



**Systemy bezdestrukcyjnego
wykrywania przecieków
dla dachów płaskich i tarasów**

ROOF CONSULTING Ryszard Eligiusz Klatt

Zaawansowane techniki pomiarowe szczelności izolacji przeciwwodnych dachów płaskich i tarasów

Systemy pomiaru szczelności oferowane przez Roof Consulting, w odróżnieniu od innych konkurencyjnych, są instalowane tylko nad powierzchnią izolacji przeciwwodnej i nie wymagają żadnej ingerencji pod warstwą izolacji ani pod konstrukcją nośną dachu.

Roof Consulting oferuje ponadto:

- **Raporty z pomiarów szczelności izolacji przeciwwodnych oraz Opinie Techniczne** dotyczące stanu technicznego przekryć dachowych;
- **Konsultacje w zakresie rozwiązań projektowych** konstrukcji dachowych, w szczególności izolacji przeciwwodnych i termicznych;
- **Kompleksowe projekty dachów płaskich, tarasów** oraz innych przegród izolowanych termicznie i przeciwwodnie;



Szanowni Państwo

Prezentowany w niniejszym materiale system bezdestrukcyjnego wykrywania przecieków jest nową technologią na polskim rynku, cieszącą się coraz większym zainteresowaniem wśród inwestorów, projektantów, administratorów obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych.

O skuteczności tej technologii może świadczyć jej powszechne zastosowanie w Europie Zachodniej, Stanach Zjednoczonych i Kanadzie już na blisko 5 milionach metrów kwadratowych powierzchni różnych dachów płaskich i tarasów.

Pragniemy niniejszym zaoferować Państwu nasz nowy produkt, którego przeznaczenie to przede wszystkim:

- **lokalizacja nieszczelności**, zarówno w systemach dachowych, których izolacja przeciwwodna stanowi górną warstwę przegrody, jak również w tych, których izolacja jest przykryta trudnymi do usunięcia warstwami wykończeniowymi (np.: kostka, ziemia roślinna, itp.)
- **próby szczelności** w czasie odbiorów technicznych izolacji dachowych, szczególnie wtedy, gdy nie jest możliwe wykonanie próby wodnej,
- **monitoring stanu technicznego** dachowej izolacji przeciwwodnej, wykonywany okresowo, w czasie normalnej eksploatacji obiektu.

Filozofia pracy z systemem polega na dokładnej lokalizacji nieszczelności i punktowej naprawie nieszczelnego pokrycia. Z ekonomicznego punktu widzenia jest ona rozwiązaniem optymalnym dla inwestora. Oszczędza czas i przede wszystkim pieniądze konieczne na czasochłonną lokalizację nieszczelności innymi sposobami lub wykonanie naprawy tradycyjnym sposobem poprzez wymianę znacznej części powierzchni dachowej.

Nasz produkt łączy w sobie kilka ważnych elementów:

- **łatwość i szybkość montażu,**
- **szybkość lokalizacji nieszczelności,**
- **wysoką dokładność i skuteczność lokalizacji nieszczelności.**

Ponad 15-letnie doświadczenie naszych specjalistów w zakresie dekarских izolacji przeciwwodnych oraz prezentowana **nowoczesna technologia** to **gwarancja usunięcia kłopotliwych i uciążliwych problemów z przeciekającymi izolacjami przeciwwodnymi** dachów płaskich, tarasów, stropów garaży podziemnych itp.

Zapraszamy do szerszego zapoznania się z naszą ofertą...



Elementy składowe Systemu - instalacja:

System składa się z kilku prostych elementów:

- specjalnego przewodu wykonanego ze stali nierdzewnej, instalowanego na powierzchni izolacji;
- generatora impulsów podłączanego na czas pomiarów do obwodu z przewodów;
- przenośnego miernika wraz z prętami pomiarowymi do określania kierunku przepływu prądu;

Instalacja systemu polega na ułożeniu bezpośrednio na warstwie nieprzewodzącej izolacji przeciwwodnej (papy bitumiczne, folie dachowe PVC) specjalnego niez izolowanego przewodu, który w czasie pomiarów emituje pole elektryczne na warstwę izolacji przeciwwodnej.

System wykrywania przecieków powinien być zainstalowany na nowych pokryciach dachowych. Może być również z powodzeniem stosowany na dachach już wcześniej wykonanych.



