

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE REDUKUJĄCE RYZYKO NAMNAŻANIA SIĘ BAKTERII LEGIONELLA

MARCIN KRZYŻANOWSKI

W ostatnich tygodniach prasa krajowa rozpisywała się na temat wykrytych dość licznych, niestety w kilku przypadkach tragicznych w skutkach, zakażeń bakterią Legionella pneumophila. Sama obecność tej bakterii w naszym środowisku nie jest niczym nadzwyczajnym, jednak może ona być groźna dla osób starszych i z obniżoną odpornością. Ważne jest, aby poprzez odpowiednie zabiegi i rozwiązania już na etapie projektowym, a potem wykonawczym i ostatecznie eksploatacyjnym zredukować ryzyko nadmiernego namnażania się tej potencjalnie groźnej bakterii.

Bakteria z rodziny Legionella pneumophila może występować i rozwijać się w instalacjach wodociągowych i basenowych. Bakteria może dostać się do organizmu człowieka w aerozolu powstającym przykładowo podczas brania prysznica, korzystania z hydromasażu czy nawet splukiwania toalety. Przepisy krajowe i europejskie obligują inwestorów, projektantów i wykonawców do stosowania w instalacjach wodnych materiałów, armatury oraz rozwiązań redukujących ryzyko rozwoju bakterii groźnych dla zdrowia człowieka. Jedną z przyczyn rozwoju drobnoustrojów

chorobotwórczych jest zbyt niska temperatura ciepłej wody dostarczanej do punktów czerpalnych, a także względnie wysoka temperatura wody zimnej latem. Zgodnie z przepisami temperatura ciepłej wody nie powinna być niższa niż 55°C i nie wyższa niż 60°C. Utrzymanie takiego poziomu temperatury wody w instalacji hamuje rozwój bakterii Legionella, a okresowe podgrzanie do 70°C powoduje ich wyginiecie. Niestety czasem te zabiegi nie są wystarczające z uwagi na występowanie w instalacji tzw. stref martwych, czyli miejsc zastoju wody. Takie miejsca

występują często w odcinkach rur bezpośrednio zasilających rzadziej używane odbiorniki. W takich strefach zagnieżdżają się kolonie bakterii. Poprzez dedykowane moduły i funkcje pakiet InstalSystem 5 wspiera projektowanie różnych rozwiązań redukujących ryzyko namnażania się chorobotwórczych bakterii. Poniżej w artykule przedstawiono część z nich.

Kontrola maksymalnej pojemności odcinków instalacji nieobjętych cyrkulacją c.w.u.

Zgodnie z przepisami krajowymi maksymalna pojemność części instalacji ciepłej wody użytkowej nieobjętej cyrkulacją może wynosić 3 dm³. Odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie instalacji z uwzględnieniem tego warunku gwarantuje przede wszystkim uzyskanie ciepłej wody w punkcie poboru w krótkim czasie po otwarciu wypływu, bez konieczności upuszczania znacznej ilości wody. Dodatkowo zredukowana jest liczba i długość odcinków, w których mogłoby dochodzić do dłuższego zastoju wody. **Pakiet InstalSystem 5 poprzez odpowiedni komunikat diagnostyki wskazuje miejsca w instalacji, gdzie nie zostało spełnione to kryterium, dzięki czemu można odpowiednio przeprojektować wskazany fragment instalacji.** Obliczenia uwzględniają przy tym możliwość występowania różnych średnic wewnętrznych na trasie od źródła do odbiornika wody.

