



Manuale tecnico di installazione

per unità di cogenerazione e unità di accumulo
di energia elettrica neoTower®



RMB ENERGIE

A **YANMAR** COMPANY

Sommario

1 Regole e norme.....	4
2 Dati tecnici.....	7
2.1 neoTower® Living 2.0, 3.3, 4.0.....	7
2.2 neoTower® 5.0, 7.2.....	9
2.3 neoTower® 9.5, 12.5.....	11
2.3.1 Gas naturale.....	11
2.3.2 Gas liquido.....	13
2.4 neoTower® 11.0, 16.0, 20.0.....	15
2.5 neoTower® 25.0, 30.0.....	17
2.3.1 Gas naturale.....	17
2.3.2 Gas liquido.....	19
2.6 neoTower® 50.0.....	21
3 Panoramica del prodotto.....	23
3.1 neoTower®.....	23
3.2 Quadro di controllo.....	25
3.3 Modem.....	25
3.4 Gruppo di connessione vaso di espansione.....	26
3.5 Scopo di fornitura.....	26
4 Stoccaggio.....	27
5 Sito di installazione.....	27
5.1 Requisiti.....	27
5.2 Panoramica.....	27
5.3 Locale di installazione.....	27
5.4 Introduzione.....	28
5.4.1 Smontaggio per l'installazione.....	28
5.5 Aria di alimentazione e di scarico.....	28
5.5.1 Apertura idraulicamente libera.....	28
6 Dimensioni e misure di installazione.....	29
6.1 neoTower® Living 2.0, 3.3, 4.0.....	29
6.2 neoTower® 5.0, 7.2.....	30
6.3 neoTower® 9.5, 12.5.....	31
6.4 neoTower® 11.0, 16.0, 20.0.....	32
6.5 neoTower® 25.0, 30.0.....	33
6.6 neoTower® 50.0 Temperatura standard e alta.....	34
6.7 neoTower® 50.0 Condensazione.....	35
6.8 Spazi per manutenzione.....	36
6.8.1 neoTower® 2.0 - 50.0 Temperatura standard e alta.....	36
6.8.2 neoTower® 50.0 Condensazione.....	37
7 Suono.....	38
7.1 Smorzamento del rumore.....	38
7.2 Rumore in centrale.....	39
7.2.1 Misurazione del rumore.....	39
7.3 Rumore dello scarico.....	40
8 Gas di scarico e aria di scarico.....	42
8.1 Percorso dei gas di scarico.....	42
8.2 Varianti di connessione.....	42

8.3 Scarico della condensa.....	43
8.4 Fissaggio.....	44
8.4.1 Set di fissaggio.....	44
8.4.2 Sospensione.....	44
8.4.3 Tubo di collegamento.....	44
9 Sistema di riscaldamento.....	45
9.1 Qualità dell'acqua.....	45
9.2 Collegamenti idraulici.....	46
10 Alimentazione del gas.....	46
10.1 Contatore gas e monitor del flusso di gas.....	46
11 Allacciamento elettrico.....	46
11.1 Alimentazione.....	46
11.2 Collegamento elettrico.....	46
11.3 Rifasamento della corrente reattiva.....	47
11.4 Trasmissione di potenza.....	47
11.5 Monitoraggio della rete.....	48
11.5.1 Schema elettrico unifilare di impianto.....	48
11.5.2 Interrompibilità da parte del distributore.....	48
12 Modalità operative.....	48
12.1 Manuale - ricarica veicolo elettrico	48
12.2 Modalità estiva.....	48
12.3 Inseguimento termico.....	48
12.4 Inseguimento termico con modulazione sul carico elettrico.....	48
12.4.1 Modulazione sul carico elettrico.....	48
12.4.2 Controllo assorbimenti elettrici sul punto di consegna.....	48
13 Interfaccia dati - sistema di gestione degli edifici.....	49
14 Manutenzione.....	49

Regole e norme

1 Regole e norme

Nota: questo documento di pianificazione non sostituisce i manuali d'uso e di istruzione.

Per la progettazione e la costruzione a regola d'arte di impianti di cogenerazione devono essere rispettate le seguenti leggi, ordinanze e norme tecniche.

Legge sull'energia degli edifici (GEG)

La Legge sulla Conservazione dell'Energia (EnEG), l'Ordinanza sulla Conservazione dell'Energia (EnEV) e la Legge sulle Energie Rinnovabili Termiche (EEWärmeG) sono state fuse nel 2020 in una nuova "Legge sull'Energia degli Edifici". L'obiettivo è ridurre al minimo l'uso di energia negli edifici, anche aumentando l'uso di energie rinnovabili.

Legge sulla tassa energetica (EnergieStG)

L'efficienza economica del modulo di cogenerazione è notevolmente migliorata se è possibile utilizzare gas naturale esente da imposte ai sensi del § 3 e del § 53 della legge sulla tassazione dell'energia. Ciò è possibile richiedendo uno sgravio fiscale ai sensi del § 53 della legge EnergieStG. Il prerequisito è un tasso di utilizzo del combustibile del 70%, che viene facilmente raggiunto dal modulo CHP, a meno che una parte significativa del calore non venga raffreddata da un raffreddatore di emergenza. La prova del grado di utilizzo è resa molto più semplice da appositi contatori per il gas, l'elettricità e il calore scaricato nel sistema di riscaldamento collegato. La domanda deve essere ripresentata ogni anno, indicando la quantità di gas consumata.

LBO - Regolamenti edilizi dei rispettivi stati federali

Le norme edilizie dei rispettivi Stati federali si applicano alle installazioni strutturali e ai prodotti da costruzione. Questi devono essere disposti, eretti, modificati e mantenuti in modo da non mettere in pericolo la sicurezza e l'ordine pubblico, in particolare la vita, la salute o le basi naturali della vita.

Inoltre, devono essere rispettate le regole della tecnologia generalmente riconosciute. Le regole tecniche generalmente riconosciute comprendono anche le norme tecniche introdotte dall'autorità suprema di vigilanza sulle costruzioni mediante avviso pubblico come norme tecniche di costruzione. Occorre prestare particolare attenzione alle aree libere, alla combustibilità dei materiali da costruzione, all'isolamento termico, all'isolamento acustico e alla protezione dalle vibrazioni.

Legge sulla tassa sull'elettricità (StromStG)

In linea di principio, tutti i produttori di energia elettrica sono tenuti a pagare l'imposta. Le norme giuridiche in materia sono la Legge sulla tassa sull'elettricità (StromStG) e l'Ordinanza sull'attuazione della tassa sull'elettricità (StromStV).

Tuttavia, gli impianti destinati esclusivamente a soddisfare il proprio fabbisogno sono esenti dall'imposta sull'elettricità fino a una potenza elettrica di 2000 kW. Ciò si applica nella misura in cui l'elettricità viene utilizzata per l'approvvigionamento decentralizzato di proprietà nelle vicinanze dell'impianto di cogenerazione (§ 9 StromStG). Non è necessario presentare una domanda separata.

Linee guida per i locali di riscaldamento

In questo caso si deve tenere conto soprattutto dell'ordinanza sulla combustione (FeuVO). Si applica a tutti i sistemi di accensione, di riscaldamento e di alimentazione del combustibile. Per i caminetti, le pompe di calore e le unità di cogenerazione, l'ordinanza si applica solo nella misura in cui questi sistemi servono a riscaldare gli ambienti o a fornire acqua calda.

TRGI - Norme tecniche impianti gas-acqua

Le Regole tecniche per gli impianti a gas si riferiscono alla progettazione, alla costruzione, alla modifica e alla manutenzione di impianti a gas in edifici e proprietà che funzionano con gas della 1^a, 2^a e 4^a famiglia di gas e con pressioni fino a 100 mbar (bassa pressione) o superiori a 100 mbar fino a 1 bar (media pressione). Per i gas della terza famiglia di gas (gas di petrolio liquefatto), si applicano le TRF (Regole Tecniche per il Gas di Petrolio Liquefatto). Il TRGI inizia dietro il dispositivo di intercettazione principale (HAE) e termina con l'uscita del condotto dei fumi all'aria aperta.

Requisito di TRGI G600:

Requisiti aggiuntivi per i sistemi di scarico dei fumi in funzionamento a pressione positiva:

Gli apparecchi a gas dei tipi B14P, B22P, B23P, B44P, B52P, B53P, i cui fumi vengono scaricati con una sovrappressione rispetto al locale in cui sono installati, devono essere installati in locali che hanno un'apertura che conduce direttamente all'aria aperta con una sezione libera di almeno 150 cm² o due aperture di 75 cm² ciascuna.

Per gli apparecchi a gas con una potenza nominale totale superiore a 100 kW_{th}, i locali devono avere due aperture che conducono direttamente all'aria aperta (una inferiore e una superiore con una distanza verticale quanto più ampia possibile) con una sezione libera di almeno 150 cm² ciascuna. Più 1 cm² per ogni kW superiore a 100 kW.

Se questi locali non sono direttamente adiacenti a una parete esterna, la ventilazione può essere garantita anche attraverso le misure descritte nelle sezioni successive. Queste aperture possono essere conteggiate nell'alimentazione dell'aria di combustione.

- Ventilazione del locale di installazione tramite un

condotto dell'aria di alimentazione e un pozzo dell'aria di scarico.

- Ventilazione del locale di installazione tramite un condotto dell'aria di alimentazione con alimentazione meccanica (elettroventilatore) e un condotto dell'aria di scarico.

BlmSchV – Ordinanza federale sul controllo delle immissioni

La prima ordinanza sull'attuazione della legge federale sul controllo delle immissioni (ordinanza sugli impianti di combustione di piccole e medie dimensioni del 26 gennaio 2010) specifica quali limiti di biossido di azoto non possono essere superati a seconda della potenza termica nominale di un impianto di combustione.

DIN 4708-1-3 – Sistemi di riscaldamento dell'acqua centralizzati

Parte 1: Termini e basi di calcolo

Parte 2: Norme per la determinazione del fabbisogno di calore per il riscaldamento dell'acqua potabile negli edifici residenziali

Parte 3: Norme per la verifica delle prestazioni degli scaldacqua per edifici residenziali

DIN EN 12831 – Impianti di riscaldamento negli edifici - Procedura per il calcolo del carico termico standard

La norma descrive un metodo di calcolo per determinare l'apporto di calore necessario in condizioni di progetto standard per garantire il raggiungimento della temperatura interna standard richiesta nei locali utili degli edifici.

DIN 12828 – Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione di sistemi di riscaldamento ad acqua calda

La norma EN 12828 specifica i criteri di progettazione per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda negli edifici con una temperatura massima di esercizio fino a 105 °C. Si occupa della pianificazione di: Sistemi di generazione del calore, sistemi di distribuzione del calore, sistemi di erogazione del calore, sistemi di controllo e considera la domanda di calore dei sistemi collegati.

DIN VDE 0100 – Realizzazione di impianti a bassa tensione

Contiene i dati e i fatti più importanti per l'installazione di impianti elettrici per la progettazione, l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici sicuri e affidabili, presentati in modo compatto e comprensibile,

- per la corretta selezione e applicazione delle misure di protezione
- per la scelta e l'uso di materiali e attrezzature
- per i requisiti di particolari tipi di siti operativi, sale e impianti

- per i test come prove prima della prima messa in servizio e come prove ricorrenti.

VDI 2035 – Qualità dell'acqua

La norma tecnica VDI 2035, foglio 1 e foglio 2, specifica i requisiti per il progettista, l'installatore e gli operatori per prevenire danni alla pietra/corrosione e depositi nei circuiti di riscaldamento chiusi.

TA-Lärm – Istruzioni tecniche per la protezione dal rumore

Le Istruzioni tecniche sulla protezione dal rumore sono un regolamento amministrativo generale il cui campo di applicazione comprende quanto segue:

- Effetti nocivi del rumore sull'ambiente
- Area di impatto di un impianto
- Luogo di immissione pertinente
- Carico precedente, aggiuntivo e totale
- Rumore estraneo
- Stato dell'arte nell'abbattimento del rumore
- Livello di pressione sonora LAF(t)

DIN 4109 – Isolamento acustico nell'edilizia

La norma DIN 4109 regola i requisiti per la protezione dal rumore delle apparecchiature per la gestione degli edifici.

I requisiti della norma DIN 4109 per i livelli di potenza ammissibili nei locali che necessitano di protezione sono coerenti con i requisiti delle Istruzioni tecniche per l'abbattimento del rumore (TA-Lärm) e sono considerati una regola tecnica riconosciuta.

DIN 4701 – Calcolo del fabbisogno termico

Nel calcolo del fabbisogno termico secondo la norma DIN 4701, il fabbisogno termico standard di un locale è la potenza termica che deve essere fornita al locale in condizioni climatiche standard per ottenere le condizioni interne standard richieste.

DIN 4807 – Vasi di espansione; termini, requisiti legali; test e marcatura.

Legge sullo spazzacamino

Secondo il Regolamento di controllo e ispezione, l'accettazione e l'ispezione dei sistemi di gas di scarico per i moduli di cogenerazione è regolata dalla legge statale. In alcuni Stati federali esiste un requisito di accettazione o ispezione. Notifica o registrazione presso lo spazzacamino distrettuale competente durante la fase di pianificazione.

VDE-AR-N 4105: 2018 - 11

Impianti di generazione sulla rete a bassa tensione
Requisiti tecnici minimi per la connessione e il funzionamento in parallelo degli impianti di generazione sulla rete a bassa tensione.

VDE-AR-N 4110: 2018 - 11

Regole e norme

Impianti di generazione sulla rete a media tensione
Requisiti tecnici minimi per la connessione e il funzionamento in parallelo degli impianti di generazione sulla rete a media tensione.

DIN EN 13384 – Calcolo della sezione del camino

La norma DIN EN 13384 è uno standard europeo per il calcolo dei camini. Con l'aiuto di una complessa formula di calcolo, vengono calcolate e abbinata l'altezza corretta e la sezione trasversale ideale della canna fumaria, in muratura o in acciaio inox.

I camini non conformi a questa norma DIN non devono essere messi in funzione.

2 Dati tecnici

2.1 neoTower® Living 2.0, 3.3, 4.0

Denominazione del prodotto		LIVING 2.0	LIVING 3.3	LIVING 4.0
Dati tecnici				
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	2,0	3,3	4,0
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	5,2	8,2	8,8
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	1,1 - 2,0	2,0 - 3,3	2,0 - 4,0
Modulazione potenza termica	kW _{th}	3,8 - 5,2	5,9 - 8,2	5,9 - 8,8
Potenza nominale complessiva	kW _m	2,4	3,8	4,6
Consumo energetico	kWh _{Hi}	7,19	11,20	12,60
Consumo di GPL	kg/h	0,56	n.a.	0,98
Consumo di GPL	l/h	1,04	n.a.	1,81
Rapporto energia/calore		0,38	0,40	0,45
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,445	0,378	0,302
PES	%	28,3	30,5	31,3
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A+	A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	45	50	54
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	60	65	69
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		15.000	13.000	13.000
Cambio dell'olio [ore esercizio]		7.500	6.500	6.500
Efficienza energetica				
Rendimento elettrico η _{el}	%	27,8	29,5	31,8
Rendimento termico η _{th}	%	72,3	73,0	69,8
Rendimento totale η _{tot}	%	100,1	102,5	101,6
Produzione di energia termica				
Temperatura di mandata ± 5°C	°C	75	75	75
Temperatura di ritorno ± 5 °C	°C	25-65	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	°C	5/30	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3	3
Produzione di energia elettrica				
Tensione nominale	V	400	400	400
Frequenza	Hz	50	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	2,0	3,3	4,0
Potenza apparente S _{E max}	kVA	2,1	3,5	4,2
Tensione nominale U _{nG}	V	400	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50	50
Cos φ non compensato		-	-	-
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	1,36	2,11	2,11
Numero di livelli		1	1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-	-
Cos φ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	3,04	5,02	6,08
Corrente nominale alternata I _r cos φ 1	A	2,9	4,8	5,8
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	2,1	3,5	4,2
Corrente alternata di corto circuito generatore I _K "	A	29,5	46,7	46,7
Potenza di corto circuito con U _{nG} S _k "	kVA	20,3	32,2	32,2
Corrente di avviamento I _k circa	A	26	39	39
Motore				
Costruttore motore		YANMAR	YANMAR	YANMAR
Numero di cilindri		3	3	3
Cilindrata	l	0,7	0,7	0,7
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,6	1,6	1,6
Olio motore - RMB/ENGINE Oil	l	15	15	15

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		LIVING 2.0	LIVING 3.3	LIVING 4.0
Generatore				
Costruttore generatore		EMOD	EMOD	EMOD
Tipo di generatore		asincrono	asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.020	1.540	1.540
Aria di aspirazione e di scarico				
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	14,70	24,48	25,75
Portata sfato moduli	m ³ /h	100,00	100,00	100,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	114,70	124,48	125,75
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	150	150	150
Gas di scarico				
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	50 / < 110	50 / < 110	50 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	16	26	27
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	13	21	22
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	150	150	150
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	150	150	150
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240	< 240
Dimensioni e peso				
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.093x613x1.100	1.093x613x1.100	1.093x613x1.100
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	425	426	426
ErP-Label				
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A+	A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	7,99	12,43	13,99
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	25,0	26,6	28,6
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	65,1	65,8	62,9
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	90,2	92,3	91,5
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2	2
P _{designh} ⁽⁴⁾	kW _{el}	2,0	3,2	3,4
Q _{HE} ⁽⁴⁾	kWh	3.377	5.014	4.986
P _{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,02	0,02	0,02
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,16	0,16
P _{el,max} fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,16	0,16
P _{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,20	0,20	0,20
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,01	0,01	0,01
$\eta_S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		123,2	130,8	141,2
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	1,95	3,14	3,84

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza 5% (nel funzionamento con GPL tolleranza +5% / -20%)

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) f_{pe} -corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.2 neoTower® 5.0, 7.2

Denominazione del prodotto		5.0	7.2
Dati tecnici			
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	5,0	7,2
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	12,0	18,1
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	2,9 - 5,0	3,9 - 7,2
Modulazione potenza termica	kW _{th}	9,2 - 12,0	12,7 - 18,1
Potenza nominale complessiva	kW _m	5,6	8,0
Consumo energetico	kWh _{HI}	15,82	23,08
Consumo di GPL	kg/h	1,23	1,79
Consumo di GPL	l/h	2,28	3,32
Rapporto energia/calore		0,42	0,40
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,286	0,290
PES	%	34,0	34,8
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	52	53
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	67	68
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		15.000	13.000
Cambio dell'olio [ore esercizio]		7.500	6.500
Efficienza energetica			
Rendimento elettrico η_{el}	%	31,6	31,2
Rendimento termico η_{th}	%	75,7	78,3
Rendimento totale η_{tot}	%	107,3	109,5
Produzione di energia termica			
Temperatura di mandata $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	80	80
Temperatura di ritorno $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	$^\circ\text{C}$	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3
Produzione di energia elettrica			
Tensione nominale	V	400	400
Frequenza	Hz	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	5,0	7,2
Potenza apparente S _{E max}	kVA	6,4	9,2
Tensione nominale UnG	V	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50
Cos ϕ non compensato		0,78	0,78
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	2,87	3,47
Numero di livelli		1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-
Cos ϕ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	9,3	13,3
Corrente nominale alternata I _r cos ϕ 1	A	7,2	10,4
Potenza nominale apparente SrE	kVA	6,4	9,2
Corrente alternata di corto circuito generatore IK''	A	72,5	72,5
Potenza di corto circuito con UnG Sk''	kVA	76,9	76,9
Corrente di avviamento Ik circa	A	45	45
Motore			
Costruttore motore		Toyota	Toyota
Numero di cilindri		3	3
Cilindrata	l	1	1
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,6	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE OIL	l	24	24