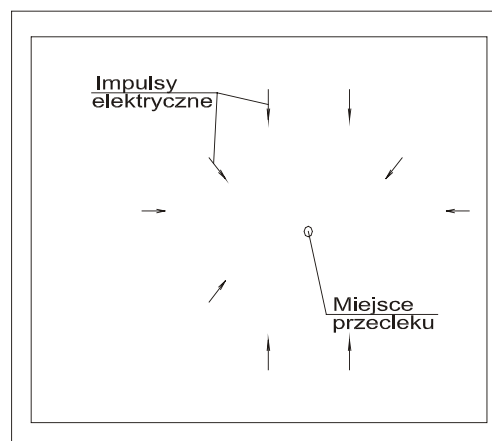
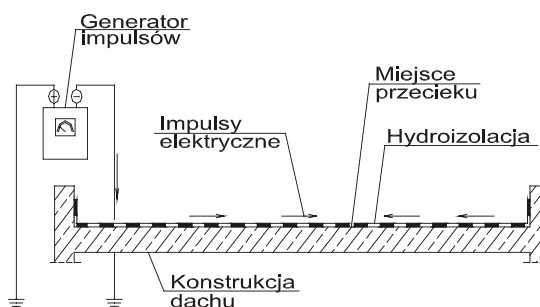
Zasada działania Systemu:

Działanie systemu wykorzystuje przewodnictwo elektryczności wilgotnej przegrody oraz nieskończenie duży opór elektryczny izolacji przeciwwodnej.

Na powierzchni izolacji przeciwwodnej wytwarzane jest przez generator pole elektryczne.

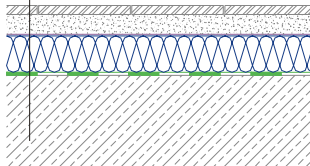
Szczelna izolacja przeciwwodna stanowi skuteczną barierę dla ładunków elektrycznych i uniemożliwia ich przepływ na drugą stronę izolacji.

Jeżeli w izolacji przeciwwodnej znajduje się nieszczelność wypełniona wilgocią, ładunki elektryczne płyną z bieguna ujemnego generatora podłączonego do wierzchniej warstwy izolacji, do bieguna dodatniego podłączonego do dolnej warstwy izolacji przez uziemienie. W ten sposób zamyka się obwód elektryczny.

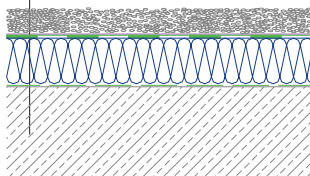


Możliwości stosowania systemu

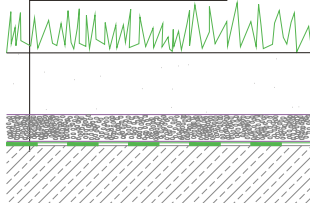
Płyty granitowe gr. 3 cm
 Mieszanka piasek / cement
 Geowłóknina
 Izolacja termiczna 12 cm
 2 x papa modyfikowana SBS
 Płyta żelbetowa 30 cm



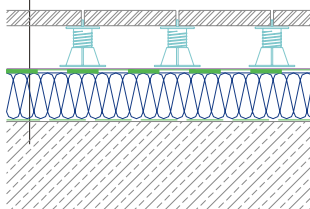
Żwir
 2 x papa termozgrzewalna
 Izolacja termiczna 15 cm
 Paroizolacja
 Płyta żelbetowa 30 cm



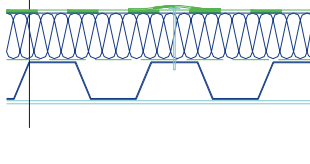
Ziemia roślinna 20 cm
 Geowłóknina
 Żwir 8 cm
 Geowłóknina
 2 x papa modyfikowana SBS
 Płyta żelbetowa 20 cm



Płytki chodnikowe gr. 5 cm
 Warstwa ochronna
 Folia dachowa PVC
 Izolacja termiczna 15 cm
 Paroizolacja
 Płyta żelbetowa 30 cm



Folia dachowa PVC
 mocowana mechanicznie
 Izolacja termiczna 15 cm
 Paroizolacja
 Blacha trapezowa



System bezdestrukcyjnego wykrywania przecieków może być stosowany praktycznie na wszystkich rodzajach dachów płaskich, zielonych oraz na stropach garaży podziemnych, których izolacja przeciwwodna wykonana jest z materiałów nieprzewodzących, takich jak: papy bitumiczne, folie dachowe PVC, itp.

Bez znaczenia jest układ warstw w przekroju dachu. System zapewnia poprawne wskazania na pokryciach dachowych z klasycznym układem warstw, jak również w przypadku dachów odwróconych.

System okazuje się szczególnie przydatnym narzędziem w przypadku dachów, których wykończenie stanowią trudne i ciężkie do usunięcia wierzchnie warstwy wykończeniowe w postaci bruku, płytek chodnikowych, żwiru, ziemi roślinnej z zasadzoną roślinnością. W przypadku takich systemów dachowych warto zainstalować system na stałe już w czasie wykonywania pokrycia.