Rozprowadzenia wody w układzie pierścieniowym

Dominujące w wykonawstwie rozprowadzenia zimnej i ciepłej wody użytkowej w układzie trójnikowym lub rozdzielaczowym sprzyjają powstawaniu miejsc zastoju wody. Zaprojektowanie i wykonanie rozprowadzenia wody od pionu, na przykład w łazience, w układzie pierścieniowym z zastosowaniem specjalnych przelotowych

kształtek odbiornikowych zapewnia przepływ przez wszystkie odcinki pierścienia, jeśli w dowolnym punkcie otwarto wylewkę. Rozwiązanie to eliminuje ryzyko dłuższego zastoju wody w odcinkach rur przy odbiornikach używanych z mniejszą częstotliwością. Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest zmniejszenie wahań ciśnienia w podejściach powstających na skutek poboru wody z poszczególnych odbiorników.

Moduł „Rozszerzenie obliczeń instalacji wodociągowej” dostępny w wersji pełnej InstalSoft oraz w wybranych wersjach firmowych pakietu InstalSystem 5 umożliwia zaprojektowanie instalacji wodociągowej w takim układzie. Warunkiem koniecznym jest obecność w użytym w projekcie katalogu systemu rurowego wspomnianych przelotowych kształtek odbiornikowych. Rozwiązania takie są coraz częstsze i stąd też coraz bardziej powszechna obecność odpowiednich kształtek w ofercie producentów.



Kształtka przelotowa odbiornikowa Wavin

Stosowanie stacji mieszkaniowych do podgrzewu c.w.u.

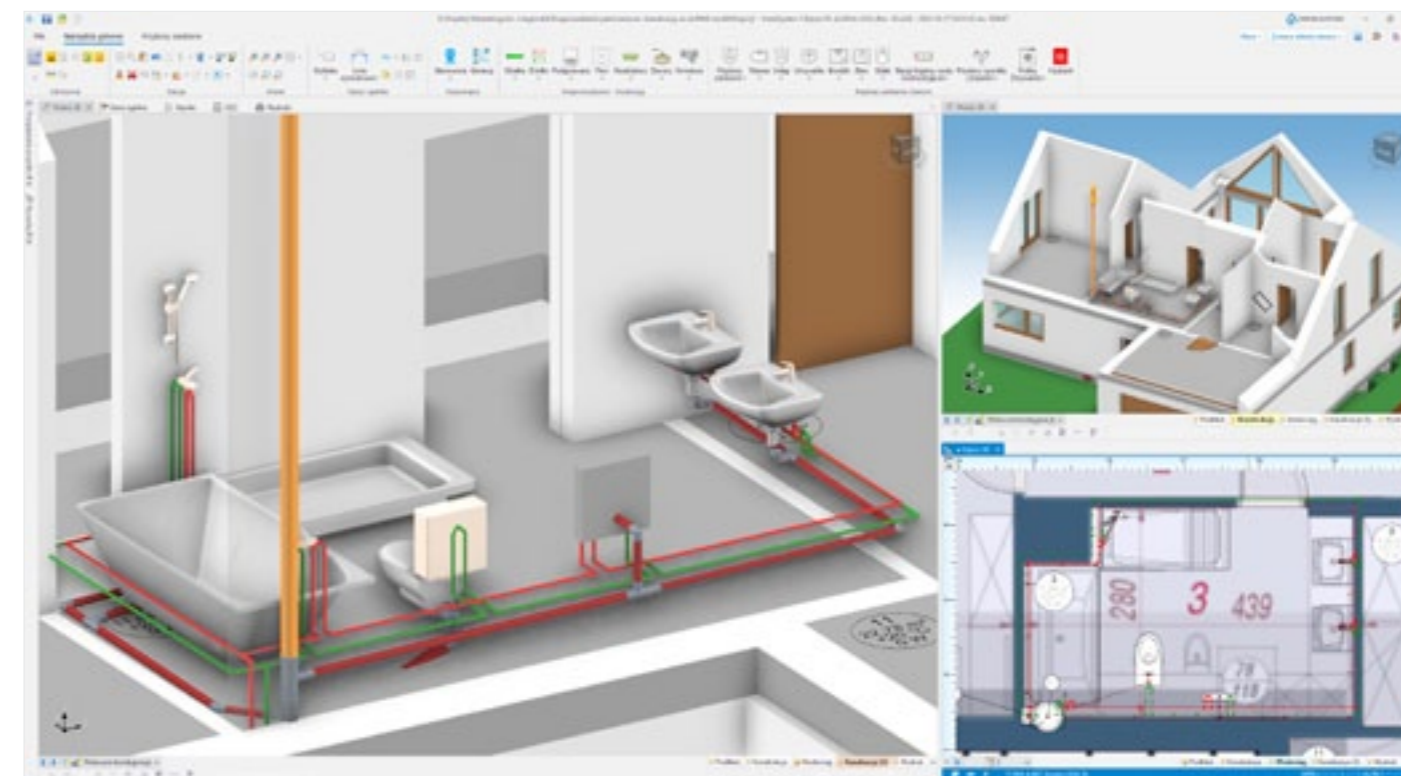
Stacje mieszkaniowe to urządzenia, których podstawowym zadaniem najczęściej jest podgrzanie ciepłej wody użytkowej. W przeważającej liczbie rozwiązań dostępnych na rynku stacja również pośredniczy w przekazywaniu czynnika do domowej instalacji grzewczej. Podstawowym elementem stacji mieszkaniowej jest wymiennik ciepła, w którym czynnik grzewczy z sieci zasilającej podgrzewa ciepłą wodę użytkową. Podstawową zaletą stacji mieszkaniowej w kontekście utrzymania odpowiedniej jakości wody, jest jej podgrzew w bezpośredniej bliskości punktów czerpalnych. Inną równie istotną zaletą jest brak konieczności stosowania zbiorników do magazynowania podgrzanej wody, w których mogłaby rozwijać się Legionella.