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		5.0	7.2
Generatore			
Costruttore generatore		EMOD	EMOD
Tipo di generatore		asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.550	1.550
Aria di aspirazione e di scarico			
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	32,34	29,48
Portata sfianto moduli	m ³ /h	100,00	100,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	132,34	129,48
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	250	250
Gas di scarico			
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	50 / < 110	50 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	34	31
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	28	25
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240
Dimensioni e peso			
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.205x613x1.102	1.205x613x1.102
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	444	444
ErP-Label			
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	17,56	25,62
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	28,5	28,1
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	68,2	70,5
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	96,7	98,6
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2
$P_{designh}$ ⁽⁴⁾	kW _{el}	4,6	7,0
Q_{HE} ⁽⁴⁾	kWh	6.814	10.454
P_{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,03	0,03
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,20	0,19
$P_{el,max}$ fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,20	0,19
P_{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,24	0,24
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,03	0,03
$\eta S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		140,3	138,5
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	4,80	7,01

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza 5%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) fpe-corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.3 neoTower® 9.5, 12.5

2.3.1 Gas naturale

Denominazione del prodotto		9.5	12.5
Dati tecnici			
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	9,5	12,5
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	22,7	27,6
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	5,0 - 9,5	6,0 - 12,5
Modulazione potenza termica	kW _{th}	12,0 - 22,7	13,3 - 27,6
Potenza nominale complessiva	kW _m	10,8	14,2
Consumo energetico	kWh _{Ht}	30,00	37,30
Consumo di GPL	kg/h	n.a.	n.a.
Consumo di GPL	l/h	n.a.	n.a.
Rapporto energia/calore		0,42	0,45
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,282	0,220
PES	%	34,0	34,9
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	55	57
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	71	73
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		13.000	13.000
Cambio dell'olio [ore esercizio]		6.500	6.500
Efficienza energetica			
Rendimento elettrico η_{el}	%	31,7	33,5
Rendimento termico η_{th}	%	75,6	73,9
Rendimento totale η_{tot}	%	107,3	107,4
Produzione di energia termica			
Temperatura di mandata $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	80	80
Temperatura di ritorno $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	$^\circ\text{C}$	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3
Produzione di energia elettrica			
Tensione nominale	V	400	400
Frequenza	Hz	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	9,5	12,5
Potenza apparente S _{E max}	kVA	12,2	16,0
Tensione nominale U _{nG}	V	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50
Cos ϕ non compensato		0,78	0,78
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	4,07	5,73
Numero di livelli		1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-
Cos ϕ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	17,6	23,1
Corrente nominale alternata I _r cos ϕ 1	A	13,7	18,0
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	12,2	16,0
Corrente alternata di corto circuito generatore I _K "	A	191	191
Potenza di corto circuito con U _{nG} S _k "	kVA	117,6	117,6
Corrente di avviamento I _k circa	A	59	59
Motore			
Costruttore motore		YANMAR	YANMAR
Numero di cilindri		3	3
Cilindrata	l	1,7	1,7
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,0	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE Oil	l	45	45

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		9.5	12.5
Generatore			
Costruttore generatore		Weier	Weier
Tipo di generatore		asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.540	1.540
Aria di aspirazione e di scarico			
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	32,50	39,60
Portata sfianto moduli	m ³ /h	100,00	100,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	132,50	139,60
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	300	0
Gas di scarico			
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	50 / < 110	50 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	37	45
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	30	37
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240
Dimensioni e peso			
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.566x687x1.386	1.566x687x1.386
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	818	818
ErP-Label			
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	33,30	41,40
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	28,6	30,2
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	68,1	66,6
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	96,7	96,8
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2
$P_{designh}$ ⁽⁴⁾	kW _{el}	8,8	10,7
Q_{HE} ⁽⁴⁾	kWh	12.904	14.833
P_{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,50	0,40
$P_{el,max}$ fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,50	0,40
P_{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,36	0,36
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
$\eta S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		140,7	148,9
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	9,00	12,10

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza 5%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) fpe-corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.3 neoTower® 9.5, 12.5

2.3.2 Gas liquido

Denominazione del prodotto		9.5	12.5
Dati tecnici			
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	9,5	12,5
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	23,1	28,6
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	5,0 - 9,5	6,0 - 12,5
Modulazione potenza termica	kW _{th}	12,0 - 23,1	13,3 - 28,6
Potenza nominale complessiva	kW _m	0,0	0,0
Consumo energetico	kWh _{Hi}	32,76	41,52
Consumo di GPL	kg/h	2,55	3,23
Consumo di GPL	l/h	4,71	5,97
Rapporto energia/calore		0,41	0,44
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,410	0,373
PES	%	28,6	29,0
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	55	57
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	71	73
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		13.000	13.000
Cambio dell'olio [ore esercizio]		6.500	6.500
Efficienza energetica			
Rendimento elettrico η_{el}	%	29,0	30,1
Rendimento termico η_{th}	%	70,4	68,9
Rendimento totale η_{tot}	%	99,4	99,0
Produzione di energia termica			
Temperatura di mandata $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	80	80
Temperatura di ritorno $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	$^\circ\text{C}$	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3
Produzione di energia elettrica			
Tensione nominale	V	400	400
Frequenza	Hz	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	9,5	12,5
Potenza apparente S _{E max}	kVA	12,2	16,0
Tensione nominale UnG	V	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50
Cos ϕ non compensato		0,78	0,78
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	4,07	5,73
Numero di livelli		1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-
Cos ϕ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	17,6	23,1
Corrente nominale alternata I _r cos ϕ 1	A	13,7	18,0
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	12,2	16,0
Corrente alternata di corto circuito generatore IK''	A	191	191
Potenza di corto circuito con UnG S _{k''}	kVA	117,6	117,6
Corrente di avviamento I _k circa	A	59	59
Motore			
Costruttore motore		YANMAR	YANMAR
Numero di cilindri		3	3
Cilindrata	l	1,7	1,7
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,0	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE OIL	l	45	45

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		9.5	12.5
Generatore			
Costruttore generatore		Weier	Weier
Tipo di generatore		asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.540	1.540
Aria di aspirazione e di scarico			
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	32,50	39,60
Portata sfianto moduli	m ³ /h	100,00	100,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	132,50	139,60
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	300	0
Gas di scarico			
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	50 / < 110	50 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	37	45
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	30	37
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240
Dimensioni e peso			
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.566x687x1.386	1.566x687x1.386
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	818	818
ErP-Label			
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	36,36	46,09
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	26,1	27,1
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	63,4	62,1
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	89,6	89,2
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2
$P_{designh}$ ⁽⁴⁾	kW _{el}	8,9	11,1
Q_{HE} ⁽⁴⁾	kWh	14.349	17.127
P_{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,50	0,40
$P_{el,max}$ fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,50	0,40
P_{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,36	0,36
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
$\eta S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		128,6	133,6
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	9,00	12,10

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza +5% / -20%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) fpe-corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.4 neoTower® 11.0, 16.0, 20.0

Denominazione del prodotto		11.0	16.0	20.0
Dati tecnici				
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	11,0	16,0	20,0
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	25,3	37,9	45,8
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	7,5 - 11,0	9,5 - 16,0	10,7 - 20,0
Modulazione potenza termica	kW _{th}	20,6 - 25,3	26,4 - 37,9	29,1 - 45,8
Potenza nominale complessiva	kW _m	11,9	17,4	21,7
Consumo energetico	kWh _{HI}	34,38	49,86	60,24
Consumo di GPL	kg/h	2,67	3,87	4,68
Consumo di GPL	l/h	4,95	7,17	8,67
Rapporto energia/calore		0,43	0,42	0,44
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,279	0,266	0,224
PES	%	33,3	34,5	35,6
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	55	55	58
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	70	70	73
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		10.000	6.000	6.000
Efficienza energetica				
Rendimento elettrico η _{el}	%	32,0	32,1	33,2
Rendimento termico η _{th}	%	73,5	75,9	76,0
Rendimento totale η _{tot}	%	105,5	108,0	109,2
Produzione di energia termica				
Temperatura di mandata ± 5 °C	°C	80	80	80
Temperatura di ritorno ± 5 °C	°C	25-65	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	°C	5/30	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3	3
Produzione di energia elettrica				
Tensione nominale	V	400	400	400
Frequenza	Hz	50	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	11	16	20
Potenza apparente S _{E max}	kVA	14,1	20,5	25,6
Tensione nominale U _{nG}	V	400	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50	50
Cos φ non compensato		0,78	0,78	0,78
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	8,29	8,75	8,75
Numero di livelli		1	1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-	-
Cos φ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	20,4	29,6	37,0
Corrente nominale alternata I _r cos φ 1	A	15,9	23,1	28,9
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	14,1	20,5	25,6
Corrente alternata di corto circuito generatore IK''	A	156	156	156
Potenza di corto circuito con U _{nG} S _{k''}	kVA	108,1	108,1	108,1
Corrente di avviamento I _k circa	A	59	59	59
Motore				
Costruttore motore		Toyota	Toyota	Toyota
Numero di cilindri		4	4	4
Cilindrata	l	2,2	2,2	2,2
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,6	1,0	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE Oil	l	55	55	55

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		11.0	16.0	20.0
Generatore				
Costruttore generatore		EMOD	EMOD	EMOD
Tipo di generatore		asincrono	asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.540	1.540	1.540
Aria di aspirazione e di scarico				
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	70,25	63,69	76,95
Portata sfato moduli	m ³ /h	100,00	100,00	100,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	170,25	163,69	176,95
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150,00	150,00	150,00
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	300	350	350
Gas di scarico				
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	50 / < 110	50 / < 110	50 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	74	67	81
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	60	54	66
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240	< 240
Dimensioni e peso				
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.464x687x1.236	1.464x687x1.236	1.464x687x1.236
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	719	719	719
ErP-Label				
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	38,16	55,34	66,87
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	28,8	28,9	29,9
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	66,2	68,4	68,5
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	95,0	97,3	98,4
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2	2
$P_{designh}$ ⁽⁴⁾	kW _{el}	9,8	14,7	17,7
Q_{HE} ⁽⁴⁾	kWh	14.243	21.275	24.812
P_{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05	0,05
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,31	0,47	0,70
$P_{el,max}$ fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,31	0,47	0,70
P_{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,36	0,36	0,36
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05	0,05
$\eta S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		142,1	142,5	147,5
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	10,69	15,53	19,30

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza 5%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) f_{pe} -corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.5 neoTower® 25.0, 30.0

2.5.1 Gas naturale

Denominazione del prodotto		25.0	30.0
Dati tecnici			
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	25,0	30,0
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	54,9	63,1
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	12,5 - 25,0	15,0 - 30,0
Modulazione potenza termica	kW _{th}	34,8 - 54,9	40,9 - 63,1
Potenza nominale complessiva	kW _m	27,0	32,4
Consumo energetico	kWh _{HI}	76,92	89,55
Consumo di GPL	kg/h	n.a.	n.a.
Consumo di GPL	l/h	n.a.	n.a.
Rapporto energia/calore		0,46	0,48
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,266	0,229
PES	%	32,8	33,3
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	57	59
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	72	75
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		8.000	8.000
Efficienza energetica			
Rendimento elettrico η_{el}	%	32,5	33,5
Rendimento termico η_{th}	%	71,4	70,5
Rendimento totale η_{tot}	%	103,9	104,0
Produzione di energia termica			
Temperatura di mandata $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	80	80
Temperatura di ritorno $\pm 5^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	$^\circ\text{C}$	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3
Produzione di energia elettrica			
Tensione nominale	V	400	400
Frequenza	Hz	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	25,0	30,0
Potenza apparente S _{E max}	kVA	31,3	37,5
Tensione nominale UnG	V	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50
Cos ϕ non compensato		0,80	0,80
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	13,87	13,87
Numero di livelli		1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-
Cos ϕ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	45,1	54,1
Corrente nominale alternata I _r cos ϕ 1	A	36,1	43,3
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	31,3	37,5
Corrente alternata di corto circuito generatore IK''	A	358,1	358,1
Potenza di corto circuito con UnG S _{k''}	kVA	185,0	185,0
Corrente di avviamento I _k circa	A	59	59
Motore			
Costruttore motore		YANMAR	YANMAR
Numero di cilindri		4	4
Cilindrata	l	3,3	3,3
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,0	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE Oil	l	90	90

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		25.0	30.0
Generatore			
Costruttore generatore		Weier	Weier
Tipo di generatore		asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.530	1.530
Aria di aspirazione e di scarico			
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	98,25	114,38
Portata sfiato moduli	m ³ /h	260,00	260,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	358,25	374,38
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	650	650
Gas di scarico			
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	55 / < 110	55 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	104	121
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	84	98
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240
Dimensioni e peso			
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.778x759x1.403	1.778x759x1.403
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	1.038	1.038
ErP-Label			
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	89,12	106,10
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	28,1	28,3
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	58,2	54,5
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	86,2	82,7
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2
$P_{designh}$ ⁽⁴⁾	kW _{el}	20,1	22,4
Q_{HE} ⁽⁴⁾	kWh	29.995	33.184
P_{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,74	0,74
$P_{el,max}$ fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,74	0,74
P_{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,53	0,53
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
$\eta S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		138,2	139,3
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	24,26	29,26

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza +5% / -20%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) fpe-corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.5 neoTower® 25.0, 30.0

2.5.2 Gas liquido

Denominazione del prodotto		25.0	30.0
Dati tecnici			
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	25,0	30,0
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	51,8	57,8
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	12,5 - 25,0	15,0 - 30,0
Modulazione potenza termica	kW _{th}	35,7 - 51,8	40,0 - 57,8
Potenza nominale complessiva	kW _m	27,0	32,4
Consumo energetico	kWh _{HI}	80,29	95,59
Consumo di GPL	kg/h	6,24	7,43
Consumo di GPL	l/h	11,55	13,75
Rapporto energia/calore		0,48	0,52
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,353	0,366
PES	%	27,7	25,6
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	57	59
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	72	75
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		8.000	8.000
Efficienza energetica			
Rendimento elettrico η _{el}	%	31,1	31,4
Rendimento termico η _{th}	%	64,6	60,5
Rendimento totale η _{tot}	%	95,7	91,8
Produzione di energia termica			
Temperatura di mandata ± 5°C	°C	80	80
Temperatura di ritorno ± 5 °C	°C	25-65	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	°C	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	3	3
Produzione di energia elettrica			
Tensione nominale	V	400	400
Frequenza	Hz	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	25,0	30,0
Potenza apparente S _{E max}	kVA	31,3	37,5
Tensione nominale UnG	V	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50
Cos φ non compensato		0,80	0,80
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	13,87	13,87
Numero di livelli		1	1
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		-	-
Cos φ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,95	0,95
Corrente nominale alternata I _r	A	45,1	54,1
Corrente nominale alternata I _r cos φ 1	A	36,1	43,3
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	31,3	37,5
Corrente alternata di corto circuito generatore IK''	A	358,1	358,1
Potenza di corto circuito con UnG S _{k''}	kVA	185,0	185,0
Corrente di avviamento I _k circa	A	59	59
Motore			
Costruttore motore		YANMAR	YANMAR
Numero di cilindri		4	4
Cilindrata	l	3,3	3,3
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,0	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE Oil	l	90	90

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		25.0	30.0
Generatore			
Costruttore generatore		Weier	Weier
Tipo di generatore		asincrono	asincrono
Avviamento del motore		previsto	previsto
Velocità	giri/min	1.530	1.530
Aria di aspirazione e di scarico			
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	98,25	114,38
Portata sfianto moduli	m ³ /h	260,00	260,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	358,25	374,38
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	650	650
Gas di scarico			
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	55 / < 110	55 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	104	121
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	84	98
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. per la combinazione di gas di scarico e aria di scarico	Pa	150	150
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240
Dimensioni e peso			
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	1.778x759x1.403	1.778x759x1.403
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	1.038	1.038
ErP-Label			
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		A++	A++
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	89,12	106,10
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	28,1	28,3
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	58,2	54,5
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	86,2	82,7
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2
$P_{designh}$ ⁽⁴⁾	kW _{el}	20,1	22,4
Q_{HE} ⁽⁴⁾	kWh	29.995	33.184
P_{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,74	0,74
$P_{el,max}$ fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,74	0,74
P_{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,53	0,53
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,05	0,05
$\eta S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		138,2	139,3
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	24,26	29,26

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza +5% / -20%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) fpe-corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

2.6 neoTower® 50.0

Denominazione del prodotto		50.0 Standard	50.0 Alta Temperatura	50.0 Condensazione
Dati tecnici				
Potenza elettrica nominale ⁽¹⁾	kW _{el}	50,0	50,0	50,0
Potenza termica nominale ⁽²⁾	kW _{th}	85,0	80,0	100,0
Modulazione potenza elettrica	kW _{el}	25,0 - 50,0	25,0 - 50,0	25,0 - 50,0
Modulazione potenza termica	kW _{th}	52,6 - 85,0	49,5 - 80,0	60,2 - 100,0
Potenza nominale complessiva	kW _m	52,6	52,6	52,6
Consumo energetico	kWh _{HI}	143,00	143,00	143,00
Consumo di GPL	kg/h	n.a.	n.a.	n.a.
Consumo di GPL	l/h	n.a.	n.a.	n.a.
Rapporto energia/calore		0,59	0,63	0,50
f Fattore di energia primaria ⁽³⁾		0,203	0,216	0,172
PES	%	29,2	27,2	34,5
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		n.a.	n.a.	n.a.
Livello di pressione sonora L _{pA} ⁽⁵⁾	dB(A)	65	65	65
Livello di potenza sonora L _{WA}	dB(A)	83	83	83
Intervallo di manutenzione [ore esercizio]		3.000	3.000	3.000
Efficienza energetica				
Rendimento elettrico η _{el}	%	35,0	35,0	35,0
Rendimento termico η _{th}	%	59,4	55,9	69,9
Rendimento totale η _{tot}	%	94,4	90,9	104,9
Produzione di energia termica				
Temperatura di mandata ± 5 °C	°C	80	93	80
Temperatura di ritorno ± 5 °C	°C	25-65	83	25-65
Min./Max. Temperatura ambiente max.	°C	5/30	5/30	5/30
Livello di pressione lato acqua	PN	6	6	6
Produzione di energia elettrica				
Tensione nominale	V	400	400	400
Frequenza	Hz	50	50	50
Potenza nominale attiva P _{nG}	kW _{el}	50,0	50,0	50,0
Potenza apparente S _{E max}	kVA	62,5	62,5	62,5
Tensione nominale U _{nG}	V	400	400	400
Frequenza di rete	Hz	50	50	50
Cos φ non compensato		sincrono	sincrono	sincrono
Compensazione della potenza reattiva ⁽⁶⁾	kVar	sincrono	sincrono	sincrono
Numero di livelli		sincrono	sincrono	sincrono
Grado di strozzamento e frequenza di risonanza		sincrono	sincrono	sincrono
Cos φ secondo VDE-AR-N 4105 quadranti II, III ⁽⁶⁾		0,80 - 1,00	0,80 - 1,00	0,80 - 1,00
Corrente nominale alternata I _r	A	90,2	90,2	90,2
Corrente nominale alternata I _r cos φ 1	A	72,2	72,2	72,2
Potenza nominale apparente S _{rE}	kVA	62,5	62,5	62,5
Corrente alternata di corto circuito generatore IK''	A	1.170,0	1.170,0	1.170,0
Potenza di corto circuito con U _{nG} S _{k''}	kVA	1.060,0	1.060,0	1.060,0
Corrente di avviamento I _k circa	A	nessuna corrente di avviamento: sistema di avviamento a batteria		
Motore				
Costruttore motore		MAN	MAN	MAN
Numero di cilindri		4	4	4
Cilindrata	l	4,6	4,6	4,6
Tipo di funzionamento: Rapporto aria λ		1,0	1,0	1,0
Olio motore - RMB/ENGINE Oil	l	175	175	175

