Jakie kominy do kondensatów, czyli ciąg…

…pytań i odpowiedzi

1. Podstawowe parametry pracy systemu spalinowego do kotłów kondensacyjnych.

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

stowarzyszenie kominy polskie

Nadciśnieniowe instalacje spalinowe teoretycznie są łatwiejsze do projektowania niż systemy podciśnieniowe.
W systemach podciśnieniowych kotłownie musiały być umiejscowione w bezpośrednim sąsiedztwie komina, który jedynie wraz ze skuteczną wentylacją grawitacyjną wytwarzał ciąg kominowy, odprowadzając spaliny z kotła. Kocioł kondensacyjny podłączony do przewodów powietrzno-spalinowych nie musi być już umieszczany w wydzielonej kotłowni, gdyż łącznie z instalacją spalinową i powietrzną stanowi zamknięty układ energetyczny niezależny od pomieszczenia, w którym został zabudowany.
Podstawowa zasada prawidłowego doboru systemu spalinowego do kotłów z zamkniętą komorą spalania to dokładne zapoznanie się z parametrami współpracującego z nim urządzenia grzewczego. Decydujący wpływ na dobór odpowiedniej instalacji spalinowej mają parametry wentylatora (wytwarzane nadciśnienie) zamontowanego praktycznie we wszystkich kotłach z zamkniętą komorą spalania, masowa ilość spalin kotła pracującego przy maksymalnym obciążeniu oraz opory przepływu spalin przez projektowaną instalację spalinową.
Producenci urządzeń grzewczych podają w swych instrukcjach montażowych parametry systemu odprowadzania spalin w zależności od jego przebiegu, określając wskaźnikowo oporu przepływu spalin i powietrza spalania (przy systemach WSPS) przez poszczególne kształtki wchodzące w skład instalacji. Z tabel podanych w instrukcjach dobieramy średnicę przewodu spalinowego lub powietrzno-spalinowego oraz sprawdzamy czy dla zaprojektowanych kształtek (rur, kolan, zakończenia, adaptera) instalacja będzie działała prawidłowo.

WADEX

Pierwsza rada, jakiej udzielam wszystkim pytającym o to „jaki komin zastosować do mojego kotła" to „zapytaj instalatora" i to takiego instalatora, który wzbudza zaufanie swoją wiedzą i doświadczeniem. Jest wiele czynników, które mogą zostać źle zinterpretowane i w późniejszym okresie powodować zagrożenie w eksploatacji. A pamiętać należy, że od tego, czy prawidłowo są odprowadzane spaliny, zależy nasze bezpieczeństwo a nawet życie. Każdy producent urządzenia grzewczego, w DTR kotła, podaje wskazania co do typu i średnicy zalecanego systemu kominowego. Zalecenia te bierze pod uwagę każdy rzetelny instalator podczas montażu komina. Aby mieć całkowitą pewność, czy komin został prawidłowo dobrany do naszego urządzenia grzewczego, należy przeprowadzić obliczenia z zastosowaniem programu komputerowego, podając parametry pracy urządzenia grzewczego i warunki budowlane inwestycji. Doradcy techniczni WADEX wykonują takie obliczenia na zlecenie projektantów, wykonawców lub inwestorów.

SCHIEDEL

W przypadku komina indywidualnego (a najczęściej z takim właśnie mamy do czynienia w domach jednorodzinnych) dla potrzeb współpracy z kotłem kondensacyjnym istotne jest, aby komin był odporny na korozję spowodowaną dużą ilością agresywnego kondensatu, z jakim trzeba mieć do czynienia oraz ogólną odpornością na wilgoć, czyli z możliwością jej odprowadzenia, np. do kanalizacji. Mało istotnym parametrem komina jest w takim przypadku deklarowana odporność na wysoką temperaturę, a w szczególności na pożar sadzy, gdyż temperatura spalin w przypadku popularnych „kondensatów" nie przekracza (przy bezawaryjnej pracy kotła) 70-80°C. Dodatkowym mile widzianym parametrem jest możliwość pracy komina w trybie nadciśnienia. Wprawdzie wstępnie, już na etapie projektowym, na podstawie sprawdzonych

Autorzy odpowiedzi

Piotr Cembala

Prezes STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

Piotr Janczarek

Kierownik ds. rozwoju rynku detalicznego POUJOULAT Sp. z o.o.

Mariusz Kiedos

Specjalista ds. techniki kominowej SCHIEDEL Sp. z o.o.

Barbara Miernik

Zastępca dyrektora handlowego WADEX SA

Dariusz Pilitowski

Dyrektor JAWAR Sp. z o.o.

obliczeniowo (zgodnie z EN 13384-1) warunków pracy konkretnego modelu kotła z modelem komina o ściśle zaplanowanej średnicy, można zaprojektować komin, którego praca będzie się zawsze odbywała w oparciu o ciąg naturalny (podciśnienie), to jednak wybór komina dopuszczonego do pracy w nadciśnieniu da Inwestorowi komfort dużej swobody w wyborze kotła w przypadku ewentualnej jego wymiany w przyszłości, bez potrzeby wymiany komina. Różnica w stopniu trudności między wymianą kotła a wymianą komina jest widoczna „gołym okiem" nawet przez „niefachowca".