Pakiet InstalSystem 5 dzięki modułowi „Stacje mieszkaniowe” umożliwia w sposób kom-

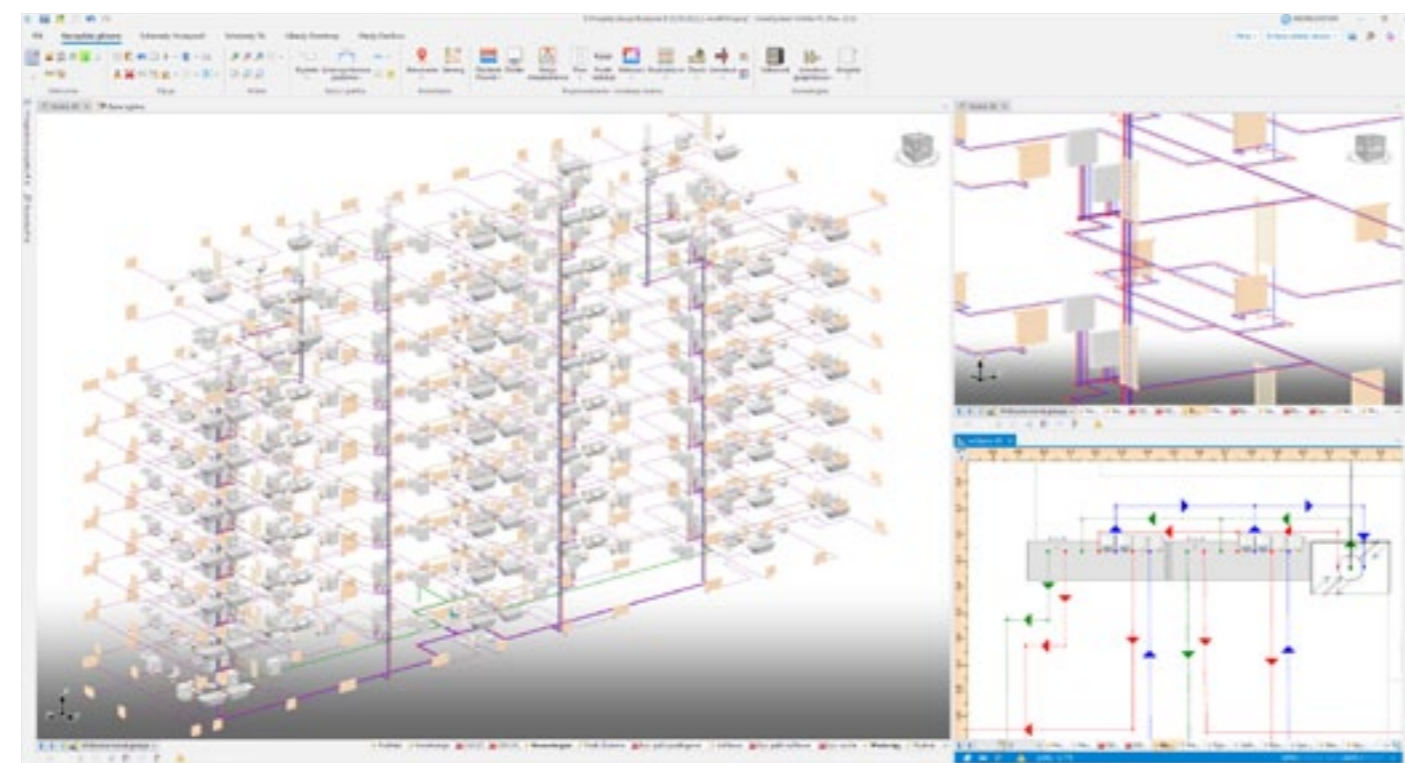
pleksowy zaprojektowanie instalacji grzewczej i wodociągowej z wykorzystaniem stacji mieszkaniowych. W zależności od konfiguracji pakietu wymagany wydatek ciepłej wody użytkowej może być deklarowany indywidualnie dla każdej stacji ręcznie lub może być wyliczony zgodnie z wybraną normą obliczeniową na podstawie projektu instalacji wodociągowej. Ten drugi wariant wymaga dostępności w pakiecie modułu „Instalacje wodociągowe”.

