



Ogrzewanie towarzyszące, zwane też satelitarnym.

Klimat środkowoeuropejski narzuca szczególne wymagania ochrony urządzeń produkcyjnych przesyłowych w zakładach chemicznych, rafineryjnych, petrochemicznych i innych w celu zabezpieczenia ich przed niskimi temperaturami. Ochronę taką zapewnia system ogrzewania towarzyszącego przy pomocy parogrzemek lub inaczej satelitek.

Systemy ogrzewania towarzyszącego zabezpieczają instalacje przemysłowe przed zamarznięciem, bądź wychłodzeniem przepływającego produktu. Ogrzewanie towarzyszące zapewnia również odpowiednią lepkość przepływającego czynnika na takim poziomie, który zabezpiecza przed niepożądanym zwiększeniem oporów przepływu.

Na rysunku widzimy typową pętlę ogrzewania towarzyszącego wraz z parogrzeczkami. Para ogrzewająca rurociąg technologiczny, w którym znajduje się jakiś produkt chemiczny, ma za zadanie nie dopuścić do obniżenia jego temperatury. Na podstawie wymaganej

minimalnej temperatury produktu w urządzeniach technologicznych ustala się wielkość ciśnienia pary grzewczej, a więc temperaturę nasycenia pary.

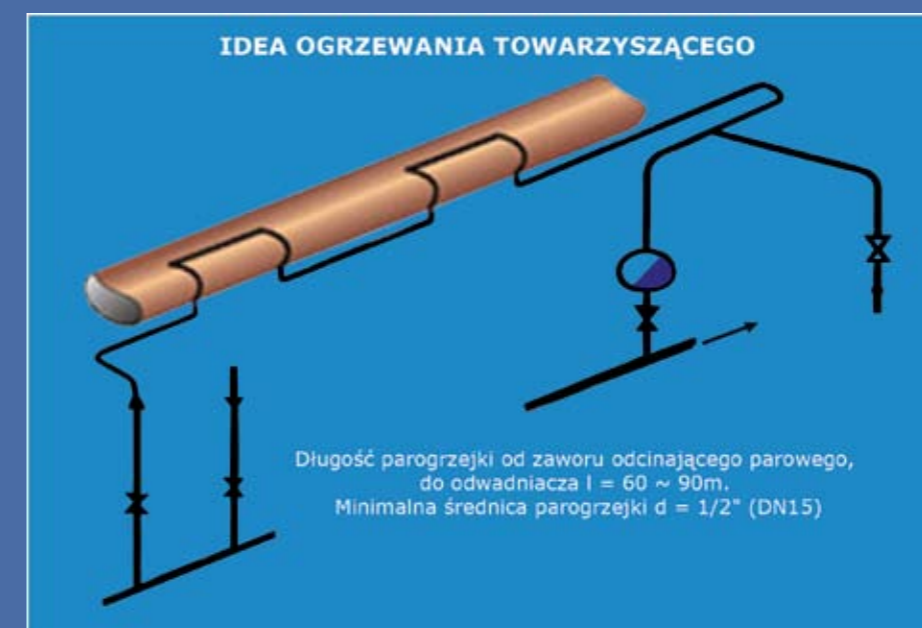
Algorytm działania:

- technolog wyznacza wymaganą temperaturę produktu;
- ustala się minimalną wysokość działania, tak aby temperatura nasycenia pary była wyższa od temperatury produktu;
- projektuje się system ogrzewania parowego parogrzemek dla szybkości pary rzędu 20 m/s;
- długość linii parogrzeczki nie powinna przekraczać 90m przy średnicy paro-

- grzejki $d=25\text{mm}$;
- optymalna długość pętli grzewczej od kolektora rozdzielczego pary do kolektora zbiorczego kondensatu winna wynosić w granicach 60-80m;
- stosowane średnice parogrzemek DN15, DN20 i DN25;
- należy przewidzieć system kompensacji parogrzemek,
- oblicza się ilość parogrzemek, np. według programu firmy Zamkon.

