

www.garioninaival.com
www.euroboilers.eu

EUROBOILERS

GARIONI AVAL
INDUSTRIAL AND MARINE HEATING SYSTEMS

STEAM BOILERS AND THERMAL OIL HEATERS

STEAM
BOILERS
since 1954

**FIRE TUBE STEAM BOILERS FOR
CONVENTIONAL FUELS (N GAS, DIESEL, HFO)
BIOMAS EXHAUST GAS**

**CALDAIE A TUBI DA FUMO A FIAMMA,
A BIOMASSA ED A RECUPERO**



Garioni Naval is an international industrial group which has successfully sold and installed over 250 naval heating systems and 1.000 boilers during the past year.

The group's turnover was Euro 80 million, achieved by 260 specialised employees working at 5 production sites covering an area of 25.000 sqm and from 20 branch offices throughout the world.

The Garioni Naval group controls and holds shares in seven companies, four of these in Italy and three abroad, and is particularly active in the alternative energy and energy recovery sector.

Garioni Naval è un gruppo industriale internazionale con oltre 250 sistemi di riscaldamento navale e 1.000 caldaie vendute e installate con successo nello scorso anno.

Il fatturato di gruppo è stato di 80 milioni di euro, prodotto da 260 lavoratori specializzati impiegati in 6 siti produttivi con 51.400 metri quadri di stabilimenti e da 20 branch-office nel mondo.

Il Gruppo Garioni Naval partecipa e controlla sette società, quattro in Italia e tre all'estero, ed è particolarmente attivo nei settori dello sfruttamento di energie alternative e di recupero energetico.

STEAM
BOILERS
since 1954

Heat is a fundamental element for social development and progress.
Civilization begun since Man succeeded in creating and controlling fire, therefore producing heat.

Il calore è elemento fondamentale per lo sviluppo ed il progresso sociale: la civiltà è iniziata quando l'uomo è riuscito a creare ed a governare a suo piacimento il fuoco e, quindi, a produrre calore.

THREE PASSES WITH WET BACK STEAM OR PRESSURIZED WATER BOILERS
GENERATORI DI VAPORE O AD ACQUA SURRISCALDATA A TRE GIRI DI FUMO

Three passes with wet back steam boilers. High efficiency and low NOx.
Steam production from 2.000 up to 30.000 Kg/h.
Generatori di vapore a tre giri di fumo con fondo bagnato a piastre risbordate.
Alto rendimento e basso tenore di NOx. Produzione da 2.000 a 30.000 Kg/h.

APPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES
AS PER PED OR ALL MAJOR STANDARD

GPT



GN MONITORING AND
MICROMODULATION
SYSTEM

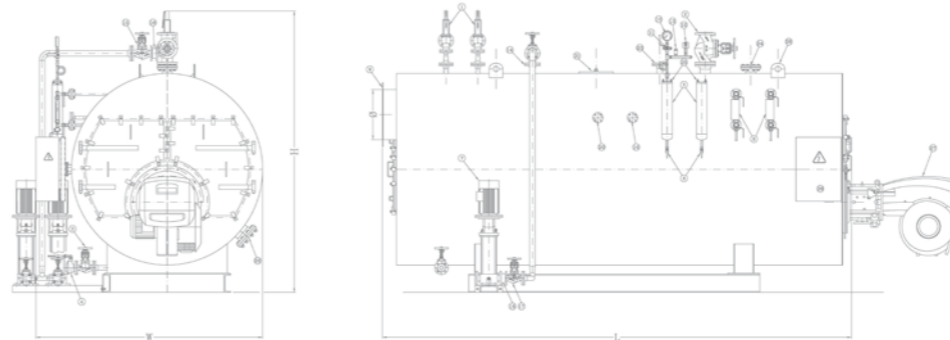
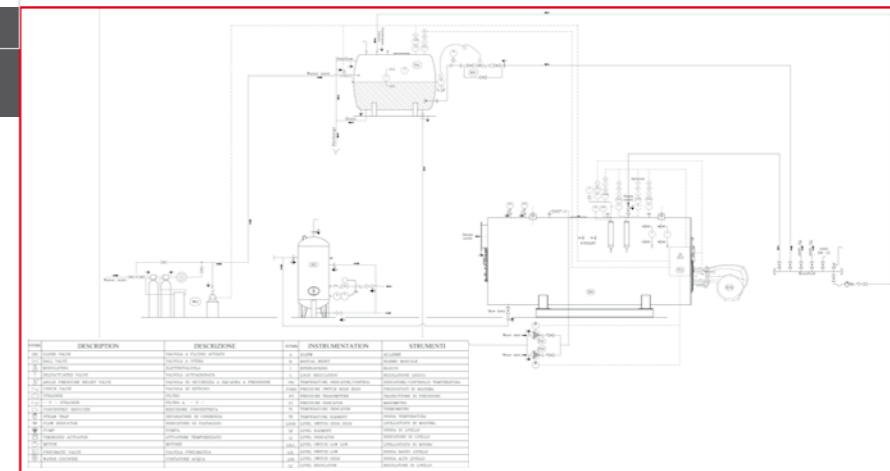


The fire tube steam boiler GPT, of the type with three passes, wet back and banded plates, is technologically the most advanced boiler that can be found on the market. The models from 2 up to 20 ton/h are realized with Fox type furnace. They have been studied to have the highest efficiency and the lowest possible, NOx emissions. They can be supplied with two steps and with fully modulated regulation burner. Efficiency of 94% using the GN-ECO System. Pressure up to 25 bar. Steam production from 2.000 up to 30.000 Kg/h designed in order to have big water content. Are ideal for every heavy duty installation. GPT steam and pressurized water generators are the ideal solution in all industries needing high working flexibility and safety, and they grant a perfect running. GPT steam generators can use every kind of liquid and gaseous fuel. Ideal for chemical, pharmaceutical, textile and dairy industries and for all those installations where the best quality for the best production is required.

Il generatore di vapore GPT, del tipo a tre giri di fumo, con fondo bagnato e piastre risbordate è quanto di più tecnologicamente avanzato vi sia oggi sul mercato. Nelle versioni da 2 a 20 ton/h è munito di focolare ondulato fox. E' stato accuratamente studiato per garantire il massimo rendimento e le minime emissioni possibili di NOx. La produzione di vapore da 2.000 Kg/h a 20.000 Kg/h. Pressione fino a 21 bar. Il generatore di vapore GPT, a grande volume d'acqua e ad alto rendimento, è la caldaia ideale per le industrie nelle quali sono richieste flessibilità di esercizio, flessibilità di messa a regime, riserva di vapore, sicurezza e continuità di funzionamento. Per combustibili liquidi o gassosi. Regolazioni a due posizioni (fiamma alta o fiamma bassa) o in versione modulante sia sul combustibile sia sull'acqua di alimento. Rendimento fino a 94% usando gli economizzatori GN-ECO. La caldaia ideale per industrie chimiche, farmaceutiche, lattierocasearie, alimentari e per tutte quelle installazioni in cui si richiede l'assoluta garanzia dei componenti, una costruzione impeccabile e curata nei particolari, oltre ad un dimensionamento che tenga conto di condizioni gravose di esercizio.