2. Jakie są wymagania dla kominów dedykowanych do montażu do kotłów kondensacyjnych (materiały i ich rodzaje np. jaka ceramika, a jeśli stal to jaka na rurę wewnętrzną, a jaka na zewnętrzną, jaki spaw, grubość stali)?

JAWAR

Komin współpracujący z kotłem kondensacyjnym powinien spełniać następujące kryteria: temperatura pracy 250°C (T200), praca w podciśnieniu (N1- 40Pa) i nadciśnieniu (P1-200Pa) oraz odporność na działanie kondensatu i korozję(W3). Konieczny jest certyfikat, z którego dowiemy się czy ów komin spełnia wymagania. A oto proste objaśnienie oznaczeń znajdujących się na certyfikacie lub deklaracji, np. JAWAR-K EN13063-3 T200 P1 W3 O00.

Jeśli materiałem komina jest ceramika, to koniecznie taka, która spełnia wspomniane wymogi i jest cienkościenna, a więc charakteryzuje się małą pojemnością cieplną. W systemie powietrzno-spalinowym przewód kominowy odprowadzający spaliny powinien mieć ożebrowanie na stronie zewnętrznej, które zwiększa powierzchnię przekazywania ciepła do powietrza dostarczanego do komory spalania. Materiał to nie tylko rura, ale cały system kominowy, ważny jest więc każdy szczegół, pustak i jego wymiary, tak dobrane, aby powietrze dostarczane w przeciwprądzie do kotła dostatecznie się ogrzewało, podnosząc sprawność całego układu. Wpływ na eksploatację komina, jego żywotność, a przede wszystkim na nasze bezpieczeństwo mają także akcesoria takie, jak przyłącza, dekle otworów rewizyjnych, klej do rur i wiele innych szczegółów.

Kominy stalowe najczęściej wykonujemy ze stali kwasoodpornej grubości 0,5 mm z gatunku 1.4404 z uszczelką sylikonową, a w przypadku systemów SPS płaszcz zewnętrzny gr. 0,5 mm ze stali 1.4301. Należy zawsze sprawdzać oznaczenie (nadrukowanie) na elementach stalowych pod kątem ich zastosowania.

SCHIEDEL

Kominy dedykowane do współpracy z kotłami kondensacyjnymi powinny być wyprodukowane z materiałów odpornych na destrukcyjny wpływ produktów spalania i kondensatu wytrącającego się z tych spalin. Doskonale do takiego celu nadaje się współczesna ceramika. Mając odczyn kwaśny, praktycznie nie reaguje w kontakcie z kwaśnym kondensatem, co ma wyraźne odzwierciedlenie w żywotności kominów ceramicznych (długości gwarancji oferowanych przez producentów to zwykle 30 lat). Celowo użyłem słowa: „współczesna", ponieważ nie można jej pomylić np. z tradycyjną cegłą budowlaną, przecież również ceramiczną! Współczesna ceramika techniczna w świetle norm EN 1457 dzieli się na kilka różniących się klas. W przypadku kominów ceramicznych przeznaczonych dla kotłów olejowych lub gazowych (czyli tych, gdzie głównie będzie się liczyła odporność na wilgoć i kondensat) wymagane jest, aby producent rury ceramicznej deklarował zgodność z drugą częścią tej normy (EN 1457-2), a klasy mniejszej lub większej odporności na wilgoć określa się oznaczeniami WA, WB, WC i WD (WA oznacza najmniejszą dyfuzyjność pary wodnej, czyli nasiąkliwość małą; z drugiej strony WD to dyfuzyjność największa, więc stosowanie takiej rury w kominach pracujących w warunkach mokrych, choć możliwe, to jednak jest bardziej ryzykowne). Najlepiej jeżeli komin współpracujący z kotłem kondensacyjnym zostanie wyposażony w rurę ceramiczną klasy D4P1, co pozwoli na użytkowanie komina w nadciśnieniu. Ceramika oznaczona jako D4P1 produkowana jest w oparciu o technologię izostatycznego prasowania surowca, ma bardzo zwartą strukturę, praktycznie bez przestrzeni między cząsteczkami. Określana jest potocznie jako „zeronasiąkliwa" i stąd dobrze sprawdza się w kominach przeznaczonych do kotłów kondensacyjnych. Wprawdzie granicę klasy WA można uzyskać nawet w rurach plastycznych (określenie dla rur produkowanych przed „erą" izostatycznego prasowania), to tylko niektórzy producenci kominów ceramicznych decydują się na stosowanie tych rur w kominach przeznaczonych dla kotłów kondensacyjnych, uznając słusznie, że trwalszym rozwiązaniem jest w tak wilgotnych warunkach montować kominy wyłącznie z ceramiką izostatyczną .

