

Rozbroić tykającą bombę

Ze względu na ruch uliczny, osiadanie budynków, wstrząsy tektoniczne, tąpnięcia, wysuszenie konopi w połączeniach gwintowanych instalacje gazowe systematycznie ulegają rozszczelnieniu. Dlatego dochodzi do niekontrolowanego wycieku gazu, który przy odpowiednim stężeniu w połączeniu z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Wystarczy włączenie światła na klatce schodowej czy piwnicy, by ta „tykająca bomba” wybuchła.

Dlatego Ustawodawca w rozdziale 6 Prawo Budowlane art. 61 i 62 zobowiązuje właścicieli oraz zarządców budynków do utrzymywania i użytkowania obiektów zgodnie z określonymi przepisami, gdzie podstawowym obowiązkiem jest wykonywanie okresowego, co najmniej raz w roku, przeglądu instalacji gazowej. W obliczu tragicznych w skutkach wybuchów: Rotunda w Warszawie, wieżowiec w Gdańsku, domy oraz mieszkania w Szczecinie, Katowicach, Przemyślu, w Małopolsce, na Górnym i Dolnym Śląsku, główny inspektor nadzoru budowlanego wydał „Wytuczne przeglądu instalacji gazowej z uproszczoną (eksploatacyjną) próbą szczelności”.

Ich zadaniem jest precyzyjne określenie wycieku gazu w litrach na godzinę, czego nie jest w stanie określić przegląd roczny, który tylko domniema, a nie stwierdza stan szczelności instalacji. Wynika to z braku dostępu do całej instalacji, a szczególnie tej w zabudowie (rury pod boazerią, płytkami ceramicznymi itp.). Przegląd roczny przeprowadzany za pomocą detektora ogranicza się jedynie do poszukiwania miejsc ulatniania gazu z instalacji. Najgorsze jest to, że po wykonanym przeglądzie administracja ma protokół wykazujący szczerłą instalację z wieloma nie wykazanymi nieszczelnościami.

Można więc postawić pytanie: jak wygląda praktyka przeglądu i stan instalacji gazowej, gdzie od oddania budynku do eksploatacji nikt nie wykonał próby szczelności. W powszechnej stosowanej praktyce istota poruszanego problemu rozpoczyna się w momencie kryteriów przetargu, gdzie cena jest głównym wyznacznikiem wyboru oferenta. Przetarg kończy się niską ceną i protokołem, który nie określa, nie kwalifikuje i nie daje zaleceń, jak instalację eksploatować. Liczy się stawka „za ile”, a nie jakość. Pomija się kryteria bezpieczeństwa ludzi i ich mienia.

Można zrozumieć przedstawicieli rady nadzorczej w komisjach przetargowych, którzy w większości akceptują najniższą cenę, nie wnikając w problem. Niezrozumiała jest natomiast niewiedza kadry technicznej, która bierze udział w przetargach i nie przestrzega swoich własnych ustaleń określonych w specyfikacji. Służby te mimo obowiązku opierają się na złożonej ofercie, nie sprawdzając możliwości wykonania należycie przeglądu, sprzętu do jego wykonania, aktualnych certyfikatów oraz obowiązujących uprawnień.

Również niepokój budzi fakt akceptacji wykonania przeglądów z uproszczoną próbą szczelności U-rurką, detektorem czy główną próbą szczelności. Te przypadki niestety są dość częste. Pragnę jednoznacznie ustosunkować się do tych sytuacji - jest to wyciąganie pieniędzy z kasy inwestora. Tych przypadków, braku rzetelności i kompetencji tolerować nie można.

Reasumując:

- **U-rurką** określamy spadek ciśnienia w instalacji, jest to najprostsze urządzenie do tego celu;

- **główna próba szczelności** określa wyciek gazu, nie kwalifikuje go, stwierdza spadek ciśnienia. Wykonujemy ją manometrem w momencie oddania instalacji do eksploatacji, poddanej przebudowie lub remontowanej (przy ciśnieniu 50 kPa).