www.garioninaval.com



Dati non impegnativi - Indicative data
Passerella e scaletta solo su richiesta
Service stairs & platform only by request

Type/Modello	GPT	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000	12.000	13.000	14.000	15.000	16.000	18.000	20.000	22.000	25.000
Steam production / Prod. di vapore Kg/h		2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000	12.000	13.000	14.000	15.000	16.000	18.000	20.000	22.000	25.000
Capacity/Potenzialità	Kcal/h	1.200.0000	1.800.0000	2.400.0000	3.000.0000	3.600.0000	4.800.0000	6.000.0000	7.200.0000	7.800.0000	8.400.0000	9.000.0000	9.600.0000	10.800.0000	12.000.0000	13.200.0000	15.000.0000
	kW	1.396	2.093	2.791	3.489	4.187	5.582	6.978	8.374	9.071	9.769	10.467	11.165	12.560	13.956	15.352	17.445
Pressure/Pressione	bar	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Length/Lunghezza	L mm.	4.050	4.100	4.700	5.200	5.700	5.500	6.600	7.000	7.000	7.350	7.350	7.400	7.750	9.000	9.000	9.500
Width/Larghezza	l mm.	2.000	2.550	2.600	2.500	2.600	2.600	2.950	3.300	3.350	3.500	3.500	3.500	3.800	4.000	4.100	4.300
Height/Altezza	H mm.	2.600	3.100	2.850	3.100	3.300	3.500	3.700	3.950	4.000	4.200	4.300	4.200	4.400	4.700	4.900	5.000
Chimney/Camino	F Ø mm.	350	450	500	550	600	700	800	800	850	900	900	950	1.000	1.050	1.050	1.200
Empty weight/Peso a vuoto	Kg	6.000	7.900	9.300	9.500	12.100	13.500	17.500	22.800	28.000	29.000	29.000	37.500	38.500	44.000	50.500	59.000

NG/C

APPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES AS PER PED OR ALL MAJOR STANDARD

TWO PASSES STEAM AND PRESSURIZED WATER BOILERS UP TO 18 BAR

GENERATORI DI VAPORE O DI ACQUA SURRISCALDATA A DUE GIRI DI FUMO FINO A 18 BAR

Low NOx

GN MONITORING AND
MICROMODULATION
SYSTEM

NG/C steam generators belong to the two smoke passes with dry back type. Studied to have a minimum efficiency of 90%. It's delivered complete with all regulation and safety devices. It can use every kind of burner on market, to grant immediate after sales service in every town.

Steam production from 300 up to 6.000 Kg/h.

Pressure up to 18 bar. Completely automatic working, they include all accessories. Manufactured following all international standards, checked with ultrasound and X ray on welding and sheets.

The ideal steam and superheated water generator for small and medium industry, studied to obtain maximum safety with the lowest investment. Boiler NG/C works with any kind of liquid or gaseous fuel.

Thanks to the accurate plan for the proportion of the furnace and the smoke passages in the elements of boiler, the combustion occurs perfectly with a total absence of unburned particles and low NOx content according to law.

The high turbulence generated in the gaseous mass helps the transmission of heat and the combustion power which, under normal conditions, easily obtains a performance of 90%.

Il generatore di vapore NG/C, è del tipo a tubi di fumo a due giri con fondo secco. E' una caldaia studiata per avere un rendimento minimo del 90%. Viene consegnata completa di tutti gli accessori.

Può installare un normale bruciatore di mercato che garantisce una immediata assistenza in ogni luogo.

Produzione da 300 a 6.000 Kg/h. Pressione di timbro fino a 18 bar. Esonerata da presenza continua di conduttore patentato.

La caldaia NG/C è frutto della ricerca più avanzata per realizzare un generatore che operi in accordo con le nuove normative europee.

L'accurato dimensionamento della camera di combustione e del giro dei fumi fa sì che la combustione avvenga con totale assenza di incombusti e basso tenore di NOx, in conformità alle leggi più severe.

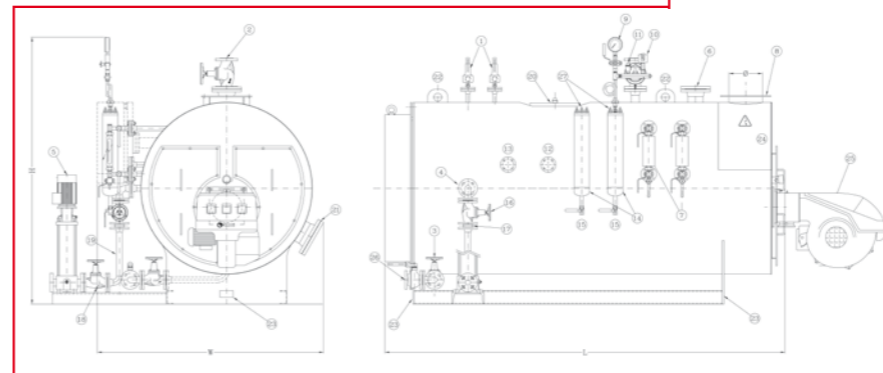
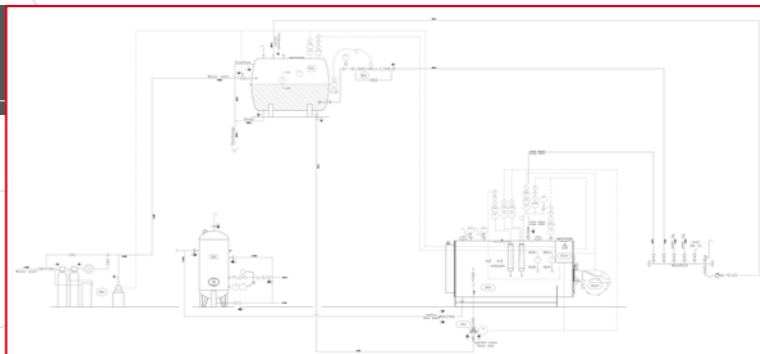
High efficiency and low NOx. Two passes steam boilers. Production from 300 up to 6.000 kg/h.

www.garioninaval.com

Generatori di vapore a due giri di fumo. Alto rendimento e basso tenore di NOx. Produzione da 300 a 6.000 Kg/h.

L'elevata turbolenza dei gas di combustione facilita la trasmissione del calore consentendo, in normali condizioni di esercizio, di raggiungere facilmente un rendimento del 90%.

La caldaia ideale per la piccola e media industria, studiata per la massima sicurezza d'esercizio con ridotta spesa d'investimento.