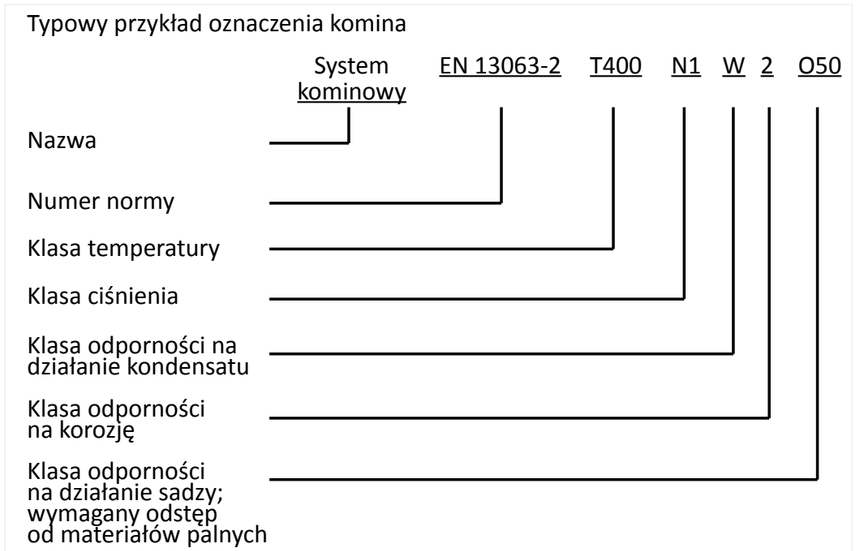
Rura stalowa do kotła kondensacyjnego

Fot. Jawar

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

W przypadku kotłów kondensacyjnych mamy do czynienia z dwoma podstawowymi parametrami spalin: są to spaliny mokre, a w przewodach występuje nadciśnienie. Zatem przewody odprowadzające spaliny powinny być wykonane z materiałów odpornych na wilgoć (i to znacznej ilości), a połączenia poszczególnych elementów, z których składa się instalacja spalinowa muszą być dodatkowo uszczelnione zapewniając wymaganą szczelność. Niemniej istotne są inne cechy, jak niepalność, przewodnictwo cieplne, czy bogaty wybór kształtek i elementów pozwalający na projektowanie najkorzystniejszych z punktu bezpieczeństwa i efektywności energetycznej systemów powietrzno-spalinowych. W końcu ważna jest także cena i trwałość systemów spalinowych. Niepalność zapewniają przewody spalinowe wykonane z odpowiedniej ceramiki oraz stali nierdzewnej. Dodatkowe podniesienie sprawności energetycznej układu grzewczego (i to nawet o 4%) zapewniają jedynie stalowe przewody WSPS, w których spaliny ogrzewają dodatkowo powietrze spalania dostarczane do kotła. Szeroki asortyment kształtek (nawet tych nietypowych) zrealizują najszybciej lokalni, krajowi producenci znający specyfikę rynku i potrzeby instalatorów. Co do cen, praktycznie wszystkie instalacje spalinowe i powietrzno-spalinowe wykonane z różnych materiałów są dla klienta końcowego liczone w podobnych cenach (różnica kilku, kilkunastu procent), natomiast najwyższą trwałością znowu cechują się systemy ceramiczne i stalowe. Dlaczego cecha niepalności materiałów instalacji spalinowych jest taka ważna?

W komorze kotła zachodzi proces intensywnego spalania gazu. Pomimo zastosowanych w urządzeniu grzewczym zabezpieczeń zawsze może wystąpić stan pracy w trybie awaryjnym (takie przypadki miały już miejsce). Niepalność, podatność na oddziały-



Fot. Jawar

wanie podwyższonej temperatury czy trwałość mają szczególne znaczenie, gdy przewody spalinowe przechodzą przez pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi lub przez różne strefy pożarowe budynku. Wtedy każda nieszczelność przewodu spalinowego jest realnym zagrożeniem zdrowa i życia.
Na rynku możemy spotkać systemy spalinowe wytwarzane z różnego rodzaju tworzyw sztucznych. Stosowanie ich w budownictwie na mocy paragrafu 266 „Warunków technicznych" jest niedozwolone. Poza tym pod pojęciem „tworzywa sztuczne" mamy szereg odmian materiałowych, których rzeczywiste właściwości są znacząco różne. Nie wszystkie istotne parametry z punktu widzenia trwałości i bezpieczeństwa są określane w Deklaracjach Własności Użytkowych (np. odporności na UV, utlenianie itd.), trudno więc o prawidłowy dobór materiałów do warunków pracy i zabudowy kotła. Wszystkie natomiast elementy instalacji są deklarowane przez producentów w klasach ogniowych, jako wyroby palne. Należy więc mocno się zastanowić nad zastosowaniem takich instalacji mając na uwadze bezpieczeństwo. Przecież to właśnie między innymi dla bezpieczeństwa decydujemy się na stosowanie kotłów kondensacyjnych. Dla takich rozwiązań nie widzimy także istotnego aspektu finansowego dla użytkownika.

3. Jakie uszczelki można stosować w kominach do kotłów kondensacyjnych, z jakich materiałów? Jakich z kolei nie powinno się używać?