Stosowanie w instalacji stacji higieny wody

Domowe stacje higieny wody są urządzeniami dostępnymi relatywnie od niedawna na naszym rynku. Urządzenie to najczęściej stosowane jest wraz z rozprowadzeniem pierścieniowym i podobnie jak punkty poboru wody jest wpięte w obieg pierścienia. W przypadku dłuższego braku poboru ciepłej wody w punktach czerpalnych urządzenie upuszcza do kanalizacji



Rozprowadzenie wody w układzie pierścieniowym ze stacją higieny wody → ZOBACZ OBRAZ W NAJLEPSZEJ JAKOŚCI

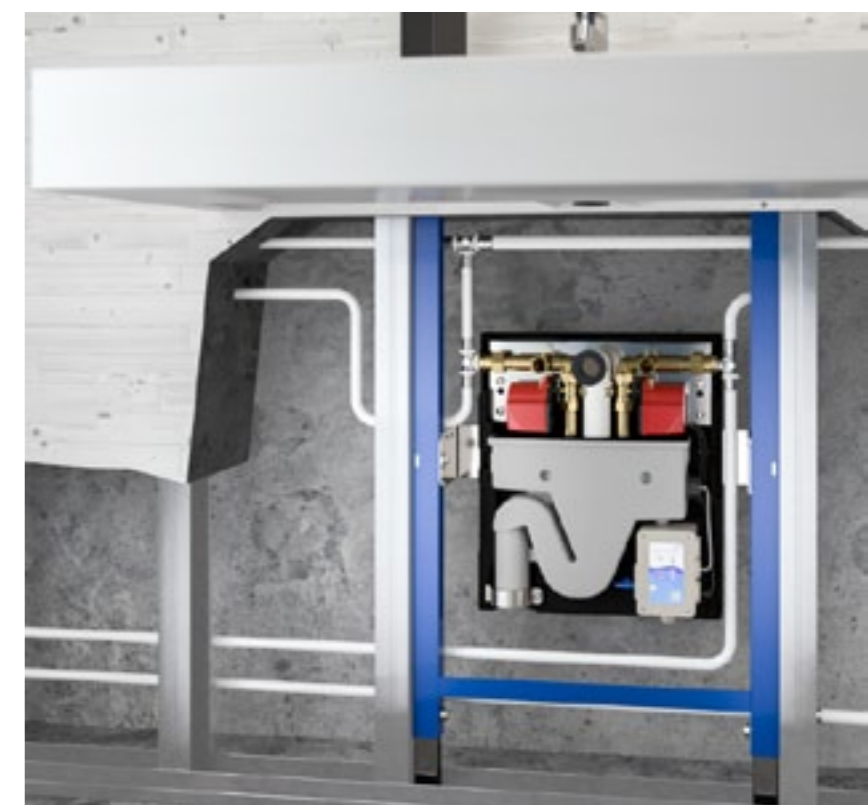


Projekt instalacji ze stacjami mieszkaniowymi → ZOBACZ OBRAZ W NAJLEPSZEJ JAKOŚCI

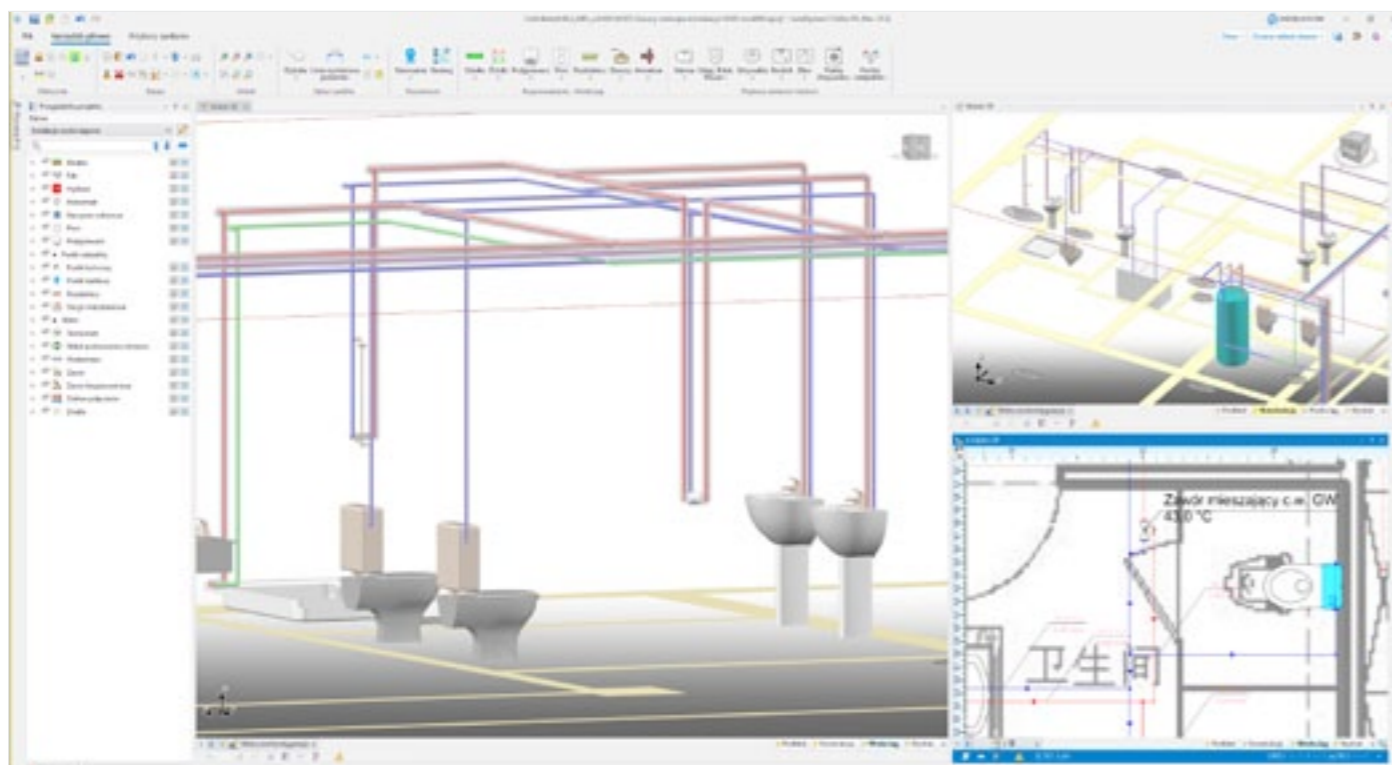
odpowiednią objętość wody, aby w jej miejsce mogła napłynąć woda świeża. Obecnie pakiet InstalSystem 5 ma w bibliotekach produktów stacje higieny wody w wersji neutralnej (bez sprecyzowanego producenta) oraz produkcji firmy Uponor.