Dati tecnici

Denominazione del prodotto		50.0 Standard	50.0 Alta Temperatura	50.0 Condensazione
Generatore				
Costruttore generatore		MARELLI	MARELLI	MARELLI
Tipo di generatore		sincrono	sincrono	sincrono
Avviamento del motore		non previsto	non previsto	non previsto
Velocità	giri/min	1.500	1.500	1.500
Aria di aspirazione e di scarico				
Fabbisogno di aria di combustione	m ³ /h	183,00	183,00	183,00
Portata sfianto moduli	m ³ /h	1100,00	1100,00	1100,00
Fabbisogno totale di aria unità cogenerativa	m ³ /h	1283,00	1283,00	1283,00
Contropressione max. ammessa condotto aria di scarico ⁽⁷⁾	Pa	150	150	150
Min./Max. Temperatura aria di aspirazione	°C	5/30	5/30	5/30
Apertura idraulicamente libera min. per aria di aspirazione	cm ²	2.000	2.000	2.000
Gas di scarico				
Temperatura gas di scarico ⁽⁸⁾ / max.	°C	95 / < 150	95 / < 150	60 / < 110
Portata gas di scarico umido	kg/h	193	193	193
Portata gas di scarico secco	Nm ³ /h	156	156	156
Contropressione dei gas di scarico max.	Pa	500	500	500
Contropressione dei gas di scarico max. in caso di uscita in cascata dei gas di scarico	Pa	500	500	500
Emissioni NOx	mg/kWh	< 240	< 240	< 240
Dimensioni e peso (50.0 Condensa senza modulo a condensazione)				
Dimensioni modulo Lun.xLar.xAlt.	mm	2.523x804x1.964	2.523x804x1.964	2.523x804x1.964
Peso circa (comprese le risorse operative)	kg	2.250	2.250	2.250
ErP-Label				
ErP Etichetta di efficienza energetica ⁽⁴⁾		n.a.	n.a.	n.a.
ErP Consumo energetico ⁽⁴⁾	kWh _{HS}	158,73	158,73	158,73
ErP Rendimento elettrico $\eta_{el,HS}$ ⁽⁴⁾	%	31,5	31,5	31,5
ErP Rendimento termico $\eta_{th,HS}$ ⁽⁴⁾	%	53,6	50,4	63,0
ErP Rendimento totale $\eta_{tot,HS}$ ⁽⁴⁾	%	85,1	81,9	94,5
Termostato ambiente classe ⁽⁴⁾		2	2	2
P _{designh} ⁽⁴⁾	kW _{el}	32,9	31,0	38,7
Q _{HE} ⁽⁴⁾	kWh	43.738	41.165	51.454
P _{SB} fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,07	0,07	0,07
Fabbisogno di potenza elettrica a carico parziale ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,66	0,66	0,66
P _{el,max} fabbisogno di potenza elettrica a pieno carico ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,96	0,96	0,96
P _{stby_CHP} Perdite termiche di inattività ⁽⁴⁾	kW _{th}	0,87	0,87	0,87
Fabbisogno potenza elettrica in standby ⁽⁴⁾	kW _{el}	0,07	0,07	0,07
$\eta_S = \eta_{son} - \Sigma(F1-F5)$ ⁽⁴⁾		155,5	155,5	155,5
Potenza elettrica nominale	kW _{el}	49,04	49,04	49,04

1) Dati prestazionali secondo ISO 3046/ I-2002, tolleranza 5%

2) Dati rendimento termico, tolleranza 8%

3) f_{pe} -corrente = 2,8 rapporto di spostamento in base alla DIN V 18599, DIN V 4701-10, GEG (allegato 4 al § 22 paragrafo 1) valido a partire da 11.2020

4) Ai sensi del regolamento UE 811/2013; 813/2013

5) Misurazione al banco prova a 1 m di distanza davanti al cogeneratore

6) Solo in caso di utilizzo della compensazione opzionale (integrata neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0 / non richiesta con neoTower® 50.0)

7) In linea di principio l'aria di scarico (senza gas di scarico) non deve necessariamente essere scaricata "sopra il tetto"

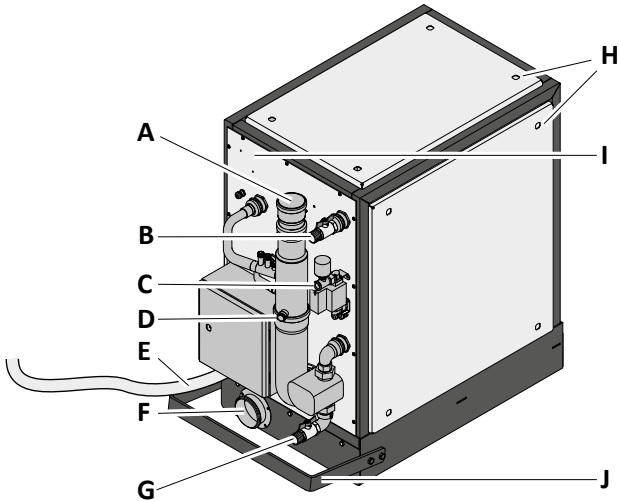
8) Con una temperatura di ritorno di 35 °C e condizioni di esercizio ottimali, tolleranza 5%

3 Panoramica del prodotto

3.1 neoTower®

L'unità di generazione contiene l'unità di cogenerazione vera e propria con il motore a combustione, il generatore e gli scambiatori di calore. L'unità di generazione è l'elemento centrale della produzione di elettricità e calore.

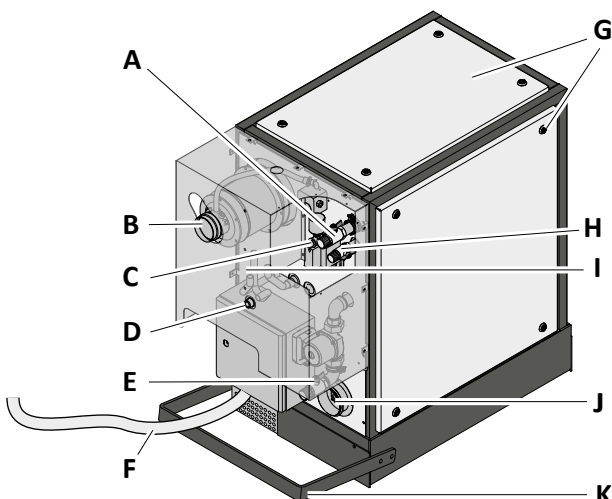
neoTower® 2.0, 3.3, 4.0



- A Attacco "Gas di scarico"
- B Attacco "Mandata al serbatoio"
- C Attacco "Gas" ¹
- D Attacco "Condensa"
- E Cablaggio del quadro di comando
- F Attacco "Aria di alimentazione" (dipendente dall'aria ambiente)
- G Attacco "Ritorno dal serbatoio"
- H Pannelli di chiusura cabinato
- I Piastra tipo
- J Staffa di protezione

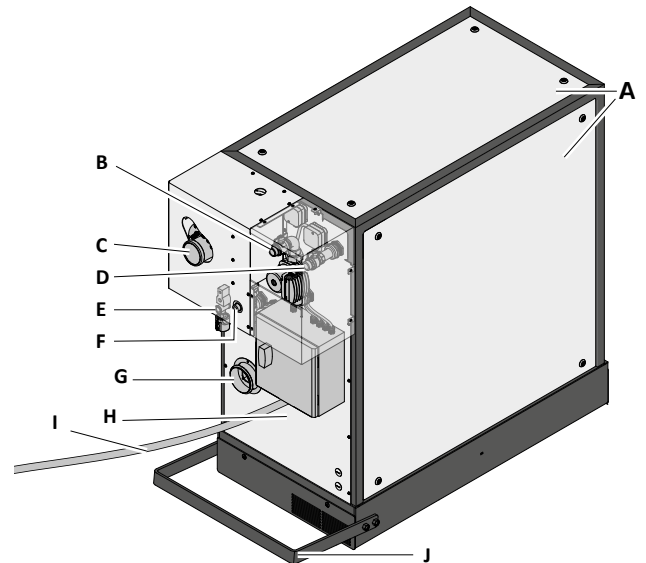
¹ Gli impianti per il gas naturale non sono adatti all'uso con il GPL e viceversa.

neoTower® 5.0, 7.2



- A Attacco "Mandata al serbatoio"
- B Attacco "Gas di scarico"
- C Attacco "Gas"
- D Attacco "Scarico condense"
- E Attacco "Ritorno dal serbatoio"
- F Cablaggio del quadro di comando
- G Pannelli di chiusura cabinato
- H Attacco "Vaso di espansione"
- I Piastra tipo
- J Attacco "Aria di scarico"
- K Staffa di protezione

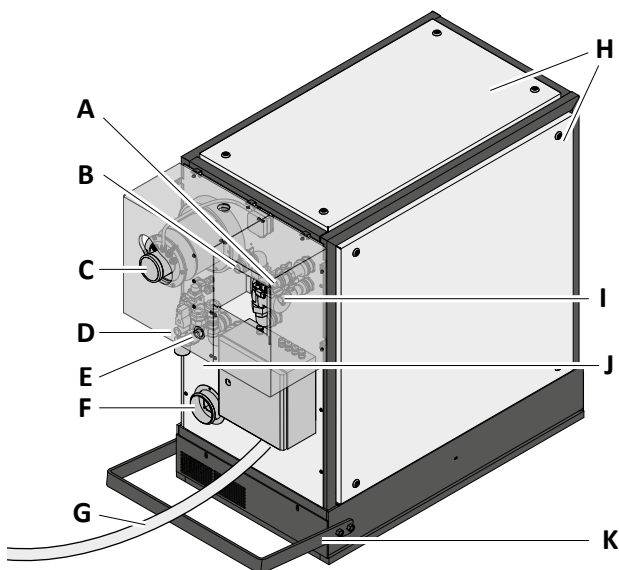
neoTower® 9.5, 12.5



- A Pannelli di chiusura cabinato
- B Attacco "Mandata al serbatoio"
- C Attacco "Gas di scarico"
- D Attacco "Ritorno dal serbatoio"
- E Attacco "Gas"
- F Attacco "Scarico condense"
- G Attacco "Aria di scarico"
- H Piastra tipo
- I Cablaggio del quadro di comando
- J Staffa di protezione

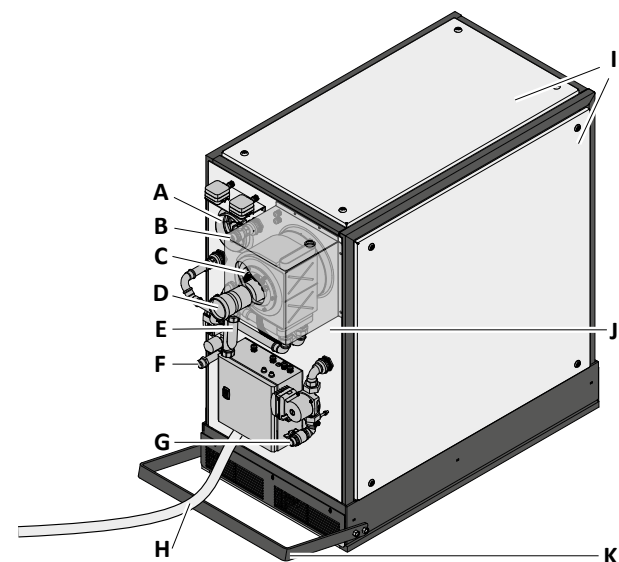
Panoramica del prodotto

neoTower® 11.0, 16.0, 20.0



- A Attacco "Mandata al serbatoio"
- B Attacco Attacco "Ritorno dal serbatoio"
- C Attacco "Gas di scarico"
- D Attacco "Gas"
- E Attacco "Scarico condense"
- F Attacco "Aria di scarico"
- G Cablaggio dell'armadio di comando
- H Coperchio dell'alloggiamento
- I Attacco "Vaso di espansione"
- J Piastra tipo
- K Staffa di protezione

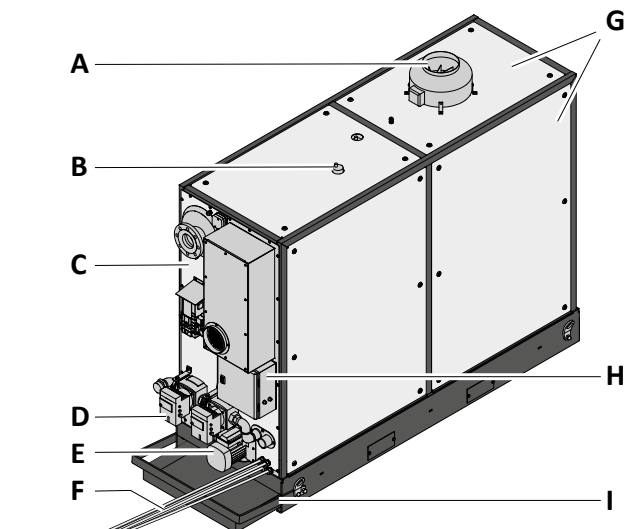
neoTower® 25.0, 30.0



- A Attacco "Aria di scarico"
- B Bocchetta d'aria
- C Piastra tipo
- D Pompa secondaria
- E Pompa primaria
- F Cablaggio del quadro di comando
- G Pannelli di chiusura cabinato
- H Quadro di connessione
- I Staffa di protezione

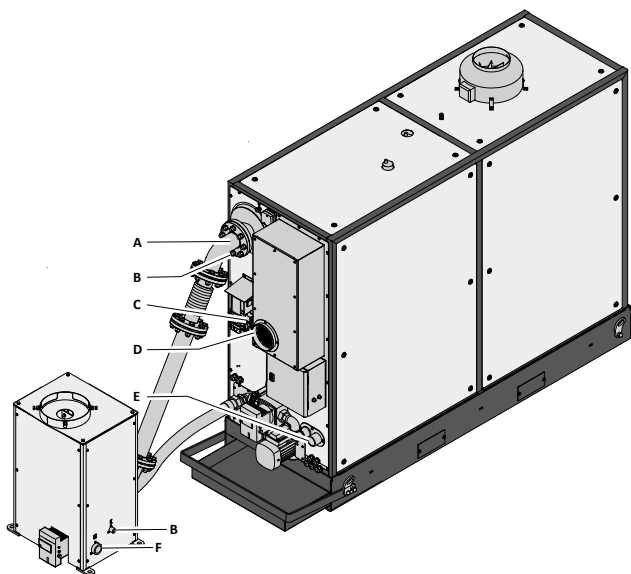
- A Attacco "Aria di scarico"
- B Attacco "Mandata al serbatoio"
- C Attacco "Vaso di espansione"
- D Attacco "Gas di scarico"
- E Attacco "Scarico condense"
- F Attacco "Gas"
- G Attacco "Ritorno dal serbatoio"
- H Cablaggio del quadro di comando
- I Coperchio dell'alloggiamento
- J Piastra tipo
- K Staffa di protezione

neoTower® 50.0 Temperatura standard e alta



- A Attacco "Aria di scarico"
- B Bocchetta d'aria
- C Piastra tipo
- D Pompa secondaria
- E Pompa primaria
- F Cablaggio del quadro di comando
- G Pannelli di chiusura cabinato
- H Quadro di connessione
- I Staffa di protezione

neoTower® 50.0 Condensa



- A Attacco "Gas di scarico"
- B Attacco "Scarico condense"
- C Attacco "Gas"
- D Aspirazione "Aria di combustione"
- E Attacco "Ritorno dal serbatoio"
- F Attacco "Mandata al serbatoio"

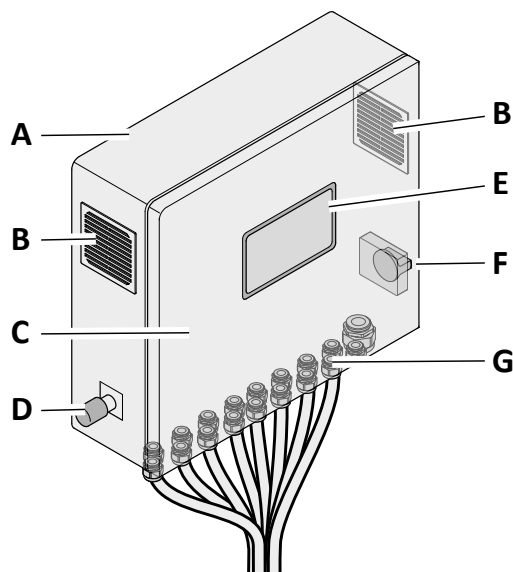
3.2 Quadro di comando

Il quadro di comando contiene tutti i componenti necessari per il controllo del sistema. Alla consegna, il quadro di comando è collegato in modo permanente a neoTower®. È possibile prolungare il cavo di collegamento tra il quadro di comando e il neoTower®.

Al momento dell'ordine, specificare la lunghezza desiderata.

- Lunghezza standard neoTower® 2.0 - 30.0 = 3 m
- Lunghezza standard neoTower® 50.0 = 4.5 m

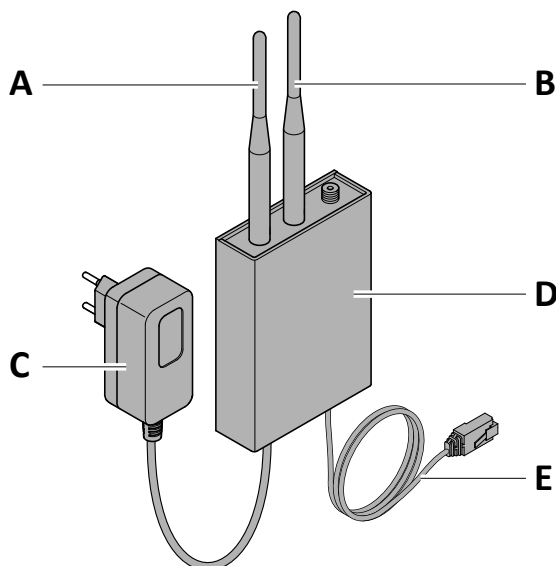
La lunghezza massima complessiva è 10 m



- A Alloggiamento
- B Ventilazione
- C Porta quadro di controllo
- D Interruttore di emergenza
- E Display operativo
- F Interruttore principale
- G Passacavi

3.3 Modem

Il modem consente il monitoraggio remoto del sistema e la lettura dei dati tramite la rete di telefonia mobile.



