

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

SCUOLA DI LINGUE E LETTERATURE, TRADUZIONE E
INTERPRETAZIONE

Sede di Forlì

**Corso di Laurea magistrale in Traduzione specializzata
(classe LM - 94)**

TESI DI LAUREA

In Lingua e Linguistica Tedesca

**La traduzione a servizio dell'internazionalizzazione d'impresa:
l'output del programma di traduzione automatica *DeepL* a confronto con i
risultati della traduzione assistita**

CANDIDATO:

Elia Pagin

RELATORE:

Marcello Soffritti

CORRELATORE:

Christine Antonie Heiss

*Anno Accademico 2016/2017
Terzo Appello*

*Un ringraziamento speciale ai miei genitori,
per la loro fiducia e il loro supporto.*

INDICE

Abstract	[7]
Introduzione	[8]
1.	[10]
1.1 Il progetto <i>Language Toolkit</i>	[10]
1.2 L'azienda committente	[11]
1.3 La commessa traduttiva	[12]
1.4 Internazionalizzazione delle piccole e medie imprese	[13]
1.4.1 Modalità di internazionalizzazione, strategie e concorrenza	[13]
1.4.2 Competenze culturali e barriere linguistiche	[21]
1.4.3 Le disposizioni sulla traduzione tecnica previste dalla Direttiva Macchine	[26]
1.5 Il traduttore specializzato: obiettivi e strategie	[29]
2.	[32]
2.1 Gli strumenti del traduttore	[32]
2.1.1 I sistemi di traduzione assistita	[32]
2.1.2 I corpora	[36]
2.2 Metodo	[39]
2.3 Scelte operative e traduttive	[42]
3.	[53]
3.1 I programmi di traduzione automatica	[53]
3.1.1 <i>DeepL</i>	[58]
3.1.2 La valutazione delle prestazioni di un sistema di traduzione automatica: il <i>BLEU score</i>	[60]
3.1.3 Traduzione umana e traduzione automatica a confronto: gli interventi di post-editing sull'output del sistema di TA	[64]
3.1.4 Analisi degli interventi di post-editing e considerazioni su vantaggi e svantaggi del ricorso all'output di un sistema di TA	[95]
Conclusioni	[110]
Appendice	[112]
Bibliografia	[154]
Sitografia	[155]

Abstract

The translator plays a key role in the process of internationalizing companies, not only by ensuring the conveyance of business content in different languages, but also by raising awareness regarding the use of quality language services. These considerations are the basis of the *Language Toolkit* project, which allowed the preparation of this dissertation. It is the translation from Italian to German of a technical manual for the Cesena-based company *ATI*, carried out with the help of a CAT tool and then compared with the output generated by the recently introduced machine translation program *DeepL*.

The objective of this paper is to assess the quality of *DeepL*'s raw output and its applicability to specialized text translations, with the aim of saving time and resources. The analysis is the result of two evaluations: an automatic one using the *BLEU score* algorithm and another performed by the human translator based on the post-editing interventions necessary for the translation to be published.

Der Übersetzer spielt eine Schlüsselrolle im Internationalisierungsprozess von Unternehmen, da er nicht nur die Übertragung von Unternehmensinhalten in andere Sprachen gewährleistet, sondern auch Firmen auf die Notwendigkeit qualitativ hochwertiger Sprachdienstleistungen aufmerksam macht. Das Projekt *Language Toolkit* geht aus diesen Überlegungen hervor, in dessen Rahmen diese Abschlussarbeit erstellt wurde. Hierbei handelt es sich um die Übersetzung eines technischen Handbuchs für die Firma *ATI* in Cesena aus dem Italienischen ins Deutsche, das zunächst mit Hilfe eines CAT Tools erstellt und dann mit den Ergebnissen des kürzlich eingeführten maschinellen Übersetzungsprogramms *DeepL* verglichen wurde.

Das Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, die Qualität des Rohmaterials von *DeepL* und seine Anwendbarkeit auf die Übersetzung von Fachtexten zu beurteilen, um Ressourcen und Zeit zu sparen. Die Analyse ist das Ergebnis von zwei Bewertungen: Die erste erfolgt automatisch mit dem *BLEU-Score*-Algorithmus, die zweite wird vom menschlichen Übersetzer auf der Grundlage der für die Veröffentlichung der Übersetzung notwendigen Nachbearbeitungen durchgeführt.

Introduzione

Un confronto con il mondo della traduzione diventa imprescindibile per un'azienda che intende affacciarsi al mercato internazionale. In questo processo il traduttore ricopre un ruolo chiave, non soltanto in qualità di figura professionale che rende possibile la veicolazione dei contenuti aziendali in altre lingue, ma anche come promotore dell'integrazione linguistica all'interno delle imprese, sensibilizzando le stesse alla fruizione di servizi linguistici di qualità.

Su questi presupposti si sviluppa il progetto *Language Toolkit: le lingue straniere al servizio dell'internazionalizzazione d'impresa*, quest'anno alla sua quarta edizione.

Il progetto è promosso dal Dipartimento di Interpretazione e Traduzione (DIT) dell'Università di Bologna/Campus di Forlì in collaborazione con la Camera di commercio di Forlì-Cesena e si prefigge l'obiettivo di avvicinare piccole-medie imprese del territorio e laureandi della facoltà di Traduzione Specializzata nell'ambito di un tirocinio avanzato.

Il fulcro del presente elaborato è la commessa traduttiva avanzata dall'azienda *ATI* di Cesena e consiste nella traduzione dall'italiano verso il tedesco di un manuale tecnico appartenente al dominio della termoidraulica. L'incarico traduttivo, unitamente alla presentazione dell'azienda committente e del progetto *Language Toolkit* (Capitolo 1, sezioni 1.1, 1.2, 1.3) introdurrà una panoramica sui processi di internazionalizzazione delle imprese e sulle relative strategie (1.4), seguita da due approfondimenti, rispettivamente sulle disposizioni della Direttiva Macchine in materia di traduzione tecnica e su obiettivi e strategie del traduttore specializzato (1.5).

A seguire (Capitolo 2), la fase operativa vera e propria è introdotta da una presentazione delle risorse a disposizione del traduttore, dagli strumenti di traduzione assistita ai corpora. Il metodo (2.2) riporta la descrizione delle fasi dell'intero progetto di traduzione, da ricerca pre-traduttiva e creazione di risorse, alla traduzione, alla revisione.

A conclusione del capitolo, alcuni esempi di scelte operative e traduttive (2.3) permettono di ottenere un quadro generale delle principali difficoltà incontrate, dal reperimento delle risorse alla finalizzazione del progetto.

I risultati della traduzione realizzata con l'ausilio del CAT Tool sono successivamente soggetti a un confronto con l'output grezzo generato per lo stesso manuale d'istruzioni dal programma di traduzione automatica *DeepL*, elaborato su reti neurali e di recente introduzione nel mercato (3.1). L'obiettivo del raffronto è stabilire se il sistema di traduzione automatica *DeepL* di ultima generazione sia applicabile con un guadagno in termini di tempo e risorse anche alla traduzione di testi di dominio specialistico, mediante una valutazione dell'output grezzo. La valutazione è il risultato di due indagini: la prima di tipo automatico mediante l'algoritmo *BLEU score* (3.1.2)

e la seconda eseguita dallo stesso traduttore umano sulla base degli interventi di post-editing necessari affinché la traduzione possa essere pubblicata (3.1.3, 3.1.4).

A conclusione dell'elaborato, è possibile visionare in appendice il manuale tecnico originale in lingua italiana e la relativa traduzione in lingua tedesca, nonché alcuni esempi di risorse create dal traduttore in fase pre-traduttiva.

1.1 Il progetto Language Toolkit

Il progetto *Language Toolkit: le lingue straniere al servizio dell'internazionalizzazione d'impresa* è promosso dal Dipartimento di Interpretazione e Traduzione (DIT) dell'Università di Bologna/Campus di Forlì in collaborazione con la Camera di commercio di Forlì-Cesena e nell'anno accademico 2017/2018 ha visto il lancio della sua quarta edizione. Il principale obiettivo di questo programma consiste nella promozione delle lingue straniere e più in particolare delle competenze traduttive nel percorso di internazionalizzazione delle piccole e medie imprese del territorio. Le aziende che aderiscono al programma e si prefiggono di promuovere all'estero i propri prodotti e servizi sono generalmente ai primi approcci con realtà linguistiche differenti e pertanto presentano spesso delle lacune in termini di competenze linguistiche aziendali. *Language Toolkit* consente loro di soddisfare le proprie necessità istituendo delle collaborazioni con laureandi magistrali, i quali mettono a servizio delle imprese le proprie competenze svolgendo un tirocinio avanzato di trecento ore. Una collaborazione di tale estensione rappresenta per gli studenti partecipanti un ottimo trampolino di lancio verso il mondo del lavoro, permettendo loro di integrarsi nell'impresa, prendere parte alle dinamiche aziendali e in particolare toccare con mano i prodotti che costituiscono il dominio della commessa traduttiva. Quest'ultima prevede la traduzione di materiale promozionale e/o commerciale come ad esempio brochure, libretti d'istruzione o manuali tecnici oppure la localizzazione di siti web, con molteplici vantaggi per i laureandi che aderiscono al progetto: in esso sono riscontrabili tutte le caratteristiche di un incarico traduttivo reale, che rende pertanto imprescindibile una buona comunicazione tra committente e traduttore, gli aggiornamenti sullo stato di avanzamento del progetto nonché la consultazione con i tutor aziendali a sostegno dello studente tirocinante. Inoltre, a conclusione del lavoro di traduzione che prevede un termine di consegna concordato, il laureando dispone di materiale considerevole su cui sviluppare il proprio elaborato finale, nel quale vengono illustrati l'approccio alla traduzione commissionata, le difficoltà incontrate, gli strumenti utilizzati e gli aspetti teorici legati al linguaggio, alla terminologia e alla veicolazione del contenuto. Le responsabilità a carico dello studente traduttore e il ruolo determinante che questi riveste nel processo d'internazionalizzazione delle piccole e medie imprese grazie al progetto *Language Toolkit* pongono l'accento sulla rilevanza dell'integrazione della componente linguistica nel contesto aziendale nonché sulla necessità di sensibilizzare le imprese a una fruizione di servizi linguistici di qualità.

1.2 L'azienda committente

*ATI di Mariani Srl*¹ è un'azienda di Cesena di medie dimensioni che ad oggi conta sessantadue dipendenti e oltre quarantaquattro anni di attività nella costruzione di apparecchi e componenti per il settore del riscaldamento e della produzione di acqua calda sanitaria. La sua fondazione nel 1973 è il risultato di precedenti esperienze nel settore della termoidraulica, le quali hanno permesso all'azienda di ottenere un grande successo sin dall'immissione nel mercato dei primi modelli di caldaie, munite di due bruciatori distinti, rispettivamente per il riscaldamento e per la produzione di acqua sanitaria. Negli anni a seguire l'attività ha incluso anche la produzione di pannelli solari, in particolare raggiungendo ottimi risultati di mercato con la commercializzazione del pannello brevettato *Discoterm*, tutt'ora richiesto. *ATI* non ha mai smesso di adeguarsi alla richiesta del mercato e alle normative vigenti, e nel 1988 avvia la produzione del primo scaldacqua a gas ad accumulo, dotato di accensione elettronica, camera di combustione stagna ed estrazione forzata dei prodotti di combustione. Agli inizi degli anni Novanta lo stabilimento in uso a partire dalla fondazione dell'azienda viene riconvertito per accogliere la nuova divisione fumisteria destinata alla produzione di componenti per sistemi di scarico dei gas combusti di apparecchiature a gas, mentre le attività già consolidate e in costante espansione vengono trasferite in un nuovo stabilimento notevolmente più grande nella zona industriale di Torre del Moro, sempre a Cesena. La produzione viene ulteriormente affinata grazie all'installazione dell'impianto interno di vetroporcellanatura e l'azienda consegue la certificazione di conformità CE alla Direttiva Gas, nonché la certificazione ISO 9002 alcuni anni più tardi per il proprio sistema di qualità aziendale. In meno di dieci anni *ATI* si arricchisce di due nuove divisioni, dedicandosi alla produzione di molteplici modelli di scaldacqua per veicoli speciali e per il tempo libero quali barche, camper e caravan e alla realizzazione di docce per esterno in acciaio inox. La famiglia di componenti per la fumisteria consegue a sua volta una notevole implementazione, ottenendo più certificazioni di conformità CE su gran parte della gamma. A seguito di un'ulteriore espansione avviata alcuni anni prima, l'insieme degli stabilimenti del gruppo raggiunge nel 2008 i 14.000 mq coperti e nello stesso anno l'azienda conquista i trentacinque anni di attività nel settore del riscaldamento e della produzione di acqua calda sanitaria. Sulla soglia dei quarant'anni dalla fondazione, *ATI* ha presentato il suo ultimo prodotto, il nuovo impianto di tubi in propilene per lo scarico fumi di caldaie a condensazione.