ITEM	DESCRIPTION-DESCRIZIONE
1	Water separator
2	Water separator
3	Water separator
4	Water separator
5	Water separator
6	Water separator
7	Water separator
8	Water separator
9	Water separator
10	Water separator
11	Water separator
12	Water separator
13	Water separator
14	Water separator
15	Water separator
16	Water separator
17	Water separator
18	Water separator
19	Water separator
20	Water separator
21	Water separator
22	Water separator
23	Water separator
24	Water separator
25	Water separator
26	Water separator
27	Water separator
28	Water separator
29	Water separator
30	Water separator
31	Water separator
32	Water separator
33	Water separator
34	Water separator
35	Water separator
36	Water separator
37	Water separator
38	Water separator
39	Water separator
40	Water separator
41	Water separator
42	Water separator
43	Water separator
44	Water separator
45	Water separator
46	Water separator
47	Water separator
48	Water separator
49	Water separator
50	Water separator
51	Water separator
52	Water separator
53	Water separator
54	Water separator
55	Water separator
56	Water separator
57	Water separator
58	Water separator
59	Water separator
60	Water separator
61	Water separator
62	Water separator
63	Water separator
64	Water separator
65	Water separator
66	Water separator
67	Water separator
68	Water separator
69	Water separator
70	Water separator
71	Water separator
72	Water separator
73	Water separator
74	Water separator
75	Water separator
76	Water separator
77	Water separator
78	Water separator
79	Water separator
80	Water separator
81	Water separator
82	Water separator
83	Water separator
84	Water separator
85	Water separator
86	Water separator
87	Water separator
88	Water separator
89	Water separator
90	Water separator
91	Water separator
92	Water separator
93	Water separator
94	Water separator
95	Water separator
96	Water separator
97	Water separator
98	Water separator
99	Water separator
100	Water separator





GBP/0,5

LOW PRESSURE FIRE TUBE STEAM OR PRESSURIZED WATER BOILERS
GENERATORI DI VAPORE O DI ACQUA SURRISCALDATA A BASSA PRESSIONE

APPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES AS PER PED OR ALL MAJOR STANDARD

ESENTI DA OBBLIGO DI FUOCHISTA PATENTATO

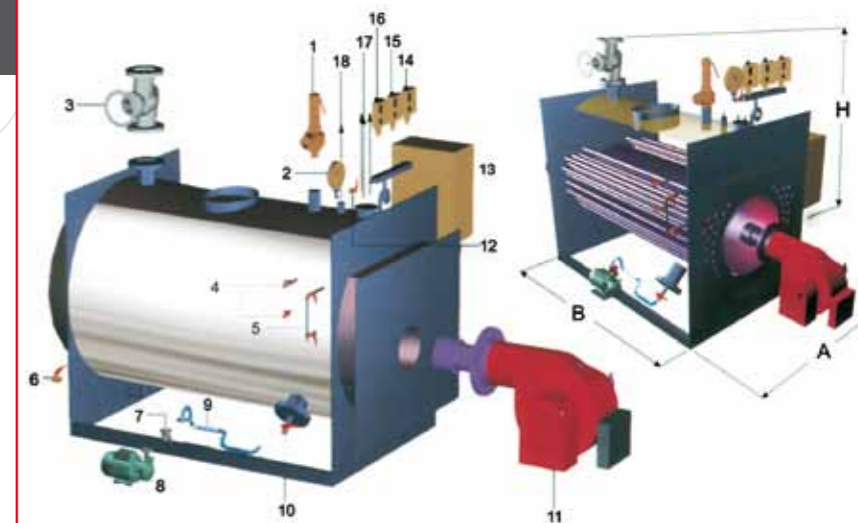
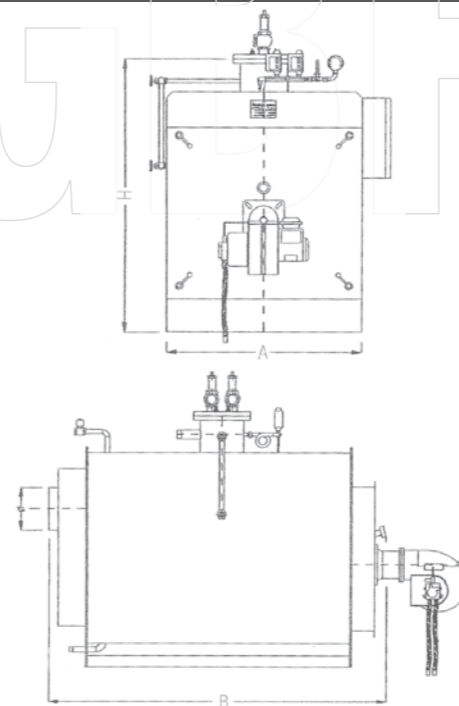
Our low pressure GBP steam generator is built according to the most advanced techniques. Thanks to the functional design and to the quality of the materials employed, this steam generator is equipped with a large reverse flame furnace. The combustion gas returns to the front of the furnace to be fed into the smoke tubes and then conveyed to the smoke chamber and to the chimney. The heaters works with any kind of liquid or gaseous fuel. Front door is completely openable to allow a fast cleaning and inspection. Low pressure steam generator type GBP. Steam production from 150 up to 3.000 Kg/h able to produce steam or superheated water. Working pressure 1 bar. Delivered complete, ready for work, with all safety and control devices included. Efficiency 90%. The steam generator at the cheapest cost.

Low pressure fire tube steam or pressurized water boilers.
Steam production from 100 up to 3.000 Kg/h.
Steam boilers GBP/0,5 are completely free from all law controls.

La caldaia GBP per vapore sino a 1 atmosfera di pressione è del tipo mono-blocco a combustione pressurizzata ad uso industriale. E' costruita secondo le tecniche più avanzate, è dotata di un ampio focolare ad inversione di fiamma, di forma cilindrica chiuso all'estremità posteriore. I gas di combustione, grazie alla pressurizzazione che si sviluppa nella camera di combustione, ritornano verso la parte anteriore per imboccare il fascio tubiero ed essere convogliati nella camera di raccolta dei fumi e quindi al camino. La caldaia GBP funziona con qualsiasi tipo di combustibile liquido o gassoso. Grazie all'ampio focolare ed alla superficie abbondante la resa 0 di combustione nelle normali condizioni di impiego raggiunge il 90%. Produzione da 150 a 3.000 Kg/h. Esonerati dall'obbligo di fuochista, per acqua surriscaldata e vapore. Pressione di timbro: 1 bar. Consegnati completi, pronti al funzionamento, corredati delle apparecchiature di protezione e sicurezza. La caldaia al minimo costo di esercizio.

*Generatori di vapore a tubi di fumo a bassa pressione esenti da obbligo di fuochista. Produzione di vapore da 100 a 3.000 Kg/h.
Generatori di vapore GBP/0,5 sono esenti da tutti gli obblighi di legge relativi agli apparecchi a pressione.*

www.garioninaval.com



- | | |
|--|---|
| 1 Safety valves / Valvole di sicurezza | 10 Water valve / Valvola ingresso acqua |
| 2 Pressure gauge / Manometro | 11 Burner / Bruciatore |
| 3 Steam outlet valve / Valvola presa vapore | 12 Three ways cock / Rubinetto a tre vie con flangia di prova |
| 4 Level inspection cock / Rubinetti di prova livello | 13 Electrical panel / Quadro elettrico |
| 5 Level indicator / Indicatore di livello | 14 Regulation pressure switch / Pressostato di regolazione |
| 6 Blow down / Valvola di scarico | 15 Max pressure switch / Pressostato di massa |
| 7 Check valve / Valvola di ritegno | 16 Safety pressure switch / Pressostato di sicurezza |
| 8 Feed water pump / Pompa di alimentazione | 17 Probes / Sonde |
| 9 Flexible pipe / Tubo flessibile | 18 Safety probe / Sonda di sicurezza |