Panoramica del prodotto

- A Antenna (slot "Mobile")
- B Antenna (slot "Mobile")
- C Unità di alimentazione
- D Modem LTE
- E Cavo di collegamento (slot "LAN 1")

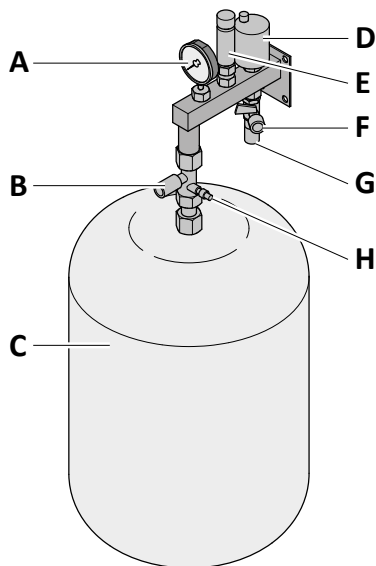
Se necessario, le prestazioni di ricezione possono essere migliorate con i seguenti accessori (disponibili come optional):

- Antenna esterna (max. 15 m di distanza)
- Cavo patch (lunghezza massima 100 m)

Per l'alimentazione del modem, è necessario disporre di una presa di corrente separata dal sistema e dall'quadro di comando.

3.4 Gruppo di connessione vaso di espansione

Il vaso di espansione a membrana (vaso di espansione) compensa le variazioni di volume legate alla temperatura del circuito motore (circuito primario).

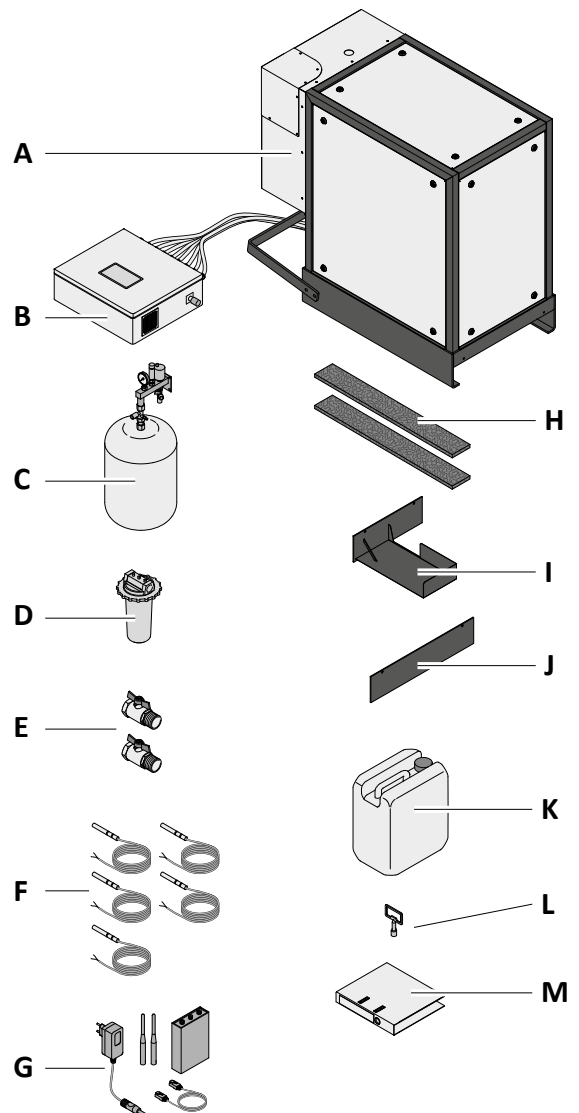


- A Manometro
- B Valvola a cappuccio
- C Vaso di espansione a membrana
- D Valvola autoventilante
- E Valvola di sovrappressione
- F Rubinetto (attacco per il rifornimento della miscela acqua-glicole 60:40)
- G Collegamento all'unità di generazione
- H Rubinetto di scarico

Il gruppo di connessione vaso di espansione è installato internamente nelle neoTower® 2.0, 3.3, 4.0, 9.5, 12.5 e 50.0.

3.5 Scopo di fornitura

Lo scopo di fornitura può variare. L'esatto volume di fornitura è riportato nelle istruzioni per l'uso.



- A Unità di generazione
- B Quadro di comando
- C Gruppo di connessione vaso di espansione
- D Filtro KMS
- E Valvola
- F Sensore di temperatura
- G Modem¹
- H Striscia di compensazione
- I Coperchio posteriore
- J Coperchio anteriore
- K Refrigerante (miscela di acqua e glicole 60:40)
- L Chiave quadra
- M Documentazione (ad es. manuale operativo)

¹ inclusi 24 mesi di monitoraggio remoto (validi a partire dalla messa in servizio, prorogabili a pagamento).

4 Stoccaggio

Alla consegna, l'unità viene preparata per il funzionamento dal produttore. Il sistema deve essere messo in funzione entro 6 mesi dopo la consegna. Se ciò non è possibile, il sistema deve essere conservato.

ATTENZIONE!

Rischio di danni a causa di stoccaggio improprio

Lubrificanti e liquidi si depositano nel sistema dopo lunghi periodi di inattività. Il gelo e l'umidità possono danneggiare le parti del sistema.

- Conservare l'apparecchio al riparo dal gelo e all'asciutto.
- Se il sistema non viene utilizzato per più di 6 mesi, il produttore deve provvedere alla sua conservazione. La durata della conservazione è di 12 mesi.

Dopo lo stoccaggio, la procedura successiva deve essere concordata con il produttore.

5 Sito di installazione

5.1 Requisiti

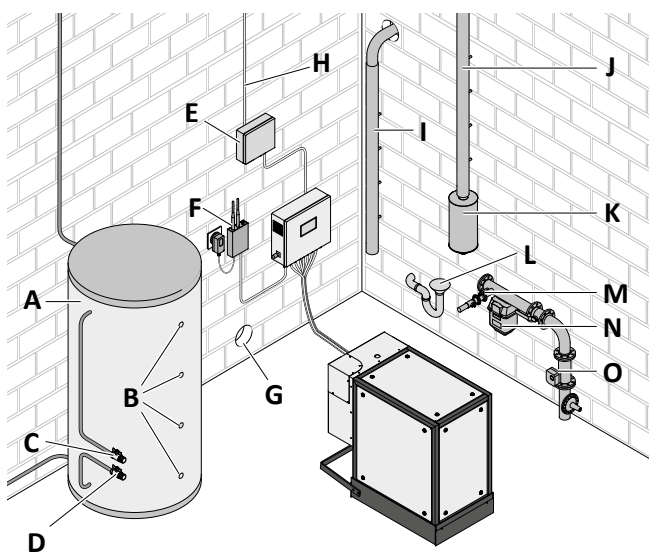
Pericolo di soffocamento, esplosioni di gas o danni materiali dovuti a un'installazione errata dell'apparecchio.

Il mancato rispetto dei requisiti può causare situazioni pericolose quando si lavora con elettricità, gas o acqua calda.

- È necessario assicurarsi che siano soddisfatti tutti i requisiti del sito di installazione.

5.2 Panoramica

Per il funzionamento del sistema sono necessarie apparecchiature che devono essere disponibili in loco. La figura seguente mostra un esempio dei componenti necessari.



- A Serbatoio di accumulo
- B Presa per il sensore di temperatura
- C Acqua mandata dal serbatoio
- D Acqua ritorno al serbatoio
- E Rifasamento della corrente reattiva
- F Modem
- G Apertura dell'aria di alimentazione
- H Alimentazione
- I Condotto dell'aria di scarico
- J Percorso dei gas di scarico
- K Silenziatore di scarico
- L Scarico della condensa
- M Collegamento al gas
- N Contatore del gas
- O Monitoraggio del flusso di gas

L'impianto di riscaldamento comprende anche la caldaia di integrazione e il sistema di tubazioni, che sono collegate all'impianto tramite il serbatoio di accumulo.

5.3 Locale di installazione

Il locale di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Il locale di installazione deve essere conforme alle leggi e alle normative vigenti (ad esempio in Italia secondo l'ordinanza sulle canne fumarie).
- Il supporto per l'installazione dell'unità di generazione deve essere piano, liscio, solido, asciutto e portante.
- La temperatura ambiente minima è di +5 °C. Se la temperatura ambiente supera i +30 °C, il sistema modula verso il basso; a +37 °C il sistema si spegne. L'efficienza diminuisce con l'aumentare della temperatura.
- Il sistema deve essere protetto dal gelo e dagli agenti atmosferici.

Non è consentito:

- Installazione su massetto galleggiante.
- Funzionamento di essiccatori dell'aria di scarico nello stesso locale.
- Stoccaggio di sostanze esplosive o altamente infiammabili (ad es. carta, vernice, benzina) nel sito di installazione.
- Uso di agenti aggressivi (ad es. spray, solventi, detersivi contenenti cloro, vernici, adesivi) in prossimità dell'unità.

Se l'apparecchio viene installato in cantine a volta o in locali senza arredi a pareti lisce (sound-hard), c'è il rischio di rumore e risonanza sonora.

Il posizionamento dell'unità deve essere scelto in modo da soddisfare i seguenti requisiti:

- I dispositivi di ventilazione dell'unità non devono essere ostruiti o chiusi.
- L'interruttore di emergenza deve essere sempre accessibile.

Sito di installazione

5.4 Introduzione

L'accesso al locale di installazione del sistema deve essere delle corrette dimensioni. Per l'installazione a livello del suolo è sufficiente un carrello elevatore. Le nostre unità hanno una larghezza compresa tra 613 e 800 mm. Ciò significa che i nostri sistemi possono essere introdotti nel locale caldaia attraverso la maggior parte delle porte.

Le possibilità di installazione di base sono:

- Inserimento con gru e cinghie (è necessario tenere conto del baricentro dell'unità).
- Trasporto con mezzi di trasporto idonei, come ad esempio un carrello elevatore o un muletto.
- La portata massima del dispositivo di sollevamento deve essere maggiore o uguale al peso dell'unità più pesante.

5.4.1 Smontaggio per l'installazione

In caso di vie di trasporto strette, può essere necessario smontare parti dell'unità di generazione per trasportarla al luogo di installazione. Lo smontaggio e il rimontaggio possono essere eseguiti solo dal produttore.

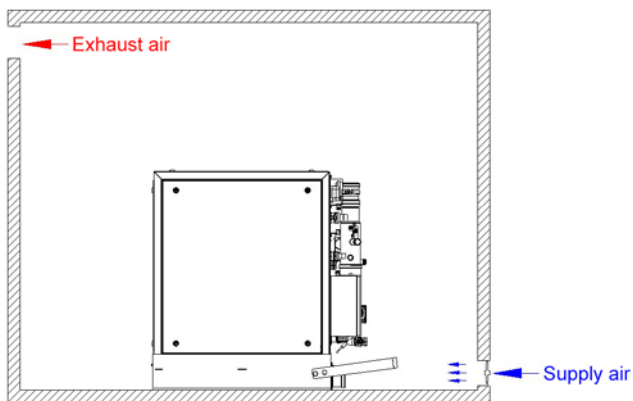
Per qualsiasi domanda, si prega di contattare il nostro servizio clienti.

5.5 Aria di alimentazione e di scarico

La ventilazione deve essere sufficiente per il processo di combustione e per la temperatura ambiente:

- È necessario tenere conto della domanda totale dell'impianto di riscaldamento (ad esempio per la caldaia di integrazione).
- L'aria di alimentazione deve essere adeguata ai requisiti del sistema.
- L'aria di alimentazione non deve essere fornita attraverso un tubo concentrico se il tubo interno viene utilizzato per il passaggio dei fumi.
- Se la temperatura ambiente del locale di installazione è costantemente superiore a 30 °C, si raccomanda un ricambio d'aria supplementare attraverso un'apertura per l'aria di scarico.

Vedi esempio:



Per i dettagli, consultare la scheda tecnica.

5.5.1 Apertura idraulicamente libera

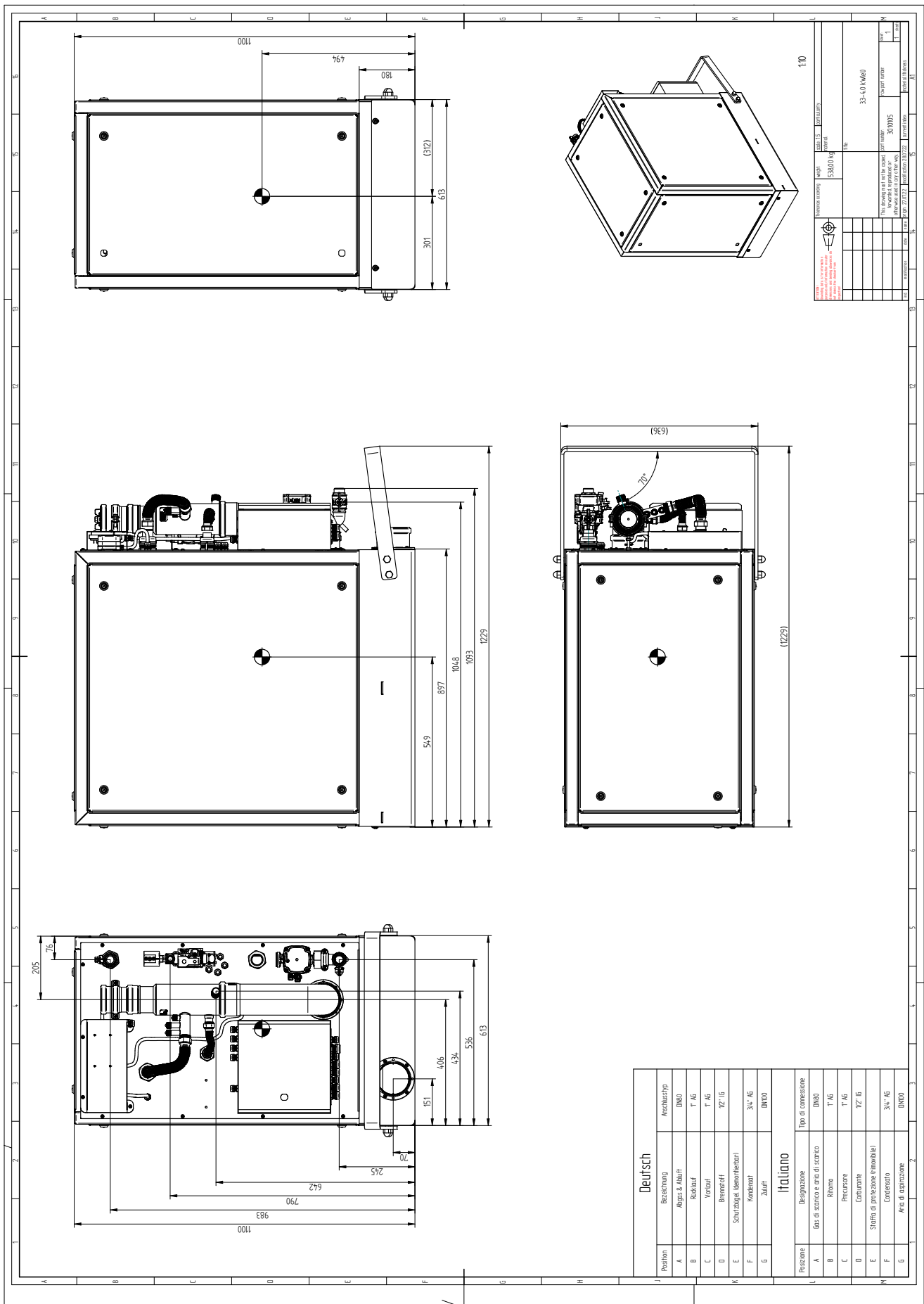
Per garantire il fabbisogno di aria comburente dell'impianto e il flusso volumetrico per la ventilazione del modulo, si raccomanda un'apertura idraulicamente libera con il seguente dimensionamento:

neoTower®	min. cm ²
2.0	150
3.3	150
4.0	150
5.0	250
7.2	250
9.5	300
11.0	300
12.5	300
16.0	350
20.0	350
25.0	650
30.0	650
50.0 S	2000
50.0 HT	2000
50.0 BW	2000