Na czynnej instalacji takiej próby nie wykonujemy, gdyż zamiast sprawdzać instalację, rozszczelnimy ją. Ponadto jest to metoda czasochłonna, kosztowna (zdjęcie i ponowne opłacenie zaplombowania gazomierzy, wyprowadzenie gazu z instalacji), co dyskwalifikuje ją jako metodę stosowaną w praktyce;

- **przegląd za pomocą detektora lub eksplozometru** stwierdza miejsce wycieku oraz określa procentową dolną granicę wybuchowości gazu (DWG) – brak możliwości litrażowania wspomnianymi przyrządami.

Z pełną odpowiedzialnością należy więc stwierdzić, że nie ma możliwości rzetelnego przeprowadzenia przeglądu instalacji bez wykonania **uproszczonej próby szczelności**.

Co to znaczy uproszczona (eksploatacyjna) próba szczelności. Jest to krótkotrwała próba wykonywana na czynnej instalacji gazowej, mająca na celu określenie jej przydatności do użytkowania. Próba jest przeprowadzana przy ciśnieniu roboczym paliwa gazowego w instalacji. Zasady te szczegółowo określają Wytuczne Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz PN-M 34507: 2002.

Konrad Bąkowski w „Gazyfikacji” (Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1966 r.) na stronie 373 pisze: *przez uproszczoną próbę szczelności należy rozumieć sprawdzenie szczelności i klasyfikowanie sprawności (przydatności do dalszej pracy) niskociśnieniowych instalacji gazowych; sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone w instalacji gazowej wypełnionej paliwem gazowym i pod ciśnieniem roboczym gazu; nieszczelności przewodów wypełnionych gazem należy ustalić przyrządami pomiarowymi; próbę szczelności można wykonać dla całej instalacji lub poszczególnych części instalacji.*

Do wykonywania służą **wyłącznie** elektroniczne przyrządy pomiarowe (natomiast detektory są jedynie przyrządami pomocniczymi).

Przewody instalacji niskiego ciśnienia należy klasyfikować wg stopnia sprawności w sposób następujący:

- **całkowita (nieograniczona)** sprawność jest wówczas, gdy pod ciśnieniem roboczym przyrządy pomiarowe wykazują wypływ gazu nie większy niż 1 l/godz. Instalację można eksploatować;

- **obniżona (ograniczona)** sprawność jest wtedy, gdy pod ciśnieniem roboczym przyrządy pomiarowe wykazują wypływ gazu w przedziale 1-5 l/godz. Instalację należy uszczelnić lub wymienić – szczelność musi być ponownie przywrócona w ciągu 4 tygodni po stwierdzeniu ograniczonej sprawności;

- **brak sprawności (niesprawność)** występuje, gdy pod ciśnieniem roboczym przyrządy pomiarowe wykazują wypływ gazu przekraczający 5 l/godz. Instalację należy natychmiast wyłączyć z eksploatacji.

Główny inspektor nadzoru budowlanego uporządkował zatem przeglądy instalacji gazowych, wydając „Wytuczne wykonania przeglądów z uproszczoną próbą szczelności” oraz zasady jej wykonania do Ustawy Prawo Budowlane dla budynków mieszkalnych 15-letnich i starszych, zgodnie z obowiązującymi przepisami w Unii Europejskiej.

Należy przy tym zaznaczyć, że wymagania dotyczące procedur wykonania kontroli stanu technicznego sprawności instalacji gazowych oraz eksploatacyjne (uproszczone) próby szczelności reguluje norma PN-M-34507: 2002 (Instalacje gazowe – kontrola ▶

► okresowa – projekt) oraz PN-M-34503:1992 (Gazociągi i instalacje gazownicze).

Na terenie Unii Europejskiej przeglądy z uproszczoną próbą szczelności są wykonywane obowiązkowo. W Polsce są to przypadki sporadyczne.