Type/Modello	GBP/05	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1.000	1.200	1.400	1.600	2.000
Steam production/Prod. vapore	Kg/h	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1.000	1.200	1.400	1.600	2.000
Capacity/Potenza	KW	69.8	105	139.5	174	209	279	349	418.5	558	697	837	977	1.116	1.395
Width/Larghezza	A	750	800	800	850	900	1.000	1.050	1.100	1.150	1.250	1.300	1.350	1.450	1.600
Length/Lunghezza	B	1.050	1.340	1.340	1.445	1.650	1.800	1.950	2.000	2.300	2.300	2.400	2.500	2.600	2.650
Height/Altezza	H	1.000	1.100	1.100	1.150	1.200	1.250	1.300	1.350	1.525	1.600	1.700	1.800	1.900	2.050
Chimney/Camino	Ø	200	200	200	250	250	250	250	250	250	300	300	300	350	450

COMBI

COMBINED FIRE AND EXHAUST GAS BOILER
CALDAIA A TUBI DA FUMO CON BANCO A RECUPERO

APPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES AS PER PED OR ALL MAJOR STANDARD



UPON REQUEST
ON MONITORING AND
MICROMODULATION
SYSTEM



Fire tube vertical boilers, composed by a flame and a recovery side to be installed on the exhaust gas plant.

When the exhaust gas side is not enough, the flame side automatically turns on in order to integrate the lacking steam.

Realized in vertical version, takes up small space and are mainly studied for marine applications.

Description

Combi is a high quality composite boiler design offering the space-saving alternative of two boilers combined into one. Combi is a combined oil and exhaust gas-fired boiler with a capacity range of up to 7t/h steam from the oil-fired section and up to 4t/h from the exhaust gas section. It is a standardised, pre-assembled boiler plant is a fast and easy to install.

Easy installation

Installation is a matter of connecting up with premounted fittings and connections situated on the boiler top. Inlet and outlet boxes are included and the boiler foundation is prepared for welding to the deck.

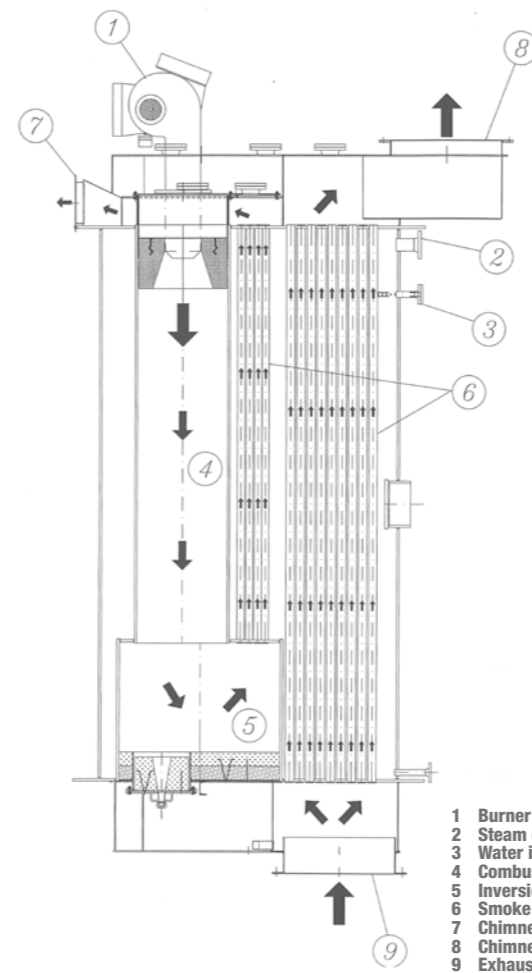
Easy inspection and maintenance

Combi has adequate space for inspection and maintenance in the steam/water space. The boiler can easily be water washed or mechanically cleaned. The smoke tubes are easy to clean.

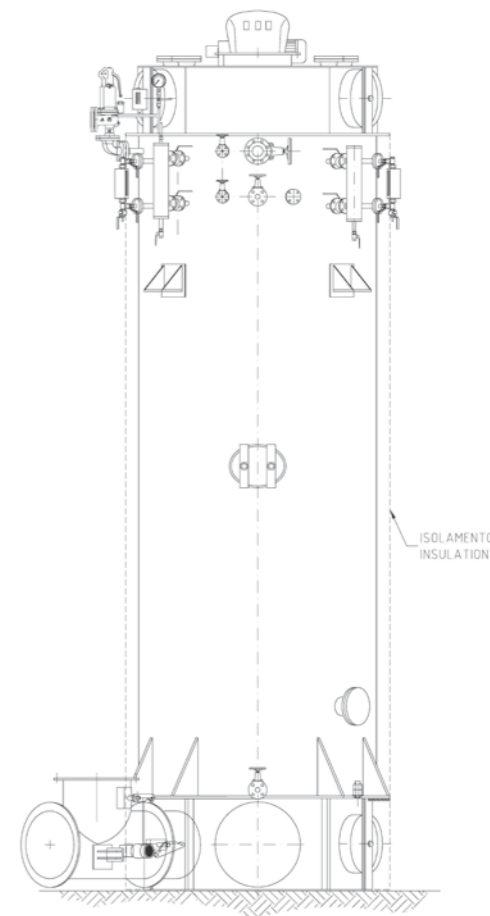
Caldaie verticali a tubi da fumo, combinate con una parte a fiamma ed una parte a recupero dei gas di scarico.

Quando la produzione tramite gas di scarico non è sufficiente, automaticamente si accende la parte a fiamma per integrare il vapore mancante. Di ingombri contenuti e realizzate in versione verticale, sono state studiate principalmente per applicazione navale.

www.garioninaval.com



- 1 Burner
- 2 Steam outlet
- 3 Water inlet
- 4 Combustion chamber
- 5 Inversion chamber
- 6 Smoke tubes
- 7 Chimney connection (burner)
- 8 Chimney connection (exhaust gas)
- 9 Exhaust gas inlet



GPT/CP - GPT/AC-CP

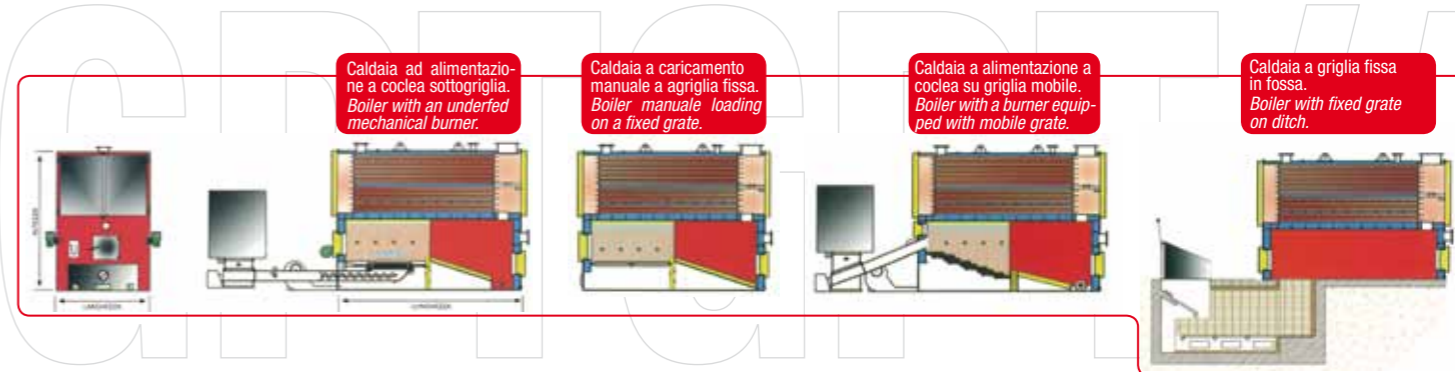
GPT/CP • CALDAIE A VAPORE A COMBUSTIBILE SOLIDO - GPT/AC/CP • CALDAIE AD ACQUA CALDA A COMBUSTIBILE SOLIDO