Praktyczna budowa ogrzewania towarzyszącego sprowadza się do montażu wielu odcinków parogrzemek jednocześnie. W tym celu stosuje się rozdzielacze pary na rurociągach parowych, zapewniające prawidłowy rozdział pary, oraz kolektory zbiorcze kondensatu, które odprowadzają kondensat do rurociągu odpływowego kondensatu. Na kolektorach zbiorczych kondensatu montuje się szereg odwadniaczy. Takie rozwiązanie zapewnia łatwy dostęp do wszystkich odwodnień oraz zapewnia prostotę obsługi i kontroli.

Nowoczesne stacje rozdziału pary (RFM) i stacje zbioru kondensatu (ZFM) produkcji firmy Zamkon, są obecnie zabudowywane w instalacjach parowego ogrzewania rurociągów. Z głównego rurociągu pary, poprzez stację rozdziału RFM, para jest rozdzielana na poszczególne parogrzeczki, przebiegające wzdłuż grzanych rurociągów. Kondensat w parogrzeczkach, powstający w wyniku kondensacji pary, po kilkudziesięciu metrach, poprzez stację zbioru (ZFM) trafia do głównego kolektora kondensatu.



Rys. Ogrzewanie towarzyszące



Stacja zbioru kondensatu z odwadniaczami termostatycznymi w skrzyni izolacyjnej



Stacja zbioru kondensatu z odwadniaczami dzwonowymi bez izolacji



Stacja rozdziału pary bez izolacji

W instalacjach ogrzewania towarzyszącego stosuje się głównie dwa typy odwadniaczy:

- odwadniacze dzwonowe w pełnym zakresie ciśnień,
- odwadniacze termostatyczne (bimetalowe), tylko dla ciśnień powyżej 0,4 MPa (dla ułatwienia obsługi instalacji zalecane jest stosowanie odwadniaczy bimetalicznych z płynną regulacją temperatury).

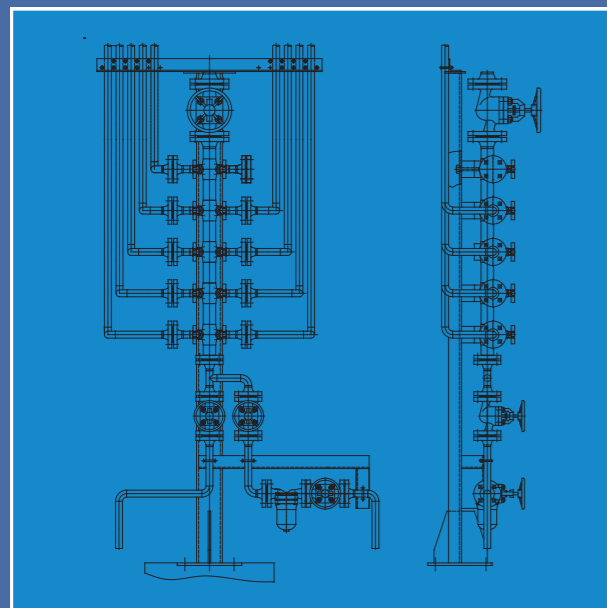
Pozostałe typy odwadniaczy nie są wskazane ze względu na stratę pary i niedługą żywotność lub ze względu na duże gabaryty i wysoką cenę. W całym systemie grzewczym należy stosować wyłącznie jeden typ odwadniacza. Jeszcze do niedawna stacje wykonywane były w sposób tradycyjny, z prefabrykowanej rury i przyspawanej do niej króćców z zaworami odcinającymi. Zabierało to wiele miejsca na instalacji,

a stanowiska również miały krótszą żywotność. Stacje RFM i ZFM produkcji firmy Zamkon są tzw. stacjami „nowego typu”, w których najważniejszą częścią jest kolektor z wbudowanymi fabrycznie zaworami odcinającymi, co pozwala zaoszczędzić do 50% więcej miejsca. Kolektor jest zbudowany z modułów wykonanych z odkuwki stalowej, co znacznie wydłuża ich żywotność, a także podnosi walory estetyczne, na co zwraca się szczególną uwagę przy projektowaniu nowych instalacji. Istotny jest też fakt, że wbudowane zaworki są wymienne, łącznie z siedliskiem zaworu, co pozwala na szybką wymianę bez konieczności demontażu stacji, czy poszczególnych modułów.

