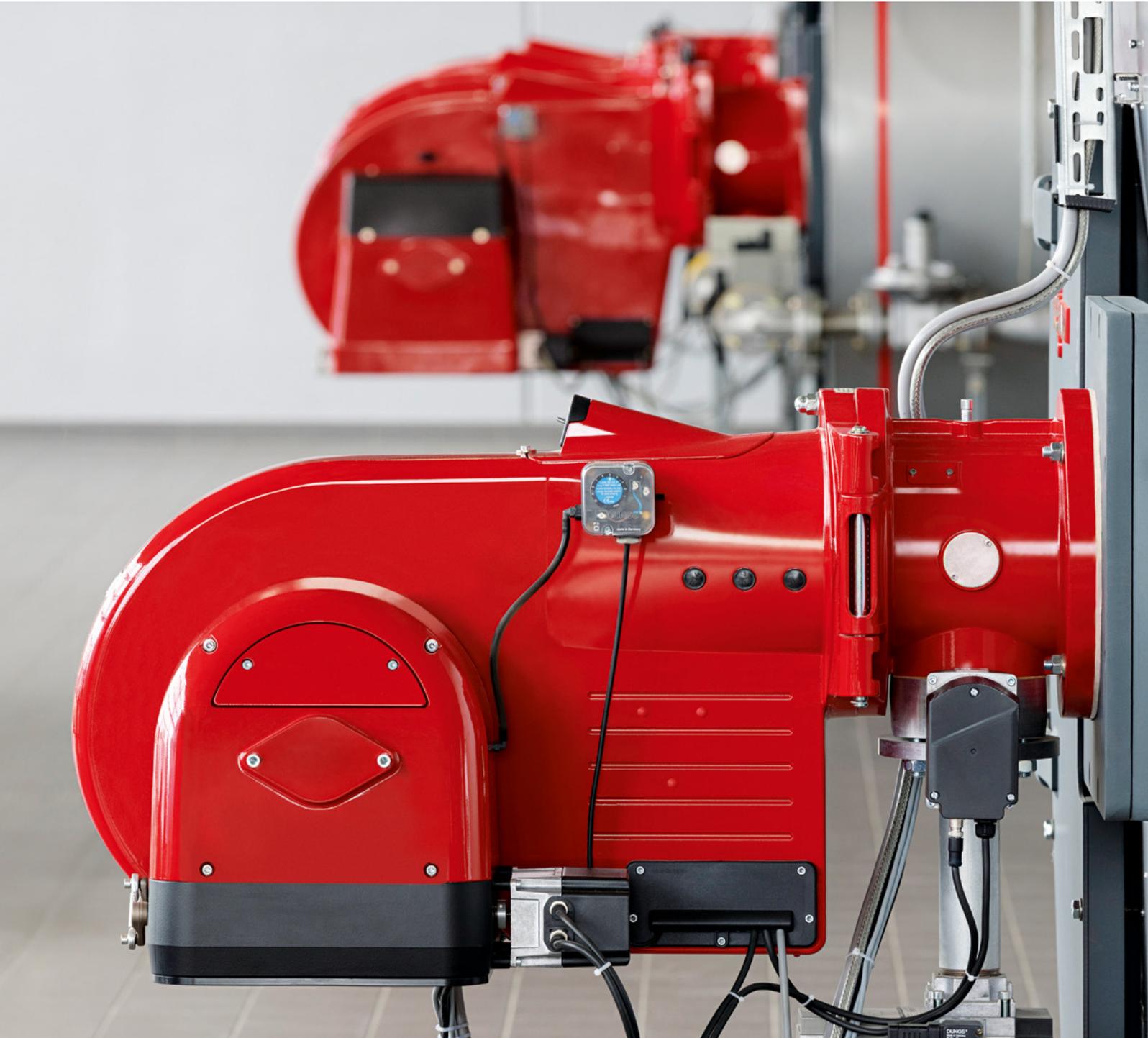


Bruciatori per adeguare gli impianti alle nuove direttive.

Limiti emissivi ancora più restrittivi dal 1.1.2025



Soluzioni per la sostenibilità energetica attuale e futura.

L'investimento nelle nuove tecnologie risulta sostenibile anche a livello economico.

Tutto da un unico fornitore: sistema completo, apparecchi, comandi, avviamento e manutenzione.

“Le conseguenze della direttiva UE2015/2193 sono notevoli per i gestori degli impianti.

In questa intervista, Gabriele Ponzoni spiega chiaramente che i gestori di impianti con bruciatori di grande potenza devono agire subito. Weishaupt offre le soluzioni giuste per soddisfare le esigenze attuali e future.



Guardare al futuro: Gabriele Ponzoni, amministratore delegato della Weishaupt Italia S.p.A

Ing. Ponzoni, quali sono le conseguenze dell'attuazione della direttiva UE 2015/2193, per i gestori di impianti di combustione con bruciatori di grande potenza?

Sono considerevoli. Solo come esempio, in Germania sono interessati 40.000 impianti. E il tempo è fondamentale! La Direttiva è entrata in vigore a fine 2017.

La data limite a partire dalla quale i nuovi limiti si applicano agli impianti esistenti è il 1° gennaio 2025, quando scade il periodo di transizione. I gestori degli impianti devono quindi agire tempestivamente.

Devono verificare immediatamente se il loro impianto rientra nella normativa e se soddisfa i limiti emissivi di ossidi di azoto (NO_x) richiesti. In caso contrario, il sistema deve essere reso immediatamente idoneo ai limiti in vigore, sostituendo il bruciatore.

Questo riguarda solo la Germania?

No, questo vale per tutti i Paesi dell'Unione Europea. La Direttiva sui medi impianti di combustione (MCPD) è una direttiva europea adottata nel 2015. In Italia, un numero molto elevato di impianti ne è interessato, molti di questi devono essere resi conformi già entro la fine del 2024.

Perché i valori delle emissioni di NO_x sono al centro della Direttiva Europea?

Il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO_2) sono riassunti come NO_x . Gli ossidi di azoto possono danneggiare gli organi dell'apparato respiratorio come gas irritante e, insieme agli ossidi di zolfo, sono responsabili delle cosiddette “piogge acide”, in quanto contribuiscono alla formazione di acido nitrico (HNO_3).

Come si formano esattamente gli ossidi di azoto?

Sono sottoprodotti indesiderati dei processi di combustione in cui l'azoto (N_2) e l'ossigeno (O_2) contenuti

nell'aria comburente reagiscono. Questo fenomeno è favorito principalmente dalle alte temperature di combustione e dall'eccesso di aria. Anche l'azoto chimicamente legato ai combustibili, viene ossidato con l'ossigeno per formare gli NO_x .