Na stronie www.gasitec.pl przedstawiono autoryzowane polskie firmy, pracujące metodą GaSiTec Witten, mające elektroniczny sprzęt, aktualne certyfikaty i dysponujące przeszkolonymi pracownikami w siedzibie producenta do wykonywania uproszczonych (eksploatacyjnych) prób szczelności. Na uwagę zasługują spółdzielnie, które regularnie wykonują przeglądy z uproszczoną próbą szczelności dla budynków 15-letnich i starszych. Należą do nich m.in.: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nadodrze” w Głogowie, której zasoby mieszczą się na terenie szkód górniczych; Spółdzielnia Mieszkaniowa „Przylesie” w Lubinie; Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa „Maślice” w Wrocławiu; Bydgoska Spółdzielnia Mieszkaniowa; Pruszkowska Spółdzielnia Mieszkaniowa.

Wspomniane sytuacje wymagają szczegółowego traktowania, by zapobiec i uniknąć tragedii. Dozór Techniczny, osoby odpowiedzialne powinny swoim działaniem doprowadzić do natychmiastowego wykonania przeglądów z uproszczoną próbą szczelności dla budynków 15-letnich i starszych, szczególnie zaś w rejonach wstrząsów i tąpnięć górniczych.

Niezrozumiałe jest wyłączenie w Prawie Budowlanym budownictwa jednorodzinne z obowiązku przeprowadzenia przeglądów instalacji gazowych. Można zadać pytanie: czy w takich budynkach instalacja gazowa nie stwarza zagrożenia, czy ustawodawca nie powinien nałożyć obligatoryjnego obowiązku na właścicieli do należytego użytkowania i eksploatacji urządzeń i instalacji gazowych.

W związku z tym proponuję:

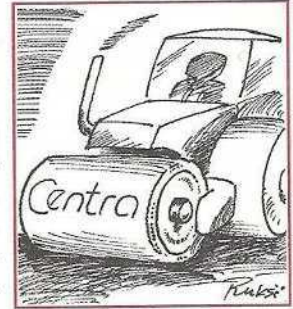
- uzupełnić w art. 62.1 Prawa Budowlanego dodatkowy zapis dotyczący wykonania dla budynków 15-letnich i starszych uproszczonej próby szczelności,
- istniejące Wytyczne Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego przekształcić w formę Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (w zakresie jej wprowadzenia),
- na obszarach górniczych objętych tąpnięciami wykonywać co najmniej raz w roku przegląd instalacji z uproszczoną próbą szczelności (przy silnych odprężeniach górotworu przegląd z uproszczoną próbą wykonać natychmiast po tąpnięciu),
- w rejonach tąpnięć koszty przeglądu z uproszczoną próbą szczelności uwzględnić w ramach szkód górniczych,
- w Prawie Budowlanym objąć kontrolą przeglądy budownictwa jednorodzinne,
- uwzględniając przeglądy, rozpatrzyć stosowanie ulg przy ubezpieczeniu budynków i mieszkań przez zakłady ubezpieczające,
- przy przetargach kategorycznie żądać okazania wykonania uproszczonej próby szczelności przez oferenta oraz dokonywać kontroli certyfikatów i sprzętu dopuszczonego do ich wykonania.

■ Janusz Jania

Autor jest absolwentem AGH, od wielu lat współpracuje z autoryzowanymi firmami GaSiTec-Polska, stowarzyszeniami NOT, Instytutem Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.

W zakresie przeglądów przeprowadził wiele szkoleń oraz pokazów z kadrą techniczną spółdzielni mieszkaniowych, zarządcami, pracownikami gazowni, wykonawcami i instalatorami na terenie Krakowa, Wrocławia, Wałbrzycha, Legnicy, Torunia, Poznania, Głogowa.