Termostatyczne zawory mieszające

Termostatyczny zawór mieszający może być instalowany bezpośrednio przed każdym punktem poboru lub przed grupą odbiorników, na przykład przed grupą natrysków. Zastosowanie w instalacji termostatycznych zaworów mieszających umożliwia utrzymanie wyższej temperatury wody ciepłej stale lub podczas okresowego przegrzewu, co zahamuje rozwój bakterii, bez ryzyka poparzenia użytkowników. Podobnie jak w przypadku rozprowadzenia pierścieniowego, możliwość zastosowania w instalacji



Stacja higieny wody Uponor Motion



Przykład instalacji z termostatycznym zaworem mieszającym
→ ZOBACZ OBRAZ W NAJLEPSZEJ JAKOŚCI



Termostatyczny zawór mieszający
Honeywell TM50

termostatycznych zaworów mieszających wymaga dostępności w pakiecie modułu „Rozszerzenie obliczeń instalacji wodociągowych” oraz użycia odpowiedniego typu zaworu (neutralnego lub wybranego producenta).

Dezynfekcja termiczna

W katalogach programu są dostępne zawory regulacyjne i równoważące sieć cyrkulacji c.w.u. Są wśród nich również zawory umożliwiające przeprowadzenie okresowej dezynfekcji termicznej instalacji. Choć sama faza dezynfekcji termicznej nie jest przez program obliczana (wymagane może być zwiększenie ciśnienia pomp obiegowych), to przewidzenie takiej operacji już na etapie projektu i doboru urządzeń jest jednym z ważniejszych sposobów profilaktyki, zwłaszcza w budownictwie wielorodzinnym i zamieszkania zbiorowego.

W podsumowaniu należy nadmienić, że pakiet InstalSystem 5 umożliwia projektowanie zarówno na rysunkach rzutów wczytanych z formatów typu DWG, DXF, PDF, PNG, jak i zgodnie z metodyką BIM na bazie modelu architektonicznego budynku wczytanego z pliku IFC. Instalacje w głównej mierze projektowane są na rzutach, z kontrolą ich przebiegu i możliwością edycji danych elementów dodatkowo na widoku 3D. Rozwinięcia płaskie instalacji z kolei generowane są w pełni automatycznie. Całość dopełnia automatycznie generowane zestawienie elementów instalacji wraz ze szczegółowymi wynikami obliczeń cieplnych i hydraulicznych.

Więcej informacji o modułach i funkcjach pakietu InstalSystem 5 oraz bibliotekach produktów na:
www.instalsoft.com.pl.



InstalSoft s.c.
ul. Stanisława Moniuszki 8B
41-500 Chorzów
Informacja ogólna: 32 750 52 00
Wsparcie techniczne: 32 750 52 01
info@instalsoft.com
www.instalsoft.com.pl