

Ciepło zgubione w drodze do celu

Jak straty ciepła w piwnicach, węźle i instalacji wpływają na koszty wspólnoty

Praktyczny materiał dla wspólnot mieszkaniowych i zarządców budynków wielorodzinnych

Produkcja ciepła to jedno. Dystrybucja ciepła w budynku to drugie.

Ten materiał pokazuje, dlaczego przed dużą inwestycją warto sprawdzić, czy ciepło, za które wspólnota już płaci, nie zostaje po drodze: w piwnicach, węźle, na rurach, armaturze i cyrkulacji.

Materiał wstępny. Nie zastępuje audytu technicznego, projektu ani opinii prawnej.

1. Ciepło trzeba nie tylko wyprodukować, ale też dostarczyć

Gdy we wspólnocie rosną rachunki, najczęściej patrzymy na źródło: PEC, gaz, pellet, pompę ciepła, fotowoltaikę, moc zamówioną albo taryfę. To naturalne, ale nie pokazuje całego problemu.

Ciepło trzeba najpierw wyprodukować albo kupić. Potem trzeba je jeszcze doprowadzić do celu: do mieszkań, grzejników, łazienek, kuchni i punktów poboru ciepłej wody. Między źródłem a mieszkańcem pracuje cała instalacja budynku. Jeżeli po drodze część energii oddawana jest w piwnicy, węźle, na niezaizolowanych rurach, zaworach, wymiennikach i armaturze, wspólnota płaci za ciepło, które nie pracuje tam, gdzie powinno.

W tym materiale nie zajmujemy się produkcją ciepła. Zajmujemy się jego dystrybucją po stronie budynku.

Zanim wspólnota zacznie szukać tańszego źródła, warto sprawdzić, ile ciepła traci już po swojej stronie instalacji.

2. Piwnica i węzeł nie powinny być przypadkową grzejną strefą

W wielu budynkach piwnica, węzeł albo pomieszczenie techniczne są wyraźnie ciepłe. Czasem wręcz za ciepłe. Rury są gorące, zawory odsłonięte, wymienniki oddają ciepło do pomieszczenia, a cyrkulacja CWU pracuje przez cały rok.

Część strat jest normalna. Instalacja zawsze oddaje pewną ilość energii. Problem zaczyna się wtedy, gdy te straty są większe, niż powinny być, bo izolacja jest za cienka, przerwana, uszkodzona albo kończy się na prostych odcinkach rur. W praktyce często pomija się to, co trudniejsze: zawory, kołnierze, obejścia, kolana, pompy, wymienniki i fragmenty po wcześniejszych przeróbkach.

Wtedy instalacja może wyglądać „w miarę poprawnie”, ale w skali roku nadal oddawać dużo ciepła tam, gdzie nikt go nie potrzebuje.

3. Cyrkulacja CWU pokazuje skalę problemu

Najłatwiej zrozumieć straty dystrybucyjne na przykładzie ciepłej wody użytkowej. W budynku wielorodzinnym CWU to nie tylko woda zużyta pod prysznicem albo w kuchni. To także gotowość instalacji.

Ciepła woda musi być dostępna możliwie szybko i w zbliżonej temperaturze w różnych częściach budynku. Ma to znaczenie dla komfortu, bezpieczeństwa sanitarnego i sprawiedliwego rozliczania według wodomierzy ciepłej wody. Jeżeli w jednej klatce ciepła woda pojawia się od razu, a w innej trzeba długo spuszczać wychłodzoną wodę, samo rozliczanie według wodomierza zaczyna być odbierane jako niesprawiedliwe.

Dlatego w budynkach wielorodzinnych pracuje cyrkulacja CWU. Jej zadaniem jest utrzymywanie ciepłej wody blisko punktów poboru. Z drugiej strony oznacza to stały koszt gotowości. Cyrkulacja pracuje zimą, latem, w dzień i w nocy.

40-70%

W instalacjach z długą cyrkulacją, dużymi trasami i słabą izolacją koszt samej gotowości CWU - czyli strat cyrkulacji i dystrybucji - według analiz technicznych osiąga rząd 40-70% kosztów przygotowania ciepłej wody.

Ten zakres pokazuje skalę problemu: wspólnota płaci nie tylko za realnie zużytą ciepłą wodę, lecz także za utrzymywanie całej instalacji w gotowości.

Uwaga techniczna

Wymagania dla instalacji ciepłej wody w budynkach wielorodzinnych obejmują m.in. stały obieg wody oraz możliwość uzyskania w punktach czerpalnych temperatury 55-60°C. Instalacja powinna też umożliwiać dezynfekcję cieplną. Podstawa: §120 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych budynków.

4. Izolacja zmniejsza koszt gotowości

Dobra izolacja rur CWU i cyrkulacji nie jest dodatkiem kosmetycznym. Ogranicza koszt gotowości instalacji. Jeżeli przewody, zawory, obejścia i armatura są słabo zaizolowane, ciepło stale zostaje po drodze: w piwnicach, szachtach, węźle i pomieszczeniach technicznych.

Im większa różnica między temperaturą zasilania CWU a powrotem cyrkulacji, tym mocniejszy sygnał, że instalacja oddaje dużo ciepła po drodze. Izolacja ogranicza wychładzanie przewodów, poprawia różnicę temperatur między CWU i cyrkulacją oraz zmniejsza ilość energii potrzebnej tylko po to, żeby system był gotowy do pracy.

W CWU wspólnota płaci za dwie rzeczy: za zużytą ciepłą wodę oraz za gotowość instalacji. Izolacja rur i armatury zmniejsza koszt tej gotowości.

