po uprzednim oczyszczeniu z korozji dolnych pólki belek stalowych.

### **UWAGI:**

- 1). Ponieważ powyższe prace należy wykonywać w okresie letnim, w porze bezdeszczowej zaleca się na okres zimy wykonać następujący zakres prac zabezpieczających:
  - wykonać przedłużenie poziome odwodnienia z rur spustowych, odprowadzające wody opadowe na odległość min. 2,0m od budynku,
  - wykonać kratki nawiewno-wywiewne we wszystkich zawilgoconych pomieszczeniach.
- 2). Materiały firmy Schomburg można zamówić w przedstawicielstwie firmy Schomburg Polska Sp. z o.o. ul. Kosiarzy 2 w Poznaniu u zarządzającego siecią INDUTEK dyrektora Czesława Bazeli tel. 061 8708088, kom. 601554-817.

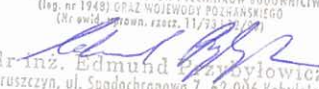


Ze względu na usytuowanie budynku dokumentacja wykonania osuszenia ścian i wykonania izolacji winna być wykonana przez specjalistyczną jednostkę, a prace należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiedni sprzęt i doświadczenie w pracach izolacyjnych

  
mgr inż. Waclaw Jezierski  
upr. bud. nr 125 / 73 / PM  
§29 i § 6 ust. 1 pkt. 2

mgr inż. Waclaw Jezierski

**Opracowali :**

  
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
POLSKIEGO ZWIĄZKU INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA  
(log. nr 1948) ORAZ WOJEWODY POZNAŃSKIEGO  
(Nr wid. uprawn. rzec. 11/73-11/201)

dr inż. Edmund Przybyłowicz  
Gruszczyn, ul. Spadochronowa 7, 62-006 Kobylnica

dr inż. E. Przybyłowicz