Our industrial boilers horizontal steel pipe type, are fed by wood off-cuts, sawdust, etc. For the production of hot water, superheated water and steam they can be fed either manually or automatically by means of a spiral screw feeder under grate or upon a fixed or mobile grate. All grate parts are made of special cast iron. Boilers have self supporting frame and are single piece for small and medium power and in two parts to be laid upon for big power, to facilitate transport. Smoke pipes are expended and welded at the end. The smoke boxes have doors on pintles that allow an easy inspection and periodic cleaning of pipes. The combustion chambers, partly or entirely covered with refractory lining of a high alumina content, have so big volumes to realize a perfect combustion, the observance of antipollution standards, a low thermal load and high efficiency. Special doors allow the periodic cleaning of brazier or manual loading. We are interested in manufacturing of special boilers on particular request of costumers, as well as in supplying complete plants "turn on key".

A few notes about solid fuel combustion

In the combustion of solid fuel, many parameters must be controlled at the same time to obtain satisfactory results. The combustion chamber must have a fair volume, the steady state temperature must be correct and constant; the combustion air must be metered and dispensed properly; the depression inside furnace must be kept on project values to get correct speed of combustion products during their run inside the boiler; the fuel must maintain constant humidity and dimensions. The respect of this rules allow high efficiency and the observance of antipollution standards.

I nostri generatori industriali a tubi di fumo orizzontali, funzionano a combustibili solidi di recupero (scarti di legno, etc); possono produrre acqua calda, surriscaldata e vapore a bassa pressione. L'alimentazione può essere sia manuale che automatica; con coclea sottogriglia, sopra griglia fissa e su griglia mobile. Tutti gli elementi della griglia sono in ghisa. I generatori sono dotati di struttura autoportante in lamiera di acciaio speciale, del tipo monoblocco, per piccole e medie potenzialità, ed in due parti sovrapponibili per le grandi potenze. I tubi da fumo, vengono mandrinati, e poi saldati alle piastre tubiere, garantendo così una grande durata d'esercizio. Le casse fumarie, anteriore e posteriore, apribili su cardini, consentono una facile ispezione e la pulizia periodica dei tubi. Le

www.garionnaval.com

Caldaia ad alimentazione a coclea sottogriglia.
Boiler with an underfed mechanical burner.

Caldaia a caricamento manuale a agriglia fissa.
Boiler manuale loading on a fixed grate.

Caldaia a alimentazione a coclea su griglia mobile.
Boiler with a burner equipped with mobile grate.

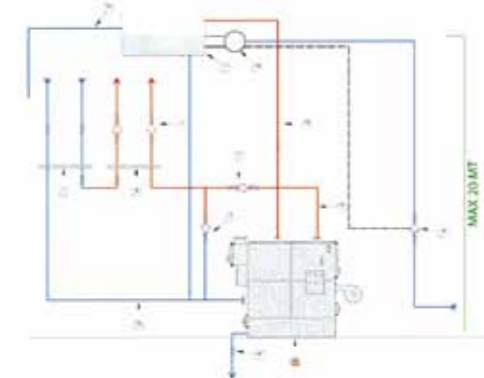
Caldaia a griglia fissa in fossa.
Boiler with fixed grate on ditch.

camere di combustione, parzialmente o interamente rivestite di materiale refrattario, hanno volumi tali da assicurare una perfetta combustione, il rispetto delle norme anti inquinamento, un basso carico termico superficiale ed elevati rendimenti. Appositi sportelli permettono l'accesso alla camera di combustione per la periodica pulizia del braciere e per il caricamento del combustibile nel caso di alimentazione manuale. Siamo in grado di realizzare generatori speciali su richiesta specifica del cliente così come impianti completi "chiavi in mano".

Principi di funzionamento delle caldaie a combustibile solido

Nella combustione dei materiali solidi, molteplici parametri devono essere controllati contemporaneamente, al fine di ottenere dei risultati ottimali. La combustione dovrà realizzarsi in un focolare di volume dimensionato correttamente, la temperatura di regime deve essere corretta e costante, l'aria comburente dosata e distribuita secondo regole precise, la depressione nel focolare mantenuta nei valori progettuali in modo da ottenere adeguate velocità dei prodotti della combustione all'interno della caldaia, il combustibile deve avere granulometria e umidità controllate. Il mantenimento di queste condizioni contemporaneamente determinerà il massimo rendimento ed il rispetto delle norme anti inquinamento.

SCHEMA IDRAULICO / WATER LAYOUT



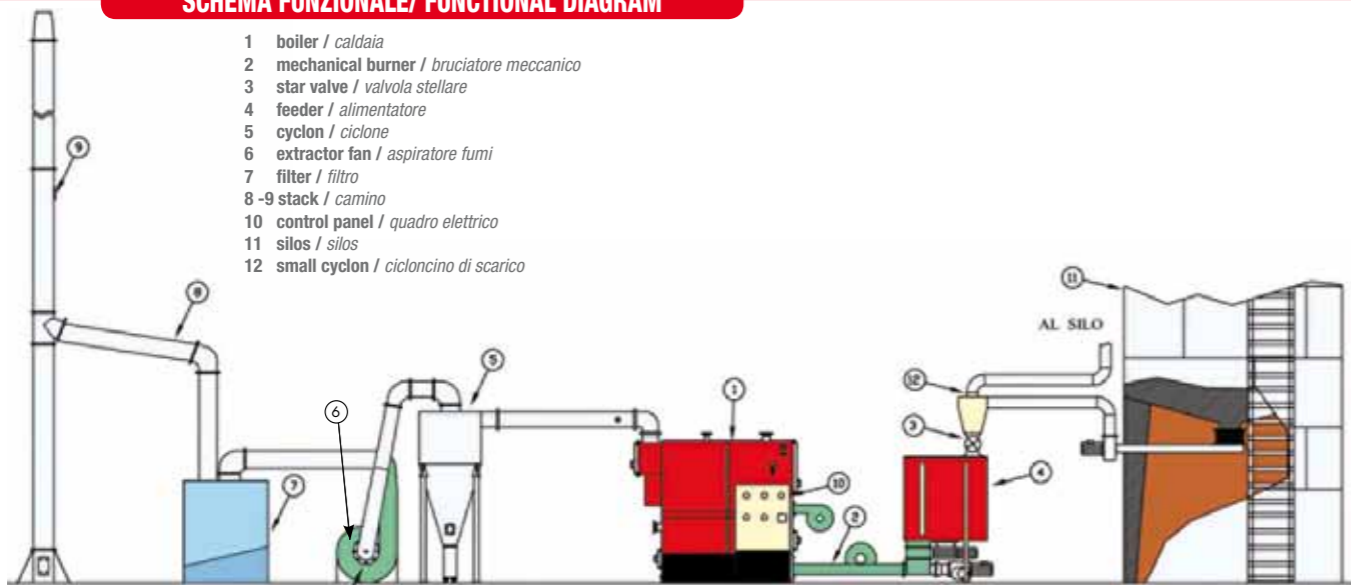
- 1 Boiler / Caldaia
- 2 Open expansion vessel / Vaso di espansione aperto
- 3 System circulation pump / Pompe di circolazione
- 4 Recirculation pump / Pompa anticondensa
- 5 Safety pipe / Tubo di sicurezza
- 6 Delivery manifold / Collettore di mandata
- 7 Backflow manifold / Collettore di ritorno
- 8 Drain / Scarico
- 9 Overflow / Troppo pieno
- 10 Level regulation / Regolatore di livello
- 11 Delivery / Mandata
- 12 Backflow / Ritorno