I valori di NO_x degli impianti esistenti possono essere ridotti in modo efficace con i moderni bruciatori?

Si tratta di una sfida importante. Ma i bruciatori Weishaupt la rendono possibile, grazie alla nostra pluriennale esperienza e alla nostra grande competenza.

Oggi il programma Weishaupt, offre un'ampia gamma di bruciatori di alta potenza, in diverse versioni, esecuzioni e tecnologie. Vengono continuamente sviluppati e adattati alle esigenze sempre più stringenti. Questo dimostra la competenza unica della nostra azienda, leader mondiale nel settore dei bruciatori di grande potenza, e l'esperienza acquisita fin dal 1961 con il reparto di Ricerca e Sviluppo. I clienti di tutto il mondo si affidano ai nostri prodotti e al servizio di assistenza Weishaupt.



RICERCA E SVILUPPO INTERNI ALL'AZIENDA

Weishaupt sviluppa tecnologia per l'efficienza energetica e per la riduzione delle emissioni.



PRODUZIONE INTERNA

Nello stabilimento di Schwendi vengono prodotti bruciatori di altissima qualità.

Quali impianti di combustione con bruciatori Weishaupt all'avanguardia sono già conformi ai valori limite che si applicheranno a partire dal 1° gennaio 2025?

Abbiamo già realizzato numerosi progetti di questo tipo insieme ai nostri clienti. In questa pubblicazione, riportiamo come esempi delle referenze su impianti realizzati in Germania. Presentiamo soluzioni con ricircolo interno dei fumi (3LN multiflam®), ricircolo esterno dei fumi (4LN multiflam®) e premiscelazione con bruciatore cilindrico in fibra metallica (PLN). È presente anche un impianto alimentare con combustibili bio.

Come fanno i gestori di impianti a sapere quale bruciatore, in quale versione, fa al caso loro?

È qui che i clienti beneficiano del vasto know-how di Weishaupt. Parte integrante di questo, è la nostra straordinaria competenza tecnica, la nostra proverbiale affidabilità e la vastissima gamma di bruciatori che proponiamo con diverse tecnologie. Altrettanto importante per i clienti è che Weishaupt, attraverso la sua rete di filiali e tecnici dell'assistenza, offra i servizi giusti anche sul territorio: I nostri specialisti assistono i clienti fin dall'inizio per qualsiasi domanda. Questo va dalla pianificazione e progettazione, all'instal-

lazione e alla messa in funzione. A ciò si aggiunge un'assistenza personalizzata anche nella fase successiva alla messa in funzione, quella del normale esercizio, Il nostro motto "vicino e personale" è sinonimo di tutto questo.

Sembrano qualità importanti che Weishaupt ha sempre sottolineato. Ritiene che questo sia una conferma dell'orientamento da Lei seguito?

Sì, assolutamente. Queste caratteristiche non sono decisive solo per i gestori degli impianti che ricadono nella Direttiva UE 2015/2193, ma caratterizzano il gruppo Weishaupt nel suo complesso. Questo comprende la Tecnica dell'energia di Weishaupt, le Energie rinnovabili di BauGrund Süd e l'Energy management di Neuberger. I servizi di tutti i settori sono fortemente richiesti dai nostri clienti. Nel 2023 il fatturato del gruppo ha superato per la prima volta il miliardo di euro. Le pompe di calore e l'energia geotermica hanno contribuito in modo significativo a questo risultato.



SERVICE DIRETTO
Weishaupt si distingue per la sua rete di filiali e per i tecnici dell'assistenza.

Indice

Pg. 2-3

Intervista: Weishaupt offre soluzioni per le esigenze attuali e future degli impianti di combustione.

Pg.4-5

Dati e fatti:

Dal 1° gennaio 2025 si applicheranno i limiti di emissione più restrittivi della Direttiva UE 2015/2193.

Pg. 6-7

Soluzioni Weishaupt:

Grazie all'ampia gamma di bruciatori di grande potenza a basse emissioni, Weishaupt offre sempre la soluzione giusta.

Pg. 8-9

Esempio di applicazione con Bruciatore Weishaupt multiflam® 3LN:

Soluzione per il teleriscaldamento di grande potenza con emissioni inferiori anche ai nuovi limiti

Pg. 10

Esempio di applicazione con Bruciatori Weishaupt 4LN multiflam®:

Prestazioni ancor più elevate per soddisfare normative ancor più restrittive.

Pg. 11

Esempio di applicazione con Bruciatori Weishaupt PLN:

Riduzione delle emissioni in una nuova dimensione.

Pg. 12-13

Efficienza:

L'investimento in efficienza energetica si ripaga rapidamente.

Pg. 14-15

Bruciatori Weishaupt per biocombustibili:

Flessibilità totale grazie all'uso di combustibili alternativi.

Pg. 16-17

Quadri di comando:

Soluzioni di sistema, comando incluso.

Pg. 18-19

Il Gruppo Weishaupt:

Trasformare, produrre e gestire l'energia in modo efficiente

Pg. 20

Dove trovarci: Contatti Weishaupt – Vicino e personale.

Per i gestori degli impianti, occorre agire subito!

A partire dal 1° gennaio 2025 si applicheranno valori di emissione di ossido di azoto (NO_x) più restrittivi, in conformità con la direttiva UE 2015/2193 e alle normative locali vigenti. Molti impianti sono interessati.

Cosa dovrebbero fare ora i gestori degli impianti

1

Verificare se l'impianto di combustione esistente è interessato.



A livello nazionale in data 19.12.2017 è entrato in vigore il **Decreto Legislativo 15.11.2017 n. 183** (GU n. 293 del 16.12.2017) che, nel recepire la Direttiva UE 2015/2193, relativa alle modifiche/limitazioni degli impianti di combustione di media grandezza, **ha provveduto anche ad aggiornare il quadro normativo in merito alle emissioni in atmosfera di cui alla Parte V del D.Lgs. n. 152/06.**



L'impianto rientra: Controllare i valori limite al punto 2.

Non siete sicuri? Weishaupt è a Vostra disposizione per un supporto.

2

L'impianto di combustione installato soddisfa i nuovi limiti.

Se non disponete di dati certi per il vostro impianto, Weishaupt sarà lieta di aiutarVi.