Dimensioni e misure di installazione

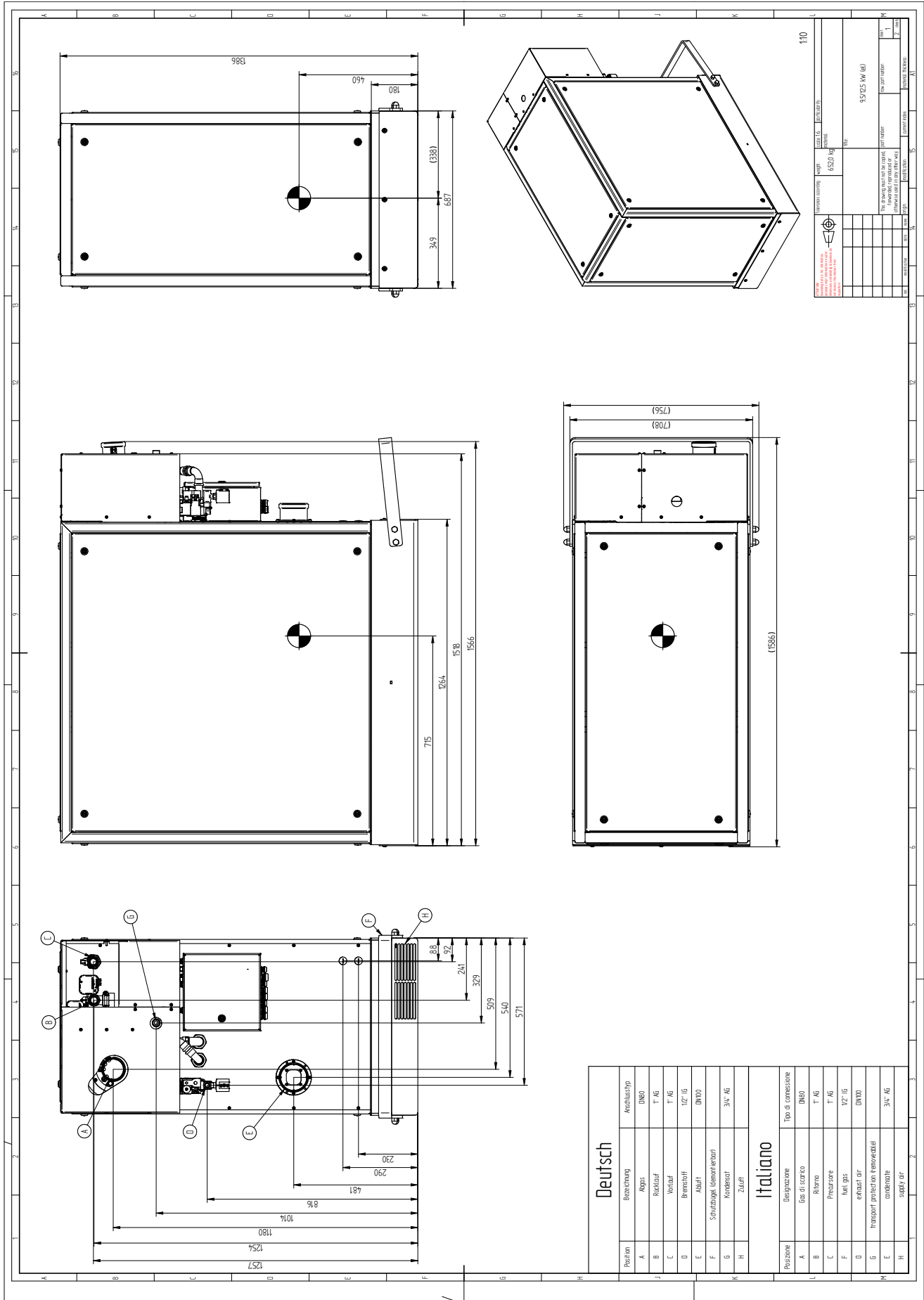
6 Dimensioni e misure di installazione

6.1 neoTower® Living 2.0, 3.3, 4.0



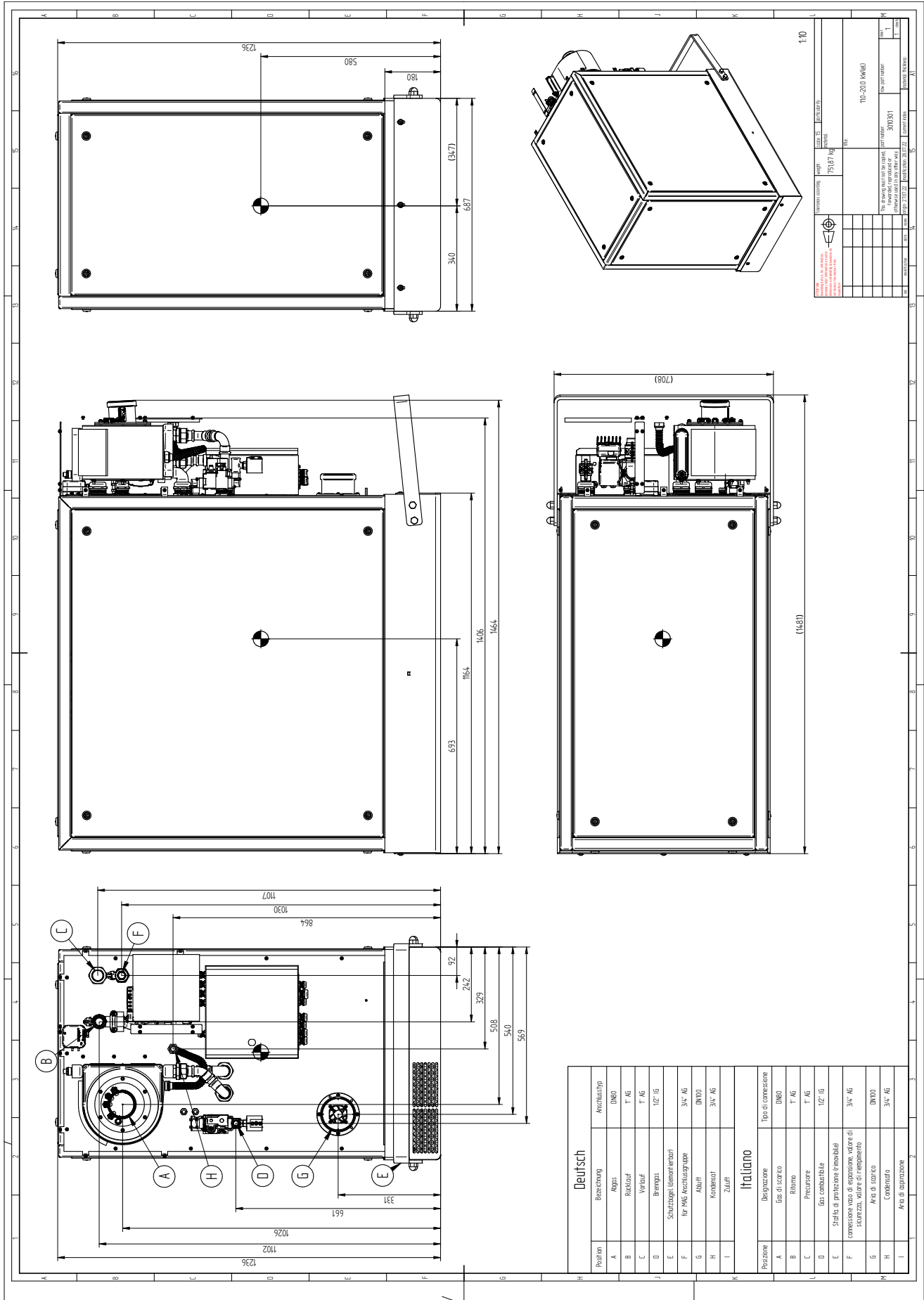
Dimensioni e misure di installazione

6.3 neoTower® 9.5, 12.5



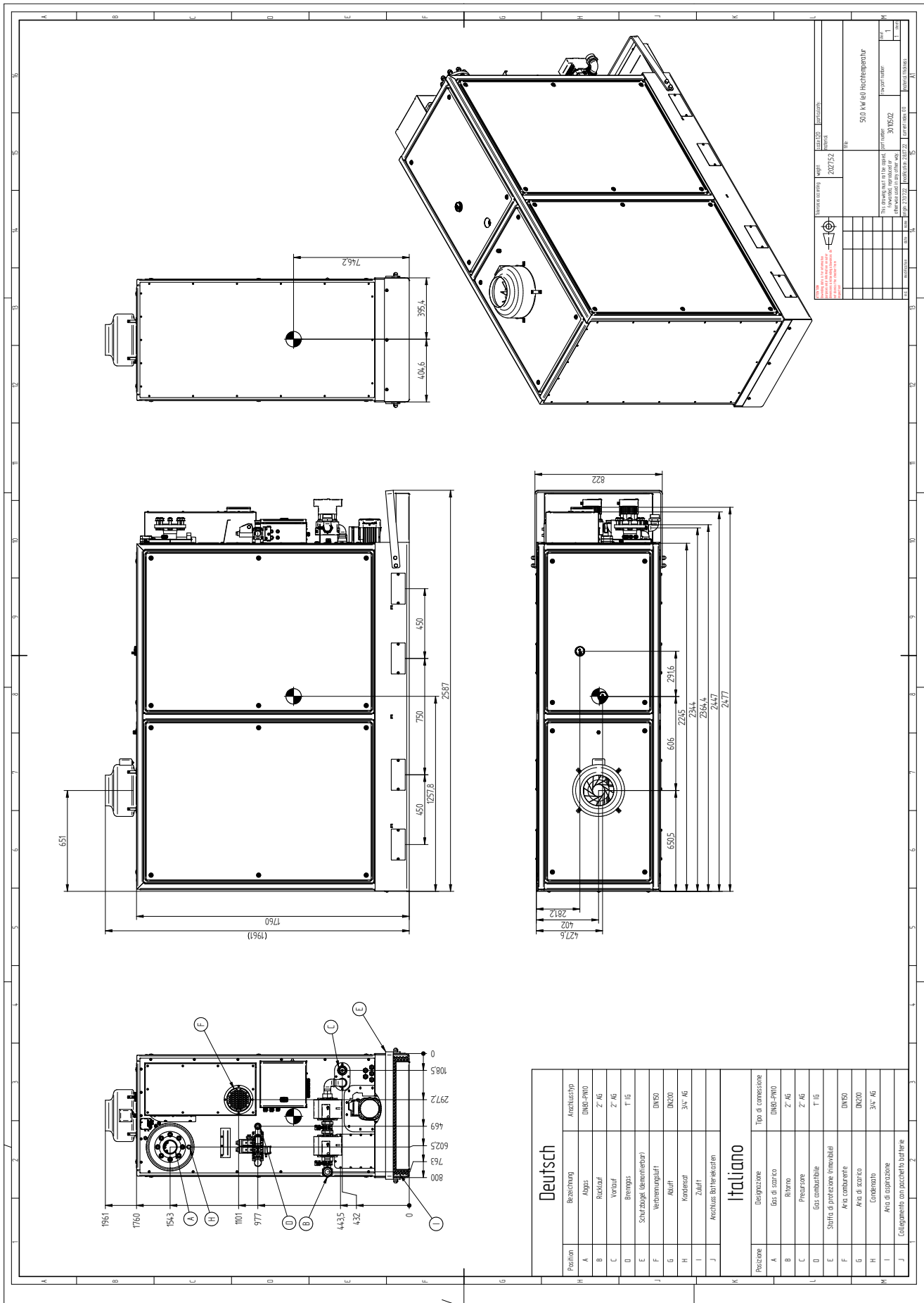
Dimensioni e misure di installazione

6.4 neoTower® 11.0, 16.0, 20.0



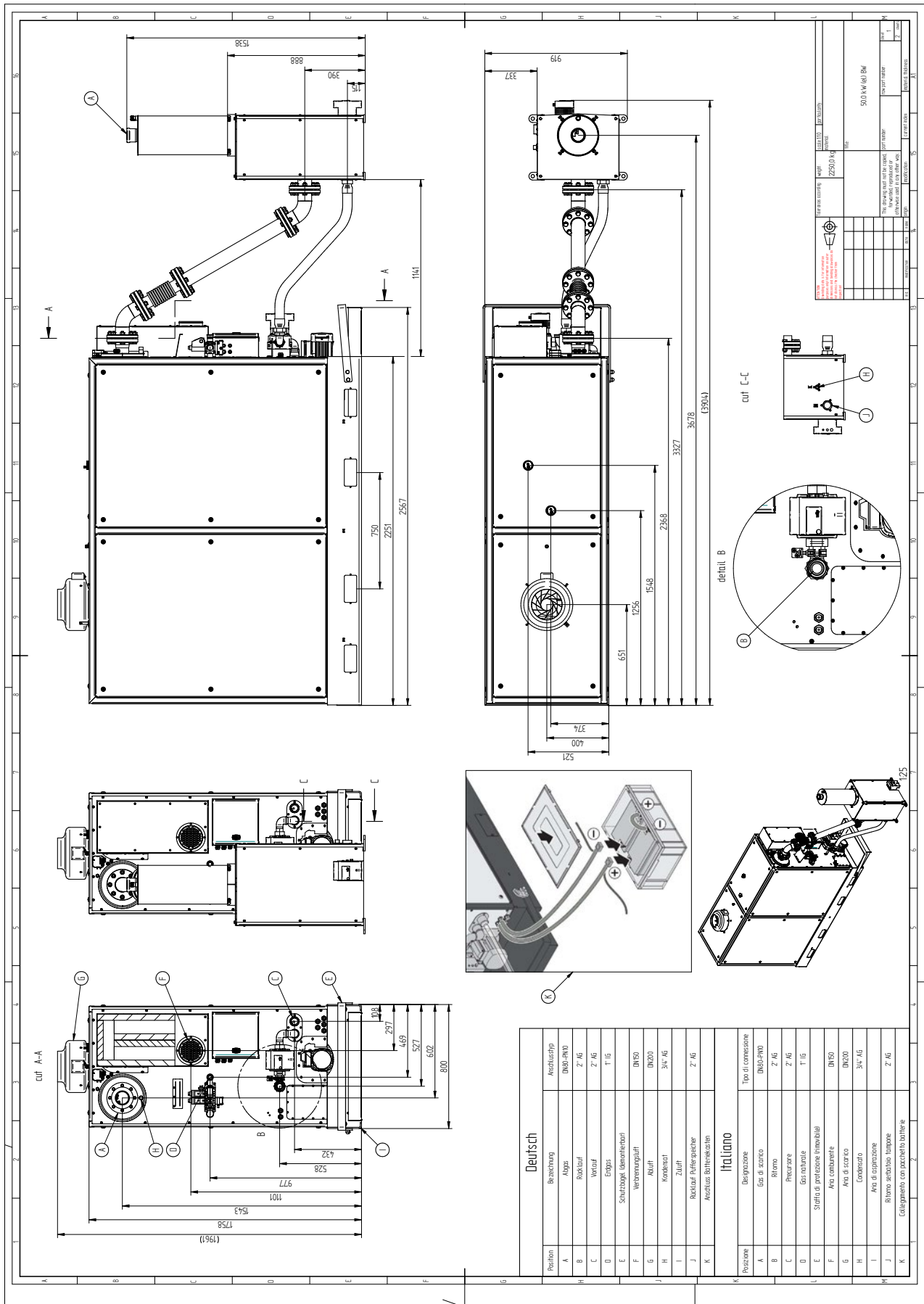
Dimensioni e misure di installazione

6.6 neoTower® 50.0 Temperatura standard e alta



Dimensioni e misure di installazione

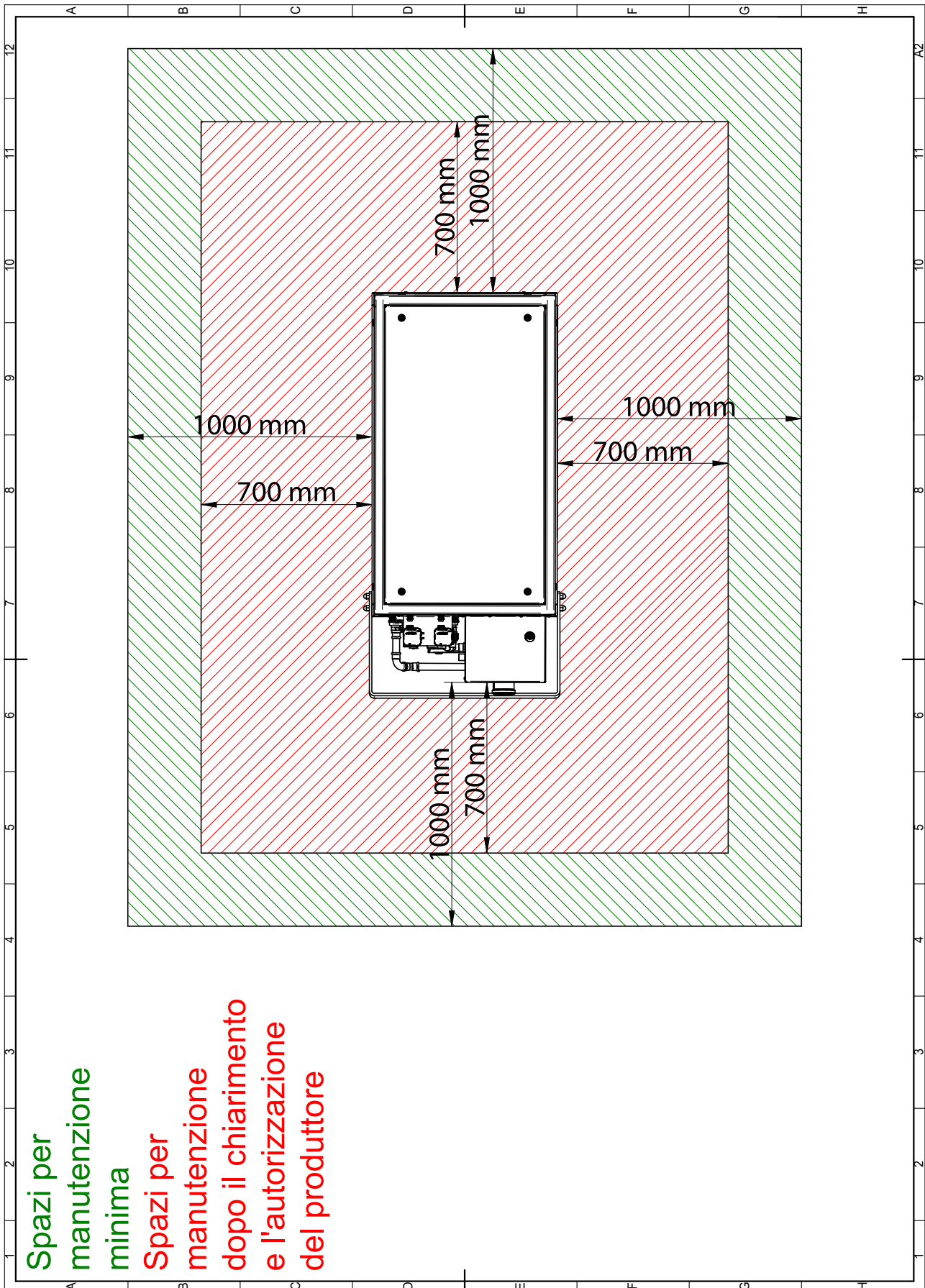
6.7 neoTower® 50.0 Condensa



Dimensioni e misure di installazione

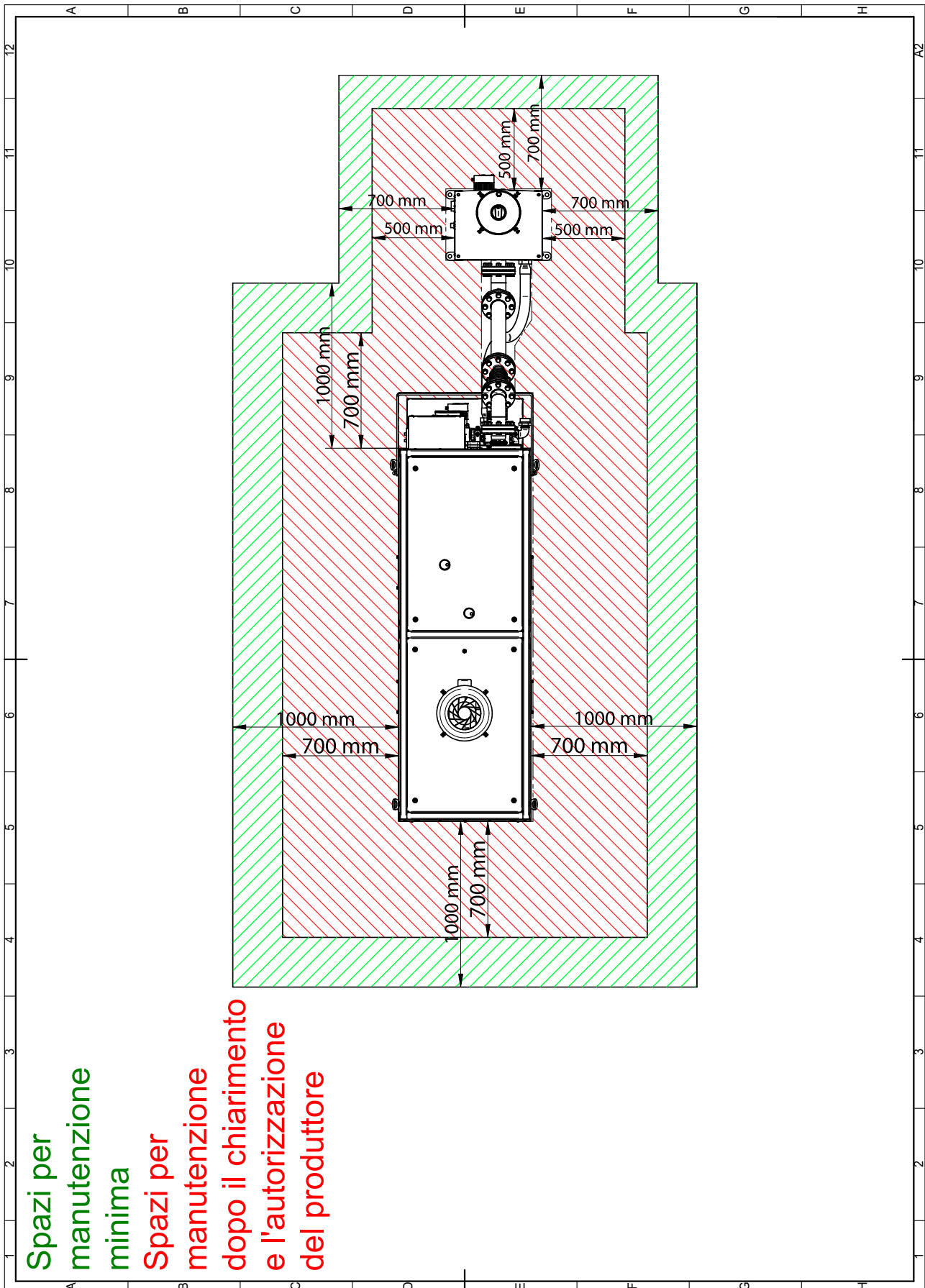
6.8 Spazi per manutenzione

6.8.1 neoTower® 2.0 - 50.0 Temperatura standard e alta



Dimensioni e misure di installazione

6.8.2 neoTower® 50.0 Condensazione



Emissioni acustiche

7 Suono

- **Smorzamento del rumore**
- **Rumore della stanza**
- **Rumore dello scarico**