GPT/CP - GPT/AC-CP

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

GPT/CP • CALDAIE A VAPORE A COMBUSTIBILE SOLIDO - GPT/AC/CP • CALDAIE AD ACQUA CALDA A COMBUSTIBILE SOLIDO

SCHEMA FUNZIONALE/ FUNCTIONAL DIAGRAM



- 1 boiler / caldaia
- 2 mechanical burner / bruciatore meccanico
- 3 star valve / valvola stellare
- 4 feeder / alimentatore
- 5 cyclon / ciclone
- 6 extractor fan / aspiratore fumi
- 7 filter / filtro
- 8-9 stack / camino
- 10 control panel / quadro elettrico
- 11 silos / silos
- 12 small cyclon / ciclone di scarico

www.garioninaval.com

GPT

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXX

XXXXXX

XXXXX

XXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXX

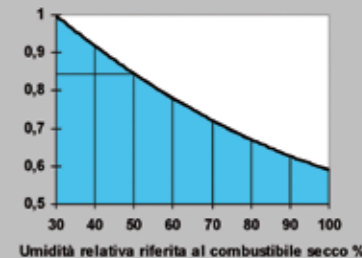
XXX

XXXXXX

Esempio:

Una caldaia con potenzialità nominale resa all'acqua di 1.000.000 kcal/h che utilizza combustibile con umidità relativa del 50% sarà declassata a circa 840.000 kcal/h. (0,84 x 1.000.000 kcal/h)

DIAGRAMMA DECLASSAMENTO POTENZIALITA' TERMICA RESA



Descrizione e dati tecnici caldaie GPT/CP e GPT/AC-CP
Description and technical specifications boilers GPT/CP GPT/AC-CP type

Modello	Model	GPT/CP • GPT/AC-CP																	
		300	400	500	600	750	850	1000	1200	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	5000		
Potenzialità resa	Useful output power	kW		349	465	581	698	872	988	1162	1395	1744	2034	2325	2907	3488	4070	4651	5814
		kcal x 1000		300	400	500	600	750	850	1000	1200	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	5000
Consumo (minimo) ora *	Solid fuel minimum/h *	kg/h		95	130	160	190	240	270	315	380	470	550	630	790	945	1105	1260	1580
Pressione d'esercizio	Working pressure	MPa up to		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		bar up to		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Portata fumi a 250°C	Fumes flowrate 250°C	m³/h		1820	2425	3033	3640	4600	5180	6066	7250	9100	10560	12130	15165	18200	21200	24180	30300
Contenuto acqua	Water content	litri		1300	1500	2700	3350	3700	3850	4300	4950	5800	6950	8000	9600	11600	13800	15000	18500
Δp lato acqua	Δp water side	mm H ₂ O		320	350	310	395	620	580	710	805	880	650	740	680	800	820	910	950
Δp lato fumi	Δp smoke side	mm H ₂ O		35	40	38	42	45	40	45	48	43	48	55	65	70	78	98	110
Peso indicativo caldaia	Approximate boiler weight	kg		2600	3200	4750	5400	5800	6800	7500	8000	8800	10500	11400	14000	15500	17800	19500	25000
Superficie di scambio	Heating surface	m²		20	26	36	44	56	65	80	86	98	113	122	148	174	205	230	270
Potenza elettrica installata	Installed electric power	kW		3,8	4,6	6,0	7,0	7,5	9,0	12,5	13,5	15,5	20,5	25	27	30	32	38	48
Volume camera combustione	Combustion chamber vol.	m³		1,4	1,7	2,4	3,1	3,4	3,6	4,3	4,9	5,9	6,5	7,5	8,3	9,4	10,2	11,6	14,5
DIMENSIONI	DIMENSIONS	mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lunghezza	Length	mm		2600	3200	2900	3400	3800	3000	3500	3900	4400	4800	5500	5000	5800	6000	6800	7000
Larghezza	Width	mm		1200	1200	1550	1550	1550	1750	1750	1750	1850	1850	1850	2300	2300	2500	2500	2500
Altezza	Height	mm		1900	1900	2400	2400	2400	2650	2650	2650	2650	2650	2650	3000	3000	3000	3000	3500
Apertura sportelli	Door opening	mm		1000	1000	1500	1500	1500	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1250	1250	1250	1250	1250
Diam. ciminiera	Ø Chimney	mm		300	300	400	400	500	500	500	500	600	600	700	750	800	850	900	1000
Diam. condotte fumi	Ø Smoke connections	mm		250	300	300	400	400	400	400	500	500	600	600	600	700	700	700	700
ATTACCHI	CONNECTIONS	mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandata acqua	Water inlet	DN mm		80	100	100	100	100	125	125	125	150	150	200	200	200	250	250	250
Ritorno acqua	Water outlet	DN mm		80	100	100	100	100	125	125	125	150	150	200	200	200	250	250	250
Tubo di sicurezza	Safety pipe	DN mm		50	50	65	65	65	80	80	80	100	100	125	125	125	125	150	
Scarico acqua caldaia	Boiler drain	Diam		1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-1/2	1-1/2	2	2	2
* potere cal. 3800 kcal/kg	* cal. power 3800 kcal/kg	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NPRHIGH EFFICIENCY PRESSURIZED FIRE TUBE HOT WATER BOILERS
CALDAIE PRESSURIZZATE AD ACQUA CALDA AD ALTO RENDIMENTOAPPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES
AS PER PED OR ALL MAJOR STANDARDUPON REQUEST
GN MONITORING
SYSTEM AND
MICROMODULATION
SYSTEM

NPR are Garioni Naval's type of high efficiency with reverse flame hot water boilers. All our NPR boilers have been designed to obtain a minimum efficiency of 91%.