JAWAR
Uszczelka to rzeczywiście bardzo ważny element komina do kotła kondensacyjnego, to od niej zależy jak komin się „składa" (montuje) i czy później jest szczelny i jak długo. Na szczęście jest to zmartwienie producentów systemów kominowych, to oni deklarują klasę szczelności, pod tym kontem sprawdzają połączenia i dobierają odpowiednie uszczelki i wykonują odpowiednie przetłoczenia w rurach do ich montażu. W znakomitej większości są to materiały atestowane o długiej żywotności, a materiał z którego są produkowane to sylikon. Dla pewności zawsze czytajmy oznaczenia na produkcie.

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE
W wyniku pracy wentylatora w kotle w przewodach spalinowych występuje nadciśnienie rzędu kilkunastu kilkudziesięciu Paskali. Przewody te muszą więc zapewniać bezwzględną szczelność uzyskiwaną dzięki zastosowaniu na połączeniach poszczególnych elementów uszczelek odpornych na działanie spalin i ich kondensatu. Przewody odprowadzające spaliny z kotłów z zamkniętą komorą spalania muszą mieć klasę szczelności co najmniej N1 (wg normy PN En 1443).
Najczęściej uszczelki umieszczone są w rowkach w części mufowanej (kielichowej) elementów rzadziej na zewnątrz w części nominalnej. W większości uszczelki mają kształt wargowy i wykonane są z elastomerów np. EPDM, różnego rodzaju mieszanek silikonowych, vitonowych i innych.
Producenci systemów spalinowych oferują uszczelki, dostosowując materiał do warunków pracy urządzenia grzewczego, określając parametry pracy elementów systemu w tym i uszczelek w wystawianych Deklaracjach Własności Użytkowych. Aby prawidłowo dobrać daną instalację do konkretnego kotła, należy zapoznać się z tą specyfikacją. Niemniej dla zwiększenia trwałości stosowanych uszczelnień należy tak zaprojektować i zmontować przewód spalinowy, aby kondensat miał odpowiedni dla kotła kierunek spływu, ograniczając występowanie „syfonów", gdzie w sposób długotrwały kondensat oddziaływałby na uszczelkę. Choć materiał uszczelki jest odporny na typowy skład kondensatu, to w rzeczywistości kondensat może być zanieczyszczony różnymi związkami chemicznymi zasysanymi z pobieranym powietrzem z otoczenia.
Z uwagi na podciśnieniowy charakter pracy przewodów powietrznych w zasadzie nie uszczelnia się ich dodatkowo na połączeniach (można spotkać jedynie uszczelnienia typu „O") gdyż klasa szczelności kominowej P1 jest wystarczająca dla tych instalacji. Elementy montuje się „na wcisk", pamiętając o zwilżeniu powierzchni zewnętrznej uszczelki, gdyż w przeciwnym razie będzie trudno zamontować elementy, a demontaż elementów może okazać się wręcz niemożliwy z uwagi na zakleszczenie uszczelki. Projektując dłuższe odcinki poziome, należy stosować podpory i zawiesia wykonane w taki sposób, aby nie obciążać uszczelek ciężarem zmontowanych elementów.

4. Co ma wpływ na szczelność komina? Na jakie elementy trzeba koniecznie zwrócić uwagę?

POUJOULAT
Każdorazowo zachęcam do zapoznania się instrukcją montażu producenta systemów kominowych, dzięki zastosowaniu się do jej zapisów, mamy pewność prawidłowego i szczelnego montażu instalacji kominowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na uszczelki silikonowe, na ich prawidłowe osadzenie w mufie. Po zamontowaniu należy sprawdzić, czy nie podwinęły się przy łączeniu elementów. Istotne jest zachowanie spadku systemu kominowego. W kierunku kotła powinno ono wynosić > 3° (5%), takie nachylenie przewodu kominowego zapewnia swobodne spłynięcie kondensatu do kotła. Jest to niezmiernie ważne, gdyż w przypadku braku spadku kondensat może zalegać w czopuchu (pionowy odcinek komina) i działać destrukcyjnie na uszczelki.

5. Jak łączy się poszczególne kształtki systemu? Najbardziej pewne sposoby połączeń?

POUJOULAT
Elementy należy montować mufami do góry zgodnie z oznaczeniem kierunku spalin na etykiecie, a w przypadku kotłów kondensacyjnych, które wy-

REKLAMA

SCHIEDEL
Ciepło. Wentylacja. Życie.

NOWOCZESNE
SYSTEMY KOMINOWE

CIEPŁO. WENTYLACJA. ŻYCIE.

Schiedel jako producent systemów kominowych oferuje **kompletne rozwiązania** w zakresie ogrzewania i wentylacji, efektywności energetycznej, bezpieczeństwa, trwałości i komfortu życia.