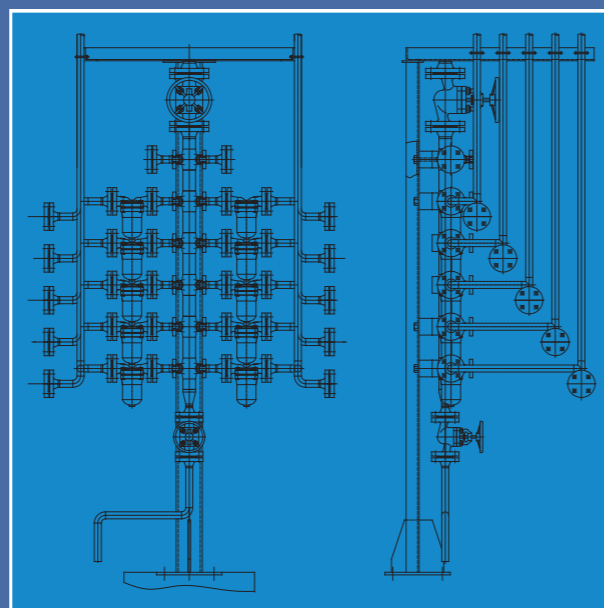
Firma Zamkon oferuje w/w stacje, jako kompletne urządzenie, gotowe do instalacji w miejscu przeznaczenia,

w skład którego wchodzi manifold wraz z zaworkami, zaworami (zasuwami) spustowymi, odwadniaczami, słupem i parogrzegkami wg załączonych rysunków (rys.2 i rys.3). Stacje RFM / ZFM oraz słupy wsporcze dla stanowisk mogą ulec modyfikacjom zgodnym z wymaganiami klienta. W chwili obecnej Zamkon jest główną firmą na polskim rynku, która oferuje stacje w komplecie, co bardzo ułatwia wykonawcy montaż całej instalacji parogrzegkowej, a sam koszt stacji nowego i tradycyjnego typu jest porównywalny.

Uwagi końcowe
Projektowanie, dostawa urządzeń, wykonawstwo parogrzegek nie należą do łatwych zagadnień, dlatego zalecane jest zlecenie wykonawstwa tego typu instalacji firmie specjalistycznej.



Rys.2 Stacja rozdziału pary RFM



Rys.3 Stacja zbioru kondensatu ZFM

W dziedzinie projektowania, wykonawstwa oraz dostaw urządzeń, Zamkon zrealizował do tej pory inwestycje:

- **Instalacja Syntezy Mocznika** - Z.Ch. Police S.A. (2003)
- **Instalacja Hydrorafinacji Wosków** - Rafineria Trzebinia S.A. / Prochem S.A. (2005)
- **Instalacja Destylacji Ekstrakcyjnej Aromatów** - Petrochemia Błachownia S.A. / Prochem S.A. (2006/2007)
- **Instalacja do produkcji estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME)** Lotos Czechowice S.A. / Prochem S.A. (2007/2008)

W chwili obecnej jesteśmy w trakcie realizacji trzech nowych inwestycji:

- **Zakład Produkcji Etanolu** - Bioetanol S.A. Goświnowice / Prochem S.A.
- **Instalacja Destylacji Ropy** - Grupa Lotos S.A. (10+) / Lurgi S.A.
- **Interconnections** - Grupa Lotos S.A. (10+) / Fluor S.A.

Zamkon

47-206 Kędzierzyn Koźle,
Żabieniec, ul. Jana Cybisa 23
tel./fax +(48) 077 482 40 71
kom. 0502 245 008

Osoba kontaktowa:
Agnieszka Wojciechowska
Menedżer Produktu i Projektu
kom: +48 502 101 550
e-mail: aga@zamkon.com.pl

Więcej informacji na
www.zamkon.pl