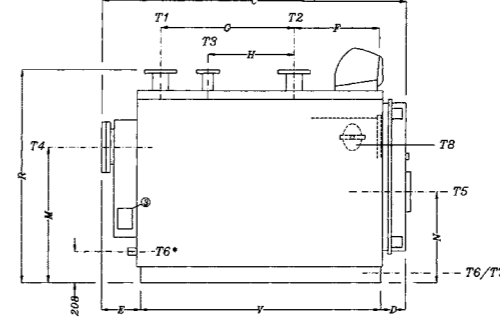
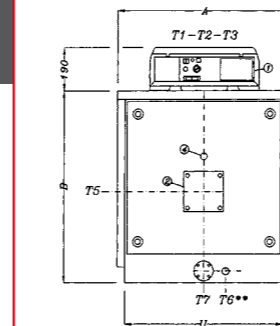
Pressurized fire tube boilers for the production of hot water. Capacity from 64 up to 4.600 kW.

Caldaie in acciaio pressurizzate per la produzione di acqua calda.
Alto rendimento. - Funzionamento a gasolio, gas e nafta.

Rendimento utile all'acqua superiore al 90%.

Ridotte emissioni di NOx. Le caldaie NPR sono caldaie in acciaio ad acqua calda ad alto rendimento con focolare ad inversione di fiamma. Tutta la serie delle caldaie NPR è stata disegnata per avere un rendimento minimo del 91%.

Caldaie pressurizzate ad acqua calda. Potenzialità da 64 a 4.600 kW.


www.garioninaval.com


- A Width/Larghezza
B Height (without electrical control cabinet)/
Altezza (escluso pannello comandi)
C Length (Front and back smoke chamber included)/
Lunghezza (comprese porta e camera fumo)
D Width front smoke chamber/Profondità porta
E Width back smoke chamber/Profondità camera fumo
M Height smoke pipe connection/Altezza attacco camino
N Height burner connection/Altezza attacco bruciatore
R* Minimum height available/Altezza minima di passaggio
U* Minimum width available/Larghezza minima di passaggio
V Minimum length available/Lunghezza minima di passaggio
T1 Water outlet connection/Attacco mandata
T2 Water inlet connection/Attacco ritorno
T3 Expansion tank connection/Attacco vaso di espansione
T4 Smoke pipe connection/Attacco camino
T5 Burner connection/Attacco bruciatore
T6 Blow down connection/Scarico caldaia

Type/Modello	BOILER CAPACITY	VOLUME	pressure drops	pressure drops	WEIGHT	A	B	C	D	E	M	N	R*	U*	V	T1-T2	T3	T4	T5	T6
NPR	kW	Boiler l	Water Side m. c.a.	Gas Side mm. c.a.	Kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
55	64	86	0,10	1,5	230	690	722	990	120	160	480	305	-	630	710	1 1/2"	-	200	130	3/4"
65	76	86	0,13	1,8	230	690	722	990	120	160	480	305	-	630	710	1 1/2"	-	200	130	3/4"
80	93	86	0,16	2,5	230	690	722	990	120	160	480	305	-	630	710	1 1/2"	-	200	130	3/4"
90	105	126	0,10	3	332	760	812	1205	120	195	500	350	-	700	890	2"	-	200	180	3/4"
100	116	126	0,10	3	332	760	812	1205	120	195	500	350	-	700	890	2"	-	200	180	3/4"
120	140	126	0,14	5	332	760	812	1205	120	195	500	350	-	700	890	2"	-	200	180	3/4"
140	163	151	0,20	8	376	760	812	1385	120	195	500	350	-	700	1070	2"	-	200	180	3/4"
160	186	151	0,25	14	376	760	812	1385	120	195	500	350	-	700	1070	2"	-	200	180	3/4"
200	233	203	0,22	18	420	860	937	1437	120	205	580	421	-	800	1112	65	-	250	180	3/4"
250	291	247	0,30	22	550	860	937	1687	120	205	580	421	-	800	1362	65	-	250	180	3/4"
300	349	323	0,31	29	742	942	1042	1773	205	195	632	477	1164	860	1373	80	2"	250	210	1 1/4"
350	407	367	0,42	34	824	942	1042	1973	205	195	632	477	1164	860	1573	80	2"	250	210	1 1/4"
400	465	434	0,23	27	975	1032	1132	1903	205	195	662	507	1254	950	1503	100	2"	300	210	1 1/4"
500	581	502	0,33	32	1065	1032	1132	2153	205	195	662	507	1254	950	1753	100	2"	300	210	1 1/4"
600	697	607	0,23	45	1314	1142	1242	2120	225	195	727	547	1364	1060	1700	125	65	350	265	1 1/4"
700	814	675	0,29	51	1410	1142	1242	2320	225	195	727	547	1364	1060	1900	125	65	350	265	1 1/4"
800	930,2	1040	0,30	40	1821	1352	1432	2446	207	287	810	595	1540	1250	1846	150	80	400	320	1 1/2"
900	1047	1040	0,3	42	1821	1352	1432	2446	207	287	810	595	1540	1250	1846	150	80	400	320	1 1/2"
1000	1163	1242	0,32	55	2030	1352	1432	2786	207	287	810	595	1540	1250	2186	150	80	400	320	1 1/2"
1200	1395	1242	0,35	60	2030	1352	1432	2786	207	287	810	595	1540	1250	2186	150	80	400	320	1 1/2"
1350	1570	1418	0,33	49	2780	1462	1542	2796	227	287	880	640	1650	1360	2176	175	100	450	320	1 1/2"
1500	1744	1617	0,45	68	3280	1462	1542	3166	227	287	880	640	1650	1360	2546	175	100	450	320	1 1/2"
1700	1977	2086	0,32	50	4145	1622	1702	3240	259	289	950	690	1810	1520	2590	200	125	520	380	1 1/2"
2000	2326	2086	0,34	52	4145	1622	1702	3240	259	289	950	690	1810	1520	2590	200	125	520	380	1 1/2"
2250	2616	2324	0,48	76	4465	1622	1702	3560	258	288	950	690	1810	1520	2910	200	125	520	380	1 1/2"
2500	2907	2667	0,62	60	5110	1670	1890	3810	247	317	1315	772	1990	1600	3200	200	125	570	380	1 1/2"

GN ECO

APPROVED BY MOST OF LAND AND MARINE
CLASSIFICATION SOCIETIES AS PER PED OR ALL MAJOR STANDARDECONOMIZERS • EXHAUST GAS BOILERS • RECUPERATORS
ECONOMIZZATORI • RECUPERATORI DI CALORE • CALDAIE A RECUPERO SU GAS DI SCARICO

The economizers exhaust gas boilers GN ECO have been studied to be installed in all types of industrial processes when discharging hot gasses in the atmosphere. Hot gasses, flowing through the GN ECO are used to heat countercurrent, another fluid utilized in industrial processes, achieving important energy savings while reducing operating costs.

Economizers can be built in different versions, as a function of the different utilities and the chemical composition of the gasses. They are available with finned pipe, seamless, pipe or stainless steel pipe according to the specifications. Exhaust gas boilers are available in the following types: vertical version - horizontal version - with finned pipes - with seamless pipes - as water tube type - as fire tube type - with steel pipes or with stainless steel pipes.

Il recuperatore di calore economizzatore GN ECO è stato studiato per essere applicato in ogni tipo di processo industriale che preveda di scaricare gas caldi in atmosfera. I gas ad alta temperatura, con il sistema GN ECO, vengono utilizzati per riscaldare in controcorrente un altro fluido che possa essere utilizzato nel processo, consentendo così un notevole risparmio energetico e una conseguente economia di esercizio.