Zastosowanie systemu już w czasie wykonywania robót dachowych pozwala na bieżąco kontrolować szczelność wykonywanego pokrycia bez konieczności wykonywania długotrwałych i kosztownych prób wodnych, których wykonanie jest niekiedy niemożliwe ze względów konstrukcyjnych lub ze względu na kształt dachu.

Zainstalowany w czasie robót izolacyjnych system, w późniejszym, czasie jest bardzo przydatnym narzędziem do monitorowania szczelności izolacji przeciwwodnej dachu, na przykład przed jesienno-zimowymi opadami.

System może być również stosowany na wykonanych już wcześniej pokryciach dachowych i pełnić podobną funkcję diagnostyczną.

Pomiary, lokalizacja nieszczelności

Pomiarów dokonuje się poprzez podłączenie generatora impulsów do sieci przewodów zainstalowanych na powierzchni izolacji przeciwwodnej. Po badanej powierzchni porusza się technik, który za pomocą połączonego z prętami pomiarowymi przenośnego miernika prądu, określa kierunek przepływu pola elektrycznego po powierzchni izolacji.

Właściwa interpretacja wskazań miernika pozwala zlokalizować nawet najmniejszą nieszczelność.

Co więcej, czułość systemu pozwala lokalizować miejsca, które obecnie nie straciły w znaczący sposób szczelności, a które na przykład już po kilku dalszych cyklach zamarzania i rozmarzania potrafią ujawnić się jako przecieki. System umożliwia więc również przewidywanie przecieków.



Naprawa uszkodzonego miejsca

Lokalizacja nieszczelności za pomocą systemu prowadzi jedynie do lokalnego demontażu wierzchnich warstw, naprawy uszkodzonego miejsca i doprowadzeniu miejsca do stanu sprzed rozbiórki.

Dzięki temu nie ma potrzeby odgradzania i rozbiórki znacznych powierzchni, na przykład tarasów w obiektach użyteczności publicznej, na osiedlach mieszkaniowych, czy też na naziemnych częściach parkingów w celu naprawy izolacji. Dokładność lokalizacji nieszczelności wynosi około 50 centymetrów.

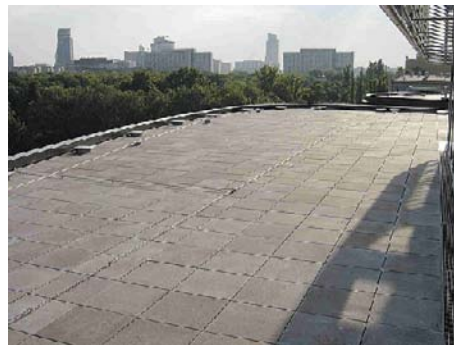
Lokalizację nieszczelności można więc wykonywać w czasie normalnego użytkowania obiektu, zaś naprawy wykonać w bardzo krótkim czasie, na przykład w przeciągu jednego wieczoru, gdy obiekt jest już zamknięty dla osób w nim pracujących oraz klientów.



Analiza kosztów i korzyści

Koszty instalacji systemu są nieporównywalnie niższe od nakładów finansowych i czasowych, jakie trzeba ponieść w związku z poszukiwaniem nieszczelności w przypadku tradycyjnych metod. Dotyczy to także usuwania całego wierzchniego pokrycia i sprawdzania każdego metra kwadratowego izolacji dachu.

Prawidłowe zainstalowanie systemu i dokładne sprawdzenie dachu z jego użyciem może praktycznie wyeliminować potrzebę wykonywania drogich i długotrwałych prób wodnych. W przeszłości niejednokrotnie należało je powtarzać ze względu na znajdowane przecieki i ponowne sprawdzanie szczelności po ich usunięciu.



Jakość pomiarów

System bezdestrukcyjnego wykrywania przecieków zapewnia bardzo wysoką skuteczność.

Należy jednak nadmienić, iż jakość pomiarów i jego generalne funkcjonowanie w głównej mierze zależy od osób dokonujących pomiarów, ich doświadczenia w interpretacji wskazań oraz zwykłego doświadczenia dekarckiego

Uwzględniając ponad piętnastoletnie doświadczenie w dekarstwie w zakresie rozwiązań systemowych, projektowania układów systemu oraz wszystkich innych zaistniałych problemów technologicznych, jako partner, stale współpracujemy z AB Mess und Trocknungstechnik GmbH wymieniając między sobą nowe doświadczenia

Od blisko czterech lat jesteśmy w międzynarodowej sieci firm (www.ild-world.com) o podobnym profilu działalności, co gwarantuje nam stały dostęp do najnowszych zagadnień oraz stałe podnoszenie kwalifikacji.

Nasi eksperci za pomocą systemu wykrywania przecieków znajdą nawet najmniejsze uszkodzenia izolacji przeciwwodnej Państwa dachu.