Estratto da: DECRETO LEGISLATIVO 15 novembre 2017, n. 183. Attuazione dell'articolo 10 della Direttiva (UE) 2015/2193 del Consiglio, del 25 novembre 2015. Allegato II Paragrafi 1, 2 e 3 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Impianti di combustione con potenza nominale superiore a 1 MW.

Impianto di combustione esistente ¹⁾	Decorrenza	Potenza ³⁾	Combustibile
Messo in funzione prima del 20.12.2018	01-01-2025	> 5 MW	Gas naturale
			G.P.L.
			Gasolio
	01-01-2030	≤ 5MW	Gas naturale
			G.P.L.
			Gasolio
		≥ 1 ÷ ≤ 5MW	Gasolio

1) Esistente: il medio impianto di combustione messo in esercizio prima del 20 dicembre 2018 nel rispetto delle norme in materia di autorizzazione alle emissioni.

2) Nuovo: medio impianto di combustione che non rientra nella definizione di cui al punto 1)

3) Potenza termica nominale

4) Consultare sempre le disposizioni locali poiché enti, quali Regioni, singoli Comuni, possono emanare norme più restrittive.

P.S. Il DECRETO LEGISLATIVO 15 novembre 2017, n. 183 riporta per gli impianti disciplinati dal Titolo V della Parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le norme in materia di controllo del rendimento, quale ad esempio, la dotazione di un sistema di controllo della combustione con regolazione della potenza.

Limiti di ossidi di azoto (NO_x)?

La direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento
nella Parte III dell'allegato I alla Parte Quinta
per caldaie a termica nominale inferiore a 50 MW

Valore limite ossido di azoto NO_x (mg/Nm³)⁴⁾

Impianto esistente ¹⁾	Impianto nuovo ²⁾
200 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
250 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
250 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
250 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³

o superiore a quella della normativa all'epoca vigente o previsto in una

le delibere con limiti emissivi di NO_x ancor più restrittivi.

o I e dal Titolo II, delle prescrizioni sull'ottimizzazione
regolazione automatica del rapporto aria-combustibile.

La regolazione automatica del rapporto aria-combustibile. **3**

Grazie ad una continua sorveglianza dei fumi, la regolazione O₂ assicura il miglior rendimento possibile, con un ridotto consumo di combustibile e una maggiore sicurezza, vantaggi che si possono così sintetizzare:

- 1) Efficienza energetica: una corretta regolazione della quantità di ossigeno durante la combustione riduce il consumo mantenendo un'alta resa energetica.
- 2) Riduzione delle emissioni: la regolazione del tenore di O₂ residuo permette di ottimizzare i valori di NO_x su tutto il campo di funzionamento, assicurando un impianto perfettamente a norma, che rispetta i limiti legati alle emissioni di ossido di azoto.
- 3) Sicurezza operativa: grazie alle sonde lambda e alla regolazione O₂ è possibile prevenire condizioni pericolose come la formazione di gas esplosivi o situazioni di combustione incompleta.

3

La sostituzione del bruciatore deve essere pianificata con urgenza.

La filiale Weishaupt supporta progettisti e gestori nella **progettazione a prova di futuro dell'impianto**. Tenendo conto della struttura della caldaia e della geometria della camera di combustione, si determina il bruciatore adatto e si prepara un preventivo. Qualora non fossero disponibili i dati dell'impianto, questi potranno essere determinati durante un sopralluogo, e con un programma di calcolo certificato del rendimento, stimare il risparmio energetico e l'ammortamento dell'investimento. Un esempio è riportato alle pagine 12/13. In accordo con il gestore dell'impianto e l'installatore, Weishaupt si occupa anche della messa in funzione del bruciatore e dei futuri interventi di assistenza e manutenzione.

Contattateci.

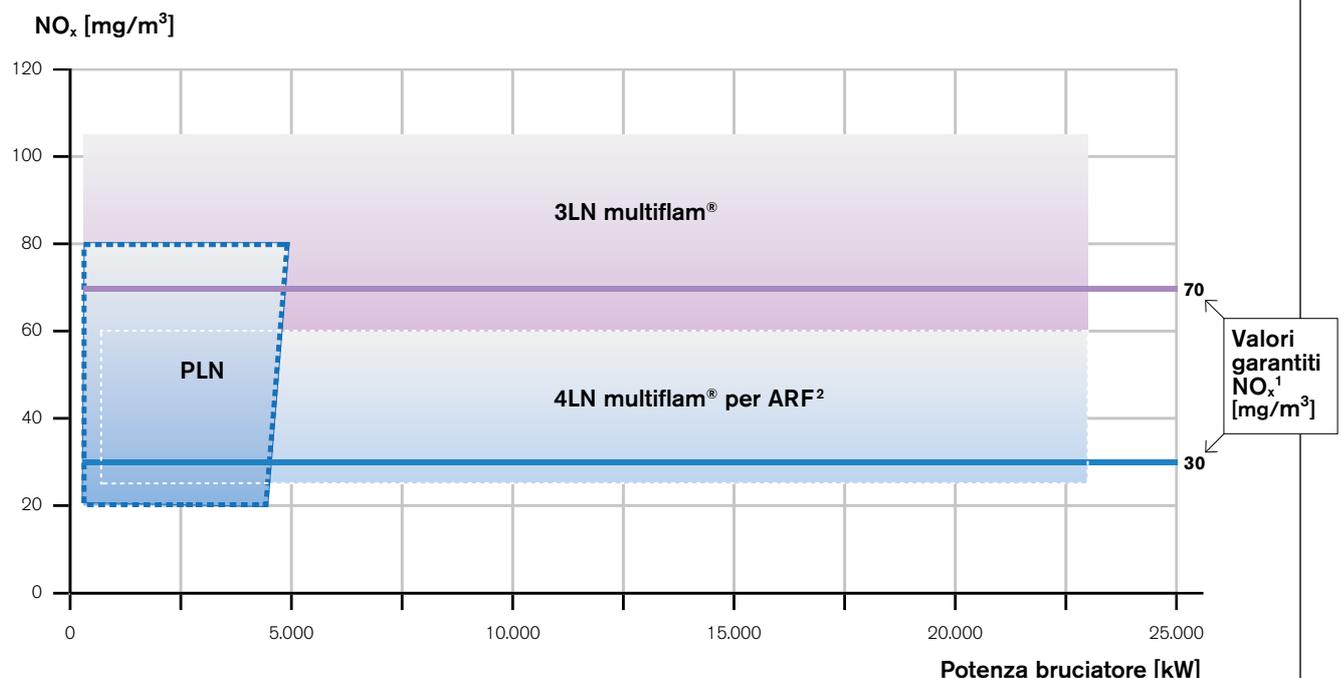
I contatti sono riportati sul retro di questo prospetto.