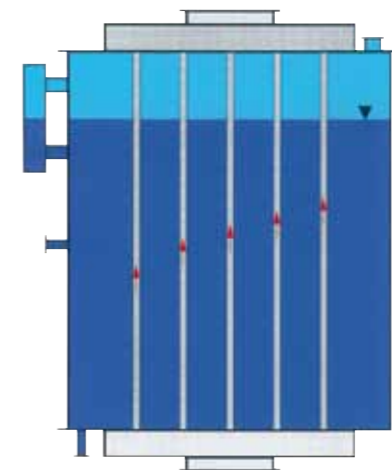
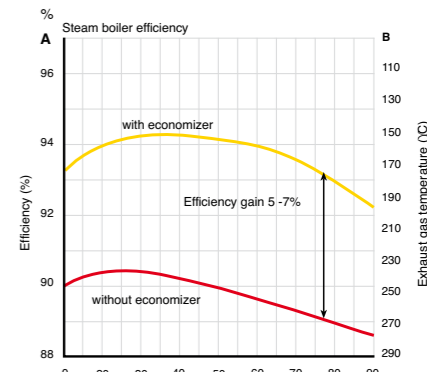
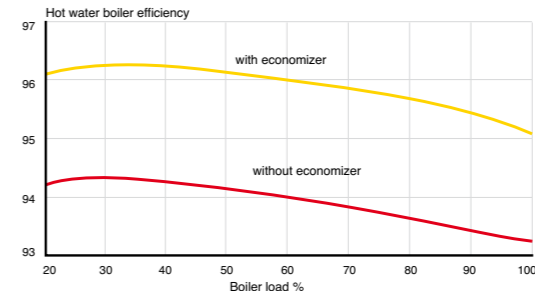
Gli economizzatori vengono realizzati in differenti modalità costruttive a seconda dell'applicazione e della composizione chimica dei fumi. Le modalità costruttive possono essere del tipo a tubi alettati, o a tubi lisci sia di acciaio al carbonio che di acciaio inossidabile.

Le caldaie a recupero possono essere realizzate: versione verticale, versione orizzontale, a tubi lisci, a tubi alettati, a tubi d'acqua a serpentino, a tubi da fumo, con tubi in acciaio al carbonio, con tubi in acciaio inossidabile.

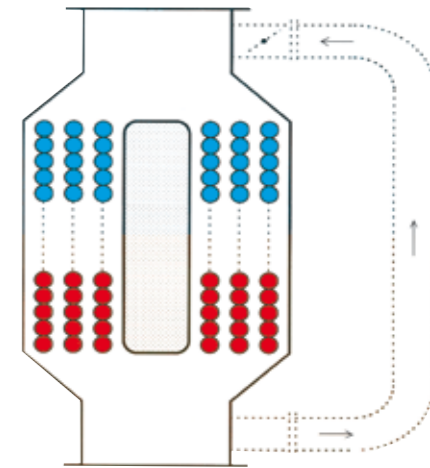
La scelta della tipologia viene effettuata dopo aver analizzato le esigenze del cliente e le caratteristiche dei gas di scarico. Tutta la serie GN ECO viene dimensionata di volta in volta. La potenzialità massima realizzabile all'interno delle nostre strutture è di 12.000 kW recuperati.

www.garioninaval.com

GN



Fire tube exhaust gas boilers



Water tube exhaust gas boilers

References

www.garioninaval.com

Other products

www.garioninaval.com

ABB
ACQUA PANNA
AGIP
ALCATEL
ALFA ROMEO
ALSTOM
ASPESI
BALTUR
BENNINGHER
BERLUCCHI
BOSCH
BRISTOL PHARMACEUTICAL
CARLO ERBA
CEAT
CESAR PALACE HOTEL
CHINA NATIONAL CHEMICAL
CIRIO
CLUB MEDITERRANEE'
COCA COLA
DALMINE
DANIELI
DE SMET
ELECTRABELL INTERVA-
PEUR

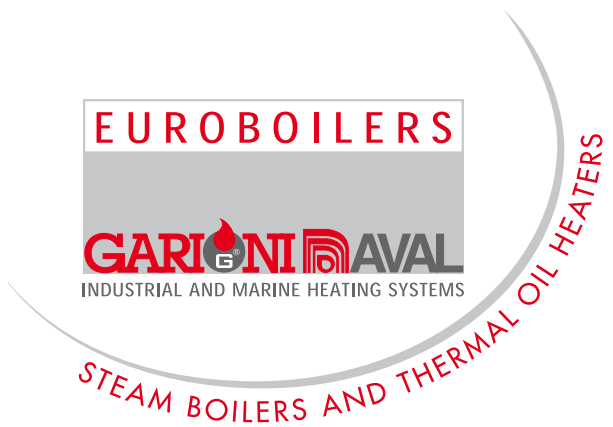
ENEL
ENI
ESSO
EUROSIB
FIAT
FILODORO CALZE
FINCANTIERI
FONTI LEVISSIMA
GEC ALSTOM
GENERAL ELECTRIC
GENERAL MOTORS
GUTHRIE MEDICARE
HENKEL
HILTON
HITACHI PETROLCHEMICAL
HOECHST
HOTEL REALE S. REMO
HOTEL SPLENDID PORTO-
FINO
HOTEL VILLA PAMPILI
HUGTON
INPHARZAN
IP
JUKI

KELLOG'S
KHOAP
LANDIS E STAEFA
LINDT
LOCTITE
MAJANI
MARANGONI
MARELLI
MARZOTTO
MICHELIN
MIDY PHARMACEUTICAL
MISSONI
MITSUBISHI
NAARDEN INT.
NOVOTEL
ONDULINE
OTO MELARA
PARMALAT
PASTIFICIO PAGANI
PEPSI COLA
PERFETTI
PETROMIDIA
PETROSIB
PRAYON RUPEL

RAMAZZOTTI
RIELLO
RIV SKF
ROMI INDUSTRIE
ROYAL SMILDE
S. PELLEGRINO
S. CARLO CHIPS
SAINT GOBAIN
SAIWA
SARA LEE
SINGER
SIRAI ELETTRMECCANICA
SNAM
SOC. GENERAL DE CHAUFFE
STORK WARTSILA
TOWN OF SESTRIERE
UNION DERIVAN
UNIONE CHIMIQUE BELGE
WARSAW CITY CENTRAL
HEATING
VANDERMORTELE
VEIT
YUNNAN KUNLENE



Ed inoltre.....



- STEAM GENERATORS**
- STEAM BOILERS**
- THERMAL OIL HEATERS**
- HOT WATER BOILERS**
- PRESSURIZED WATER BOILERS**
- ELECTRIC STEAM GENERATORS**
- MARINE APPLICATIONS**
- RECOVERY BOILERS**
- ECONOMIZERS**
- WATER TREATMENT**
- ACCESSORIES**

www.garioninaval.com
www.euroboilers.eu



GARIONI NAVAL S.p.A.

V.le dei Caduti 3 - 25030 Castelmella (Bs) - Italy
phone +39 030 2681541 - fax +39 030 2680910
garioninaval@garioninaval.com