In genere si raccomanda di utilizzare il miglior disaccoppiamento acustico possibile. Nella progettazione dell'impianto occorre tenere conto dei seguenti punti:

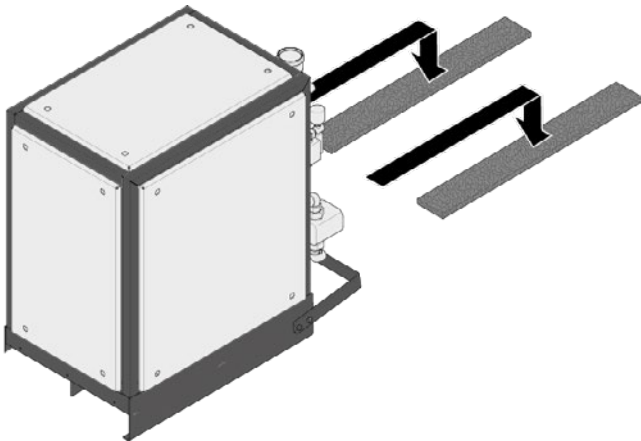
- Conformità alle norme e agli standard applicabili
- Ubicazione dei locali da proteggere
- La luminosità dell'edificio
- Posizione del camino o dello scarico della canna fumaria

7.1 Smorzamento del rumore

Per garantire lo smorzamento del rumore trasmesso dalla struttura, esistono diverse opzioni di installazione:

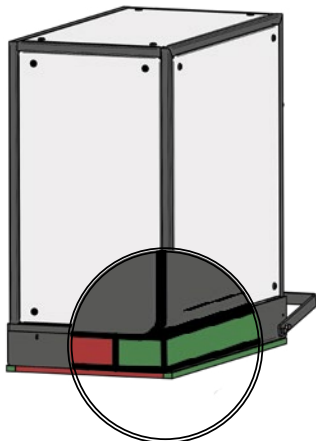
1) Requisiti acustici ridotti / fasce di compensazione

Per requisiti acustici bassi, come nell'industria, sono sufficienti le strisce di compensazione. Queste strisce di compensazione sono incluse nella fornitura.



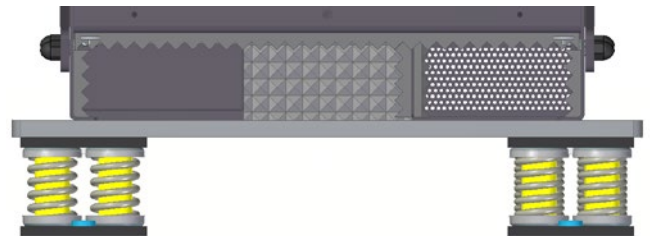
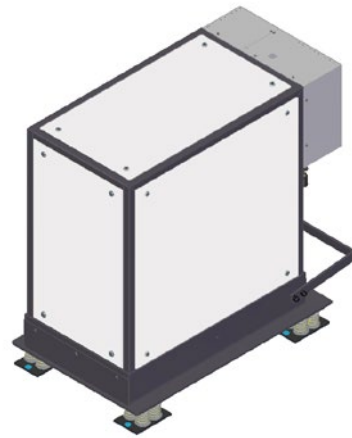
2) Requisiti sonori medi / strisce Sylodyn

Le strisce Sylodyn sono consigliate per requisiti acustici medi, come ad esempio in vecchi edifici senza zone notte o giorno adiacenti. Le strisce Sylodyn sono progettate appositamente per la frequenza della macchina.



3) Requisiti acustici elevati / set di elementi a molla

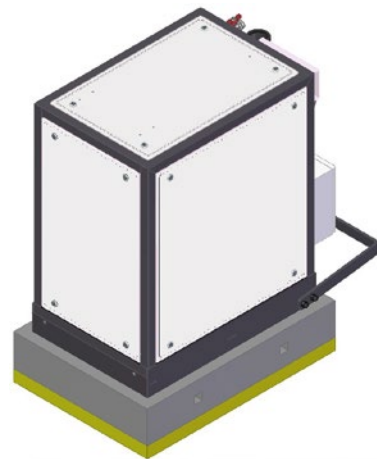
Nelle aree abitative sensibili e negli edifici di nuova costruzione, consigliamo gli elementi a blocco elastico per smorzare il suono e le vibrazioni trasmesse dalla struttura.



4) Requisiti acustici elevati / Costruzione della fondazione

In alternativa, è possibile utilizzare una fondazione. In questo caso consigliamo un contatto diretto con l'azienda specializzata, che controlla la struttura della fondazione e crea soluzioni personalizzate.

Per la progettazione e la realizzazione della fondazione è necessario rivolgersi a un'azienda specializzata o all'architetto/progettista. Per la progettazione, è possibile fornire dati sul carico di fondazione dell'unità di cogenerazione e sulla frequenza naturale.



Per determinare il miglior disaccoppiamento acustico della struttura per la vostra proprietà, contattate il vostro progettista o architetto.

7.2 Rumore in centrale

7.2.1 Misurazione del suono a 1 m di fronte al CHP

neoTower®	2.0	3.3	4.0	5.0	7.2	9.5	11.0	12.5	16.0	20.0	25.0	30.0	50.0 BW	50.0 S/HT
Frequenza	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
25 Hz	17	16	11	24	27	15	6	17	6	6	5	8	9	24
31.5 Hz	17	21	19	17	18	16	5	21	6	7	13	15	17	21
40 Hz	12	35	34	31	33	29	15	27	12	22	28	30	32	39
50 Hz	31	13	21	28	31	37	36	37	27	44	47	50	50	59
63 Hz	23	22	35	20	19	23	29	28	33	37	28	32	31	39
80 Hz	32	33	51	33	24	26	37	33	37	37	26	30	42	41
100 Hz	24	36	38	22	25	32	47	34	47	52	40	46	53	44
125 Hz	35	41	44	28	32	39	36	38	40	45	48	48	45	47
160 Hz	31	36	35	39	38	38	39	39	43	47	44	46	51	54
200 Hz	39	37	36	35	36	46	46	46	48	50	47	48	58	60
250 Hz	35	35	41	32	36	48	49	49	46	45	46	47	53	49
315 Hz	33	37	34	42	46	41	41	39	41	43	45	50	58	48
400 Hz	33	42	36	39	40	41	37	42	39	43	43	48	53	57
500 Hz	26	32	34	37	36	41	37	42	43	47	47	51	49	52
630 Hz	28	34	34	35	35	46	37	49	41	47	48	51	49	47
800 Hz	30	36	34	35	36	37	38	43	40	42	41	41	48	45
1 kHz	31	39	38	42	41	40	42	43	39	43	38	40	50	47
1.25 kHz	36	40	40	38	42	41	40	46	39	40	40	39	48	49
1.6 kHz	30	36	38	39	39	44	42	46	40	42	41	42	51	49
2 kHz	31	37	39	41	38	44	40	44	39	41	38	40	45	46
2.5 kHz	28	36	41	41	42	41	44	40	41	44	35	38	44	45
3.15 kHz	27	34	36	43	42	41	42	42	40	41	32	33	46	43
4 kHz	27	32	34	39	42	36	44	36	42	41	32	34	43	40
5 kHz	24	31	31	36	38	35	39	33	38	38	31	31	42	36
6.3 kHz	19	26	27	33	33	31	35	30	35	36	30	31	41	33
8 kHz	16	24	24	32	33	28	34	25	33	34	25	27	34	29
Livello di somma in DB(A)	45	50	54	52	53	55	55	57	55	58	57	59	64	65

La serie completa di misure e le valutazioni sono disponibili su richiesta all'indirizzo:
technischer_vertrieb@yanmar.com

Emissioni acustiche

7.3 Rumore dello scarico

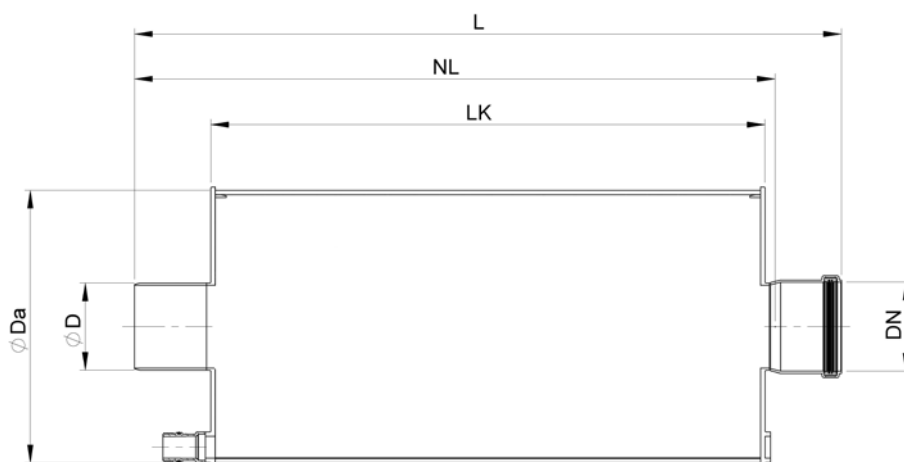
Riflessione (RXS), riflessione a doppio tubo (DXS) e silenziatori ad assorbimento (ASD) in varie classi di attenuazione.



Tipo di silenziatore	ASD-15*	ASD-17	RXS-1136	DXS-1135	ASD-FL 25 ²
N. articolo	3080175	3080174	3080176	3080230	3020270
Dati tecnici					
Materiale	PP	PP	PP	PP	ES
Classe di attenuazione in dB (DK)	25	35	-	-	25
Lunghezza dell'attenuatore in mm (LK)	500	750	1300	1300	1000
Lunghezza effettiva in mm (NL)	588	838	1380	1380	1220
Lunghezza totale in mm (L)	648	898	1440	1440	1220
Diametro esterno in mm (Da)	250	250	250	250	300
Ingresso gas di scarico in mm (D)	80	80	80	80	80
Uscita di gas di scarico in mm (DN)	80	80	80	80	80
Peso complessivo in kg	5.9	7.7	5.5	5.5	25
Coefficiente di resistenza	0.1	0.1	22.4	11.2	0.2
Adatto per neoTower®	2.0 - 50.0 BW ¹	2.0 - 50.0 BW ¹	2.0 - 20.0	25.0 - 30.0	50.0 S/HT

* Soluzione speciale

⁽¹⁾ non adatto per neoTower® 50.0 S/HT!



Nota:

Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta all'indirizzo: technischer.vertrieb@rmbenergie.de

ASD, RXS e DXS:

- Silenziatore in polipropilene (PP) nero
- Riempimento di lana di roccia idrofobica per ASD
- Attacchi standard DN 80 adatti per ATEC PolyTop
- Temperatura massima dei fumi 100 °C
- Tenuta alla sovrappressione fino a 5000 Pa
- Posizione di installazione orizzontale o verticale
- Sifone a sfera 200 mm altezza acqua di tenuta
- Uscita a sifone D40 HT
- Scarico condensa supplementare con sifone incluso (RXS/DXS)
- Set di fissaggio incluso

ASD-FL 25:

- Materiale acciaio inox (ES 1.4404)
- Riempimento di lana di roccia idrofobica
- Conessioni flangia libera in alluminio PN 10 (DIN 2642)
- Temperatura massima dei fumi 200 °C
- Tenuta alla sovrappressione fino a 5000 Pa
- Scarico condensa ¾" AG incl. tappo a vite
- Posizione di installazione orizzontale o verticale
- 1 pz. guarnizione flangiata DN80 PN 10-40 2 mm
- 8 viti a testa esagonale M16 zincate DIN 93
- 8 rondelle M16 zincate DIN 125
- 8 rondelle elastiche M16 zincate DIN 127
- 8 dadi esagonali M16 zincati DIN 934
- per installazione orizzontale ordinare il sifone separatamente
- Set di fissaggio non incluso

Perdita di inserzione De in dB(A) nelle singole frequenze di un terzo d'ottava F [Hz].

Tipo	ASD-15	ASD-17	RXS-1136	RXS-1136 + ASD-17	DXS-1135	DXS-1135 + ASD-17	ASD-FL 25
F [Hz]	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)	De dB(A)
25	3	3	-	6	7	9	1
31.5	3	4	-	8	7	10	2
40	4	5	3	14	14	16	3
50	4	6	16	19	22	25	5
63	6	7	1	18	15	17	6
80	7	10	11	26	14	16	9
100	9	13	29	41	29	32	12
125	12	16	18	28	14	16	16
160	15	21	15	27	17	20	21
200	18	26	12	32	12	15	26
250	22	32	9	29	11	14	31
315	27	39	13	29	6	9	36
400	32	45	12	30	8	10	42
500	39	45	6	30	11	14	45
630	45	45	4	24	11	14	45
800	45	45	7	18	9	11	45
1000	45	45	6	25	13	16	45
1250	45	45	5	29	14	18	45
1600	45	45	-	18	10	14	45
2000	45	45	-	18	7	10	45
2500	45	45	-	15	6	10	45
3150	45	45	-	10	6	10	45
4000	45	45	-	10	11	14	45
5000	45	45	-	9	11	13	45
6300	40	45	-	9	11	12	45
8000	22	35	-	6	12	12	45

Nota:

L'attenuazione limitante limita la perdita di inserzione massima ottenibile. Questo perché a livelli elevati, invece di essere ridotto nel materiale attenuante, il suono viene parzialmente emesso attraverso percorsi secondari, come l'alloggiamento del fonoassorbente o il condotto di collegamento. Attenuazione ad almeno 45 dB(A).

Gas di scarico e aria di scarico

8 Gas di scarico e aria di scarico

I sistemi di scarico dei fumi delle nostre unità di cogenerazione neoTower® in plastica secondo la norma DIN EN 14471 o in metallo secondo la norma DIN EN 1856-1, 2 devono essere conformi, a seconda dei risultati della progettazione, almeno alla classe di pressione P1 (200 Pa) fino a un massimo di M1 (1.500 Pa) secondo la norma DIN EN 13384-2.

Il sistema di gas di scarico installato deve essere contrassegnato per quanto riguarda la classe di pressione mediante un adesivo CE o per M1 secondo la norma DIN V 18160 / EN1443.

8.1 Percorso dei gas di scarico

Per il funzionamento del sistema è necessaria una canna fumaria in loco che soddisfi i seguenti requisiti:

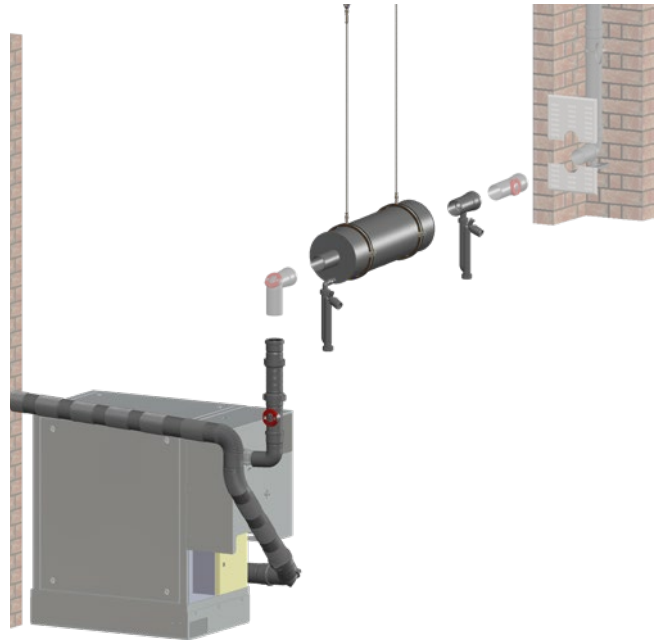
- Le leggi e le normative locali devono essere rispettate (ad esempio in Germania secondo le norme edilizie).
- Il percorso dei gas di scarico deve essere conforme alle normative locali (ad esempio in Germania secondo la norma DIN 18160).
- I gas di scarico devono essere scaricati attraverso un camino.
- Il camino deve sempre scaricare i gas di scarico attraverso il tetto.
- In linea di principio, ogni sistema deve essere calcolato e verificato singolarmente in base al dimensionamento della sezione trasversale secondo la norma EN 13384-1 e sulla base della norma EN 13384-2.
- Pendenza della sezione orizzontale min. 5 cm al metro verso il sistema.
- La canna fumaria deve essere ispezionata e approvata per il funzionamento (ad esempio dallo spazzacamino).
- Nel condotto dei gas di scarico deve essere presente un silenziatore per i gas di scarico. Il silenziatore dei fumi (disponibile come optional) deve essere installato vicino all'unità di generazione.
- Il condotto dei fumi deve essere dotato di un sifone riempito d'acqua nel punto più basso.

8.2 Varianti di connessione

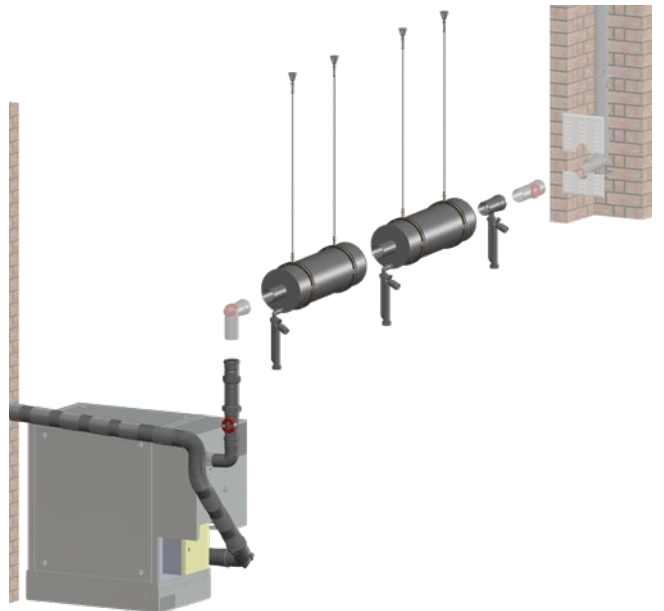
I gas di scarico e l'aria di scarico della cabina possono essere scaricati in vari modi, ma è obbligatorio che vengano condotti fuori dall'edificio.