Come usufruire delle soluzioni Weishaupt per bruciatori di grande potenza

Che si tratti di generatori di calore per impianti ad acqua calda o surriscaldata, caldaie a vapore, generatori di aria calda o impianti di processo speciali, Weishaupt offre sempre la soluzione giusta grazie alla sua vasta gamma di bruciatori di grande potenza a basse emissioni. La base di tutto ciò risiede nella nostra ricerca e sviluppo. Infatti, i prodotti evoluti hanno una lunga tradizione in Weishaupt.

Valori NO_x a seconda dell'esecuzione del bruciatore Weishaupt di gas

Per ogni applicazione e per ogni campo di potenza, Weishaupt offre il giusto bruciatore. Anche i limiti di emissione di ossidi di azoto possono essere raggiunti con tecnologie diverse, a seconda delle esigenze. Ciò si evince da questo grafico che mette a confronto i bruciatori nelle versioni 3LN multiflam®, 4LN multiflam® con il ricircolo esterno dei fumi e PLN con premiscelazione e combustione con sviluppo della fiamma superficiale per gas metano.



Valori di NO_x durante la combustione di metano E in funzione dei parametri dell'impianto¹

¹ I valori si riferiscono all'esecuzione della camera di miscelazione su focolare a tre giri di fumo: con una temperatura del fluido $\leq 110^\circ\text{C}$ e una temperatura dell'aria comburente $< 40^\circ\text{C}$. Condizioni limite Weishaupt basate sulle specifiche della norma EN 676

² ARF = Ricircolo dei fumi esterno



Bruciatori Weishaupt multiflam® 3LN

L'ultima generazione della tecnologia multiflam® a basse emissioni riduce la temperatura di combustione alla radice della fiamma, dividendola in fiamma primaria e fiamma secondaria. Questo porta a un ricircolo interno dei fumi e a una fiamma più fredda, riducendo i valori delle emissioni di NO_x. Per ulteriori informazioni, vedere la referenza della centrale termica di Lukasmühle (San Gallo - CH) da **pagina 8**.

Combustibile: Metano, GPL e olio

Potenza: fino 11.000 kW

NO_x: Valore garantito 70 mg/m³ con metano E

Caratteristiche: Distribuzione del combustibile e ricircolo interno

Bruciatori Weishaupt multiflam® 4LN

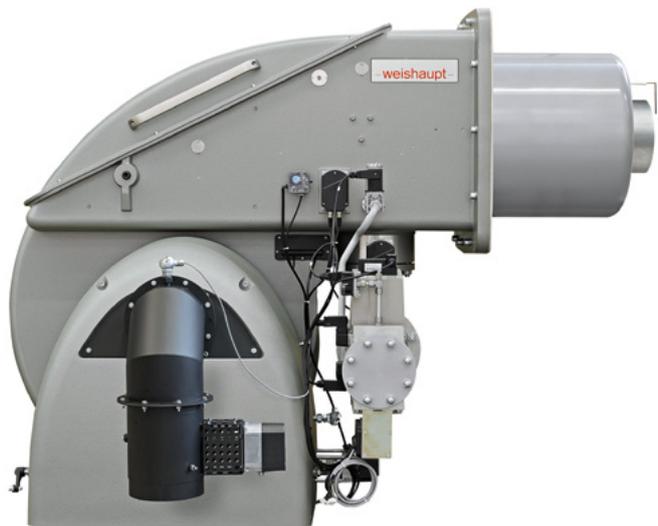
Questa tecnologia con ricircolo esterno dei fumi è in grado di soddisfare le più restrittive normative sulle emissioni a livello mondiale. La formazione di ossidi di azoto (NO_x) può essere ulteriormente ridotta ricircolando i fumi nel processo di combustione. I valori specifici di un sistema dipendono dalle caratteristiche della caldaia, su tutte la geometria della camera di combustione. Per saperne di più sui bruciatori 4LN vedere la referenza delle Stadtwerke Bremen (D) a **pagina 10**.

Combustibile: Metano, GPL e olio

Potenza: fino 23.000 kW

NO_x: Valore garantito 30 mg/m³ con metano E

Caratteristica: Sistema di ricircolo fumi esterno



Bruciatori Weishaupt PLN

I bruciatori di gas PLN combinano la premiscelazione con una combustione che sviluppa la fiamma su una superficie molto estesa. Ciò consente di ottenere valori di NO_x estremamente bassi, inferiori a 30 mg/m³, senza ricircolo dei fumi. I bruciatori PLN sono adatti anche per camere di combustione di piccole dimensioni. Ciò significa che i nuovi limiti di emissione possono essere raggiunti senza modifiche costruttive. La referenza Tollenbrink di Hannover (D) espone le applicazioni della tecnologia PLN Weishaupt a **pagina 11**.

Combustibile: Metano e GPL

Potenza: fino 5.000 kW

NO_x: Valori garantiti inferiori a 30 mg/m³ con metano e sotto 100 mg/m³ con gas liquido

Caratteristiche: Premiscelazione e combustione con sviluppo superficiale.

Soluzione per il teleriscaldamento di grande potenza con emissioni inferiori ai nuovi limiti

I bruciatori Weishaupt multiflam® 3LN sono gli efficienti bruciatori della nuova centrale di teleriscaldamento Lukasmühle nella città di San Gallo (Svizzera). Raggiungono emissioni di NO_x ben al di sotto dei valori limite più recenti senza ricircolo esterno dei fumi.

La nuova centrale di teleriscaldamento di Lukasmühle a San Gallo (Svizzera) si affida ai bruciatori Weishaupt 3LN con tecnologia brevettata multiflam®. La centrale termica prevede, due caldaie da 32 MW. Entrambe le caldaie sono abbinate a due bruciatori misti Weishaupt WKGL80/1-A 3LN multiflam®.

I bruciatori sono alimentati con metano E o gasolio EL. I bruciatori raggiungono una potenza termica totale di 64 MW.

Bassi valori di emissioni di ossido di azoto grazie alla tecnologia 3LN

La combinazione tra l'ampio diametro della camera di combustione e la tecnologia brevettata Weishaupt multiflam® 3LN consente di ottenere emissioni di NO_x nettamente inferiori ai valori limite più recenti, anche senza ricircolo esterno dei fumi. Il sistema, progettato in modo molto flessibile, consente di raggiungere valori di emissione di NO_x estremamente bassi. Nello specifico si ha un massimo di 75 mg/m³ con il metano e di un massimo di 130 mg/m³ con il gasolio EL.