¹Per ulteriori approfondimenti si consulti la pagina web di *ATI di Mariani Srl*, disponibile al link: <https://goo.gl/tiVPHo>

1.3 La commessa traduttiva

Nel corso di oltre quarant'anni di attività la produzione di *ATI* ha riscosso un notevole successo sul territorio nazionale, collocando l'azienda tra le più all'avanguardia del settore. Forte dei risultati conseguiti in Italia e dell'elevato standard dei propri articoli, nonché dell'attribuzione di molteplici certificazioni di conformità CE a una vasta gamma di prodotti, *ATI* ha deciso di investire nella commercializzazione sul territorio tedesco, dove il settore termoidraulico è particolarmente avanzato. All'interno della gamma di prodotti *ATI* rivestono una notevole importanza i generatori di acqua calda sanitaria ad accumulo, a gas, a condensazione, che rientrano nel dominio della termoidraulica e rappresentano l'oggetto della commessa traduttiva da parte dell'azienda. Si tratta di caldaie che raggiungono livelli di efficienza superiori rispetto alle caldaie tradizionali sfruttando il calore latente che viene prodotto dalla condensazione del vapore acqueo dei fumi di scarico. Le caldaie a condensazione in oggetto sono a basamento e prevedono pertanto un'installazione in verticale su una superficie piana. Sono dotate di uno scambiatore di calore costituito da una serpentina in acciaio inox e di un bruciatore a premiscelazione, grazie al quale vengono notevolmente ridotte le emissioni di NOx e monossido di carbonio, espulsi mediante un ventilatore, e al contempo viene incrementato il rendimento energetico. Obiettivo dell'azienda è verificare se i propri generatori di acqua calda sanitaria ad accumulo, a gas, a condensazione sono in grado di reggere la concorrenza tedesca, la cui produzione di questo tipo di articoli è più consolidata e in continuo sviluppo nel rispetto della normativa europea in materia di rendimento energetico ed emissioni. *ATI*, il cui sito internet è stato localizzato in lingua tedesca e pertanto è già consultabile da potenziali acquirenti germanofoni, mira a rendere fruibile la documentazione tecnica relativa a installazione, uso e manutenzione destinata a personale qualificato, al fine di raggiungere una fetta di mercato più estesa e favorire la commercializzazione del prodotto nei territori di madrelingua tedesca. Il genere testuale della commessa traduttiva è pertanto quello del manuale tecnico, che si compone di molteplici sezioni, dalle avvertenze generali e le norme di sicurezza, al trasporto dell'articolo, alla descrizione delle sue componenti sino all'iter di installazione e a eventuali anomalie. Nel corso di un tirocinio avanzato di trecento ore lo studente è chiamato a tradurre il manuale tecnico d'installazione, d'uso e manutenzione relativo a generatori di acqua calda sanitaria ad accumulo, a gas, a condensazione verso la lingua tedesca, previa consultazione del materiale informativo pretradotto reperibile sul sito web e di manuali similari redatti dalla concorrenza tedesca e messi a disposizione dall'azienda stessa come supporto nella fase di ricerca antecedente la traduzione.

1.4 Internazionalizzazione delle piccole e medie imprese

1.4.1 Modalità di internazionalizzazione, strategie e concorrenza

Il progetto *Language Toolkit*, promosso dal Dipartimento di Interpretazione e Traduzione (DIT) dell'Università di Bologna/Campus di Forlì in collaborazione con la Camera di commercio di Forlì-Cesena (1.1), pone *le lingue straniere a servizio dell'internazionalizzazione d'impresa*, e più precisamente è finalizzato a fornire un servizio linguistico specializzato che colmi le lacune in termini di competenze linguistiche aziendali delle piccole e medie imprese della provincia. La scelta di internazionalizzarsi, sempre più comune a un numero di imprese di piccole dimensioni in costante aumento, è prevalentemente riconducibile alla necessità di ampliare l'area di affermazione dell'azienda, estendendola oltre i confini nazionali mediante l'adozione di soluzioni strategico-organizzative e tentando allo stesso tempo di arginare l'avanzata della concorrenza estera sul mercato domestico (Calvelli, Cannavale, 2013: 1). Questo fenomeno ha comportato, in particolare negli ultimi anni, un aumento sempre crescente negli scambi di beni, servizi e capitali tra Paesi, seppure con molteplici modalità: il prodotto di un'area viene consumato in un Paese differente, materie prime vengono trasformate in un luogo diverso rispetto a quello d'origine, o ancora componenti realizzate da una data impresa vengono successivamente assemblate in un altro Paese dall'altra parte del pianeta (Dematté, Perretti, 2003: 1). Il confronto con l'economia mondiale diventa pertanto imprescindibile per le aziende che cercano non solo affermazione, ma anche nuovi stimoli per incrementare la propria attività, dalla ricerca di nuovi mercati e di canali di approvvigionamento alternativi, all'individuazione di nuove tecnologie, alla veicolazione di conoscenze (Valdani, Bertoli, 2006: 3). Ma se in linea generale

[1] internazionalizzazione ha luogo nel momento nel quale un'impresa amplia le sue politiche di approvvigionamento, di vendita, o di trasformazione al di là dei confini dello stato nel quale ha la sua sede di partenza

(Dematté, Perretti, 2003: 11)

è opportuno tenere in considerazione che la suddetta espansione delle politiche aziendali non avviene sempre con le medesime modalità per qualsiasi tipologia di impresa. Le strategie di internazionalizzazione differiscono notevolmente a seconda di molteplici fattori, tra i quali la disponibilità economica dell'azienda, i risultati di analisi di mercato condotte preventivamente, le motivazioni che inducono le imprese a tentare di affermarsi in mercati differenti rispetto a

quello domestico. In linea generale si può affermare che le aziende che intendono estendere la propria operatività all'estero perseguono l'obiettivo comune di aumentare il proprio fatturato e la propria redditività, tuttavia le motivazioni alla base di tale scelta imprenditoriale possono avere natura differente, dalle prospettive di sviluppo offerte dal mercato sovranazionale, alla crescita stagnante del mercato domestico, dall'opportunità di aumentare la propria competitività grazie a peculiarità aziendali come l'elevata innovazione, al potenziale successo di una data immagine di marca in altri mercati oltre a quello nazionale (Valdani, Bertoli, 2006: 103).

Se in passato si riteneva erroneamente che “la logica industriale si poteva affermare con le sue proprie regole in qualsiasi contesto culturale” (Calvelli, Cannavale, 2013: 16), l'approccio odierno è radicalmente cambiato. Questo mutamento è in primis riconducibile al diverso assetto dell'impresa moderna, caratterizzata essa stessa dalla presenza di diversità al suo interno e non più omogenea, intrinsecamente orientata all'internazionalizzazione, propensa alla negoziazione e all'apertura alle diversità (2013: 28); tuttavia una variabile altrettanto decisiva è rappresentata anche dalla consapevolezza che internazionalizzazione non è più esclusivamente sinonimo di affermazione su altri mercati, bensì anche di confronto con norme, lingue e background culturali differenti. Questo comporta per le aziende la necessità di svolgere un lavoro preliminare consistente, volto a reperire il maggior numero di informazioni utili ad avviare un percorso di sviluppo all'estero che sia di successo. Più in particolare, non si tratta esclusivamente di acquisire conoscenze sul piano socio-economico del Paese-obiettivo, bensì anche di verificare se l'impresa è effettivamente in grado di trasferire altrove le proprie conoscenze scientifiche e tecnologiche, nonché le pratiche manageriali nel rispetto delle normative vigenti nei Paesi presi in considerazione (Calvelli, Cannavale, 2013: 6). L'iter di internazionalizzazione differisce tuttavia notevolmente a seconda della tipologia di presenza che l'impresa vuole conseguire all'estero, che può essere più o meno marcata e che comporta un dispendio di risorse di diversa entità. Oggigiorno infatti, l'internazionalizzazione non è più esclusivamente limitata alla tradizionale esportazione di beni e servizi realizzati nel Paese d'origine dell'impresa, ma spazia a modalità differenti, sempre più in crescita e che consentono alle aziende di “radicarsi all'estero da *insider*”, ottenendo una presenza stabile sul territorio volta a una gestione più attenta del proprio operato all'estero e dei rapporti con la clientela (Valdani, Bertoli, 2006: 41). L'esportazione, infatti, rappresenta nella realtà attuale soltanto l'approccio iniziale all'internazionalizzazione, utile a porre le condizioni necessarie per l'adozione di forme più progredite di affermazione sui mercati esteri, come ad esempio la licenza, la joint venture o l'attività di produzione estera interamente controllata (Dematté, Perretti, 2003: 56). Come illustrato in precedenza, tuttavia, differenti modalità di

internazionalizzazione comportano anche costi diversi per le aziende, che talvolta hanno disponibilità finanziarie limitate da investire fuori dai confini del Paese d'origine e pertanto preferiscono non intraprendere operazioni particolarmente rischiose. Il caso sopracitato riguarda soprattutto le imprese di piccole e medie dimensioni, che tendenzialmente vedono nell'esportazione tradizionale di beni e servizi prodotti nel proprio Paese il primo passo verso l'inserimento nel commercio sovranazionale. E' inoltre necessario prendere in considerazione che, oltre alle disponibilità finanziarie, ulteriori variabili quali ad esempio competenze manageriali approfondite e strutture organizzative articolate, costituiscono prerequisiti aziendali imprescindibili per un investimento fuori dai confini nazionali, sebbene in molti casi tali caratteristiche non siano riscontrabili presso le imprese alla base del sistema produttivo italiano, in quanto queste ultime difficilmente raggiungono dimensioni così estese (Valdani, Bertoli, 2006: 42). Malgrado ciò, anche le specificità locali stanno progressivamente richiedendo una diversificazione di stili e competenze manageriali, nonché l'adozione di nuovi modelli di gestione delle attività imprenditoriali, con il conseguente abbandono dello schema "one size fits all"² (Calvelli, Cannavale, 2013: 8). Ne consegue che le imprese in costante aggiornamento dal punto di vista manageriale conseguono spesso risultati più efficaci in termini di negoziazione e affermazione non solo al di fuori dei confini nazionali, ma in prima istanza proprio nel mercato domestico. Il conseguimento di buoni esiti e una costante espansione nel mercato locale e nazionale costituisce un punto di forza per un'impresa che intende perseguire l'iter di internazionalizzazione, come pure "l'abitudine ad operare in contesti domestici molto innovativi e molto competitivi può costituire un'ottima palestra prima di affacciarsi sui mercati esteri" (Dematté, Perretti, 2003: 70). Nel caso di imprese le cui attività sono prevalentemente o esclusivamente concentrate sul territorio del Paese d'origine, sembra opportuno adottare una proiezione internazionale circoscrivibile alla sola commercializzazione di beni e servizi sui mercati esteri, preferendo quindi l'esportazione ad altre modalità di internazionalizzazione: il canale che consente all'impresa di consolidare al meglio la propria presenza in altri mercati – limitatamente all'attività di esportazione – è l'istituzione di filiali o uffici di rappresentanza nei paesi individuati come obiettivo, che di frequente è intrapresa per l'appunto da aziende di piccole e medie dimensioni che difficilmente hanno le disponibilità finanziarie per opzioni alternative maggiormente rischiose e dispendiose. Valdani e Bertoli illustrano come

[u]n orientamento *home-based* consente di trarre vantaggio da particolari condizioni favorevoli del proprio contesto locale che possono tradursi, per esempio, in minori costi di produzione, in

² Soluzione adatta ad ogni situazione (traduzione mia)

una maggiore flessibilità nell'adeguamento alle oscillazioni della domanda, in processi di innovazione più veloci; tutti fattori – questi – che possono poi essere convenientemente sfruttati a livello esportativo.

(2006: 80, corsivo nell'originale)

È inoltre opportuno precisare che l'ingresso in un mercato estero comporta un dispendio di risorse differente a seconda che questo avvenga in forma *diretta* o *indiretta*. La prima vede l'assunzione di tutti gli oneri relativi alla gestione delle attività di esportazione da parte della stessa impresa, che senza avvalersi di intermediari si fa carico delle negoziazioni, della distribuzione e della cura dei rapporti con la clientela. La seconda, al contrario, prevede che la cura dei rapporti con i clienti esteri venga affidata ad operatori del medesimo Paese d'origine dell'azienda, che provvedono a promuovere, vendere e distribuire i prodotti in altri mercati rispetto a quello domestico. (Valdani, Bertoli, 2006: 179). Quest'ultima modalità non permette all'azienda di prendere parte al processo di internazionalizzazione in qualità di soggetto attivo, proprio perché tutte le operazioni relative alla gestione dei rapporti con i mercati esteri vengono affidate ad intermediari *home-country based*³. Questo permette di comprendere perché “tale modalità venga con frequenza utilizzata da parte delle imprese di minori dimensioni, nelle quali la struttura organizzativa dedicata ai mercati esteri è elementare” (Valdani, Bertoli, 2006: 187). Al contrario, l'esportazione diretta permette all'azienda di instaurare un rapporto immediato con il cliente: sebbene la produzione e le altre attività imprenditoriali rimangano localizzate nel Paese d'origine, l'azienda che non si serve di intermediari è tenuta ad avvicinarsi alla realtà del cliente personalmente. Oltre a una conoscenza più approfondita del background culturale che influenza le scelte della clientela, l'esportazione diretta consente all'azienda anche di esercitare le proprie politiche di marketing sui prodotti esportati in maggiore sicurezza, proprio perché essa si occupa in prima persona della gestione dei rapporti con i mercati esteri. Allo stesso tempo anche lo sguardo sulla concorrenza è più immediato, e ciò consente di fronteggiarla in maniera più tempestiva ed efficace – in particolare arginando la sua avanzata nel proprio mercato domestico – nonché di ottenere prospettive promettenti portando a termine investimenti sul lungo periodo.