Schiedel Sp. z o.o., Centrala, ul. Wschodnia 24, 45-449 Opole, **T** (77) 455 59 49, **F** (77) 455 59 47. Dział sprzedaży: **T** (77) 456 83 10, **T** (77) 456 93 48, **T** (77) 451 74 60. Dział techniczny: **T** (77) 456 83 11 ■ **Schiedel Sp. z o.o.**, Biuro Północ, ul. Małgorzatowo 3c, 87-162 Lubicz Dolny. Dział techniczny: **T** (56) 674 48 25

www.schiedel.pl Part of the **BRAAS MONIER BUILDING GROUP**

magają systemów kominowych pracujących w nadciśnieniu (klasa szczelności P1 i H1), należy zastosować uszczelki silikonowe chroniące przez wydostawaniem się kondensatu na zewnątrz systemu kominowego. Dla pewności połączeń zalecam używania obejm łączących w celu uniknięcia ewentualnych rozszczelnień.

6. Zasady poprawnego montażu poszczególnych elementów systemów spalinowych i błędy najczęściej popełniane podczas ich łączenia.

POUJOULAT

Najważniejsze to dobór odpowiedniej średnicy i materiału systemu kominowego w zależności od zastosowanego kotła i przebiegu instalacji kominowej. Jeśli to już mamy za sobą, należy zwrócić uwagę na ustrzeżenie się przed następującymi błędami:
- mieszanie systemów kominowych różnych marek (różne średnice, co może skutkować utratą szczelności przewody kominowego),
- łączenie elementów wkrętami (potencjalne ognisko korozji i utrata szczelności),
- podwiniecie się uszczelki bądź jej przecięcie (szczególną uwagę należy zwrócić, gdy przycinamy elementy kominowe),
- brak spadku na czopuch komina (zaleganie kondensatu, a konsekwencji zniszczenie uszczelek),
- używanie taśm aluminiowych lub podobnych do uszczelnienia między elementami kominowymi (zalecam stosowanie obejm łączących).

7. Czy ten sam system spalinowy można zamontować do kotła turbo i kotła kondensacyjnego? Jakie są różnice w ich montażu?

WADEX

Producent systemu kominowego, jeśli rzetelnie traktuje swoich klientów, w warunkach technicznych produkowanych przez siebie systemów kominowych, podaje ich zastosowanie. Różnica między kotłami kondensacyjnymi i turbo, pod względem systemu kominowego, wynika z różnicy temperatury spalin w obu typach kotłów i sposobu odprowadzenia kondensatu. Temperatura spalin w kotłach kondensacyjnych nie przekracza 120°C, a w kotłach turbo 200°. Każdy komin wykonany ze stali nierdzewnej będzie pracował w takiej temperaturze bez problemów, natomiast elementy kominowe wykonane z tworzywa mogą być stosowane tylko do kotłów kondensacyjnych. Kolejnym parametrem różniącym oba typy kotłów jest sposób odprowadzenia kondensatu: w kotłach turbo kondensat z systemu kominowego odprowadzamy na zewnątrz komina poprzez zainstalowany przed kotłem odskraplacz. W kotłach kondensacyjnych kondensat wraca do kotła i stosowanie odskraplacza nie jest konieczne. Ta różnica jest szczególnie widoczna w konstrukcji adapterów, czyli elementów łączących kocioł z pozostałą częścią systemu kominowego.

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

Podstawową zasadą w ustalaniu kierunku spływu kondensatu jest rodzaj zastosowanego kotła. Przyjmuje się, że dla kotłów z zamkniętą komorą spalania niekondensujących (turbo) należy stosować spadek przewodu spalinowego przeciwny do kotła w takim stopniu, aby kondensat nie przedostawał się do jego wnętrza. Aby całkowicie wyeliminować przedostanie się kondensatu do kotła stosuje się przed kotłem specjalne elementy z odskraplaczem.
W większości kotłów kondensacyjnych kondensat może spływać do kotła choć są producenci, którzy nie zalecają takiego rozwiązania (należy sprawdzić to w instrukcji). Innym zagadnieniem jest możliwość skraplania się pary wodnej w przewodzie doprowadzającym powietrze do spalania. Często taki przypadek występuje, gdy stosujemy krótkie przewody współosiowe WSPS instalowane w ścianach budynku lub gdy wykonano długie nieizolowane odcinki pionowe. W takim przypadku należy rozważyć montaż elementu z dodatkową funkcją odkraplacza na przewodzie powietrznym tuż przed kotłem.
Na marginesie należy dodać, że w bieżącym roku weszły w życie proekologiczne przepisy dotyczące etykietowania urządzeń grzewczych, które praktycznie eliminują z rynku niekondensacyjne kotły gazowe (w tym kotły atmosferyczne i tzw. turbo).

