**Izolacje firmy Armacell sposobem na walkę z kondensacją**

**Kondensacja to jeden z największych wrogów izolacji technicznych. Występuje ona w momencie, gdy wilgoć osadza się na powierzchni rur lub para wodna wnika w materiał z zewnątrz. Niestety, nie zawsze jest to widoczne, ponieważ zjawisko te zachodzi w izolacji lub na powierzchni rury. Często okazuje się to w momencie, gdy materiał jest tak mokry, że woda kapie z sufitu lub ściany. Izolacja słabnie, a materiał ostatecznie nie spełnia swojej funkcji. Dlatego wybierając otulinę warto zwrócić uwagę na to, jak skutecznie chroni ona instalację przed działaniem wilgoci. Skutecznym i sprawdzonym rozwiązaniem mogą się okazać materiały izolacyjne Armaflex firmy Armacell.**

**Niewłaściwa izolacja zwiększa ryzyko wystąpienia kondensacji**

Stosując materiały izolacyjne o strukturze otwartokomórkowej w niskich temperaturach producenci i instalatorzy podejmują ogromne ryzyko, które może ich drogo kosztować. Producenci wyrobów z włókien mineralnych promują obecnie swoje materiały izolacyjne, jako odpowiednie do zastosowania w niskich temperaturach. Nawet, jeśli te systemy są sprzedawane jako materiały do izolacji w takich warunkach, są one produktami otwartokomórkowymi z włókien mineralnych z ochronną folią aluminiową. 15-letnia gwarancja producenta nie zmienia faktu, że w przypadku reklamacji użytkownik musi udowodnić prawidłową instalację materiału. Jeśli materiał izolacyjny jest całkowicie nasiąknięty, wzrastające zużycie energii jest często najmniejszym problemem. Znacznie więcej kłopotów może nam sprawić pleśń, uszkodzenia instalacji i w efekcie konieczność przeprowadzenia prac konserwacyjnych, które mogą skutkować zakłóceniami i przestojami w pracy urządzeń. Wszystko to wiąże się ze znacznymi nakładami finansowymi. Z tego względu, w niektórych krajach europejskich użycie wełny mineralnej na rurach chłodniczych zostało poważnie ograniczone. W Niemczech norma DIN 4140 przewiduje, że jest ona dozwolona tylko w przypadku zainstalowania podwójnego płaszcza, natomiast w Belgii, zgodnie z Typebestek/105, wełnę mineralną można stosować tylko na rurach, których temperatura nie spada poniżej 13°C.

**Elastomerowe materiały izolacyjne (FEF) chronią przed kondensacją**

Aby zapobiec kondensacji na powierzchni rury i wzrostowi przewodności cieplnej przez cały okres użytkowania, istotne jest, aby materiał izolacyjny był chroniony przed wilgocią. Przewodność cieplna jest rozumiana, jako początkowa przewodność cieplna lub „sucha wartość λ“. Tylko w połączeniu z odpornością na przenikanie pary wodnej można zdecydować o wyborze materiału. Innymi słowy: materiał izolacyjny o doskonałej „wartości suchej λ“, ale niskiej odporność na przenikanie pary wodnej jest złym wyborem. Materiały izolacyjne Armaflex mają strukturę zamkniętokomórkową, wysoką odporność na przenikanie pary wodnej i niską przewodność cieplną. Gwarantują one, że procesy dyfuzji pary wodnej są utrzymywane nieprzerwanie na minimalnym poziomie. Co więcej, bardzo elastyczna pianka może być zainstalowana wyjątkowo łatwo i szybko. Jak wykazały wewnętrzne i zewnętrzne testy, materiały izolacyjne Armaflex nadal zachowują swoje doskonałe właściwości izolacyjne dekady po ich zainstalowaniu.

**Niezależne badanie potwierdza skuteczność otulin zamkniętokomórkowych**

Aby zbadać zachowanie wilgoci i kondensację dla różnych materiałów izolacyjnych firma Armacell zleciła Instytutowi Fizyki Budowli Fraun-Hofer (Stuttgart, Niemcy) wykonanie testu naukowego. Badanymi materiałami były wełna mineralna, PUR (panka poliuretanowa) i FEF (izolacja kauczukowa). Warunki badania w komorze zostały celowo wybrane jako umiarkowane: rury pracowały w temperaturze roboczej 20°C, temperatura otoczenia wynosiła 35°C, a wilgotność względna 55%. Test prowadzono w tych warunkach przez 33 dni. Aby symulować błąd w montażu izolacji, który jest regułą, a nie wyjątkiem, w drugiej części testu zostały wykonane dwa małe otwory (Ø 5 mm) na głębokość 5 mm w powierzchni izolacji. Podczas tego stosunkowo krótkiego testu znaczna ilość wilgoci zgromadziła się pod izolacją PUR oraz izolacją z włókna mineralnego. Nawet w tych umiarkowanych warunkach przegroda paroszczelna nie mogła zapobiec absorpcji pary wodnej, natomiast wilgoć nie przeniknęła do elastomerowego materiału izolacyjnego (FEF), i tym samym powierzchnia rury była sucha. Podczas gdy, rura izolowana za pomocą pianki kauczukowej nie wykazywała oznak kondensacji po 33 dniach, izolacja z włókna mineralnego zawiodła na samym początku w części przypadków powodując uszkodzenie materiału.