Ma se ottenere vantaggi competitivi a livello locale, operare in contesti innovativi e instaurare contatti diretti con i potenziali Paesi-obiettivo sono buoni punti di partenza per avviare il processo di internazionalizzazione, non sono tuttavia da considerarsi condizioni sufficienti per conseguire esiti positivi sui mercati esteri. L'internazionalizzazione richiede l'impostazione di

³ Localizzati nel Paese d'origine dell'impresa (traduzione mia)

una strategia: ciò significa in primo luogo individuare il posizionamento ottimale dell'azienda dal punto di vista geografico, o in altri termini scegliere i mercati sui quali commercializzare i beni e/o servizi prodotti nel Paese d'origine dell'impresa – e, a seconda della tipologia di proiezione internazionale che si intende perseguire, individuare anche eventuali mercati di approvvigionamento, territori nei quali trasferire o dislocare la produzione, nonché luoghi di ricerca e sviluppo e piazze finanziarie da cui attingere (Dematté, Perretti, 2003: 9).

Lo spostamento sull'asse geografico delle operazioni imprenditoriali comporta molto spesso la necessità di apportare modifiche e compiere scelte non preventivate, in quanto i Paesi individuati come obiettivo del processo di internazionalizzazione e le rispettive realtà richiedono talvolta un ripensamento dell'offerta dei prodotti, dei canali di distribuzione, dei segmenti di domanda da soddisfare, delle modalità di comunicazione con la clientela e così via, ciò che Dematté e Perretti definiscono in breve come una “una revisione profonda della intera formula imprenditoriale” (2003: 11). Ciò dimostra come l'internazionalizzazione non possa essere considerata come una decisione imprenditoriale indipendente, svincolata dalle altre operazioni intraprese dall'azienda, ma come richieda l'elaborazione di una strategia preliminare, frutto della formulazione di ipotesi documentate e di analisi che forniscano una proiezione delle risorse necessarie e dei rischi connessi. Per le imprese di piccole e medie dimensioni, tuttavia, si presenta molto spesso un ostacolo invalicabile, costituito dall'impossibilità di sostenere ricerche di mercato dai costi elevati e intraprendere operazioni eccessivamente rischiose, e qui sono probabilmente da ricercare le ragioni delle scelte poco oculate di alcune aziende che si accingono ad internazionalizzarsi:

[...] una delle debolezze evidenziate nel processo di internazionalizzazione commerciale seguito dalle imprese italiane, soprattutto da quelle di minori dimensioni, è proprio imputabile al fatto che la scelta dei mercati esteri in cui fare ingresso è assunta sulla base di processi valutativi poco razionali.

(Valdani, Bertoli, 2006: 109)

Sovente la proiezione internazionale dell'impresa è infatti riconducibile non tanto ad una pianificazione aziendale, quanto più allo stimolo esercitato da operatori di altri mercati che invitano l'impresa a commercializzare i propri prodotti al di fuori dei confini del mercato domestico. Valdani e Bertoli definiscono tale fenomeno quale “atteggiamento di tipo *reattivo* nei confronti del mercato internazionale” (2006: 110) e a esso vengono attribuiti molteplici rischi, tra i quali la probabilità che l'azienda manifesti interesse esclusivamente nei confronti di quegli operatori che hanno stabilito un contatto con l'impresa stessa – trascurando pertanto altri

mercati potenzialmente favorevoli – e allo stesso tempo che vengano avviate negoziazioni con Paesi che non garantiscono prospettive ottimali come conseguenza di una scarsa valutazione degli stimoli ricevuti. Investimenti poco oculati in mercati senza particolari prospettive per l'impresa possono condurre a flussi di vendita incostanti e di breve termine, nonché al sostenimento di costi eccessivi. Gli scenari che si prospettano quando un'azienda si affaccia al di là dei confini nazionali sono pertanto molto diversificati: in alcuni casi l'iter di internazionalizzazione viene avviato casualmente, rispondendo a sollecitazioni da parte di operatori stranieri, talvolta grazie a iniziative – come la partecipazione a manifestazioni fieristiche – che catturano l'attenzione di una potenziale clientela estera, ad esempio sul grado di innovazione dei prodotti; in altri invece è l'impresa stessa che compie i primi passi, individuando potenziali Paesi-obiettivo che talvolta non vengono selezionati a partire da un'ipotesi documentata e argomentata, bensì sono scelti sulla base di fattori quali la vicinanza geografica o le presunte similarità culturali, che tuttavia non costituiscono garanzie per un investimento di successo. In riferimento alle piccole imprese, Dematté e Perretti sostengono che “il processo di internazionalizzazione si [inneschi] quasi sempre su questi esili e poco razionalizzati puntelli iniziali” (2003: 15), a partire dai quali l'impresa inizia a muovere i primi passi in una dimensione ben differente rispetto al mercato domestico, confrontandosi con politiche di prezzo e normative diverse, canali di distribuzione alternativi, altri segmenti di clientela, richieste di fornitura particolari e così via. Ad ogni modo, indipendentemente dal fatto che il processo di internazionalizzazione sia stato avviato in risposta a stimoli esterni – come per buona parte delle imprese di piccole e medie dimensioni –, oppure che si tratti del risultato di un'analisi accurata che consenta di fare ingresso in un mercato estero su basi ponderate, è da considerarsi come prerequisito la presenza di un vantaggio competitivo: l'affermazione su altri mercati non si limita esclusivamente alla vendita, bensì con essa “si intende anche un trasferimento di risorse e competenze nel paese obiettivo al fine di costruirvi una presenza rilevante e visibile” (Dematté, Perretti, 2003: 53).

In stretto legame con l'individuazione delle aree geografiche segue poi la determinazione dei tempi richiesti dal processo di internazionalizzazione:

[...] la scelta che l'impresa è chiamata a compiere è se attaccare i singoli mercati nazionali simultaneamente, oppure dedicarsi soltanto a uno di questi, di solito considerato quello più attrattivo, consolidandosi e facendo esperienza al suo interno, per poi utilizzare la «piattaforma» locale come base di partenza per gli altri mercati.

(Valdani, Bertoli, 2006: 170)

L'individuazione di uno o più mercati geografici di sbocco costituisce per l'appunto "uno dei vettori di sviluppo che l'impresa deve considerare" (Dematté, Perretti, 2003: 9) – oltre a una serie di valutazioni relative a un'efficace penetrazione nel segmento selezionato e in possibili segmenti analoghi, nonché a un'eventuale allargamento dell'offerta. Per quanto riguarda le imprese di dimensioni ridotte, tuttavia, la scelta ricade frequentemente nell'intraprendere l'ingresso in un unico mercato estero, che consenta di sostenere costi e rischi più contenuti. Una condizione determinante nell'individuazione delle aree geografiche è spesso rappresentata dalla preesistenza di contatti con operatori dei potenziali Paesi-obiettivo, che agli occhi dell'azienda pongono delle basi più sicure per l'affermazione fuori dai confini nazionali. Ciò significa che le imprese dispongono in partenza di informazioni utili relative al mercato nel quale intendono inserirsi, in particolare per quanto riguarda la concorrenza. Valdani e Bertoli sostengono che "[l]a decisione di fare ingresso in un mercato estero dipende spesso dalla struttura competitiva che caratterizza tale paese, giacché questa può non di rado costituire una barriera all'entrata di grande rilievo" (2006: 141). Un'attenta valutazione della concorrenza è necessaria a livello settoriale, al fine di individuare il grado di innovazione dei processi di realizzazione e dei prodotti concorrenziali; è inoltre determinante per stabilire se in termini di rapporto ricavi/costi è più proficua un'espansione oppure un ridimensionamento delle aree geografiche nelle quali avviare il processo di internazionalizzazione (Dematté, Perretti, 2003: 4).

Le caratteristiche dei concorrenti esercitano un'influenza considerevole sulle scelte di posizionamento delle imprese, sia per quanto riguarda i Paesi-obiettivo che i potenziali acquirenti, e possono dare vita a scenari concorrenziali piuttosto variegati: in alcuni mercati esteri è possibile che il medesimo prodotto che l'impresa intende commercializzare oltre i confini nazionali sia già riscontrabile con una presenza significativa perché realizzato da innumerevoli imprese locali; in altri potrebbe essere molto meno diffuso o presentare carenze dal punto di vista dell'innovazione; in altri ancora un prodotto simile potrebbe non essere in commercio. Anche la destinazione d'uso del prodotto influenza in modo significativo le scelte di posizionamento, e ciò comporta pertanto l'attribuzione di una notevole rilevanza alla scelta del prodotto o della gamma di prodotti da destinare ai mercati esteri: "[o]ltre a indirizzare l'individuazione delle aree di mercato – e dunque la clientela e i rivali di riferimento – il prodotto influenza infatti la scelta delle modalità di ingresso nei paesi esteri [...]" (Valdani, Bertoli, 2006: 323). Prodotti che possono vantare un alto livello di innovazione e che già entro i confini del proprio mercato domestico presentano un notevole vantaggio competitivo, sono meno soggetti alle politiche di prezzo della concorrenza, possono sostenere barriere tariffarie e maggiori spese di distribuzione. Di regola, per questo genere di prodotti, si preferisce l'ingresso

nei mercati esteri tramite esportazione, che permette un buon contenimento dei costi. Tra questi ultimi rientrano per l'appunto i costi di trasporto e le barriere tariffarie: i primi possono essere più o meno sostenibili a seconda della distanza geografica, rischiando di diventare troppo elevati se quest'ultima è considerevole – rendendo quindi più opportuni investimenti diretti sul territorio, come l'istituzione di filiali; allo stesso tempo distanze di percorrenza particolarmente lunghe rischiano di compromettere la qualità del servizio offerto, in particolare nel caso di beni industriali per i quali l'assistenza al cliente è una componente molto rilevante (Dematté, Perretti, 2003: 69). Le barriere tariffarie invece prevedono il pagamento di un tributo per le merci che vengono introdotte nel territorio doganale di un Paese; la suddetta tariffa comporta un aumento dei costi del prodotto, che di conseguenza risulta essere meno competitivo nel mercato di destinazione, soprattutto rispetto alla produzione locale che non vi è soggetta⁴ (Valdani, Bertoli, 2006: 143).

L'apertura su altri mercati comporta pertanto la necessità per le imprese di confrontarsi con nuovi costi, clienti, normative e regole di competizione. La presenza di molteplici imprese concorrenti su uno stesso territorio arricchisce notevolmente l'offerta a beneficio dei clienti, e questo rappresenta uno svantaggio per l'azienda che intende inserirsi in un nuovo mercato e che pertanto deve essere informata sulle concorrenti operanti nel medesimo settore. Valdani e Bertoli identificano due maggiori tipologie di imprese concorrenti che l'azienda può trovarsi a fronteggiare, distinte rispettivamente in imprese *internazionali* e imprese *locali* (2006: 141). Le prime sono tendenzialmente conosciute in quanto operano in diversi mercati e con elevate probabilità anche nello stesso mercato nazionale dell'impresa che intende internazionalizzarsi – pertanto è frequente che sia reperibile un maggior numero di informazioni relative al loro operato, nonché al loro livello di innovazione. Nel caso in cui invece l'impresa entrante si trovi a confrontarsi con aziende locali che operano esclusivamente nel loro territorio nazionale, potrebbe rivelarsi più complicato reperire elementi utili che consentano di comprendere quali sono le loro politiche e i loro vantaggi competitivi. Talvolta, al contrario, una concorrenza altamente competitiva rappresenta invece il fattore decisivo per la scelta dell'impresa di fare ingresso in un dato mercato estero; Valdani e Bertoli li definiscono come

obiettivi di *tipo competitivo*, connessi: a manovre concorrenziali di tipo reattivo; alla necessità di imitare le condotte dei propri rivali diretti; alla volontà di contrastare, nel [...] mercato di

⁴ Alle barriere tariffarie se ne aggiungono di ulteriori definite come *non tariffarie*, che gravano ugualmente sui costi del prodotto con l'unica differenza che non si traducono in una corresponsione alle autorità locali.

origine, l'ingresso di un concorrente nel proprio mercato nazionale; alla necessità di seguire all'estero la propria clientela, che inizia, a sua volta, a internazionalizzarsi. In questi casi, non di rado la scelta dei paesi nei quali effettuare l'ingresso risulta, per molti aspetti, già determinata, nel senso che l'impresa opererà sugli stessi mercati dei concorrenti [...].

(2006: 103, corsivo nell'originale)

Indipendentemente dai fattori scatenanti che spingono un'azienda a intraprendere il processo di internazionalizzazione e dalle modalità con le quali si persegue l'ingresso in uno o più mercati esteri, l'atto di superare i confini nazionali porta con sé tutte le conseguenze di una vera e propria espansione sull'asse geografico, rendendo inevitabile il confronto con norme, lingue e background culturali differenti, che influenzano notevolmente sia le scelte dei potenziali clienti, sia la formula imprenditoriale dell'azienda che intende internazionalizzarsi. Nella sottosezione successiva saranno pertanto presi in esame gli aspetti relativi a barriere linguistiche e comunicazione interculturale.