SCHIEDEL

Konstrukcja kotłów obu typów jest bardzo podobna, oba pracują z tzw. zamkniętą komorą spalania, na tych samych paliwach, charakteryzują się zbliżonymi temperaturami spalin (choć w kotłach turbo są nieco wyższe, to nadal nie przekraczają 200°C, gdzie można mówić o istotnej granicy z punktu widzenia komina) i wymagają do współpracy kominów odpornych na wilgoć i kondensat.
Technologicznie kotły kondensacyjne są jednak znacznie bardziej zaawansowane niż ich starsi bracia, charakteryzują się więc wyższą sprawnością i mniejszą ilością masową produkowanych spalin, co może mieć przełożenie na inną średnicę optymalnego komina. Oczywiście od września br. produkcja i wprowadzanie na rynek kotłów niespełniających zaostrzonych wymogów środowiskowych (dyrektywa ErP) jest zabroniona, więc i udział kotłów turbo na rynku budowlanym w krótkim czasie wygaśnie praktycznie do zera, pozostawiając do dyspozycji klientów kotły z zamkniętą komorą spalania wyłącznie w wersji kondensacyjnej. Najpewniejszą odpowiedzią na pytanie o zastosowanie tego samego komina dla potrzeb kotłów turbo i kotłów kondensacyjnych znajduje się w klasyfikacji normowej każdego komina oraz w podstawowych informacjach jego producenta, dlatego przede wszystkim należy spojrzeć na te zapisy. Bez zerknięcia do dokumentów formalnych komina można tylko mówić o pewnym uproszczeniu, podejściu orientacyjnym, wg którego każdy indywidualny system kominowy, który jest odpowiedni dla kotłów kondensacyjnych najczęściej z powodzeniem można stosować również dla kotłów turbo, jednak odwrotne stwierdzenie byłoby z pewnością nadużyciem.

8. Kiedy stosować współosiowe systemy powietrzno-spalinowe, a kiedy systemy SPS niezależne?

POUJOULAT

O tym, jaki system kominowy zastosować, obliguje sytuacja, z jaką mamy do czynienia. W każdym przypadku należy podejść do niej indywidualnie. Z reguły wszędzie tam, gdzie warunki pozwalają, stosuje się współosiowy system powietrzno-spalinowy (najczęściej w średnicach 60/100 i 80/125, rzadziej i w przypadku kotłów o większej mocy średnice 100/150, 110/160 lub 130/200). Jeśli nie można zastosować WSPS (np. komin musi być długi), można zastosować rozdzielczy system (np. 2x80 DN).

SCHIEDEL

Wszędzie, gdzie nie wynika z wymogów producenta kotła (lub producenta komina) konieczność stosowania systemu powietrzno-spalinowego rozdzielnego, powinno się stosować systemy współosiowe (koncentryczne). Układ taki jest bowiem bezpieczny i energetycznie pożądany.
System jest bezpieczny z punktu widzenia ewentualnych błędów montażowych czy konstrukcyjnych, ponieważ nawet rozszczelnienie zewnętrznego płaszcza kominowego (nieważne czy na skutek błędu, awarii czy jakiejś katastrofy budowlanej, np. szkody górniczej) nie musi doprowadzić w takim przypadku do utraty szczelności kanału spalinowego i wypływu spalin do pomieszczenia mieszkalnego. Za zewnętrznym (potencjalnie rozszczelnionym) płaszczem/pustakiem znajduje się bowiem kanał nawiewny, a nie spalinowy i dopiero rozszczelnienie dwóch warstw: powietrznej i spalinowej stanowiłoby zagrożenie życia czy zdrowia. W systemie rozdzielnym zarówno kanał nawiewny, jak i kanał spalinowy oddziela od pomieszczenia tylko jedna warstwa kominowa.

Dodatkowo kanał nawiewny prowadzi w systemie LAS/SPS powietrze do spalania w bezpośrednim kontakcie z rurą spalinową, potencjalnie trochę nagrzaną od biegnących w jej wnętrzu spalin. Klika metrów długości komina pozwoli na choćby nieznaczne nagrzanie powietrza, które za chwilę będzie brało udział w procesie spalania w mieszance z gazem w komorze kotła. Powietrze chłodniejsze (jak w przypadku powietrza prowadzonego kanałem oddzielnym) wymagałoby zużycia większej ilości energii w celu ogrzania go w kotle. Większość kotłów z zamkniętą komorą spalania jest zaprojektowanych tak, aby przyłączenie do komina właśnie w systemie SPS odbywało się łatwo i bezproblemowo, co uważam za słuszną koncepcję. Rozdzielanie spalin i powietrza z układu funkcjonalnego koncentrycznego na rozdzielny byłoby więc zarówno niewygodne, wymagające pewnych nakładów, jak też zwyczajnie nie dające żadnych korzyści.

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

Istnieje szereg rozwiązań technicznych sposobu odprowadzenia spalin z kotłów kondensacyjnych.
Dla kotłów kondensacyjnych możemy zastosować układy rozdzielne (SPS) tj. osobne przewody spalinowe i oddzielne doprowadzające powietrze do kotła lub układy współosiowe (WSPS) z przewodem spalinowym koncentrycznie umieszczonym w przewodzie powietrznym. Dobór właściwego systemu zależny jest od umiejscowienia kotła względem konstrukcji budynku i technicznych parametrów kotła (głównie sprężu wentylatora).
W trakcie projektowania instalacji istotne jest określenie umiejscowienia wyrzutu spalin oraz sposobu zaopatrzenia kotła w powietrze spalania. Spaliny możemy wyprowadzić ponad dach, jak w klasycznych rozwiązaniach kominów podciśnieniowych lub dla określonych mocą kotłów możemy spaliny wyprowadzić za ścianę budynku. To ostatnie rozwiązanie jest może łatwe technicznie, lecz nie jest zbyt korzystne dla elewacji budynku.