Bateria



Rzecz, która dla technika wydaje się oczywista, często nie jest taka, gdy spojrzymy na nią z innego punktu widzenia. Przykładem może być bateria, słowo pochodzące od strzelania, uderzania i bicia, a więc początkowo nazywano nim zespół armat wraz z obasadą, potem przeniesiono na niektóre inne „zespoły”, a zwłaszcza na zespół ogniw elektrycznych. Swojego rodzaju baterią jest też np. zespół cylindrów silnika spalinowego. Pojedyncze egzemplarze jednakowych przetworników lub pochłaniaczy energii łączy się w baterie w rozmaitych celach, ale głównie po to, by multiplikować efekt, jaki daje pojedyncze urządzenie. Ale tu niespodzianka: najczęściej takie łączenie nie daje prostej arytmetycznej sumy, efekt jest zależny od sposobu połączenia oraz od rodzaju cech czy wielkości, jakie łączymy.

Każdy elektrotechnik wie, jakie efekty daje łączenie równoległe lub szeregowo czy kombinacja tych sposobów. To wiedza elementarna. Inaczej też skutkuje połączenie zwykłych rezystancji niż cewek indukcyjnych bądź kondensatorów. Sposób tworzenia baterii może więc skutkować zarówno osłabieniem jakiejś cechy wobec sumy arytmetycznej, jak też jej wzmocnieniem. Krótko mówiąc, żadna bateria, zespół nie jest zwyczajną sumą jednostek, najczęściej wnosi pewien nowy czynnik. W ten sposób otrzymujemy konkretny, fizyczny dowód na znaczenie organizacji. Jeżeli baterię forteczną ustawimy tylko w jednym kierunku, czyli dokonamy prostego wzmocnienia siły rażenia, to fort może być bezkarnie zaatakowany z innego kierunku. Jeżeli ustawimy armaty w różnych kierunkach, fort zabezpieczymy lepiej, a jeszcze lepiej – gdy uda się zaprojektować ogień krzyżowy.

W takich prostych, fizycznych układach sprawa jest dość banalna. Im bardziej złożony układ, tym trudniejsza organizacja, ale możemy zaryzykować też twierdzenie: tym większa może być wartość dodana wynikająca z organizacji.

Zachęca to do rozważań następujących: zamiast próbować zaprojektować robot-gigant do wielkich prac przemysłowych czy budowlanych, może lepiej popracować nad zespołami mikrorobotów. Każdy wyrób można sporządzić z dużych elementów albo od razu w całości (np. odlew), ale można też go złożyć z elementów dowolnie małych (np. kopiec termitów). Trzeba tylko znaleźć odpowiednią technologię. Przemysł i budownictwo rozwijały się dotąd w oparciu o myślenie antropocentryczne, tzn. większość technologii jest dostosowana do skali ludzkiej lub nieco większej (ale skali od centymetrów do kilkunastu metrów). Jesteśmy dopiero u progu nowego sposobu myślenia o technologii, a to dlatego, że mechatronika, technologia cyfrowa oraz sieci inteligentne to wynalazki tak świeżej daty. Dopiero one dają nam możliwość wykorzystania zalet organizacji mrówek, termitów i pszczół. Zwróćmy uwagę, że w takim sposobie działania organizacja staje się częścią składową technologii. Obecnie ciągle jest zupełnie osobną dyscypliną; naucza się jej jako uniwersalnej wiedzy do zastosowania w każdym ludzkim zespole.

Ale prędzej czy później zasady organizacji staną się zasadami współdziałania inteligentnych maszyn. Jeżeli drwal ma udać się pieszo do lasu odległego o 5 km, by wyciąć i pociąć wysokie drzewo, nie potrzebuje żadnej organizacji, jedynie prostej technologii. Cała operacja wymaga za to co najmniej 3 godzin oraz dużo wysiłku i energii drwala. „Bateria” 500 latających mikrorobotów odpowiednio zorganizowanych wykona tę pracę w ciągu 0,5 godziny przy o wiele mniejszym zużyciu energii. Przemysł przyszłości należy do baterii mikrorobotów. Niech teraz one się męczą.

■ Zygmunt Jazukiewicz

Tytuł, skróty i wyróżnienia pochodzą od redakcji