I diagrammi seguenti forniscono una breve panoramica delle possibili varianti:

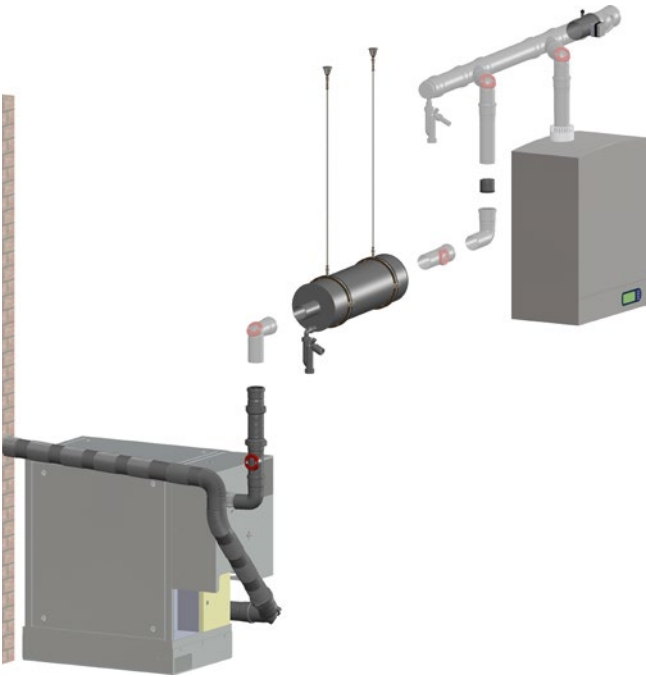
• Disposizione singola



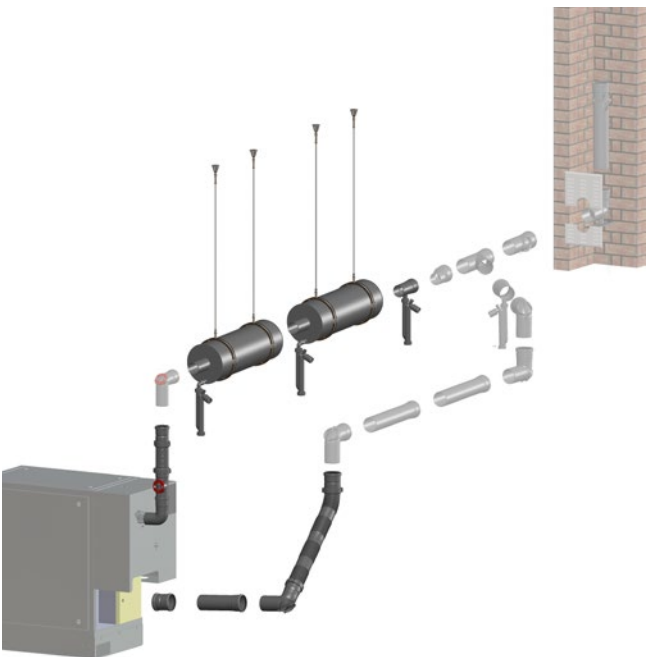
• Disposizione singola con due silenziatori



- Cascata



- Collettore di gas di scarico/aria di scarico



Per ulteriori dettagli e informazioni, consultare le istruzioni per la progettazione e l'installazione dei sistemi di gas di scarico e aria di scarico. I documenti sono disponibili nell'area download all'indirizzo:

<https://www.rmbenergie.com/en/downloads/documents/>

8.3 Scarico della condensa

Per il funzionamento del sistema è necessario uno scarico della condensa in loco che soddisfi i seguenti requisiti:

- Lo scarico della condensa deve essere depressurizzato.
- Il diametro interno dello scarico della condensa non deve essere ridotto.
- Per ogni unità si raccomanda un dispositivo di neutralizzazione per raccogliere la condensa oleosa.
- Il sifone deve essere realizzato in materiale resistente alla corrosione e agli acidi (ad es. plastica o acciaio inox).
- Il sifone di scarico deve essere regolarmente riempito d'acqua per evitare che si secchi.
- Il sifone deve essere riempito d'acqua anche se il funzionamento è interrotto.
- È necessario tenere conto delle norme locali per lo smaltimento dell'acqua.
- Le condizioni generali di scarico sono riportate nell'opuscolo M251 ATV.

Gas di scarico e aria di scarico

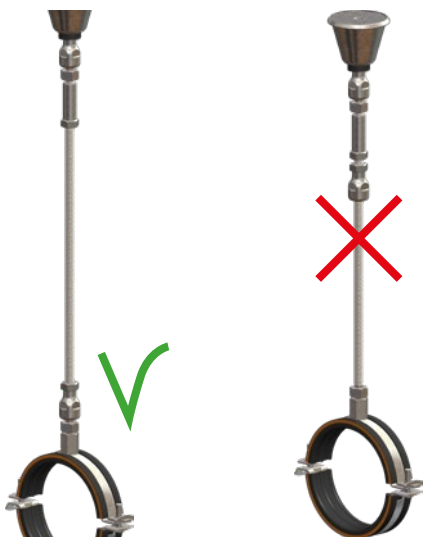
8.4 Fissaggio

8.4.1 Set di fissaggio

Ridurre al minimo la trasmissione del rumore e delle vibrazioni trasmesse dalla struttura agli edifici e creare la possibilità di espansione per le linee di collegamento. Da utilizzare con i silenziatori e i tubi di collegamento ATEC in polipropilene (PP). Elevata riduzione del rumore fino a 26 dB(A).

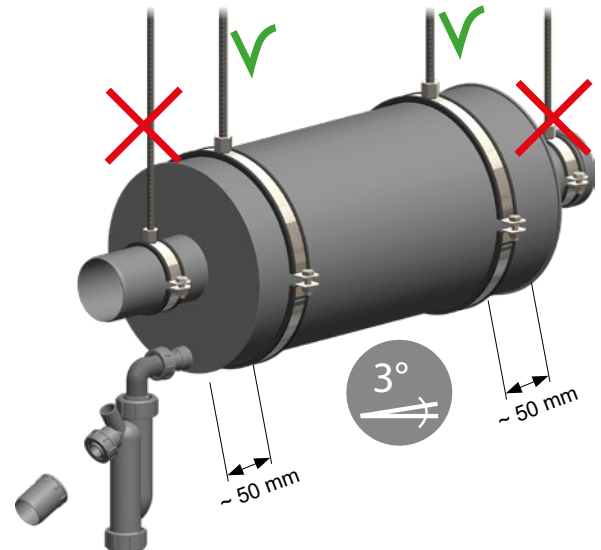


Se possibile, i ganci a pendolo devono essere posizionati alle estremità (in alto e in basso):



8.4.2 Sospensione

- ⚠ Con i silenziatori, fissare sempre 2 fascette per tubi all'alloggiamento del silenziatore, non ai raccordi!
- ☞ Distanza dal bordo laterale del silenziatore circa 50 mm.
- ☞ Gli attenuatori acustici e i tubi di collegamento devono essere installati con una pendenza di 3°!

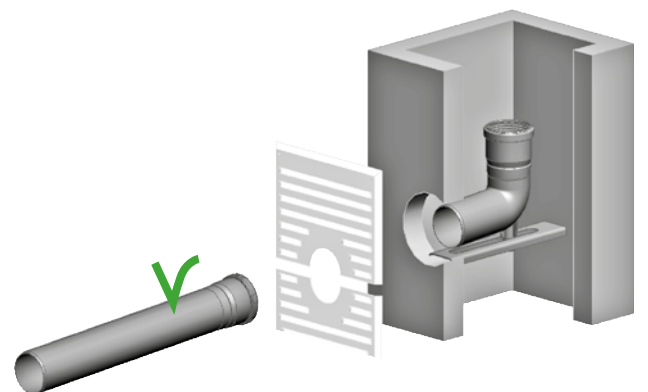


- ☞ Per una funzione isolante ottimale, stringere le viti di fissaggio delle fascette per tubi solo a mano (coppia di serraggio 2 Nm).



8.4.3 Tubo di collegamento

- ⚠ Il tubo di collegamento non deve essere murato, anche a causa della trasmissione del suono dalla struttura.
- ☞ Utilizzare pannelli a parete.



9 Sistema di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento dell'edificio comprende principalmente la caldaia di integrazione, il serbatoio di accumulo e il sistema di tubazioni con i radiatori. La caldaia fornisce il calore residuo necessario quando la richiesta di energia termica supera la capacità dell'impianto.

Il dimensionamento del sistema di tubazioni deve essere progettato in base ai seguenti requisiti:

- Fabbisogno massimo di calore dell'edificio.
- Potenza termica massima del sistema.

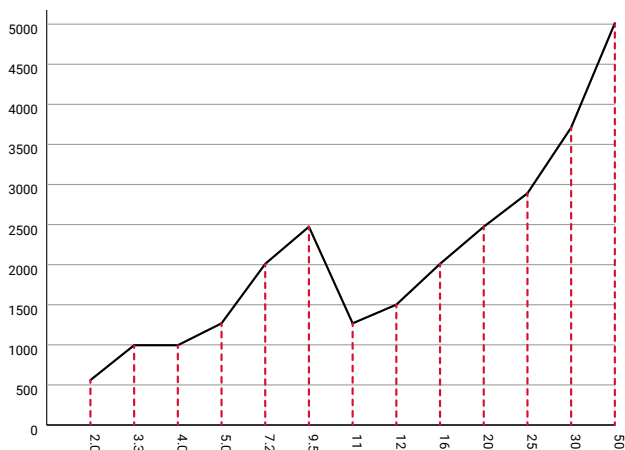
Per il funzionamento del sistema è necessario un serbatoio di accumulo che soddisfi i seguenti requisiti:

- Il serbatoio di accumulo deve essere dotato di vani per i sensori di temperatura.
- Il serbatoio di accumulo deve essere dotato di dispositivi di intercettazione in corrispondenza dei collegamenti all'impianto.
- Il serbatoio di accumulo deve essere progettato per soddisfare i requisiti del sistema.

Valori standard:

- Almeno 100 l per kW termico per sistemi < 10 kWth.
- Almeno 50 l per kW termico per sistemi > 10 kWth.

neoTower®	Energia termica	Dimensione minima Serbatoio di accumulo
2.0	5.2	560
3.3	8.2	995
4.0	8.8	995
5.0	12.0	1268
7.2	18.1	2010
9.5	22.7	2473
11.0	25.3	1268
12.5	27.6	1501
16.0	37.9	2010
20.0	45.8	2473
25.0	54.9	2890
30.0	63.1	3710
50.0	85.0	5012



Il dimensionamento specifico del progetto deve sempre essere effettuato in accordo con il progettista o il produttore. Se non ci sono altri criteri per il dimensionamento del serbatoio di stoccaggio, il serbatoio di stoccaggio deve avere un tempo di funzionamento minimo di circa un'ora. Questo viene fatto tenendo conto della differenza di temperatura utilizzabile del contenuto del serbatoio di stoccaggio.

Normalmente, la dimensione del serbatoio di stoccaggio determinata durante l'analisi economica con il software Ultimate CHP, in base alla potenza termica del sistema. A seconda del progetto, sono possibili altre impostazioni.

9.1 Qualità dell'acqua

Circuito motore (primario):

Un liquido di raffreddamento contaminato o non corretto danneggia il sistema di raffreddamento dell'unità di generazione. Utilizzare solo il liquido di raffreddamento originale del produttore.

- 40% glicole, 60% acqua secondo la linea guida VDI 2035.
- Pressione di esercizio a caldo: 2.0 bar.
Pressione di esercizio a freddo: 1.8 bar.
- Prepressione vaso di espansione pressione di esercizio a freddo
neoTower® 2.0 - 4.0, 9.5 e 12.5: 0.3 bar.
Prepressione vaso di espansione pressione di esercizio a freddo
neoTower® 5.0 - 7.2, 11.0, 16.0 - 50.0: 1.0 bar.

Circuito di riscaldamento (secondario):

Livelli eccessivi di sostanze in sospensione e magnetite, nonché una durezza dell'acqua non corretta, possono danneggiare il generatore o ridurne la durata.

È necessario osservare i seguenti punti:

- Controllare regolarmente la qualità dell'acqua.
- Utilizzare il separatore di magnetite (filtro KMS) in dotazione (non con neoTower® 50.0).
- La qualità dell'acqua deve soddisfare i requisiti delle norme e delle linee guida applicabili (ad esempio, in Germania secondo la linea guida VDI 2035).
- L'acqua dell'impianto di riscaldamento deve essere priva di impurità meccaniche.
- Durezza dell'acqua < 1 °dH.
- Conduttività < 100 µS/cm.
- Valore di PH > 8.2 e < 9.0.
- Pressione di esercizio fino a neoTower® 30.0: 3.0 bar.
Pressione di esercizio neoTower® 50.0: 6.0 bar.
Per pressioni di sistema più elevate, si prega di pianificare la separazione del sistema.

Sistema di riscaldamento

9.2 Collegamenti idraulici

Per l'integrazione dell'unità nell'impianto di riscaldamento, è necessario rispettare lo schema idraulico corrispondente. Il collegamento idraulico deve essere eseguito solo da personale specializzato autorizzato.

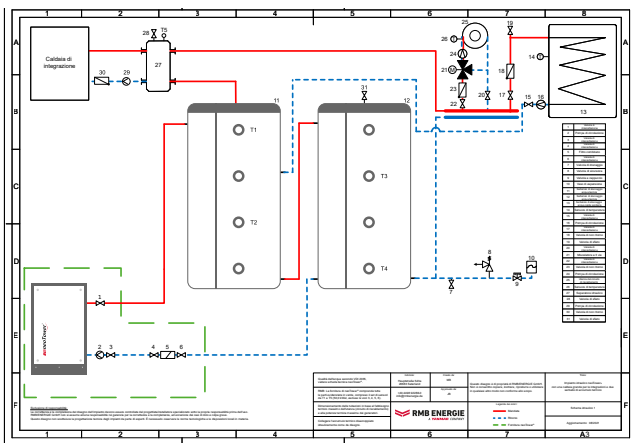
In un impianto di riscaldamento si devono osservare i seguenti principi:

- Le temperature di ritorno non devono superare le specifiche riportate nella scheda tecnica (CHP).
- I flussi di volume dei generatori (CHP/SLK) e dei consumatori (circuiti di riscaldamento) devono essere disaccoppiati.

Lo schema idraulico valido per l'impianto di riscaldamento deve essere controllato per verificarne la correttezza e la completezza.

È necessario rispettare i requisiti del sito di installazione:

- Impianto di riscaldamento esistente in loco.
- Qualità dell'acqua. Lo schema idraulico riportato di seguito mostra un esempio di integrazione del sistema in un impianto di riscaldamento. Il presente schema idraulico non sostituisce la progettazione tecnica dell'impianto di riscaldamento.



Ulteriori piani idraulici sono disponibili nell'area download del sito:

<https://www.rmbenergie.com/en/downloads/documents/>

10 Alimentazione del gas

Per il funzionamento del sistema è necessario un collegamento al gas che soddisfi i seguenti requisiti:

- L'allacciamento al gas deve essere conforme alle direttive vigenti (ad esempio, in Germania secondo il TRGI).
- Devono essere soddisfatti i requisiti dell'impianto (ad esempio il tipo e la composizione del gas).
- Il sistema in loco deve essere dotato di un monitor del flusso di gas, di un contatore di gas e di un filtro del gas.
- Il monitor del flusso di gas deve corrispondere ai requisiti del sistema.
- L'allacciamento tramite una presa di corrente per

apparecchi a gas non è consentito in nessun caso.

10.1 Contatore gas e monitor del flusso di gas

neoTower®	Consumo di energia [kWhHi]	Contatore gas	Monitoraggio del flusso di gas*
2.0	7.19	G4	GS2.5
3.3	11.43	G4	GS2.5
4.0	12.62	G4	GS2.5
5.0	15.82	G4	GS4
7.2	23.08	G4	GS6
9.5	31.67	G6	GS6
11.0	34.38	G6	GS10
12.5	37.3	G6	GS10
16.0	49.86	G6	GS10
20.0	60.24	G6	GS10
25.0	76.92	G10	GS16
30.0	89.55	G10	GS16
50.0 S	143.00	G16	-
50.0 HT	143.00	G16	-
50.0 BW	143.00	G16	-

* I dati sono valori guida non vincolanti e valori empirici. La progettazione e l'ispezione in conformità alle norme tecniche e agli standard riconosciuti devono essere eseguite da uno specialista.

11 Allacciamento elettrico

11.1 Alimentazione

Per il funzionamento del sistema, è necessario che in loco sia disponibile un collegamento all'alimentazione elettrica che soddisfi i seguenti requisiti:

- È necessario osservare la norma VDE-AR-N 4105 "Sistemi di generazione sulla rete a bassa tensione - Requisiti tecnici minimi per la connessione e il funzionamento in parallelo degli impianti di generazione sulla rete a bassa tensione".
- È necessario tenere conto delle normative e delle condizioni tecniche di allacciamento (TAB) del fornitore di energia (ad es. contatore elettrico).
- Le sezioni dei cavi devono essere calcolate da un elettricista qualificato, tenendo conto della potenza di partenza e delle lunghezze dei cavi.
- La tensione di rete deve corrispondere ai requisiti del sistema.

11.2 Collegamento elettrico

Tutti i sistemi sono adatti al collegamento alla rete a bassa tensione secondo la norma VDE-AR-N 4105.

neoTower® 2.0 - 30.0 può anche essere collegata alla rete di media tensione secondo la norma VDE-AR-N 4105. L'allacciamento della neoTower® 50.0 alla rete di media tensione avviene in conformità alla norma VDE-AR-N 4110; in questo caso è necessario il certificato dell'unità, disponibile come opzione.

È necessario rispettare tutte le altre norme valide a livello locale necessarie per l'installazione secondo le regole riconosciute della tecnica.

11.3 Rifasamento della corrente reattiva

La compensazione della corrente reattiva in conformità alle norme VDE-AR-N 4105:2018 e VDE-AR-N 4110 è obbligatoria per il funzionamento conforme agli standard del sistema.

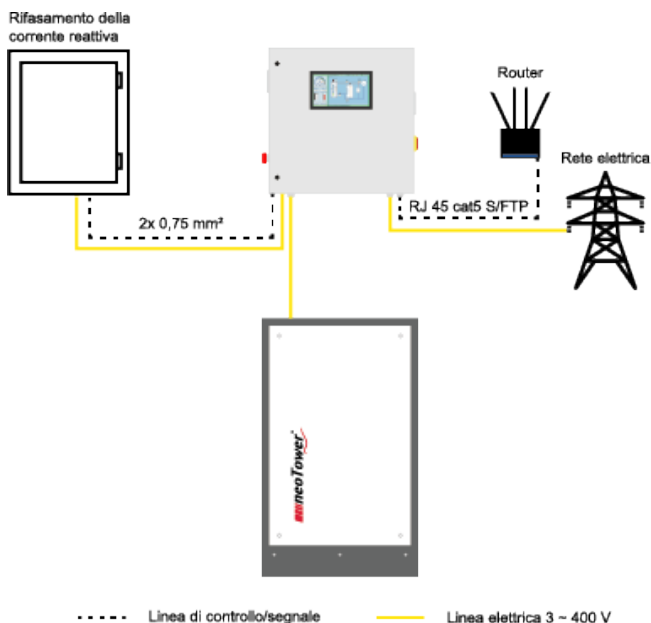
IL rifasamento della corrente reattiva riduce la corrente reattiva generata dal sistema e quindi alleggerisce la rete di alimentazione. IL rifasamento della corrente reattiva deve corrispondere ai requisiti dell'impianto. Lo schema di collegamento appropriato si trova nel quadro di comando o può essere richiesto all'Ufficio Tecnico Commerciale.