9. Jak wyprowadzać kominy od kotłów kondensacyjnych poza budynek – zasady, najczęściej popełniane błędy i ich skutki, problem ciągu w kominie…

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

Zgodnie z przepisami za ścianę budynku można wyprowadzać wylot spalin z urządzeń grzewczych o mocy do: 21 kW dla wolno stojących budynków jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej oraz do 5 kW dla pozostałych budynków mieszkalnych. Niestety przepis ten często nie jest przestrzegany ze szkodą dla zdrowia współmieszkańców oraz dla samych użytkowników z uwagi na późniejsze koszty remontu elewacji budynku.

WADEX

Spaliny z kotłów kondensacyjnych można odprowadzić na wiele różnych sposobów w zależności od miejsca instalacji kotła, warunków budowlanych i wymagań inwestora. Jeśli warunki techniczne determinują poprowadzenie systemu kominowego na zewnątrz budynku, należy zadbać o właściwy pobór powietrza do spalania i izolację komina. Miejscem poboru powietrza potrzebnego do spalania jest czerpnia. Miejsce to powinno być zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych (niedostępne z poziomu gruntu) oraz osłonięte przed opadami deszczu w taki sposób, żeby woda nie dostawała się do kotła. Temperatura spalin w kotłach kondensacyjnych jest niska. Aby zabezpieczyć spaliny przed zbyt szybkim wychładzaniem, zaleca się ocieplenie części komina znajdującej się na zewnątrz budynku. Izolację komina zaleca się również stosować w częściach komina przechodzących przez nieogrzewany strych. WADEX, na podstawie zrealizowanych przez siebie inwestycji, stwierdza, że zastosowanie do budowy komina zewnętrznego rur izolowanych, poprawia efektywność pracy urządzenia grzewczego.

10. Szczególne przypadki powstawania korków lodowych – kiedy i w jakich sytuacjach?

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

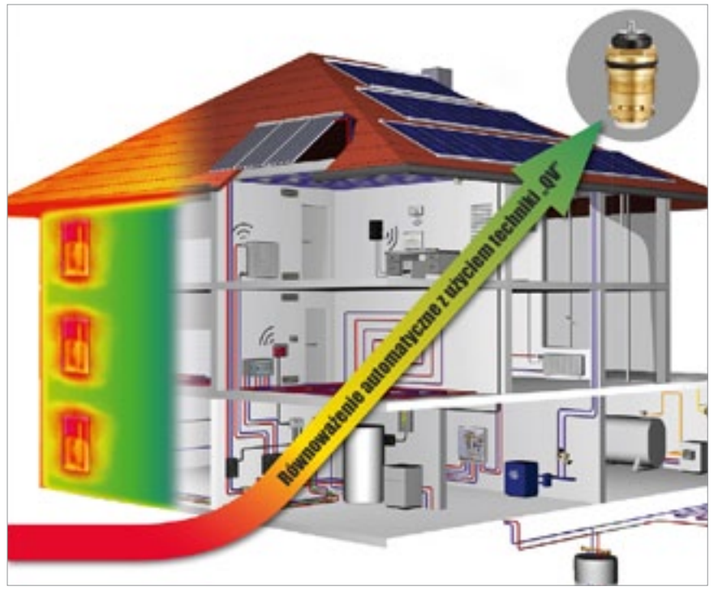
Tzw. korki lodowe i towarzyszące im „ korki powietrzne" tworzą się na wskutek nagłego wychładzania spalin w kontakcie z zimnym powietrzem na zewnątrz. Występować one mogą zarówno w poziomych, jak

REKLAMA

oventrop
marka instalatora

Armatura Premium + Systemy

Automatyczne równoważenie hydrauliczne z użyciem techniki QV



Energooszczędna praca instalacji grzewczej lub chłodniczej możliwa jest jedynie pod warunkiem jej hydraulicznego zrównoważenia. Właściwe rozpływy czynnika w instalacji można uzyskać np. przy użyciu zaworów termostatycznych z nastawą wstępną, służącą do zdławienia przepływu przez grzejnik do obliczonej dla niego wartości maksymalnej. W armaturze wyposażonej we wkładki wykonane w technice QV funkcja dławienia charakteryzuje się niezależnością od wahań ciśnienia dyspozycyjnego. Automatyczne dopasowanie współczynnika przepływu kv optymalizuje dystrybucję mocy do odbiorników podłączonych do instalacji grzewczych lub chłodniczych. Nowa wkładka może być montowana również w korpusach już zamontowanych zaworów Oventrop.