Questi bruciatori 3LN sono un'evoluzione della tecnologia brevettata multiflam®, costantemente sviluppata nel corso di oltre 25 anni. È la chiave per ottenere valori di NO_x molto bassi nei grandi impianti di combustione, anche senza interventi strutturali esterni. Questa è esattamente la soluzione giusta per le attuali sfide che molti gestori di impianti devono affrontare.

Concetto di energia urbana 2050

La centrale di teleriscaldamento di Lukasmühle copre, tra l'altro, i picchi di carico e garantisce una fornitura di calore ridondante, soprattutto nella parte orientale della città di San Gallo. Il progetto è considerato una pietra miliare del concetto energetico 2050 della città.



Valori di emissione NO_x dell'impianto di riferimento:

**Metano E:
max. 75 mg/m³**

**Gasolio EL:
max. 130 mg/m³**

IMPIANTO VERSATILE

La centrale di teleriscaldamento è dotata di due caldaie da 32 MW di carico di punta, ciascuna con due bruciatori Weishaupt multiflam® 3LN.



**POLO DI FORNITURA DEL
CALORE SOSTENIBILE**

Il teleriscaldamento di
Lukasmühle funziona con
quattro bruciatori Weishaupt
multiflam® 3LN con una
potenza totale di 64 MW.
Sono presenti anche due
cogeneratori da 2 MW.

Prestazioni ancor più elevate per soddisfare normative sempre più restrittive.

I bruciatori Weishaupt di gas 4LN con ricircolo esterno dei fumi possono raggiungere valori di NO_x pari a 30 mg/m^3 con metano.



Fornitura di calore anche per il quartiere di Überseestadt (Brema)

A Brema, nella centrale elettrica della swb, in zona porto, è stata installata una nuova caldaia a gas ad acqua calda di backup per la produzione di calore per la rete di teleriscaldamento. Come generatori di calore sono stati installati due bruciatori Weishaupt di metano WKG80/2-A ZMH-4LN, ciascuno con una potenza di 20,5 MW. Oltre al ricircolo esterno e al comando elettronico, i bruciatori sono dotati di regolazione dei giri, inverter, e dell' O_2 quale ossigeno residuo. L'area alimentata dalla centrale, comprende anche l'interessante progetto di sviluppo urbano di Brema Überseestadt. I bruciatori 4LN riciccolano una parte dei fumi direttamente nel processo di combustione. Ciò riduce ulteriormente la formazione di ossidi di azoto (NO_x) perchè si limita l'apporto di ossigeno, nella zona di reazione della fiamma ad alta temperatura, aumentando parallelamente la velocità del flusso sul bruciatore. La tecnologia 4LN può essere utilizzata anche in condizioni gravose e con aria comburente preriscaldata.

Valori di emissione NO_x dell'impianto di riferimento:
 $40 - 45 \text{ mg/m}^3$

Tappeto di fiamme: riduzione delle emissioni in una nuova dimensione.

Per applicazioni con emissioni di NO_x estremamente ridotte, per potenze fino a 5 MW, i bruciatori Weishaupt PLN utilizzano la tecnologia collaudata sulle caldaie a condensazione a gas.



Valori di
emissione NO_x
dell'impianto di
riferimento:
<25 mg/m³

Complesso residenziale come progetto pilota per le tecnologie energetiche

La "Città Giardino di Tollenbrink" ad Hannover, è stata costruita negli anni Settanta. Al momento di rinnovare la produzione di calore per il complesso di ca. 480 unità abitative, i progettisti hanno fissato standard molto restrittivi per i valori di emissione. L'ambizioso obiettivo è stato raggiunto con i bruciatori Weishaupt PLN: le loro emissioni di ossidi di azoto sono inferiori a 25 mg/m^3 , ben al di sotto degli stessi limiti imposti della nuova normativa tedesca 44. BImSchV. Per i bruciatori PLN fino a 5 MW, Weishaupt ha implementato con successo la collaudata tecnologia delle caldaie a condensazione a gas. Il combustibile, dopo la fase di premiscelazione che forma appunto una miscela omogenea tra aria e gas, viene bruciato all'interno della camera di combustione su un cilindro con superficie in fibra metallica. In questo modo, si crea un tappeto uniforme di fiamme con temperature inferiori a 1.200°C , che garantisce valori particolarmente bassi di ossidi di azoto.

Sostituire un bruciatore conviene, e non solo per ottemperare ai requisiti di legge.

L'investimento in efficienza energetica si ripaga rapidamente.

Se si interviene tempestivamente nella sostituzione dei bruciatori, si può risparmiare molto denaro. Infatti, investire in una moderna tecnologia energetica riduce notevolmente i consumi di combustibile rispetto ai bruciatori esistenti. Questo porta a tempi di ammortamento brevi e allo stesso tempo aumenta la disponibilità dell'impianto, in quanto risulta più affidabile.

Quando i gestori di impianti investono in un bruciatore ultramoderno ed efficiente, non è solo un vantaggio per l'ambiente: questi progetti sono anche molto interessanti dal punto di vista economico. La tecnologia più recente, infatti, è caratterizzata da consumi notevolmente inferiori rispetto ai sistemi esistenti. In periodi come gli attuali, dove i costi energetici sono sempre più elevati, l'argomento di modernizzare ed efficientare gli impianti è di assoluta importanza.

I risparmi ottenuti con i moderni bruciatori, riguardano, sia il consumo di combustibile per la produzione di calore, sia l'energia elettrica necessaria per il funzionamento del bruciatore e dell'intero impianto. La corrispondente riduzione dei costi, può essere considerevole. Prendendo a riferimento la gamma di potenza superiore a 1 MW, la sostituzione del bruciatore con un moderno bruciatore Weishaupt, può far risparmiare ogni anno cifre a cinque zeri, sia per il combustibile sia per l'energia elettrica.

Calcolato con precisione

I gestori di impianti vogliono conoscere il potenziale di risparmio prima di effettuare un investimento. È qui che gli esperti Weishaupt possono aiutare. Gli specialisti calcolano infatti il rapporto tra investimento e potenziale di risparmio su base individuale, per il

singolo impianto, già prima della fase di progettazione vera e propria.

L'esempio presentato in questa pagina proviene dal progetto di modernizzazione di un birrificio. Su una caldaia standard di 10 anni, con una potenza termica nominale di 4.500 kW è stato installato un nuovo bruciatore misto per metano E e gasolio EL. Il nuovo bruciatore Weishaupt monarch® WM-GL50/0-A ZM-R-3LN multiflam® con regolazione dei giri e dell'O₂, consente di risparmiare circa 27.000 euro all'anno, rispetto all'impianto esistente. Ciò si traduce in un periodo di ammortamento estremamente interessante, solo 2,6 anni!