1.4.2 Competenze culturali e barriere linguistiche

Nella precedente sottosezione si è posto l'accento su come le scelte di internazionalizzazione delle imprese e i loro comportamenti – unitamente a quelli di altri soggetti – apportino costanti modifiche alla geografia delle attività economiche. È fondamentale per un'impresa individuare quanti e quali concorrenti operano nel mercato in cui intende inserirsi, se solo poche aziende offrono un dato prodotto o se persino ci si ritrova ad affrontare una condizione di monopolio; è altrettanto determinante stabilire i destinatari delle azioni di marketing, vale a dire i potenziali clienti di altri mercati – tanto quanto le modalità con le quali rivolgersi ad essi – in particolare con l'obiettivo di “[*individuare*] delle similarità eventualmente presenti a livello internazionale” (Valdani, Bertoli, 2006: 280) in termini di aspettative e atteggiamenti. Tuttavia, al fine di conseguire ulteriori vantaggi competitivi, è fondamentale per l'impresa riconoscere la necessità di sviluppare una competenza culturale. Ciò significa individuare e attribuire il giusto peso alle diversità culturali, interpretandole non come un ostacolo, bensì come un'opportunità per interiorizzare nuove idee e conoscenze; in altri termini, convertire le caratteristiche peculiari di una data cultura locale in risorse per l'acquisizione di ulteriori vantaggi rispetto alla concorrenza – ad esempio in termini di differenti approcci di negoziazione, di personalizzazione del prodotto e di servizi di assistenza su misura a seconda delle esigenze dei diversi clienti esteri (Calvelli, Cannavale, 2013: 2). Nell'impresa confluiscono infatti sia la cultura dei suoi membri, sia la cultura del contesto nel quale opera, che presenterà sfaccettature sempre differenti ogni

qual volta l'azienda manifesterà l'intenzione di fare ingresso in nuovo mercato diverso da quello domestico. A questo proposito Calvelli sostiene che

[l]'impresa [...] non può essere considerata come un semplice recettore degli stimoli esterni, ma come un attore che *crea* la sua cultura in simbiosi con il contesto ambientale, interagendo con esso.

(2013: 17, corsivo nell'originale)

Quella che Calvelli e Cannavale definiscono come “*cultural competence*” (2013: 24), vale a dire la conversione delle differenze culturali in punti di forza per aumentare la competitività dell'impresa, costituisce oggi una precondizione dell'internazionalizzazione. Un notevole vantaggio competitivo nel mercato domestico è infatti un buon trampolino di lancio ma non una condizione sufficiente per conseguire risultati di successo in altri mercati: l'impresa deve essere in grado di veicolare in modo efficace le proprie tecnologie e la propria innovazione anche a operatori di mercato che appartengono a background culturali differenti. Questo si rende possibile solo acquisendo consapevolezza che una molteplicità di fattori – quali ad esempio la lingua, la religione, il sistema legislativo, le reti sociali, lo sviluppo economico e così via – acuiscono le differenze anche tra Paesi che da un punto di vista culturale potrebbero sembrare affini se non uniformi. Proprio in quest'ambito entra in gioco un criterio al quale le imprese tendono ad affidarsi nella fase di individuazione dei potenziali mercati obiettivo: la distanza tra il Paese d'origine e il Paese nel quale mirano ad affermarsi. Johanson e Wiedersheim-Paul affermano che con il termine *distanza* non ci riferisca esclusivamente allo spazio geografico che separa due territori, bensì anche ad un serie di differenze culturali che possono essere riassunte nella definizione di “*psychic distance*”⁵ (1975: 308).

Le imprese rivelano frequentemente una tendenza a sviluppare strategie di marketing che individuino nei mercati geograficamente più vicini i propri obiettivi di internazionalizzazione, in quanto “al diminuire della distanza si riduce il grado di *rischio percepito* dall'impresa nei confronti dei mercati esteri” (Valdani, Bertoli, 2006: 110). Ciò significa che non di rado le imprese vedono i Paesi più vicini dal punto di vista geografico anche come più affini culturalmente, non prendendo in considerazione il fatto che tale presunta omogeneità è spesso meramente circoscrivibile ad una conoscenza più approfondita dei mercati limitrofi, con la conseguenza che altre differenze considerevoli vengono trascurate o non adeguatamente esaminate:

⁵ Letteralmente “distanza psichica, mentale” (traduzione mia)

[e]xamples of such factors are differences in language, culture, political system, level of education, level of industrial development, *etc.* [...] [P]sychic distance is not constant. It changes because of the development of the communication system, trade and other kinds of social exchange.

(Johanson, Wiedersheim-Paul, 1975: 308, corsivo nell'originale)

A partire da queste considerazioni appare pertanto chiaro che non sempre una ridotta distanza geografica è sinonimo di una maggiore omogeneità tra culture ed esigenze dei relativi cittadini. A questo proposito Usunier e Lee hanno introdotto il concetto di “*cultural affinity zones*”⁶ (2005: 232), che accorpano Paesi dai caratteri simili in termini di lingua, stile di vita, valori, tradizioni livello di sviluppo socio-economico e così via. Se si prendono in esame i Paesi dell'Europa occidentale, generalmente individuati dalle imprese italiane come primi mercati di sbocco all'avvio del processo di internazionalizzazione, è possibile distinguere due zone di affinità culturale considerevolmente diverse tra loro, rispettivamente i Paesi scandinavi e quelli mediterranei; i Paesi dell'Europa centro-occidentale e il Regno Unito possono invece essere considerati come una terza zona, la quale non è assimilabile a nessuna delle due precedentemente citate, ma che allo stesso tempo non vi è neppure eccessivamente distante da un punto di vista culturale, tanto da fungere da collegamento tra l'area europea settentrionale e quella meridionale (Valdani, Bertoli, 2006: 285).

Il superamento dei confini nazionali comporta in qualunque caso una serie di svantaggi, che gravano sull'impresa entrante semplicemente per via della sua condizione di impresa non nazionale. Questa concezione, denominata *liability of foreignness*⁷, è alla base del modello economico di Hymer⁸, sintetizzato da Dematté e Perretti:

[...] le imprese che operano in una nazione sono generalmente imprese locali, poiché godono – in quanto tali – di una serie di vantaggi rispetto alle imprese straniere derivanti da maggiori informazioni sul proprio paese (economia, lingua, leggi cultura, società, sistema politico e istituzionale). *Tali informazioni costituiscono una serie di barriere nei confronti delle imprese straniere, il cui superamento può comportare costi notevoli.*

(2003: 21, corsivo mio)

⁶ Zone di affinità culturale (traduzione mia)

⁷ Letteralmente “svantaggio di essere straniero” (traduzione mia)

⁸ Stephen Hymer, economista canadese che per primo elaborò una teoria dell'internazionalizzazione delle imprese. Per ulteriori approfondimenti si veda “*La teoria di Hymer*” (Dematté, Perretti, 2003: 20 e seguenti)

Particolare interesse ai fini del presente progetto rivestono le barriere linguistiche. Le differenze di natura linguistica rappresentano un vero e proprio scoglio per l'internazionalizzazione dell'impresa, non soltanto perché consuetudinariamente costituiscono un elemento di separazione da Paese a Paese, ma soprattutto perché hanno ripercussioni sul processo informativo nella sua interezza, con costi notevoli – dalla pubblicità, all'adeguamento dei prodotti, alle traduzioni di varia natura. La lingua è un elemento fondamentale della cultura di un popolo – o, con maggiore precisione, di un gruppo linguistico-culturale –, il quale mediante essa manifesta la propria interpretazione del mondo circostante⁹. Maggiori sono le analogie tra i sistemi di riferimento e le visioni del mondo di gruppi linguistico-culturali differenti, più probabilità sussisteranno di portare a termine un atto comunicativo chiaro ed efficace; al contrario, quanto meno omogenei risultano i gruppi linguistico-culturali in questione, tanto più complicato si rivelerà il processo comunicativo (Valdani, Bertoli, 2006: 354).

Usunier e Lee introducono all'ostacolo delle difficoltà traduttive nella comunicazione aziendale – fattore, questo, non sufficientemente considerato sino a tempi relativamente recenti –, affermando che il messaggio, nella sua veicolazione da una lingua a un'altra, rischia di perdere una componente propria legata indissolubilmente alla realtà culturale nel quale è stato prodotto (2005: 186). Ciò si verifica in quanto il destinatario dev'essere in grado di interpretare, servendosi di un sistema di decodifica, il messaggio dall'emittente, che è tuttavia notevolmente influenzato da elementi culturali propri del contesto nel quale esso è stato prodotto. Da ciò si evince che i soggetti coinvolti nell'atto comunicativo debbano condividere – perlomeno in parte – la medesima dimensione esperienziale al fine rispettivamente di veicolare e di recepire in maniera efficace il messaggio. Il background culturale del destinatario richiede inoltre un'attenta analisi e interpretazione da parte dell'emittente, in particolare se l'atto comunicativo intrapreso da quest'ultimo è volto alla vendita:

[...] a livello internazionale [...] le differenze fra il contesto culturale dell'impresa emittente e quello a cui appartiene il pubblico ricevente rendono più difficile l'individuazione dei punti di contatto fra i rispettivi campi di esperienza. Si parla al riguardo di *barriere alla comunicazione interculturale*, per indicare tutti quei fattori che ostacolano l'efficacia del processo di comunicazione fra soggetti appartenenti a culture diverse.

(Vadani, Bertoli, 2006: 353, corsivo nell'originale)

⁹ Tale concetto viene espresso non di rado ricorrendo al termine tedesco *Weltanschauung*, la cui prima occorrenza è riconducibile al filosofo tedesco Immanuel Kant e successivamente reso popolare dallo psichiatra, psicoanalista, antropologo e filosofo svizzero Carl Gustav Jung.

L'efficacia del processo comunicativo risulta spesso ulteriormente ostacolata per le imprese di piccole dimensioni, che ricorrono di frequente al cosiddetto *personal selling*¹⁰ quale canale di comunicazione principale per rivolgersi ai potenziali acquirenti. Tale strumento vede il suo punto di forza nella creazione di un rapporto diretto e non mediato con il cliente, al quale viene presentato il prodotto con l'obiettivo di portare a termine la vendita, attribuendo pertanto un ruolo decisivo per la conclusione dell'affare alla comunicazione tra venditore e potenziale acquirente. In questi casi il successo e la gestione del rapporto tra azienda produttrice e clienti sono pertanto quasi interamente incentrati sulle capacità comunicative del venditore, dal quale dipende in buona parte anche il potere di vendita dell'intera impresa. Chi si occupa della gestione dei rapporti con clienti di altri Paesi sul lungo termine prende comunemente il nome di *salesperson*, che per esercitare un'influenza positiva sulle impressioni e sulle aspettative dei potenziali acquirenti esteri deve necessariamente disporre di buone competenze linguistiche, conoscenze approfondite del background culturale del Paese-obiettivo e materiale informativo completo e correttamente redatto nella lingua di destinazione (Valdani, Bertoli, 2006: 379).

Il ruolo della dimensione comunicativa diventa ancora più determinante soprattutto nei mercati contemporanei digitalizzati, dove l'ottenimento di una maggiore visibilità a livello internazionale è possibile anche per le imprese di dimensioni più ridotte, sia grazie alle nuove tecnologie – ad esempio mediante l'apertura di una pagina web e la relativa localizzazione –, sia con la partecipazione a manifestazioni fieristiche, che ad oggi assorbono gli investimenti più consistenti in materia di comunicazione aziendale. L'efficacia dei suddetti canali è strettamente legata alla qualità della comunicazione: un'impresa che decide di investire nella localizzazione del proprio sito web, ad esempio, persegue idealmente l'obiettivo di attrarre ulteriori clienti grazie ai canali di informazione digitali, sui quali il potenziale acquirente, che sia connazionale o straniero, deve poter reperire tutte le informazioni di cui necessita, non avendo l'opportunità di confrontarsi direttamente con l'impresa. Precondizione per un esito positivo di tali strumenti è pertanto la consapevolezza del venditore della necessità di mettere a disposizione del cliente tutte le informazioni necessarie, che devono essere chiare e complete. Nel contesto della comunicazione internazionale assumono un peso considerevole anche le manifestazioni fieristiche precedentemente citate, che non di rado costituiscono la principale destinazione degli investimenti di carattere pubblicitario e promozionale. Oggigiorno esse si presentano con un aspetto e finalità rinnovati rispetto al passato, che hanno permesso di convertirle da luoghi meramente di vendita in veri e propri strumenti di comunicazione con un ruolo chiave nella promozione dell'impresa. Il mezzo fieristico è il luogo per eccellenza della

¹⁰ Vendita diretta (traduzione mia)

comunicazione internazionale, in quanto i potenziali clienti vi partecipano sulla base di un interesse sviluppato in precedenza, ad esempio a seguito del reperimento di informazioni tramite i canali digitali. I cosiddetti destinatari del processo comunicativo sono pertanto predisposti a recepire i messaggi delle imprese, e partecipano alla manifestazione fieristica con il presupposto che le imprese partecipanti siano in grado di fornire soluzioni professionali e personalizzabili alle loro necessità. Il contesto della fiera, che è volto a creare le condizioni ideali per porre le basi di un rapporto tra impresa venditrice e potenziale acquirente, consente di ridurre notevolmente le difficoltà per l'azienda di attrarre nuovi clienti, purché tuttavia l'operatore disponga di competenze comunicative di alto livello – linguistiche, di negoziazione, nonché una conoscenza approfondita della realtà culturale del cliente. Lo scopo del mezzo fieristico non risiede quindi in particolar modo nella presentazione di una data gamma di prodotti, quanto più nel dimostrare al potenziale acquirente i punti di forza dell'impresa in termini di qualità, innovazione, unicità, personalizzazione del prodotto, assistenza (Valdani, Bertoli, 2006: 383).