5. Nie tylko CWU. Tak samo działa CO

Ten sam mechanizm dotyczy centralnego ogrzewania. Jeżeli rury CO prowadzone są przez zimne lub nieużytkowe piwnice, a izolacja jest słaba, część ciepła oddawana jest tam, gdzie nie daje mieszkańcom realnego komfortu.

Nie chodzi o to, żeby izolować wszystko bez myślenia. Chodzi o to, żeby rozpoznać, gdzie izolacja ma największy sens techniczny i ekonomiczny: na długich trasach, w miejscach o wysokiej temperaturze, przy dużych średnicach oraz tam, gdzie ciepło oddają elementy dotąd pomijane.

6. Grubość izolacji: minimum techniczne czy rozsądny zwrot?

Izolacja nie polega na założeniu przypadkowej otuliny. Są wymagania minimalne i trzeba je traktować jako punkt wyjścia. Ale w budynku wspólnoty warto zadać drugie pytanie: jaka grubość izolacji daje rozsądny czas zwrotu?

Nie zawsze najgrubsza izolacja jest najlepsza. Pierwsze centymetry ograniczają straty najmocniej. Potem każda kolejna warstwa nadal pomaga, ale efekt przyrasta wolniej, a koszt materiału i robocizny rośnie. Dlatego rozsądne podejście polega na porównaniu wariantów: minimum techniczne, wariant ekonomiczny i wariant pełniejszy.

Obliczenia powinny być przygotowane dla konkretnego budynku: na podstawie długości tras, średnic, temperatur, ceny ciepła, kosztu materiału i robocizny.

7. Materiał i położenie węzła mają znaczenie

Nie ma jednego materiału dobrego do wszystkiego. Przy CWU, cyrkulacji i trudnych kształtach często praktyczny jest kauczuk elastomerowy. Przy większych średnicach i prostych odcinkach CO sensowna może być wełna mineralna w płaszczu aluminiowym. Wymienniki, zawory i większą armaturę trzeba często traktować osobno - matami albo osłonami zdejmowanymi, żeby nie utrudnić serwisu.

Znaczenie ma również położenie węzła albo wymiennikowni. Jeżeli źródło jest centralnie, trasy mogą być krótsze. Jeżeli znajduje się przy szczycie budynku, ciepło często musi przejść dłuższą drogę przez piwnice i poziomy, zanim dotrze do dalszych klatek. Wtedy izolacja przesyłu może mieć większe znaczenie.

8. Kolejność działań wzmacnia efekt

Izolacja instalacji nie konkuruje z pompami ciepła, PV ani modernizacją CO. Może przygotować budynek na te działania.

Jeżeli wspólnota najpierw ograniczy straty dystrybucyjne, to późniejsza pompa ciepła, fotowoltaika albo układ hybrydowy pracują już na instalacji, która mniej traci po drodze. To nie jest obietnica konkretnego procentu. To jest zasada kolejności.

1	Najpierw ograniczamy straty dystrybucji.
2	Potem obniżamy koszt produkcji albo zakupu ciepła.
3	Wtedy kolejne etapy modernizacji wzmacniają się nawzajem.

Izolacja nie jest więc wydatkiem oderwanym od większej modernizacji. Dobrze wykonana zostaje w budynku i wzmacnia efekt przyszłych działań: modernizacji CWU, regulacji CO, pomp ciepła, PV albo zmiany źródła.

9. Pierwszy krok: przegląd dystrybucji

Pierwszym krokiem nie powinna być od razu oferta na urządzenie. Najpierw warto sprawdzić, czy ciepło dociera tam, gdzie powinno.

Taki przegląd powinien odpowiedzieć na kilka konkretnych pytań: czy piwnice i węzeł są ogrzewane przez instalację, czy CWU i cyrkulacja mają duże straty gotowości, czy izolacja obejmuje również armaturę i wymienniki, czy położenie węzła powoduje długie trasy przesyłu oraz czy warto przygotować wariantowe obliczenie opłacalności izolacji.

10. Co daje wspólnocie taki etap?

Dobrze przeprowadzona ocena dystrybucji nie jest dużym audytem dla samego audytu. Ma dać zarządowi prostą odpowiedź: czy w tym budynku są widoczne straty, które można ograniczyć mniejszym zakresem prac, zanim wspólnota podejmie większe decyzje inwestycyjne.

Jeżeli izolacja instalacji ma sens, może być pierwszym konkretnym etapem. Jeżeli nie, wspólnota nie traci czasu na przypadkowe działania i może przejść do CWU, regulacji CO, termomodernizacji albo źródła ciepła. Najważniejsze jest to, żeby decyzja wynikała z rozpoznania budynku, a nie z ogólnego wrażenia.

Bo zanim zaczniemy taniej produkować ciepło, warto upewnić się, że nie gubimy go po drodze.

Renova Modus by EkoTeam pomaga wspólnotom uporządkować temat technicznie: od ankiety i rozmowy, przez wizję lokalną, po wskazanie, czy pierwszy sensowny krok to izolacja dystrybucji, CWU, regulacja CO, źródło ciepła czy szerszy plan modernizacji.

Pierwszy krok

Wypełnij ankietę na stronie EkoTeam albo umów wstępną rozmowę techniczną. Na miejscu można sprawdzić to, czego nie da się uczciwie ocenić zza biurka: węzeł, piwnice, CWU, cyrkulację, CO, izolację i realne ograniczenia budynku.

ekoteampc.com/renova-modus/