Risparmi simili si possono ottenere anche in molti altri settori, solo affidandosi ai bruciatori Weishaupt. Gli ambiti di applicazione possono essere molteplici, dal teleriscaldamento di quartiere, fino all'impianto di processo industriale.



ESEMPIO DI EFFICIENZA
Gli esperti Weishaupt avevano calcolato in anticipo il considerevole risparmio, che si poteva ottenere nel birrificio con la sola sostituzione del bruciatore.

Risparmio di combustibile

ca.
3.000
litri gasolio

ca.
14.000
m³ metano/anno

ca.
15.000 €
all'anno

Risparmio di energia elettrica

ca.
47.000
kWh/anno

ca.
12.000 €
all'anno

Risparmio totale all'anno*

27.000 Euro

Il tempo di ammortamento per l'investimento dei nuovi bruciatori (68.000 Euro) è di

2,6 anni!

Anche negli anni successivi si può prevedere un risparmio di **27.000 Euro** all'anno. Dopo **10 anni** il gestore dell'impianto otterrà quindi un risparmio netto complessivo di **189.256 Euro!**

Lo stesso gestore dell'impianto e l'ambiente beneficiano di una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO₂ di circa **70 t/anno**. Per mettere questo dato a confronto: **70 t CO₂** corrispondono alle emissioni di **10 autovetture di media cilindrata** (120 g CO₂/km) con un percorso annuo di **58.000 km**.

* Esempio di calcolo con tasso di interesse base (finanziamento) 2,5%, rincaro del carburante/anno 2,0%, rincaro dell'elettricità/anno 1,5%, rincaro dei servizi/anno 2,5%. I valori variano a seconda dell'impianto. Il vostro consulente e referente Weishaupt sarà lieto di calcolare il vostro specifico potenziale risparmio su base individuale.

Ecco come rientra rapidamente l'investimento in un nuovo bruciatore

Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risparmio netto		26.565	26.375	26.186	25.998	25.812	25.628	25.444	25.263	25.082	24.903
Prezzo di acquisto	68.000										
Somma cumulativa Tutti i dati espressi in euro	-68.000	-41.435	-15.060	11.126	37.124	62.936	88.564	114.008	139.271	164.353	189.256

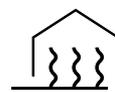
Bruciatori Weishaupt per numerosi settori industriali



Recupero/Riciclo rifiuti



Industria chimica



Produzione di calore



Lavorazione del legno



Agricoltura



Industria metallurgica



Industria alimentare



Industria cartaria



Industria estrattiva e lavorazione materiali



Industria tessile



Trasporti

Flessibilità totale grazie all'uso di combustibili alternativi.



La gamma di combustibili basati sulle energie rinnovabili è in continua crescita. Molti di questi “Green Fuels” possono essere utilizzati con i bruciatori Weishaupt, anche in esercizio combinato o simultaneo. Ciò comporta vantaggi per l'ambiente e per la stessa azienda. Ad esempio, molti gestori di impianti utilizzano biogas proveniente dai propri processi produttivi.

Oli paraffinici

comprendono combustibili liquidi da “idrogeno verde” (PtL), biomasse (BtL), oli vegetali idrogenati (HVO) e bio-oli idrogenati da materiali residui (HUCO). Per il loro utilizzo sono disponibili bruciatori Weishaupt di tutte le serie.

Estere metilico di acidi grassi (FAME)

sono prodotti da grassi, oli o metanolo. I combustibili FAME sono noti anche come **biodiesel**. Per il loro utilizzo esistono varianti di tutti i bruciatori Weishaupt di grandi dimensioni.

Bioetanolo

è un **alcol versatile**, prodotto da biomasse o sostanze di scarto. Può essere utilizzato **in combinazione con gasolio o gas**.

Bio-Kerosene

è uno dei **combustibili ATJ** (Alcohol-to-Jet). Viene utilizzato dai bruciatori Weishaupt di grandi dimensioni in esecuzione a stadi o modulante.

Miscela di oli minerali e FAME

sono disponibili come **gasolio con percentuale di quota Bio da 3 a 99**. Weishaupt copre tutti i rapporti di miscelazione con diverse versioni.

Oli di spremitura a freddo

sono stati i **primi combustibili liquidi biogenici** sul mercato. Per la loro produzione si utilizza esclusivamente il frutto oleoso della pianta.

Biogas

è una **fonte energetica versatile ottenuta da materie prime rinnovabili**. Viene prodotto nei digestori a partire da rifiuti verdi, altri residui biogenici e colture energetiche rinnovabili.

Idrogeno

L'“idrogeno verde” prodotto con **energia eolica e solare** è destinato a svolgere un ruolo importante nella trasformazione del settore energetico in futuro. La maggior parte dei bruciatori Weishaupt sono adatti per miscele di gas fino al 20% di idrogeno (certificati DVGW fino a 1,8 MW di potenza termica nominale).



Serie WM



Esecuzione a stadi

Questi bruciatori con regolazione a stadi tra carico massimo e minimo, sono adatti a tutti i **combustibili liquidi biogenici**.

Serie WM



Esecuzione modulante

I bruciatori Weishaupt con regolazione elettronica, offrono la possibilità di un **funzionamento modulante continuo (ZM)** anch'essi adatti per **combustibili biogeni**.

WKmono 80



La potenza del bruciatore viene adattata in modo puntuale e preciso all'effettivo carico dell'impianto. Disponibili per le serie WM, WK e WKmono 80.

Serie WK





Valori di emissione NO_x :

Biogas/metano:
max. 75 mg/m^3

Biogas dal birrificio Bitburger

Oltre al biogas di propria produzione, il birrificio Bitburger utilizza anche il metano per il processo di produzione della birra.

Due bruciatori Weishaupt mono-blocco WKmono 80 in esecuzione 3LN multiflam[®], ciascuno con una potenza di 10,9 MW (un bruciatore a due gas e un bruciatore misto), trasformano i combustibili in calore di processo. Sono caratterizzati da emissioni di NO_x ben al di sotto dei restrittivi valori limite previsti dalla nuova normativa tedesca 44.BIm-SchV, anche senza ricircolo esterno dei fumi.

Tutto da un unico fornitore: soluzioni di sistema, comando incluso.