Dotychczasowe zastosowanie systemu - lista referencyjna

System wykrywania przecieków został z powodzeniem zastosowany i sprawdzony w Polsce przez naszą Firmę na niżej wymienionych obiektach:

1. Budynek Biurowy Metropolitan przy Pl. Piłsudskiego w Warszawie

(Inwestor Hines Polska) - łącznie 14.000m² powierzchni:

- płyta żelbetowa garażu podziemnego (2 warstwy papy bitumicznej na płycie żelbetowej, izolacja cieplna, geowłóknina, mieszanka piasek - cement, płyty granitowe),



- dachy płaskie (paroizolacja na płycie żelbetowej, izolacja termiczna, folia dachowa PVC, warstwa ochronna, płytki chodnikowe na podstawkach).



2. Osiedle mieszkaniowe przy ul. Światowida w Warszawie

(Inwestor: Mostostal Export Development Sp. z o.o.):

- płyta żelbetowa garażu podziemnego (paroizolacja, izolacja cieplna, hydroizolacja, kostka brukowa na zaprawie cementowej),
- powierzchnia ok. 2100 m².



3. Osiedle mieszkaniowe przy ul. Światowida w Warszawie

(Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Światowida):

- dach zielony (paroizolacja, izolacja cieplna, hydroizolacja, mata drenażowa, żwir, geowłóknina, ziemia roślinna),
- powierzchnia ok. 300 m².



4. Centrum Biurowo - Handlowe "Miedzeszyn" w Miedzeszynie:

(Inwestor: Lindner Polska Sp. z o.o.):

- dach płaski (paroizolacja, izolacja cieplna, hydroizolacja, żwir / płytki chodnikowe),
- powierzchnia ok. 300 m²,

5. Taras południowy Centrum Handlowego Reduta przy Al. Jerozolimskich w Warszawie

(Inwestor: Aluglass Group S.A.):

- taras południowy (płyta żelbetowa, izolacja przeciwwodna, płyty granitowe na podstawkach),
- powierzchnia ok. 950 m².



6. Ambasada Republiki Francuskiej

(Zleceniodawca: Balkar Sp. z o.o.)

- sprawdzenie szczelności dachu płaskiego (paroizolacja, izolacja cieplna, hydroizolacja)
- powierzchnia ok. 2000 m²,

7. Osiedle Mieszkaniowe Marina w Warszawie

(Zleceniodawca: WARBUD S.A.)

- sprawdzenie szczelności dachów płaskich i tarasów (paroizolacja, izolacja cieplna, hydroizolacja, warstwy balastujące / nawierzchniowe) budynków WI1A, WI1B, WI2A oraz WI2B
- łącznie ok. 4000 m²,

8. Osiedle Mieszkaniowe EKO Park w Warszawie

(Zleceniodawca: OSO System Sp. z o.o.)

- sprawdzenie szczelności dachów płaskich (paroizolacja, izolacja cieplna, hydroizolacja, warstwa balastująca) budynków A, B i C
- łącznie ok. 3600 m²,

DANE KONTAKTOWE

W razie jakichkolwiek dalszych pytań dotyczących zasady działania systemu, sposobu instalacji, ewentualnych możliwości montażu systemu wykrywania przecieków oraz pomocy w lokalizacji nieszczelności jesteśmy do Państwa dyspozycji:

Roof Consulting

ul. Grzybowska 80/82
00-844 Warszawa, Polska

tel.: +48 22 661-51-16
fax: +48 22 661-51-17
GSM: +48 602-713-951
<http://www.rc.net.pl>
e-mail: office@rc.net.pl

AB Mess und Trocknungstechnik

Hösbacher Weg 39
63773 Goldbach, Niemcy

tel.: +49 6021 59-95-99
fax: +49 6021 59-95-55
<http://www.ab-messtechnik.de>
e-mail: info@ab-messtechnik.de

International Leak Detection Ltd.

Kanada
tel.: +1 905 428-82-83
fax: +1 905 428-99-84
<http://www.leak-detection.com>
e-mail: info@leak-detection.com

International Leak Detection USA, Inc.

Detroit
tel.: +1 866 282-53-25
e-mail: info@leak-detection.com

Portland
tel.: +1 503 452-07-88
fax: +1 503 452-07-92
e-mail: john.hermann@leak-detection.com

Waszyngton
tel.: +1 301 831-19-78
fax: +1 301 874-22-95
e-mail: jfitzpatrick@leak-detection.com



**Roof Consulting, ul. Grzybowska 80/82
00-844 Warszawa, Polska
tel.: +48 22 661-51-16, fax: +48 22 661-51-17
GSM: +48 602-713-951
e-mail: office@rc.net.pl**