È infine opportuno precisare che, a seconda delle modalità di presenza che l'azienda intende stabilire nei mercati esteri, potrebbe essere necessario rivedere i canali di comunicazione internazionale: una presenza stabile sui mercati internazionali tramite esportazione diretta richiede l'introduzione di un'ulteriore figura professionale destinata alla gestione delle attività di export e dei rapporti con i clienti esteri, nonché l'integrazione della componente linguistica nel contesto aziendale (Dematté, Perretti, 2003: 77). Il ruolo del traduttore professionista si rende pertanto indispensabile al fine di ottenere un prodotto linguistico di qualità che sia un buon biglietto da visita per l'impresa sul mercato internazionale. A questo si aggiunge che la traduzione di un manuale o di un fascicolo tecnico realizzata da un traduttore non professionista può essere la causa di interpretazioni errate sull'utilizzo del prodotto o persino di infortuni, con ovvie conseguenze per il venditore. Le disposizioni relative alla traduzione di materiale tecnico e le responsabilità del traduttore/venditore verranno analizzate nel dettaglio nella seguente sottosezione.

1.4.3 Le disposizioni sulla traduzione tecnica previste dalla Direttiva Macchine

Nell'ambito della traduzione tecnica è necessario prendere in considerazione le disposizioni previste dalla Direttiva Macchine al fine di comprendere al meglio quali sono le responsabilità in capo al traduttore e le norme redazionali relative alla documentazione tecnica di prodotti a marcatura CE. L'osservanza delle disposizioni della nuova Direttiva Macchine (2006/42/CE) del 17 maggio 2006, che ha sostituito la precedente Direttiva 98/37/CE, è obbligatoria a partire

dal 29 dicembre 2009. In Italia ne è stata data attuazione con il D.lgs. 27 gennaio 2010 n. 17 e il campo di applicazione è incentrato in particolare su:

- a) *macchine*;
- b) *attrezzature intercambiabili* [...];
- c) *componenti di sicurezza* [...];
- d) *accessori di sollevamento* [...];
- e) *catene, funi e cinghie* [...];
- f) *dispositivi amovibili di trasmissione meccanica* [...];
- g) *quasi-macchine* [...].¹¹

(Grassani, 2007: 167, corsivo nell'originale)

Il fine di tale Direttiva consiste nel garantire il rispetto dei requisiti essenziali in termini di sicurezza cui devono rispondere i manufatti includibili nelle categorie sopra riportate, prima della loro immissione sul mercato¹² e della conseguente circolazione nei Paesi dell'Unione europea.

Di notevole interesse per il traduttore tecnico sono le disposizioni all'articolo 1.7.4. **Istruzioni** dell'Allegato I, che stabiliscono l'obbligatorietà di istruzioni per l'uso che accompagnino la macchina e che siano redatte nella o nelle lingue comunitarie ufficiali dello Stato in cui la macchina stessa è immessa sul mercato. Il testo della Direttiva Macchine riporta una serie di norme redazionali, tra le quali si prevede innanzitutto che le istruzioni in lingua originale siano accompagnate dalla dicitura distintiva «Istruzioni originali» e, nel caso in cui queste non siano disponibili nella o nelle lingue ufficiali del Paese nel quale la macchina è destinata all'utilizzo, il fabbricante o il mandatario sono tenuti a fornirne una traduzione, che dev'essere obbligatoriamente contraddistinta dalle istruzioni originali. Si riporta qui di seguito il testo originale della Direttiva Macchine pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea:

- b) Qualora non esistano «Istruzioni originali» nella o nelle lingue ufficiali del paese di utilizzo della macchina, il fabbricante o il suo mandatario o chi immette la macchina nella zona linguistica in questione deve fornire la traduzione nella o nelle lingue di tale zona. Tali traduzioni devono recare la dicitura «Traduzione delle istruzioni originali».

(Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, DIRETTIVA 2006/42/CE, Allegato 1, 1.7.4.1.)

¹¹ Per ulteriori approfondimenti e per prendere visione delle rispettive definizioni, si consulti il testo ufficiale della Direttiva, disponibile alla pagina: <https://goo.gl/c7Bjmm>

¹² «Per *immissione sul mercato* s'intende la prima messa a disposizione, all'interno della Comunità, a titolo oneroso o gratuito, di una macchina [...] al fine di essere distribuita o utilizzata» (Grassani, 2007: 165, corsivo nell'originale).

Solitamente la traduzione del Manuale Tecnico non grava sull'utilizzatore finale, salvo i casi in cui sia egli stesso a immettere il manufatto sul mercato tramite importazione, introducendolo pertanto in una zona linguistica differente. Al verificarsi di tale condizione, se le istruzioni d'uso non sono già state tradotte dal produttore, l'onere incombe sull'utilizzatore stesso, in quanto questi risulta equiparabile al fabbricante. Nel caso in cui il Manuale non sia stato tradotto nella lingua dell'utilizzatore e ciò renda difficoltosa la comprensione delle istruzioni esponendo l'operatore a possibili infortuni, sia il fornitore che il committente sono assoggettabili a sanzioni per violazione, se questi hanno precedentemente ritenuto di comune accordo che la traduzione nella lingua dell'utilizzatore non fosse necessaria. È fatta eccezione per le istruzioni di manutenzione, le quali possono essere redatte in una qualsiasi lingua della Comunità, a condizione che il personale tecnico sia in grado di comprenderla. Il Manuale e le relative traduzioni sono considerati fruibili purché i contenuti risultino completi e "che per la [loro] redazione si siano tenute in considerazione le capacità di comprensione del tipo di destinatari che il fabbricante può legittimamente attendersi" (Grassani, 2007: 77).

Salvo le istruzioni d'uso che necessariamente devono essere redatte nella o nelle lingue del Paese d'utilizzo, la restante documentazione di cui si compone il Fascicolo Tecnico può essere redatta più semplicemente in una delle lingue ufficiali della Comunità europea. Nel caso in cui vi siano apportate modifiche, queste devono necessariamente essere allegate al Fascicolo originale, nonché redatte nella medesima lingua. Infine, "[s]e sottoposto all'esame da parte di un organismo notificato, il Fascicolo Tecnico dev'essere nella lingua di quell'organismo o in un'altra, ma sempre con esso concordata" (Grassani, 2007: 74).

A fine lavoro il tecnico installatore è tenuto a rilasciare al committente la Dichiarazione di conformità, che deve obbligatoriamente accompagnare il prodotto, in quanto riporta informazioni rilevanti per l'utilizzatore: la lingua in cui la Dichiarazione è redatta deve essere la stessa della versione originale del Manuale e, nel caso in cui la lingua del Paese di utilizzo del manufatto sia differente, essa deve essere corredata da una traduzione. Il traduttore è innanzitutto responsabile della traduzione dei termini specialistici, che deve avvenire in conformità con i rispettivi significati convenzionali, nonché con i database terminologici e/o glossari di cui il traduttore dispone personalmente oppure che sono stati forniti dal committente. Nel caso in cui quest'ultimo decidesse, una volta ottenuto il testo tradotto, di apportarvi modifiche senza un'autorizzazione per iscritto da parte del traduttore, tutte le responsabilità derivanti dalle suddette modifiche incombono esclusivamente sul committente stesso. Fatto salvo il caso sopracitato, il traduttore è responsabile nei confronti del cliente per tutto ciò che concerne l'attività di traduzione da egli svolta, ma "non [...] per violazione di copyright e/o di

traduzione, né per quel che concerne qualsiasi rivendicazione legale emergente dal contenuto del testo originale”¹³ (AITI, Associazione Italiana Traduttori e Interpreti, Condizioni generali d’incarico: traduttori tecnico scientifici).

1.5 Il traduttore specializzato: obiettivi e strategie

La schiacciante maggioranza di servizi traduttivi svolti quotidianamente è di tipo specializzato; in altri termini, si tratta di traduzioni che perseguono lo scopo di garantire lo scambio di informazioni tra soggetti riconducibili ad uno stesso gruppo scientifico-professionale, con il conseguente impiego di sottocodici estremamente differenti tra loro. Un traduttore che non opera in ambito letterario – che costituisce, quest’ultimo, l’altra macrocategoria oltre alla traduzione specializzata –, ha pertanto l’onere di perseguire la “riproduzione integrale delle informazioni dell’originale e il loro adeguamento alle norme e condizioni redazionali della lingua/cultura di arrivo” (Scarpa, 2008: 85), più che attenersi a stile e forma del testo di partenza. La traduzione di un testo specialistico è pertanto da considerarsi un prodotto di qualità quando le nozioni sono riprodotte nella lingua di arrivo rispettando il criterio della trasparenza e adattate alle consuetudini redazionali proprie di quel determinato gruppo scientifico-professionale di arrivo. L’esistenza di una moltitudine di gruppi socioprofessionali differenti ha come immediata conseguenza per i traduttori specializzati una tendenza alla tipizzazione, cioè alla ripartizione dei testi in base al dominio, come quello medico, giuridico o economico, che consente di indirizzare il traduttore stesso verso una ricerca più mirata, in particolare per quanto concerne la terminologia. La ricerca terminologica rappresenta infatti una delle attività che richiedono una maggiore attenzione e un maggiore dispendio di tempo ed energie, e si complica ulteriormente quanto più il testo da tradurre è specializzato. Da ciò si evince che le competenze linguistiche del traduttore specializzato non si possono limitare esclusivamente alla conoscenza della lingua in senso stretto, bensì devono estendersi anche alla varietà specialistica richiesta dal testo oggetto della commessa traduttiva per poter ottenere un testo di arrivo non ambiguo. Di seguito la spiegazione che ne dà Scarpa:

La competenza linguistica diventa quindi soltanto una preconditione della competenza traduttiva e, nel suo ruolo di «esperto biculturale», solo il traduttore può decidere il peso da dare

¹³ Per ulteriori approfondimenti si consulti la pagina web ufficiale dell’Associazione Italiana Traduttori e Interpreti, disponibile al link: <https://goo.gl/rhsJ2M>

alle circostanze culturali della tradizione e le procedure più adeguate per ottenere il testo di arrivo più appropriato allo *skopos* della traduzione che è stato indicato dal committente.

(2001: 190, corsivo nell'originale)

Al contempo è tuttavia necessario considerare che di frequente il traduttore specializzato non è un esperto del settore per il quale svolge la propria attività, e per questo motivo si trova spesso confrontato con testi che possono risultare particolarmente complessi alla lettura, che richiedono notevoli approfondimenti o che sono regolati da convenzioni redazionali delle quali il traduttore non è a conoscenza. Questi limiti rappresentano non di rado le principali motivazioni che inducono i committenti a preferire ai traduttori specializzati degli specialisti di settore bilingui o con un'ottima conoscenza di una o più lingue straniere, che si improvvisano traduttori. Se però è innegabile che il traduttore specializzato raramente possiede un bagaglio conoscitivo della disciplina pari a quello di uno specialista di settore e pertanto difficilmente può pretendere di fare la sua funzione, è altresì molto probabile che lo specialista non disponga delle competenze traduttive e delle conoscenze tecniche della lingua che sono invece il punto di forza del traduttore specializzato. Uno specialista di settore che non ha acquisito solide competenze traduttive è infatti più soggetto all'influenza delle strutture linguistiche – in primo luogo sintattiche – del testo di partenza, che tende a riproporre nel testo di arrivo rendendolo spesso meno scorrevole e più ambiguo. Tale fenomeno è molto frequente in quanto coloro che non sono stati formati come traduttori sviluppano la tendenza a tradurre in modo letterale, attenendosi fermamente al testo di partenza per paura di omettere informazioni rilevanti o di creare un prodotto differente, finendo spesso per sortire l'effetto contrario, ad esempio causando ridondanze o periodi troppo lunghi. Le competenze nella lingua di arrivo sono infatti costantemente soggette ad affinamento nel caso del traduttore specializzato, fenomeno che al contrario difficilmente si verifica negli specialisti di settore che offrono servizi di traduzione senza avere però sviluppato una certa sensibilità linguistica.

Ciò che i committenti o coloro che non nutrono interesse per il mondo della traduzione di frequente stentano a comprendere è il fatto che non è contemplabile che il traduttore specializzato si formi in più discipline al fine di conseguire delle conoscenze pari a quelle di uno specialista di settore. Il traduttore viene formato per essere il più versatile possibile; in altri termini, impara a sviluppare un metodo che gli consenta di specializzarsi in tempi ridotti e con il minimo sforzo esclusivamente in quegli aspetti della disciplina che costituiscono un requisito al fine di comprendere pienamente il testo di partenza e di produrre un testo di arrivo trasparente e non ambiguo. Scarpa afferma che:

[...] il traduttore deve dimostrare una flessibilità che gli permetta di adattarsi ai mutamenti delle esigenze del mercato, specializzandosi – ma non troppo – e aggiornandosi in un numero limitato di argomenti, salvo poi essere disposto a rinnovarli non appena le esigenze dei clienti glielo impongano.