Nessuno meglio del costruttore conosce i criteri di controllo e comando di un bruciatore. Weishaupt offre ai suoi clienti, quadri elettrici costruiti e sviluppati in proprio, in grado di comandare anche il processo termico.

Il funzionamento ottimale di un bruciatore dipende anche dal suo sistema di comando. Per questo motivo, la costruzione in proprio dei quadri elettrici di comando è un ulteriore argomento a favore di Weishaupt, quale costruttore di salde tradizioni con visioni ultra-moderne.

Soluzioni individuali

Le soluzioni MSR di Weishaupt (misurare, comandare, regolare) si basano sull'ampia competenza e conoscenza del costruttore in materia di bruciatori e della loro applicazione. Le richieste sono individuali, come il singolo impianto e il suo concetto di funzionamento. La garanzia sulla continuità d'esercizio deve sempre andare di pari passo con la sicurezza operativa. Spesso ricoprono un ruolo determinante le richieste sempre più stringenti sulla qualità della regolazione del sistema, richieste che possono essere focalizzate su funzionamenti sempre più efficienti a livello energetico, oppure efficienza in termini di basse emissioni.

I tecnici specialisti sviluppano e costruiscono una soluzione personalizzata per ogni singolo progetto. La gamma di servizi comprende il sistema brevettato di regolazione caldaie in sequenza Weishaupt (MKR). Il suo concetto idraulico e di regolazione, apre un notevole potenziale di risparmio per i gestori di centrali energetiche. Questo vale sia per l'energia primaria di tipo termico sia per l'energia elettrica. Allo stesso tempo, si riducono i picchi del carico termico e dello stesso fabbisogno energetico.

Competenza in tutti i casi

I clienti non beneficiano della competenza degli specialisti solo quando installano nuovi impianti. Anche nell'ammodernamento di impianti esistenti con la nuova tecnologia Weishaupt, il costruttore contribuisce a un funzionamento efficiente e a prova di futuro con soluzioni di comando e controllo all'avanguardia.



COMANDO CHIARO

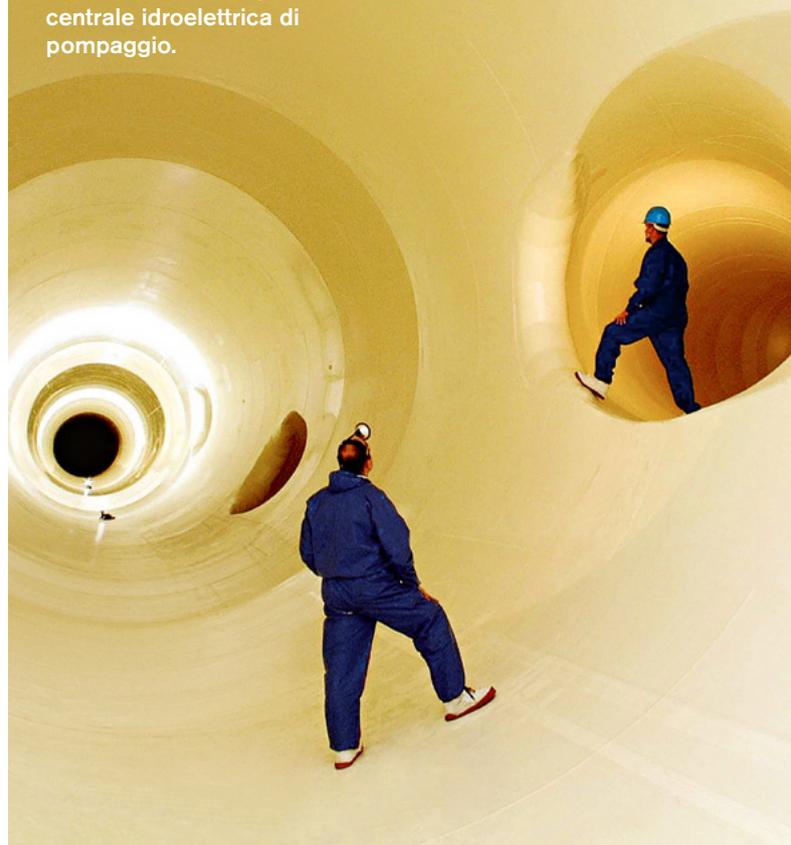
I bruciatori di ultima generazione sono molto potenti ed efficienti. Ciò richiede un sistema di comando ottimizzato e al tempo stesso semplice da utilizzare. La risposta è rappresentata dai quadri di comando Weishaupt di nostra produzione.



**FONTI ENERGETICHE
IN RETE**
Weishaupt ha progettato
e realizzato il sistema di
controllo e gestione della
combustione e della parte
idraulica.

IL CALORE DELL'ACQUA

Un sistema di comando
Weishaupt e le pompe di
calore, sfruttano il calore
residuo dell'acqua di
raffreddamento di questa
centrale idroelettrica di
pompaggio.



**PRODUZIONE
INDUSTRIALE**
Il bruciatore Weishaupt
monarch® WM (a sinistra)
viene comandato insieme
all'essiccatore a tamburo.



**SOLUZIONE PER
L'AVIAZIONE CIVILE**
In questo impianto i
bruciatori Weishaupt
vengono utilizzati insieme
a tre sistemi Weishaupt
brevettati MSR per la
gestione e regolazione in
sequenza delle caldaie.

Il Gruppo Weishaupt: Trasformare, produrre e gestire l'energia in modo efficiente.

Soluzioni energetiche coerenti e sostenibili: questo è ciò che il Gruppo Weishaupt e le sue tre divisioni rappresentano.

Le competenze in materia di tecnica dell'energia, energie rinnovabili e energy management, si integrano perfettamente a vantaggio dei clienti.

-weishaupt-

Tecnica dell'energia

baugrund süd

Energie rinnovabili

neuberger.

Energy management

Pompe di calore: Sfruttare in modo efficiente l'energia dell'aria, del terreno e dell'acqua. Questo è quanto rappresentano le moderne pompe di calore Weishaupt.

Solare: L'energia solare termica converte l'energia solare in calore e sfrutta questa fonte di energia rinnovabile.

Condensazione: Utilizzare gas e gasolio con la massima efficienza e basse emissioni. Questo è possibile grazie alla tecnologia delle caldaie a condensazione.

Brucciatori: L'esclusivo programma completo di bruciatori Weishaupt ad alta efficienza, comprende diverse serie e tecnologie. Copre di fatto tutte le possibili applicazioni.

