

## Processo di produzione del sistema fumi Almeva®



Almeva AG è da 25 anni focalizzata nella produzione e vendita di sistemi di scarico fumi di plastica per caldaie a condensazione. In questo articolo, ci concentreremo sulla tecnologia di produzione per analizzare le proprietà fisico-meccaniche dei materiali utilizzati nella produzione e per citare alcuni dei vantaggi / svantaggi di questi materiali.

### Processo di fabbricazione

La materia prima per la produzione dei sistemi di scarico Almeva® è il granulato di alta qualità PPH, che viene integrato ed essiccato nelle macchine di stampaggio a iniezione e negli estrusori con eccipienti aggiuntivi in dosaggio preciso. In generale, le presse ad iniezione vengono utilizzate per realizzare parti più complesse e raccordi di scarico, essendo la base lo stampo in cui viene iniettato il polipropilene fuso. Le linee di estrusione vengono utilizzate soprattutto per la produzione di tubi rigidi e flessibili. Il granulato PPH viene introdotto nella camera di pressione riscaldata dove si ammorbidisce e viene convogliato da una vite alla testa di estrusione, attraverso la cui apertura esce nello spazio libero dove si raffredda e solidifica. Il tipo di semilavorato dipende dal design della testa di estrusione e dalla forma dell'apertura. Questi dispositivi, che sono al centro del processo di produzione, sono utilizzati per produrre in serie la maggior parte dei tubi e raccordi, nonché prodotti semilavorati che vengono ulteriormente saldati e uniti per formare ulteriori elementi del sistema. Le macchine sono dotate di moderni sistemi di controllo e dispositivi periferici necessari per un controllo di processo affidabile e stabile.

### Materiale

#### Tubi di plastica rigidi, tubi flessibili e elementi stampati

La materia prima per la produzione di tubi di plastica rigidi, tubi flessibili e pezzi di adattamento è il polipropilene omopolimero (PPH). È una sostanza termoplastica ad alto peso molecolare, parzialmente cristallina con una densità molto più elevata rispetto ad altre plastiche utilizzate di 0,90-0,91 g/cm<sup>3</sup>. La superficie non è solubile e non si gonfia e quindi l'incollaggio è molto difficile, d'altra parte, può essere saldato molto bene. Il PPH è molto resistente all'invecchiamento e quindi gli elementi del sistema sono caratterizzati da una durata molto lunga. Mostra eccellente resistenza chimica agli acidi (ad eccezione degli acidi ossidanti), alcali e solventi leggeri. Ha una buona resistenza agli agenti atmosferici e ai microrganismi, è fisiologicamente innocuo ma non è resistente alle radiazioni UV. Rispetto ad altri materiali plastici convenzionali, il PPH ha un'ottima durezza superficiale e sufficiente flessibilità anche a basse temperature. Il PPH mostra anche una buona resistenza agli urti, buone proprietà di isolamento elettrico con assorbimento quasi totale della condensa ed elevata resistenza termica (per un breve periodo anche fino a 140°C). Inoltre ha una conducibilità termica molto bassa (solo 0,22W/mK), quindi durante il funzionamento la caduta della temperatura dei fumi nella tubazione non è così grave come ad es. in tubi di acciaio inossidabile. PPH appartiene al gruppo dei termoplastici, motivo per cui conserva le sue eccellenti proprietà dopo il riscaldamento e il successivo raffreddamento. Il principale svantaggio è che la PPH non è resistente alle radiazioni UV.

#### Guarnizioni

Anelli di tenuta a labbro, guarnizioni e altri elementi del sistema sono realizzati in gomma etilene-propilene-diene (EPDM) e sono già installati in fabbrica in tutti i tubi e raccordi. È un elastomero di alta qualità con resistenza a lungo termine agli effetti della condensa, alte temperature (brevemente fino a 150°C), invecchiamento, ossidazione, ozono e resistenza agli agenti atmosferici. Questa gomma resistente agli acidi ha anche un'ottima resistenza agli agenti chimici come sostanze inorganiche (inclusi ossidi di carbonio) e composti polari organici. Tuttavia, l'EPDM presenta una scarsa resistenza ai prodotti petroliferi.

## **Rivestimento esterno e elementi di ancoraggio di sistemi concentrici**

Sono disponibili sistemi concentrici per uso interno (collegamento con manicotti e guarnizioni EPDM) e all'esterno (collegamento con manicotti conici). In queste forme di realizzazione, ci sono anche due varianti delle finiture superficiali del rivestimento esterno:

1. Acciaio inossidabile legato lucidato strutturale n° 1.4301 (marcatatura secondo EN ISO X5CrNi18-10 secondo DIN 17240). Questo acciaio inossidabile al nichel-cromo austenitico ha un'ottima saldabilità, stampabilità, lucidabilità, resistenza all'usura, buona riciclabilità e resistenza a temperature fino a 300°C a lungo termine. L'acciaio è resistente all'acqua, al vapore acqueo, all'umidità dell'aria, agli acidi organici e inorganici deboli.
2. Acciaio non legato a basso tenore di carbonio n° 1.0330 (marcatatura secondo EN ISO DC01 secondo DIN 11321) verniciato a polvere bianca o acciaio inossidabile n° 1.4301 (marcatatura secondo EN ISO X5CrNi18-10 secondo DIN 17240). L'acciaio n° 1.0330 ha garantito purezza, contenuto di fosforo e zolfo, resistenza minima a trazione garantita, resistenza allo snervamento e allungamento. La superficie esposta garantisce protezione esterna ed estetica.

Marche aziendali, informazioni tecniche, caratteristiche fisico-meccaniche e valori o altri dati della società sono allineati con il marchio Almeva®. Poiché ci sono relativamente poche differenze tra i produttori, queste informazioni possono essere lette come informazioni generali sul sistema di scarico in plastica.

Ing. Jaroslav Malůšek