(2001: 197)

Questa precisazione si rende necessaria per mantenere distinte le figure del traduttore specializzato e dello specialista di settore, al quale il traduttore non si può e *non si deve* sostituire, ma cui può rivolgersi per delucidazioni. Tale distinzione è rilevante in particolare in considerazione della traduzione specializzata quale attività sociale o, in altri termini, quale servizio volto a garantire l'efficacia della veicolazione del messaggio contenuto nel testo di partenza, nel rispetto delle richieste della committenza, della destinazione d'uso del testo e dei suoi destinatari (Scarpa, 2001: 204), di cui esclusivamente il traduttore specializzato è esecutore.

Il presente capitolo è dedicato al metodo; in altri termini, sarà illustrato l'iter completo del progetto di traduzione, dall'assegnazione della commessa traduttiva alla revisione del testo di arrivo.

Due approfondimenti teorici saranno dedicati rispettivamente al programma di traduzione assistita *SDL Trados Studio*, sul quale è stato interamente sviluppato il progetto di traduzione, e ai corpora, con particolare attenzione per i corpora manuali *ad hoc*.

A conclusione del capitolo saranno illustrate le principali difficoltà incontrate, sia di natura traduttiva che metodologica.

2.1 Gli strumenti del traduttore

2.1.1 I sistemi di traduzione assistita

I sistemi di traduzione assistita o CAT (*Computer-Assisted Translation*) si basano sul recupero di traduzioni già svolte, salvate all'interno di una MEMORIA DI TRADUZIONE.

(Lecci, Di Bello, 2012: 9)

La memoria di traduzione costituisce un elemento imprescindibile nell'impiego dei programmi di traduzione assistita, in quanto è in essa che sono individuabili porzioni di testo tradotte in precedenza o corrispondenze terminologiche. Il sistema di memoria di traduzione può pertanto essere definito come un database che memorizza le porzioni di testo tradotte, definite in linguaggio tecnico segmenti o unità di traduzione (TU). I segmenti, una volta confermati, vengono registrati in automatico nella memoria di traduzione con i rispettivi equivalenti nella lingua di destinazione – che sono tendenzialmente univoci, ma che talvolta possono non esserlo per via di determinati fenomeni linguistici quali la polisemia. Qualora nel testo in fase di traduzione compaiano unità identiche o simili, le rispettive traduzioni vengono recuperate dal database e inserite nel testo di destinazione. Anche segmenti precedentemente tradotti non identici a quelli in corso di traduzione vengono riproposti dal sistema, in quanto spesso permettono al traduttore di ottenere una piena corrispondenza apportando modifiche limitate. I sistemi di traduzione assistita stabiliscono di default un valore di corrispondenza minima pari a 70 su 100, che può essere modificato manualmente dallo stesso traduttore ma che per il presente progetto è stato mantenuto invariato.

I primi programmi a includere memorie di traduzione iniziarono a comparire nei primi anni Novanta, sebbene già a partire dagli anni Ottanta ne fossero stati elaborati alcuni di rudimentali. I primi impieghi di programmi di traduzione assistita sono attestati in particolare nelle grandi multinazionali che, disponendo di servizi informatici e team di traduttori specializzati, svilupparono software per uso proprio. Tutti questi programmi impiegavano inizialmente formati elaborati per la circolazione interna, differenti da società a società, che non consentivano pertanto lo scambio delle memorie di traduzione e il loro impiego con altri programmi. Ma la domanda del settore e le esigenze crescenti hanno dato origine, grazie all'iniziativa dell'organizzazione LISA¹⁴, a un formato standard denominato TMX (*Translation Memory Exchange*) comune a tutte le memorie, che permette oggi lo scambio e l'utilizzo indipendentemente dal programma impiegato (Gonzalo García, García Yebra, 2004: 466).

I sistemi di traduzione assistita in uso ad oggi sono sia proprietari che open source, sebbene i traduttori professionisti preferiscano i primi, in quanto offrono una rosa di servizi e funzioni più ampia. Tra i più diffusi si ricordano *MemoQ* e *SDL Trados Studio*, quest'ultimo impiegato per la gestione della commessa traduttiva alla base del presente progetto di tesi.

SDL Trados è oggi leader nel settore e mette a disposizione del singolo traduttore il sistema di traduzione umana assistita da computer (CAT) *SDL Trados Studio*. È di fondamentale importanza distinguere tale tipologia di sistemi di traduzione assistita dai programmi di traduzione automatica assistita dall'uomo: in quest'ultimo caso, infatti, il traduttore umano interviene esclusivamente in aiuto del sistema di traduzione automatica, specialmente durante la fase preparatoria, allo scopo di migliorare le prestazioni della macchina e ridurre al minimo gli interventi umani nella fase di post-editing (Scarpa, 2008: 304). Nel caso di *SDL Trados Studio* è invece il traduttore umano che traduce e prende tutte le decisioni, interagendo con la macchina affinché lo aiuti. Il sistema si appoggia alla memoria di traduzione nella quale sono contenuti i segmenti precedentemente tradotti e convalidati dal traduttore e le relative equivalenze nella lingua di destinazione. Al riproporsi dei medesimi segmenti o parti di essi – nel corso della stessa traduzione oppure in un nuovo progetto – il sistema suggerisce le soluzioni contenute nella memoria, nonché le eventuali variazioni da apportare. Nel caso in cui un'unità di traduzione presente nella memoria corrisponda interamente a un segmento da tradurre si parla di *exact match*, che diventa invece un *fuzzy match* quando i due segmenti non sono identici ed è necessario un intervento del traduttore. Il fatto che l'attività del traduttore sia circoscritta al controllo delle proposte traduttive dei database collegati e a interventi limitati comporta un

¹⁴ Localisation Industry Standards Association

notevole risparmio in termini di tempo ed energie, in quanto non è necessario digitare il testo nuovamente, verificare l'uniformità e la coerenza terminologica e neppure interrompere la fase traduttiva per condurre ricerche terminologiche. Il compito più gravoso per il traduttore è pertanto rappresentato dalla traduzione da zero di quei segmenti per i quali i database collegati non hanno fornito alcun suggerimento, in altri termini le unità di traduzione che evidenziano un *no match*. La possibilità che le memorie collegate al programma di traduzione assistita individuino innumerevoli corrispondenze è strettamente legata in primo luogo all'estensione della memoria stessa, ma anche alla tipologia testuale in oggetto: più il testo è ripetitivo (come ad esempio manuali tecnici, testi di natura normativa o commerciale), più la fraseologia sarà ricorrente e la "terminologia normalizzata (nei casi in cui esistono norme che la regolamentano) o comunque armonizzata" (Lecci, Di Bello, 2012: 10).

La ripartizione del testo in segmenti è effettuata automaticamente dal sistema – solitamente sulla base della punteggiatura –, e una volta tradotte e convalidate le unità di traduzione sono aggiunte alla memoria. Il traduttore può scegliere se creare una nuova memoria per il progetto di traduzione in corso oppure se integrarne una già esistente con i nuovi segmenti convalidati. È inoltre possibile creare memorie di consultazione – particolarmente utili in fase di traduzione di testi con un alto grado di ripetitività e standardizzazione appartenenti al medesimo genere e dominio – allineando testi tradotti con i rispettivi originali. In quest'ultimo caso è il programma stesso che struttura l'allineamento, suddividendo i testi paragonabili in segmenti e proponendo automaticamente delle corrispondenze, che possono essere confermate oppure modificate dall'utente. I segmenti possono essere allineati in rapporto 1:1 oppure raggruppati per un massimo di tre segmenti per volta. Per una buona riuscita dell'allineamento automatico è necessario che i testi da allineare siano il più possibile uguali dal punto di vista strutturale, perché in caso contrario le corrispondenze proposte dal sistema potrebbero essere meno accurate e rendere l'intervento manuale del traduttore eccessivamente dispendioso in termini di tempo. Talvolta può rivelarsi opportuno intervenire preventivamente sui testi in formato *.txt* con l'obiettivo di uniformarli il più possibile, avvalendosi anche dell'aiuto delle espressioni regolari o *regex*. L'allineamento di testi e la conseguente importazione delle corrispondenze validate in una memoria di traduzione è utile in particolare per sistematizzare traduzioni che non sono state svolte con l'ausilio di strumenti CAT ma la cui consultazione può rivelarsi utile durante la fase di traduzione di testi nuovi appartenenti alla stessa tipologia e allo stesso dominio.

L'altro supporto da cui attinge il sistema di traduzione assistita è il database terminologico, "bilingue o multilingue, che contiene equivalenti in due o più lingue che possono anch'essi

essere recuperati in fase di traduzione” (Lecci, Di Bello, 2012: 9). A questo proposito *SDL Trados* mette a disposizione *MultiTerm*, un sistema di gestione terminologica che presenta la struttura di un database definibile liberamente. L’utente può creare un *Term Base* (TB) nel quale è possibile organizzare in un sistema di schede tutti i termini appartenenti a un dato dominio, reperiti durante la fase di ricerca terminologica. Ulteriori informazioni come definizioni, contesto di utilizzo e link a fonti possono essere inserite in campi personalizzabili; è inoltre possibile associare a ciascuna voce un’immagine (Gonzalo García, García Yebra, 2004: 486). Un *Term Base* può essere creato anche mediante la conversione nel formato *.xls* di un glossario già esistente con l’ausilio dell’applicazione *SDL MultiTerm Convert*. Anche la consultazione del *Term Base* in fase di traduzione è automatica, e qualora il traduttore individui una corrispondenza tra un termine presente nel segmento source da tradurre e nel database terminologico, può verificare la pertinenza dell’equivalente traduttivo (o degli equivalenti traduttivi, nel caso in cui siano stati aggiunti dei sinonimi) e inserirlo nel segmento target. Termini non presenti nel *Term Base* ma ritenuti rilevanti dal traduttore per attinenza con il dominio trattato possono essere aggiunti in ogni momento al database terminologico in fase di traduzione (Lecci, Di Bello, 2012: 16). Il principale vantaggio derivante dalla creazione e dal popolamento di un *Term Base* è la garanzia di mantenere la coerenza terminologica per l’intera estensione del testo. L’impiego di tale strumento è ancora più decisivo quando il traduttore è tenuto a svolgere più incarichi di ugual dominio e commissionati dallo stesso cliente, poiché permette di uniformare le scelte traduttive grazie ai suggerimenti del sistema – che sono stati validati dallo stesso traduttore –, senza la necessità di recuperare e consultare i testi precedentemente tradotti.

A titolo riepilogativo, sono citate di seguito Lecci e Di Bello, che tra i componenti dei sistemi di traduzione assistita individuano:

- uno strumento di creazione e gestione di memorie di traduzione (*Translation Memory* – TM)
- uno strumento di creazione e gestione di database terminologici (*TermBase* – TB)
- **un editor di testo dove si gestisce la traduzione**

(2012: 15, corsivo nell’originale, grassetto mio)

Nell’editor, il terzo componente dei sistemi di traduzione assistita dopo memoria di traduzione e database terminologico citati in precedenza, ha luogo la vera e propria attività traduttiva. Quest’interfaccia consente al traduttore di gestire simultaneamente non solo la traduzione in

corso, ma anche gli altri strumenti di consultazione, grazie a finestre ridimensionabili secondo le necessità. Oltre alla colonna nella quale compare il testo di partenza suddiviso in segmenti e quella destinata alla traduzione dove è possibile visualizzare i risultati della memoria, la schermata dell'editor fornisce anche una serie di informazioni aggiuntive, quali ad esempio lo stato del segmento (non tradotto, bozza, convalidato) e la ripartizione del testo sulla base del layout (titolo, paragrafo, note a piè di pagina ecc.). Il layout viene mantenuto intatto dal sistema in fase di traduzione: al termine della fase traduttiva, previa convalida dei segmenti tradotti e salvataggio del file di progetto, il sistema di traduzione assistita genera un file target dello stesso formato del testo di partenza¹⁵, il cui layout è invariato. Il traduttore ha pertanto la certezza che la struttura del source text non subisca modifiche, con un notevole guadagno in termini di tempo.

I principali vantaggi di un sistema di traduzione assistita sono pertanto da ricercare nella crescita dei rendimenti del traduttore, che può evitare di tradurre porzioni di testo già convalidate in precedenza, in una maggiore qualità della traduzione prodotta soprattutto in termini di coerenza terminologica e stilistica, nonché nella creazione di un pacchetto di risorse che possono essere consultate, ampliate e modificate in ogni momento. Tali risorse rappresentano uno strumento particolarmente influente per i rendimenti futuri del traduttore, sia perché garantiscono una elevata affidabilità, sia perché possono essere sistematizzate e impiegate separatamente in base alle necessità, grazie alla creazione di progetti di traduzione distinti e relative memorie.

2.1.2 I corpora

I sistemi di traduzione assistita rappresentano ad oggi gli strumenti di più largo impiego fra i traduttori professionisti, tuttavia in molti casi possono rivelarsi insufficienti. Talvolta può risultare particolarmente difficoltoso sistematizzare la documentazione reperita in fase pre-traduttiva in modo tale da garantirne una consultazione automatica mediante i software di traduzione assistita, e non sono rari i casi in cui il traduttore si vede costretto a ricorrere ad altri mezzi per individuare non solo termini specialistici, ma anche fraseologismi o elementi stilistici tipici di una data tipologia testuale e di un dato dominio.