Nei modelli neoTower® 2.0, 3.3 e 4.0, il rifasatore della corrente reattiva è già installata di serie. Questo non è necessario per la neoTower® 50.0. È necessario rispettare le specifiche del gestore di rete locale. Interrompibilità da parte del distributore

11.3.1 Opzioni di collegamento

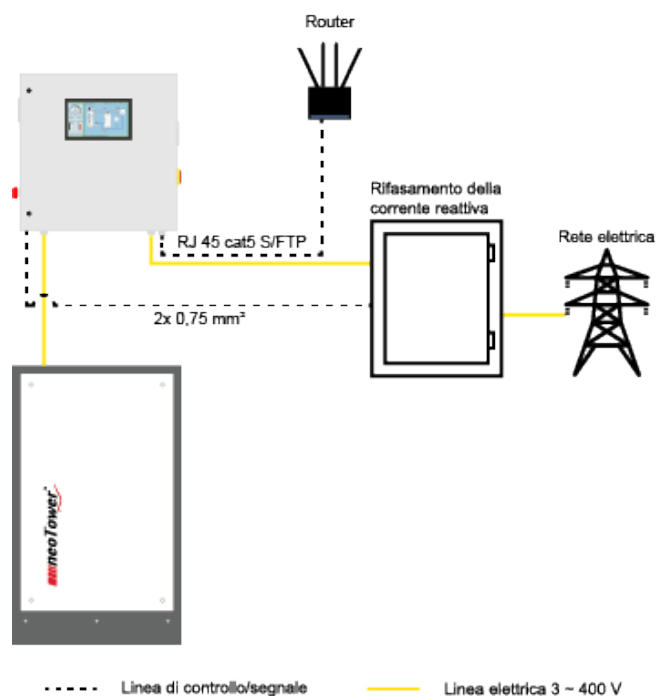
Collegamento del sistema di compensazione della corrente reattiva nell'armadio di comando delle unità di cogenerazione per le seguenti neoTower®:

- 9.5, 12.5
- 25.0, 30.0 da ID 3200



Collegamento del sistema di compensazione della corrente reattiva alla linea di alimentazione delle unità di cogenerazione per le seguenti neoTower®:

- 5.0, 7.2
- 11.0, 16.0, 20.0
- 25.0, 30.0 fino all'ID 3199



11.4 Trasmissione di potenza

La sezione del cavo di alimentazione deve essere determinata o verificata dall'azienda esecutrice in conformità alla norma VDE 298 Parte 1 - 4 (tipo di installazione, accumulo...) o alla norma IEC 364 - 5 - 523. Inoltre, è necessario tenere conto dei requisiti specifici del Paese.

neoTower®	Sezione del cavo Quadro di controllo Cu fino a max. 50 m	Pre- prote- zione del fusibile	Area mas- sima del terminale
2.0	5x2.5mm ²	16 A inerte	4mm ²
3.3	5x2.5mm ²	16 A inerte	4mm ²
4.0	5x2.5mm ²	16 A inerte	4mm ²
5.0	5x4mm ²	25 A inerte	16mm ²
7.2	5x4mm ²	25 A inerte	16mm ²
9.5	5x6mm ²	32 A inerte	16mm ²
11.0	5x10mm ²	50 A inerte	16mm ²
12.5	5x6mm ²	32 A inerte	16mm ²
16.0	5x10mm ²	50 A inerte	16mm ²
20.0	5x10mm ²	50 A inerte	16mm ²
25.0	5x16mm ²	63 A inerte	35mm ²
30.0	5x16mm ²	63 A inerte	35mm ²
50.0 S	5x35mm ²	100 A inerte	50mm ²
50.0 AT	5x35mm ²	100 A inerte	50mm ²
50.0 CA	5x35mm ²	100 A inerte	50mm ²

I dati sono valori guida non vincolanti e valori empirici. La progettazione e l'ispezione in conformità alle norme tecniche e agli standard riconosciuti devono essere eseguite da uno specialista.

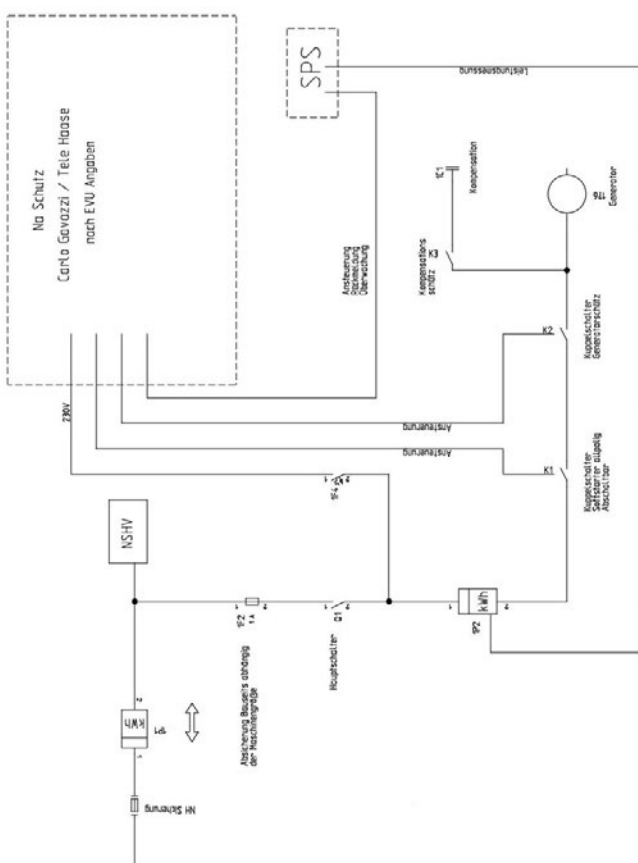
Sistema di riscaldamento

11.5 Monitoraggio della rete

L'attivazione avviene entro i limiti della linea guida VDEW per il funzionamento in parallelo dei sistemi di autoproduzione sulla rete a bassa tensione. Le soglie di intervento sono impostate in fabbrica, ma possono essere regolate in base alle condizioni di connessione locali del fornitore di energia.

11.5.1 Schema elettrico unifilare di impianto

Nel quadro di comando dell'unità si trova lo schema elettrico, che contiene il diagramma. In alternativa, su richiesta, è possibile ottenerlo dall'ufficio tecnico commerciale.



(Rappresentazione come esempio)

11.5.2 Interrompibilità da parte del distributore

Per stabilizzare la rete, l'azienda elettrica si riserva il diritto di interrompere temporaneamente il sistema.

12 Modalità operative

Il sistema può funzionare in quattro modalità operative (tra cui spegnimento). Le modalità di funzionamento si impostano tramite il display di comando.

12.1 Manuale - ricarica veicolo elettrico

Modalità speciale per la ricarica dei veicoli elettrici (EV). In questa modalità, l'elettricità può essere prodotta anche quando il serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il valore massimo.

12.2 Modalità estiva

In modalità estiva, il sistema eroga solo la potenza minima. Il sistema si avvia solo se la carica del serbatoio di stoccaggio è insufficiente.

12.3 Inseguimento termico

Il sistema si avvia quando c'è una richiesta di temperatura. Quando viene raggiunta una certa percentuale della carica del serbatoio di accumulo, il sistema inizia a funzionare in modo continuo.

12.4 Inseguimento termico con modulazione sul carico elettrico

Il sistema adatta la produzione elettrica alla domanda dell'edificio finché non viene raggiunta la carica del serbatoio tampone impostata.

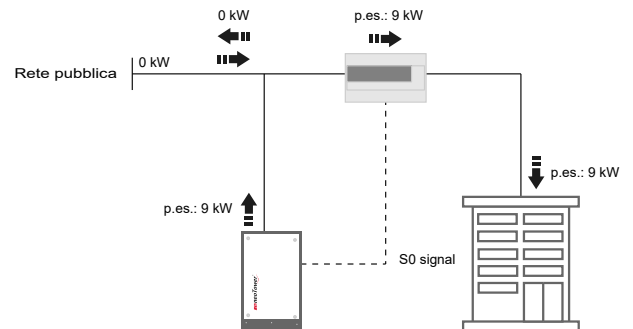
12.4.1 Modulazione sul carico elettrico

Il sistema registra il consumo totale dell'edificio tramite il contatore diretto o il trasformatore. Il contatore è installato tra il sistema e il consumatore.

Queste informazioni consentono al sistema di controllare la potenza in uscita in modo da non immettere energia non necessaria nella rete elettrica.

Per garantire la corretta comunicazione tra il controllo di sistema e il contatore di energia, è necessario installare un contatore diretto o un contatore a trasformatore di RMB/ENERGIE GmbH.

Comunicazione tramite segnale S0 (impulso), ad esempio: 1.000 impulsi per kWh.



12.4.2 Controllo assorbimenti elettrici sul punto di consegna

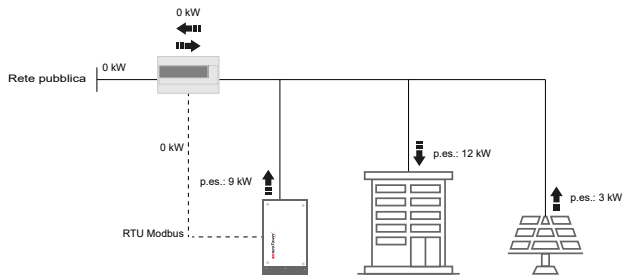
Il sistema registra l'energia acquistata dalle utenze dell'edificio tramite il contatore diretto o il trasformatore. Il contatore è montato sul punto di immissione.

Queste informazioni consentono al sistema di controllare la potenza in uscita in modo da non immettere energia non necessaria nella rete elettrica.

A differenza Modulazione sul carico elettrico, con questo controllo è possibile rilevare anche altri impianti che alimentano la rete e regolare la produzione del sistema.

Per garantire la corretta comunicazione tra il controllo di sistema e il contatore di energia, è necessario installare un contatore diretto o un contatore a trasformatore di RMB/ENERGIE GmbH.

Comunicazione tramite Modbus RTU (RS485).



13 Interfaccia dati - sistema di gestione degli edifici

Con un modulo di comunicazione disponibile come accessorio, i sistemi possono essere collegati a un sistema di gestione degli edifici (BMS) in loco o ad altri dispositivi digitali.

Per la comunicazione dei dati sono disponibili come opzione i seguenti protocolli:

- Modbus TCP/IP
- Modbus RTU
- BACnet/IP

Altri protocolli di comunicazione sono disponibili su richiesta.

14 Manutenzione

Il motore a combustione e un generatore sono il cuore di un impianto. Durante il funzionamento, i componenti mobili e rotanti sono soggetti a usura naturale, invecchiamento, corrosione e stress termico e meccanico. Ciò comporta la necessità di interventi di assistenza e riparazione.

Il sistema informa dell'imminente manutenzione 300 ore prima della scadenza dell'intervallo di manutenzione. Se non si esegue la manutenzione, il sistema continua a funzionare a potenza minima per 200 ore dopo la scadenza dell'intervallo.

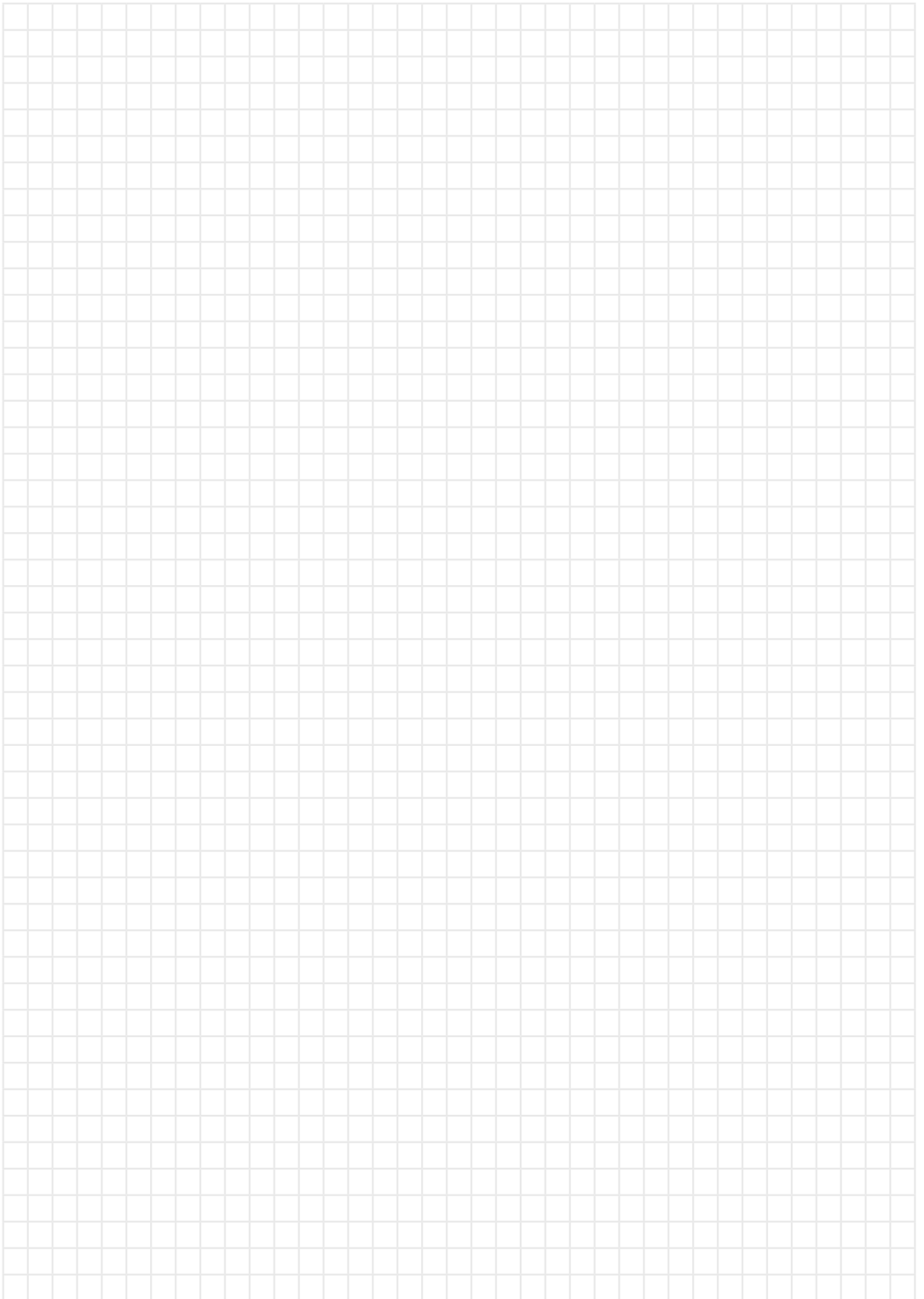
Allo scadere delle 200 ore, il sistema si spegne.

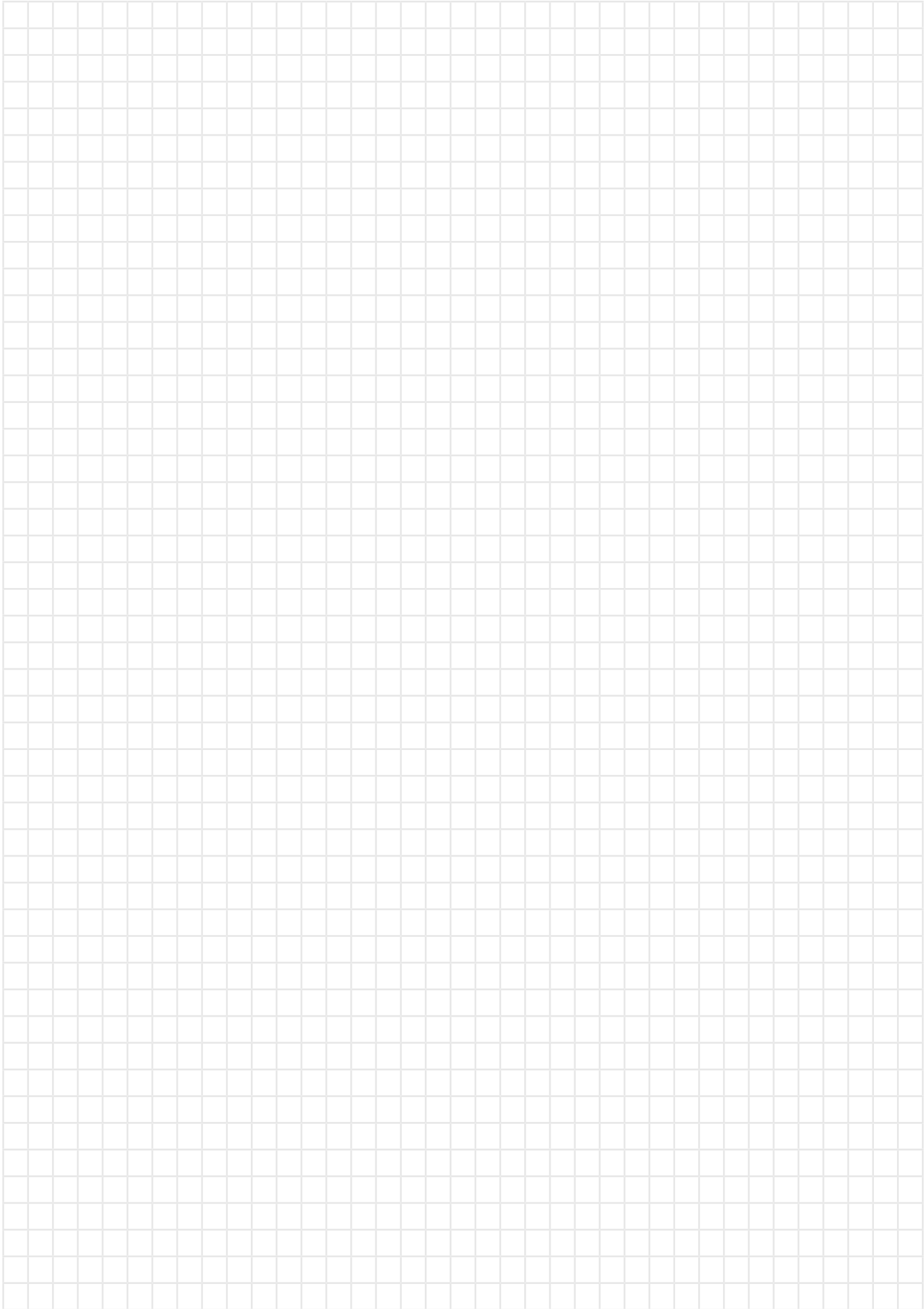
L'unità può essere rimessa in funzione solo dopo aver eseguito la manutenzione.

La manutenzione deve essere eseguita e documentata in base ai punti del protocollo di manutenzione.

Per mantenere la garanzia o i diritti di garanzia, la manutenzione secondo il piano di manutenzione deve essere eseguita da un partner specializzato autorizzato o dal produttore.

Note





**IL VOSTRO PARTNER PER
LA COGENERAZIONE**



RMB/ENERGIE GmbH
Hauptstraße 543a
26683 Saterland

Tel: +49 4498 92288-0
Fax: +49 4498 92288-66

info@rmbenergie.com
www.rmbenergie.de