Pozostałe informacje do uzyskania w:
Oventrop Sp. z o.o., Bronisze, ul. Świerkowa 1B, 05-850 Ożarów Mazowiecki, tel. (22) 722 96 42, e-mail: info@oventrop.pl, www.oventrop.pl

i pionowych wyrzutach spalin. Najczęstszym powodem powstawania korków lodowych są wystawione na działanie niskiej temperatury niezaizolowane końcowe odcinki wylotów spalin. Często na domach widzimy wystającą ponad komin ceramiczny kilkudziesięciocentymetrową nieizolowaną rurę wkładu kominowego, nierzadko zaopatrzoną dodatkowo w daszek. Przy odpowiednio niskiej temperaturze i intensywnej pracy kotła w takich sytuacjach znacznie wzrasta prawdopodobieństwo zaczopowania lodem tego odcinka. Błędem jest także stosowanie niewłaściwych nasad kominowych, nieprzeznaczonych dla instalacji spalinowych np. dedykowanych dla wentylacji lub zakończeń dla kotłów węglowych umieszczonych na przewodach spalinowych.

11. Jak dobierać systemy spalinowe do obiektów wielorodzinnych?

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

Kotły kondensacyjne umożliwiają podłączenie wielu jednostek do wspólnego przewodu spalinowego (czego zabraniały przepisy w przypadku kotłów atmosferycznych). Możemy zatem podłączyć kilka kotłów kondensacyjnych pracujących na różnych kondygnacjach do wspólnego (zbiorczego) przewodu spalinowego (lub WSPS) tzw. system LAS lub zaprojektować kotłownię z połączenia kilku kotłów mniejszej mocy, tworząc tzw. kaskadę. W takich przypadkach należy kotły odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem spalin do kotłów niepracujących oraz przed zatrzymaniem przepływu spalin w instalacji. Często przy większych mocach kotłowni i długich kanałach spalinowych wykorzystuje się także połączenie kominów podciśnieniowych z systemami nadciśnieniowymi. W takim przypadku spaliny z kotła odprowadzane są spalinowym przewodem nadciśnieniowym do pionowego komina podciśnieniowego (z reguły komina izolowanego na elewacji budynku) gdzie ich usuwanie wspomagane przez klasyczny „ciąg kominowy”.

JAWAR

Aby odpowiedzieć na to pytanie, musimy wiedzieć, jaki rodzaj ogrzewania został zaprojektowany, jaka jest przewidziana moc kotłów i ich typ. Obecnie bardzo popularne jest ogrzewanie etażowe, czyli w każdym mieszkaniu danego bloku montuje się osobny kocioł gazowy (duża niezależność mieszkańców). Powinniśmy dodatkowo znać parametry urządzenia grzewczego, najważniejsze z nich to typ, moc i gramatura spalin. Musimy znać wysokość komina, wysokość ostatniego podłączonego kotła i liczbę kotłów planowanych do podłączenia do jednego trzonu kominowego. Mając wszystkie dane można precyzyjnie dobrać średnicę i system kominowy. Doborem powinien zająć się projektant instalacji grzewczej i tak zazwyczaj jest. On bowiem uwzględni także np. fakt, że wpływ na średnicę komina ma również wysokość nad poziomem morza. Najlepszy będzie system powietrzno-spalinowy, który doprowadza powietrze do spalania i odprowadza spaliny. Najlepiej gdyby miał cienkie ścianki, jak np. rury izostatyczne, które będą dobrze oddawały ciepło do powietrza doprowadzanego do spalania co pozwoli podnieść znacznie sprawność układu, a użytkownikowi zaoszczędzić wydatków. Oczywistą sprawą jest certyfikat, deklaracja zgodności i serwis.

12. Domy jednorodzinne i budynki wielomieszkaniowe – różnice w pracy systemów...

STOWARZYSZENIE KOMINY POLSKIE

Nie ma praktycznie różnicy czy systemy spalinowe lub powietrzno-spalinowe są użyte w budynkach jednorodzinnych czy zbiorowego zamieszkania. W budynkach wielopiętrowych mamy alternatywę czy podłączać kotły do indywidualnych przewodów spalinowych SPS lub WSPS czy skorzystać z możliwości podłączenia się do zbiorczego przewodu spalinowego LAS. Sposób podłączenia i dobór odpowiedniego sytemu odprowadzania spalin zależy przede wszystkim od możliwości architektonicznych budynku oraz względów finansowych.

REKLAMA

Megapress: szybkie i bezpieczne zaciskanie stali grubościennej
System Megapress jest przeznaczony do instalacji grzewczych, chłodniczych i przemysłowych wykonanych z rur stalowych grubościennych spełniających wymogi norm PN-EN 10255 i PN-EN 10220. W zależności od średnicy nominalnej (½ do 2 cali), oszczędność czasu montażu może wynieść nawet do 60% w porównaniu z tradycyjnymi technikami łączenia jak spawanie, skręcanie lub połączenia rowkowe. Montaż jest tak samo łatwy jak w innych systemach zaprasowywanych Viega: wystarczy przyciąć rurę na pożądaną długość, osadzić złączkę i zacisnąć. Dodatkowo kształtki Megapress wyposażone są w opatentowany profil SC-Contur, zapewniający wymuszoną nieszczelność w stanie niezaprasowanym. **Viega. Liczy się pomysł!**

viega