Come anticipato nella sezione precedente (2.1), l'allineamento di testi in formato elettronico e delle relative traduzioni, ad esempio, può spesso dare dei risultati insoddisfacenti per diversi motivi: innanzitutto non è così frequente reperire in rete testi originali e relative traduzioni e, in secondo luogo, anche l'allineamento di testi richiede un intervento umano non indifferente,

¹⁵ È fatta eccezione per il formato *.pdf* che viene convertito automaticamente da *SDL Trados Studio* in *.docx* al momento del caricamento e prevede che anche il testo di arrivo sia generato in *.docx*.

in fase preparatoria – per facilitare le prestazioni del sistema – oppure durante la verifica dell'accuratezza dei risultati. Il traduttore potrebbe pertanto ritenersi soddisfatto delle risorse create, ma queste potrebbero rivelarsi poco produttive in fase di traduzione.

La creazione di un corpus monolingue è un provvedimento che il traduttore può prendere preventivamente per cercare di arginare i rischi di scarsa produttività delle risorse consultabili con i CAT Tools. I corpora sono raccolte più o meno estese di (frammenti di) testi di supporto elettronico, la cui caratteristica principale è la rappresentatività di una determinata varietà linguistica. I testi eleggibili per costituire un corpus devono essere autentici, consultabili mediante strumenti elettronici e frutto di una selezione; in altri termini, i testi selezionati per la creazione di un corpus devono appartenere a un sottoinsieme della lingua, i cui confini devono essere stabiliti dallo stesso traduttore in modo tale da consentire il reperimento di tutte le informazioni necessarie. È opportuno specificare che esistono anche corpora di lingua generale – contenenti pertanto varie tipologie di testi e vari domini ed estendibili ad esempio anche alle trascrizioni audio –, tuttavia ai fini di una traduzione di dominio specialistico come quella in oggetto sono eccessivamente generici.

La creazione di un corpus rappresenta un passaggio che molto spesso il traduttore è tentato a evitare, sia perché la ricerca di testi per un corpus richiede tempo, sia perché quest'ultimo – che sia un corpus monolingue o bilingue – non può essere consultato direttamente da un programma di traduzione assistita. È tuttavia doveroso precisare che il traduttore ha una conoscenza imperfetta della lingua straniera – e non solo, anche della lingua madre per via dell'influenza di dialetti, regionalismi ecc. – e i corpora rappresentano uno strumento di indagine valido per conseguire una maggiore accuratezza nell'impiego delle lingue di settore.

Nel corso della fase di documentazione del presente progetto di traduzione si è optato per la creazione di due corpora manuali. Più in particolare, si tratta di due raccolte monolingui, una in lingua italiana più ridotta per un totale di dodici testi e una di testi in lingua tedesca per un totale di ventidue – l'unica raccolta, quest'ultima, ad essere stata effettivamente consultata in fase di traduzione. I testi appartenenti a ciascuno dei due corpora non sono traduzioni, bensì testi redatti direttamente in quella lingua, reperiti in formato elettronico. I corpora realizzati a partire da risorse elettroniche vengono definiti *virtuali*, e trattandosi di corpora creati appositamente per uno specifico incarico di traduzione assumono anche la denominazione di corpora *ad hoc*. I testi che costituiscono un corpus *ad hoc* non sono rappresentativi della lingua generale, bensì del linguaggio di un settore tematico od operativo predefinito, equiparabili al testo da tradurre per quanto concerne il dominio, la tipologia testuale e la varietà linguistica. L'obiettivo principale della creazione di un corpus *ad hoc* è il suo impiego in qualità di risorsa

affidabile (in quanto il traduttore ha provveduto da sé a reperire i testi in formato elettronico), di veloce consultazione e a basso costo, che permetta al traduttore di soddisfare buona parte delle necessità – di natura concettuale, terminologica, stilistica – derivanti dalla commessa traduttiva (Gonzalo García, García Yebra, 2004: 236). L'utilità di questi strumenti risiede in particolare nella ricerca di fraseologismi e di convenzioni redazionali marcati in testi originali redatti in una data lingua, e possono trovare ulteriore applicazione anche in fase di revisione in quanto possono essere consultati dal traduttore con lo scopo di rendere il testo tradotto più trasparente e adeguato. Una consultazione rapida e accurata di un corpus può essere effettuata con l'ausilio di un *concordancer*, e nel caso specifico del presente progetto con *AntConc* di Laurence Anthony¹⁶. Tale strumento permette di individuare regolarità nell'uso delle parole, di riordinare i risultati e raffinare le ricerche sulla base di criteri stabiliti dall'utente e di estrarre termini che possono poi essere sistematizzati con i relativi equivalenti terminologici in una più lingue all'interno di un database terminologico consultabile con gli strumenti CAT. È tuttavia necessario considerare che le consultazioni di corpora con *concordancer* non rappresentano mai soluzioni univoche bensì probabilità o tendenze, perché sebbene i testi contenuti nel corpus siano rappresentativi di un dato sottoinsieme della lingua, possono non contenere eccezioni alle regolarità evidenziate.

Una valida alternativa alla ricerca manuale di testi per un corpus è rappresentata dagli strumenti per la creazione semi-automatica di corpora di testi scaricati dal web. Un esempio è *BootCaT Front-End*, elaborato dal Laboratorio di Terminologia e Traduzione Assistita dell'Università di Bologna. Il programma utilizza come unico input una lista di *seeds*, termini semplici o complessi che il traduttore ritiene parte del dominio di proprio interesse, che vengono combinati casualmente dal programma nel motore di ricerca Bing. *BootCaT* fornisce automaticamente una lista di URL sulla base delle corrispondenze riscontrate in rete con i termini input inseriti dal traduttore. Quest'ultimo ha la possibilità di verificare personalmente la validità di ciascuna pagina web e, una volta avviato lo scaricamento, il programma procede a salvare le pagine web in formato *.txt* gestendo automaticamente anche i problemi di codifica. Tale strumento è particolarmente valido soprattutto nei casi in cui si voglia creare un corpus *usa e getta*, che troverà applicazione in un singolo progetto di traduzione e per il quale il traduttore vuole evitare un dispendio eccessivo di tempo nonché un controllo qualità manuale particolarmente laborioso.

¹⁶ Altri strumenti per l'analisi di corpora sono ad esempio *CasualConc*, *TextSTAT* e *WordSmith Tools*.

2.2 Metodo

La fase di traduzione del manuale tecnico in lingua italiana verso il tedesco è stata interamente portata a termine con l'ausilio del programma di traduzione assistita *SDL Trados*, che ha consentito di tracciare l'avanzamento del progetto, di facilitare la traduzione individuando corrispondenze con segmenti già tradotti o presenti nella memoria di consultazione e di unificare la terminologia ricorrente nel testo. Il medesimo programma di traduzione assistita si è dimostrato particolarmente efficace anche in fase pre-traduttiva, in quanto ha permesso di sistematizzare i risultati della ricerca terminologica antecedente la traduzione.

L'azienda *ATI* in qualità di committente ha fornito in partenza delle risorse che riteneva potessero facilitare il lavoro del traduttore, contribuendo a delineare dei confini più specifici all'interno dei quali condurre la ricerca in fase pre-traduttiva. In particolare, insieme al manuale tecnico d'installazione, d'uso e manutenzione in lingua italiana oggetto della commessa traduttiva, l'azienda ha provveduto a fornire un manuale tecnico di un'azienda concorrente redatto in tedesco e appartenente al medesimo dominio e la relativa traduzione in italiano. Tali strumenti di consultazione, ritenuti autorevoli dalla stessa azienda committente – da considerarsi un esperto del settore –, restringono notevolmente il campo d'indagine del traduttore, il quale può adottarli come modello durante la ricerca terminologica che precede la traduzione.

Una volta analizzati i suddetti testi paralleli si è proceduto individuandone di ulteriori redatti dalla medesima azienda concorrente con sede in Germania e relativi ad apparecchi dalla componentistica e funzione similare, per un totale di quattro manuali tecnici paralleli in lingua tedesca e relative traduzioni in lingua italiana in formato *.pdf*. È stato possibile impiegare tali risorse in fase di traduzione grazie alla funzione *Allinea documenti* di *SDL Trados*, con la quale ciascuna coppia di testi paralleli viene suddivisa in molteplici unità di traduzione. Compito del traduttore è verificare la piena corrispondenza delle unità di traduzione del testo di partenza con quelle della relativa traduzione, con la possibilità di disconnetterle e riconnetterle a seconda delle esigenze, sino ad ottenere coppie di unità di traduzione nelle due lingue perfettamente sovrapponibili. Necessaria si è rivelata la conversione dei testi destinati all'allineamento in formato *.txt*, in quanto il programma di traduzione assistita *SDL Trados* non supporta il formato *.pdf* che viene automaticamente convertito in *.docx* ma spesso con difficoltà di codifica. È auspicabile rendere i testi da allineare – ora in formato *.txt* – il più possibile uniformi, in modo tale che la funzione *Allinea documenti* possa produrre un risultato soddisfacente sotto il punto di vista della correttezza e dell'accuratezza ed evitare al traduttore innumerevoli interventi

manuali. I testi resi il più possibile speculari sono quindi selezionati mediante la funzione *Allinea documenti* di *SDL Trados*.

Al fine di impiegare le unità di traduzione allineate come strumento di supporto in fase di traduzione, è necessario importarle in una memoria di traduzione, nuova o già esistente, che successivamente è inserita nel progetto come risorsa di consultazione, con o senza la possibilità di essere aggiornata a seconda delle necessità del traduttore. In questo caso si è deciso di creare una nuova memoria di traduzione dove importare le unità allineate – denominata *Reference_CALDAIE A CONDENSAMENTO IT-DE.sdlm* – da utilizzare come sola memoria di consultazione, disattivandone l’aggiornamento automatico. Le unità confermate in fase di traduzione sono pertanto destinate a una nuova memoria, da mantenersi separata.

Essendo piuttosto rara la possibilità di reperire in rete testi paralleli allineabili, si è scelto di raccogliere ulteriori testi in lingua tedesca di ugual genere e dominio, al fine di costruire un corpus manuale che potesse arricchire le risorse consultabili in fase di traduzione, per un totale di ventidue testi redatti in lingua tedesca da aziende produttrici del settore. Sebbene non accessibile automaticamente mediante il software di traduzione assistita *SDL Trados* impiegato durante l’intero avanzamento del progetto, il corpus manuale non è da considerarsi di utilità marginale: si tratta di una risorsa frutto di un’accurata documentazione da parte del traduttore, il quale per ottenere risultati soddisfacenti in fase di consultazione deve inserire nel corpus esclusivamente quei testi che presentano più caratteristiche in termini di genere e dominio in comune con il testo oggetto della commessa traduttiva. Nel corpus – monolingue o bilingue – non solo è possibile reperire ulteriore terminologia specialistica non risultante dagli allineamenti, bensì anche ricercare la fraseologia caratteristica di genere e dominio in oggetto. Al fine di sistematizzare la consultazione e renderla più rapida ed efficace, è opportuno servirsi dell’ausilio di un *concordancer*, quale ad esempio *AntConc* di Laurence Anthony, scaricabile gratuitamente. I testi che compongono il corpus devono necessariamente essere in formato *.txt*, in quanto estensioni differenti non vengono riconosciute dai *concordancer* e non ne consentono la consultazione. Si è pertanto provveduto a salvare i testi copiandoli su *Notepad++* ovviando a eventuali problemi di riconoscimento di caratteri speciali quali apostrofi e/o accenti mediante conversione con il programma *Any2UTF8*. In uno scenario come quello precedentemente descritto in cui già si dispone di risorse particolarmente accurate, quali unità di traduzione risultanti dall’allineamento di testi paralleli, la consultazione del corpus manuale mediante *concordancer* è stata circoscritta all’individuazione di sequenze ininterrotte in ordine di frequenza all’interno del corpus con la funzione *N-Grams*, in particolare per reperire fraseologismi utili ai fini della traduzione, e alla creazione di una lista di parole-chiave con la

funzione *Keyword List* – che esclude le parole grammaticali, inutili ai fini della ricerca terminologica –, per individuare ulteriori candidati termini potenzialmente rilevanti in fase di catalogazione. I termini estratti con la funzione *Keyword List* di *AntConc* hanno pertanto consentito di ampliare la terminologia reperita durante le precedenti fasi di consultazione del testo di partenza e delle risorse fornite dal committente, nonché nel corso dell’allineamento dei testi paralleli in formato elettronico redatti in lingua tedesca e delle relative traduzioni in lingua italiana.

Al fine di rendere automatica la consultazione della terminologia in fase traduttiva, si è reso necessario sistematizzarla creando un *Term Base* (TB) mediante l’applicazione *SDL MultiTerm Convert*. I candidati termini, catalogati durante la fase di ricerca terminologica in un file *.xlsx* denominato *Glossario_Caldaie a condensazione* e disposti su due colonne adiacenti – rispettivamente nella colonna A i termini in lingua italiana e nella colonna B gli equivalenti tedeschi –, sono stati impiegati per popolare un *Term Base* creato con *SDL Multiterm* e visualizzabile nell’editor di testo in fase di traduzione.