Geotermia: L'energia geotermica a bassa entalpia, ha un immenso potenziale per l'approvvigionamento energetico ecosostenibile. BauGrund Süd offre una geotermia affidabile con personale esperto e competente.

Indagine del sottosuolo: Prima di iniziare un progetto di edilizia, è necessario conoscere il più possibile le condizioni del sottosuolo. Questa conoscenza può essere ottenuta con un'indagine del terreno effettuata da BauGrund Süd.

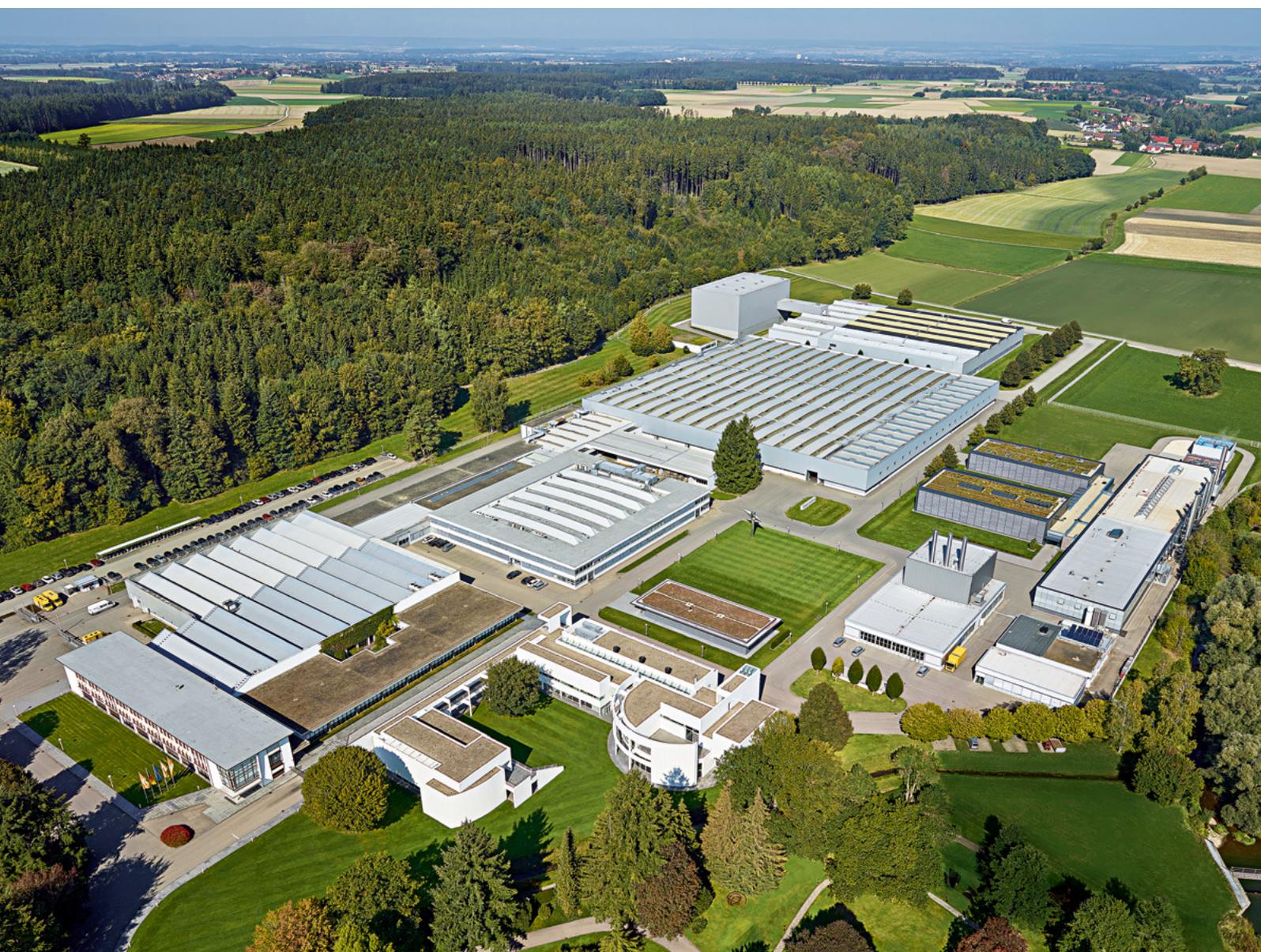
Estrazione di acqua di falda: Anche la realizzazione di pozzi di presa e restituzione dell'acqua di falda per impianti in pompa di calore, fa parte delle competenze dell'azienda.

Automazione edifici: Dalla climatizzazione al controllo degli accessi fino ai sistemi di protezione antincendio, Neuberger rende intelligenti gli immobili di ogni tipo.

Automazione degli ambienti: La soluzione liberamente programmabile di Neuberger può essere personalizzata. Gli esperti supportano il cliente con la loro esperienza.

Tecnologia per camere bianche: Neuberger soddisfa i requisiti più stringenti per le camere bianche.

Tecnologia di processo: Le competenze in materia di misurazione, comando e regolazione (MCR) vengono utilizzate anche su impianti di processo o per il trattamento delle acque.



4.300

Collaboratori

È il numero totale di collaboratori del Gruppo Weishaupt e delle sue tre divisioni.

5

Filiali in Italia

29 filiali in Germania, 23 consociate e 38 rappresentanze e agenzie, formano la fitta rete mondiale di vendita e assistenza.

3

Aziende

Ognuna specializzata nel proprio settore energetico, offrono ai clienti soluzioni da un unico fornitore

1

Miliardo Euro

Fatturato del Gruppo Weishaupt superato per la prima volta nell'esercizio 2023.

Siamo a
Vostra
disposizione.
Sempre!

Weishaupt Italia S.p.A.
Via Enrico Toti, 5
21040 Gerenzano (VA)
Telefono 02 9619 96.1
Telefax 02 9670 2180
www.weishaupt.it

Stampa nr. 83800108, luglio 2024
Printed in Germany.
Salvo modifiche, riproduzione vietata.

Alcune immagini mostrano dotazioni speciali
soggette a sovrapprezzo.



Lombardia

Tel. 02 961 996 23

**Piemonte, Valle
d'Aosta, Liguria**

Tel. 011 629 0273

Trentino - Alto Adige

Tel. 0471 500 384

Veneto,

Friuli-Venezia Giulia

Tel. 049 880 62 55

Emilia-Romagna

Tel. 051 861 955

Centro - Sud

Tel. 02 961 996 01

 Weishaupt, sede centrale

 Weishaupt, filiali

 Centri assistenza, agenzie
e concessionari