Alla fase di creazione delle risorse è seguita la creazione del progetto. Ad esso sono state collegate due memorie di traduzione: la prima, popolata in precedenza con i risultati dell’allineamento, è stata selezionata per sola consultazione e pertanto non ha subito variazioni durante la fase traduttiva; la seconda, invece, è una memoria di progetto creata appositamente quale destinazione dei segmenti convalidati durante la traduzione. La suddetta memoria, a differenza della memoria di sola consultazione, si popola automaticamente alla convalida dei segmenti tradotti, si aggiorna seguendo l’avanzamento della traduzione ed è pertanto anche soggetta a modifiche nel caso in cui il traduttore decida di intervenire su alcuni segmenti precedentemente confermati. Le motivazioni di tale scelta sono essenzialmente da ricercarsi nell’utilità di una gestione separata delle risorse: il manuale tecnico in oggetto potrebbe infatti differire da altri testi commissionati della medesima tipologia, oppure in futuro il traduttore potrebbe aver bisogno di consultare esclusivamente i segmenti relativi al suddetto progetto per mantenere la coerenza con un’altra traduzione commissionata dallo stesso cliente.

Oltre alle memorie di traduzione è stato collegato al progetto anche il database terminologico, che consente una rapida verifica della terminologia reperita in precedenza senza uscire dall’editor di testo. Nel caso in cui il traduttore individui una corrispondenza fra un termine presente nel segmento source e un termine del database terminologico, può valutare l’adeguatezza dell’equivalente traduttivo proposto dal *Term Base* ed eventualmente inserirlo nel segmento target.

La traduzione è stata interamente svolta servendosi degli strumenti sopra citati e del supporto di banche dati terminologiche online, qualora le risorse visualizzabili nell'editor di testo di *SDL Trados Studio* non abbiano prodotto risultati. Di seguito sono illustrate alcune difficoltà incontrate durante l'avanzamento del progetto, sia di natura traduttiva che interpretativa.

In particolare per quest'ultima tipologia è stato indispensabile il ruolo svolto dai revisori – uno studente universitario di madrelingua tedesca e il professore relatore del presente progetto di tesi – senza i quali non sarebbe stato possibile finalizzare la traduzione con i risultati ottenuti, soprattutto in considerazione del fatto che per il traduttore si è trattato di un incarico traduttivo cosiddetto *attivo*, cioè dalla propria lingua madre verso la lingua straniera, che comporta difficoltà maggiori.

2.3 Scelte operative e traduttive

Per quanto le risorse a disposizione del traduttore siano efficaci e facilitino notevolmente lo svolgimento del progetto, anche in questo caso non sono mancate difficoltà di diversa natura, alcune delle quali hanno richiesto un dispendio di tempo non indifferente.

Un primo ostacolo è evidenziabile nella fase di documentazione, in altri termini in quella serie di ricerche condotte dal traduttore al fine di reperire tutte le informazioni necessarie a rendere più agevole la traduzione del testo. Come esposto in precedenza, l'azienda committente ha provveduto a fornire del materiale di riferimento, in particolare un manuale tecnico di un'azienda concorrente redatto in tedesco – appartenente al medesimo dominio del testo da tradurre – e la relativa traduzione in italiano. Si è pertanto provveduto a reperire in rete manuali tecnici di prodotti analoghi redatti in lingua tedesca dalla medesima azienda concorrente e le relative traduzioni, con l'obiettivo di allinearli e popolare una memoria che potesse essere consultata con *SDL Trados Studio* in fase di traduzione. La difficoltà di scovare in rete sia testi redatti in lingua originale sia le relative traduzioni è nota, ma in questo caso è stata ulteriormente accentuata per due ragioni. In primo luogo, due dei quattro manuali tecnici selezionati per l'allineamento si sono rivelati non perfettamente sovrapponibili alle relative traduzioni: queste ultime, in lingua italiana, presentavano delle omissioni rispetto ai testi originali in lingua tedesca, e tale fattore ha ridotto in partenza le probabilità di ottenere un allineamento automatico accurato, se non con un intervento umano. In secondo luogo, i suddetti manuali tecnici e le relative traduzioni sono stati reperiti in formato *.pdf*, che comporta una conversione automatica in formato *.docx* da parte del sistema di traduzione assistita al momento del caricamento, di frequente con problemi di codifica. A titolo di tentativo, i manuali tecnici e le relative traduzioni

sono stati aperti con la funzione *Allinea documenti* di *SDL Trados Studio* mantenendo il formato *.pdf* e la loro struttura testuale – differente da testo originale in tedesco e traduzione in italiano. Dopo un’attesa di caricamento considerevole, durante la quale il sistema segnalava l’avanzamento dell’allineamento, l’applicazione ha smesso di rispondere. I limiti del sistema di traduzione assistita nella conversione di file *.pdf* di medie dimensioni non hanno consentito di allineare i manuali tecnici reperiti in rete in modo immediato, e per questo motivo si è reso necessario un intervento umano. Si è optato per convertire i file destinati all’allineamento in formato *.txt*, verificandone la codifica corretta con l’ausilio del programma *Any2UTF8*. I testi paralleli con estensione *.txt* sono stati successivamente ripuliti di tutti i paragrafi senza corrispondenze traduttive, degli spazi e dei dati numerici e/o simboli in eccesso, al fine di uniformare manuali in lingua originale e traduzioni in italiano. Tale intervento ha richiesto più tempo di quanto previsto, in particolare a causa della scarsa applicabilità delle espressioni regolari o *regex*: trattandosi di coppie di testi non speculari e con paragrafi in eccesso/difetto, si è preferito non tentare di catalogare tutte le modifiche necessarie per poi operare con le espressioni regolari, perché una scelta di questo tipo avrebbe probabilmente sottratto ulteriore tempo rispetto a interventi manuali diretti. A tali interventi si aggiungono quelli nella fase di verifica dell’allineamento automatico; per quanto quest’ultimo abbia prodotto un risultato soddisfacente a seguito della fase preparatoria, non tutte le associazioni del sistema si sono rivelate corrette, e hanno pertanto richiesto un’ulteriore azione da parte del traduttore.

Un’ulteriore difficoltà si è posta in fase di catalogazione terminologica, durante la quale la terminologia specifica di dominio è stata memorizzata in formato *.xls* al fine di popolare un *Term Base* consultabile in fase di traduzione. Il sito dell’azienda committente, già parzialmente localizzato in lingua tedesca, ha evidenziato sin dall’inizio delle incongruenze rispetto alla terminologia estratta grazie all’allineamento dei manuali tecnici in lingua tedesca reperiti in rete con le relative traduzioni in italiano. L’esempio più pregnante riguarda l’espressione ***acqua calda sanitaria***, che nella memoria di consultazione creata a partire dall’allineamento compare in lingua tedesca come ***Brauchwarmwasser*** o anche più semplicemente come ***Warmwasser*** (traducibile letteralmente come *acqua calda*), mentre nel sito aziendale viene tradotta come ***warme(s) Sanitätswasser***.

CALDAIE A CONDENSAZIONE ATI MARIANI IT-DE [it-IT->de-DE]		Reference CALDAIE A CONDENSAZIONE IT-DE [it-IT->de-DE]	
2114	Manopola di impostazione (potenziometro) temperatura acqua calda sanitaria	Einstellung Warmwassertemperatur	SourceFile Logamax Plus GB... TargetFile Logamax Plus GB... Quality 100
2126	Temperatura acqua calda sanitaria	Warmwassertemperatur	SourceFile Logamax Plus GB... TargetFile Logamax Plus GB... Quality 100
2147	Funzione acqua calda sanitaria accesa/spenta.	Warmwasserbetrieb ein/aus.	SourceFile Logamax Plus GB... TargetFile Logamax

Alcuni dei risultati della memoria di consultazione per *acqua calda sanitaria*.

Il traduttore si vede costretto a operare una scelta, stabilendo quale delle due fonti sia da considerarsi maggiormente autorevole. In considerazione del fatto che l'azienda aveva già commissionato in precedenza la localizzazione del sito e che la soluzione traduttiva sopracitata è effettivamente visibile online anche da lettori di madrelingua tedesca, quest'ultima è stata ritenuta valida e si è optato per adottarla anche nella traduzione del manuale di istruzioni commissionato, con il fine primario di garantire la coerenza terminologica dell'intera documentazione aziendale – dalle pagine web informative ai manuali tecnici dei prodotti. In fase di revisione, tuttavia, tale scelta è stata contestata dal revisore, che ha confermato la correttezza della soluzione traduttiva emersa dall'allineamento dei testi reperiti online (*Brauchwarmwasser* o più semplicemente *Warmwasser*). Il traduttore è stato quindi costretto a rivalutare a posteriori l'autorevolezza delle fonti messe a disposizione dall'azienda committente, sebbene il sito web fosse stato tradotto in tedesco da una persona di madrelingua tedesca. Questo lascia supporre forse una ricerca terminologica non approfondita da parte del/la traduttore/traduttrice del sito, oppure un'assenza di revisione da parte di terzi, che ha pertanto lasciato inosservato il calco sopracitato nonché un errore di declinazione qui di seguito riportato.

The screenshot shows a website header with a navigation menu: Home, Warmwasser, Abgassysteme, Außenduschen, Kontakt. There is a search bar with the text 'Suche...' and a red search button with a magnifying glass icon. To the right is a red navigation button with the text 'Nav'. Below the navigation is a large grey banner with a yellow square icon and the text 'Warmwasserbereiter mit raumluftunabhängiger Brennkammer'.

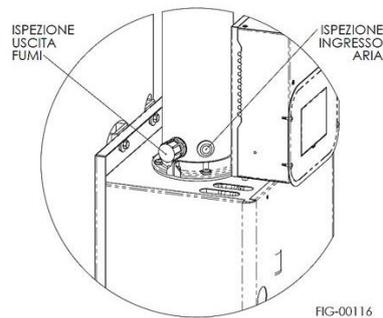
Gas-Warmwasserbereiter zum Speichern von **wärmer** Sanitätswasser, mit raumluftunabhängiger Brennkammer, Lüfter im Brennkreislauf und atmosphärischem Brenner. Während der Verbrennung ist das Gerät von der Umgebung komplett abgedichtet, wobei die nötige Luft von außen geholt wird und die Abgase auch immer nach außen abgelassen werden. Die dichte Brennkammer befindet sich im unteren Teil des Geräts, unter dem Wasserkessel. Im oberen Teil hingegen, befindet sich die Rauchabzugsöffnung: Ein Lüfter unter der Brennkammer, gewährleistet den Rauchgasabzug und die geeignete Luftzufuhr für den Brenner. Die Rohre, die im Wasserkessel eingetaucht sind, dienen der Luftzufuhr und zum Rauchabzug aus der Brennkammer zur Rauchabzugsöffnung und zum Wärmeaustausch. Diese Produktpalette entspricht folgenden europäischen Richtlinien:

La parola tedesca *Sanitätswasser* è di genere neutro, e l'aggettivo attributivo *warm* deve essere declinato al caso dativo, perché retto dalla preposizione *von*. La desinenza corretta in questo caso è *-em*, e l'espressione completa corrisponde a *von warmem Sanitätswasser*. Sebbene un errore di declinazione – che potrebbe anche più semplicemente essere un errore di battitura – non comprometta né la comprensione e neppure l'autorevolezza del testo, associato a un calco potrebbe rappresentare un campanello d'allarme per il traduttore, che può ipotizzare che la traduzione non sia stata eseguita da un traduttore professionista oppure non sia stata revisionata. Per quanto riguarda le risorse create in fase di documentazione, queste si sono rivelate accurate qualora il sistema di traduzione assistita abbia individuato delle corrispondenze con il testo source, tuttavia in molteplici casi né la memoria di consultazione e neppure il database terminologico hanno consentito un recupero immediato della terminologia o dei fraseologismi necessari evidenziando dei *no match*, tantoché si è resa necessaria la consultazione di banche dati terminologiche quali ad esempio IATE¹⁷. Tali limiti compaiono regolarmente quando si dispone di una documentazione *ad hoc*, e sono inoltre in parte riconducibili alle caratteristiche della tipologia testuale, che si articola in “*componenti*” e “*sottocomponenti*” (Cortelazzo, 1994: 61, corsivo nell'originale), i quali non solo elencano una serie di passaggi tecnici che prevedono che l'utente svolga delle operazioni, bensì illustrano anche nozioni che non sono direttamente riconducibili al funzionamento del dispositivo, come ad esempio le avvertenze generali, i riferimenti normativi, la convalida della garanzia e le modalità di assistenza. Ciò comporta che vi siano delle differenze anche considerevoli tra due testi appartenenti entrambi alla tipologia testuale dei manuali tecnici e riconducibili allo stesso dominio, che si riflettono nella difficoltà di reperire risorse produttive per ciascuno degli aspetti trattati.

I risultati proposti dalla banca dati dell'Unione Europea, sebbene considerati autorevoli, hanno tuttavia necessitato di verifiche ulteriori da parte del traduttore, in quanto molto spesso non si è trattato di proposte traduttive univoche e tantomeno di occorrenze inserite in un dato contesto comunicativo. Analogamente alle voci di dizionario, le proposte traduttive delle banche dati terminologiche non possono essere considerate a priori adeguate alla tipologia testuale e al dominio che caratterizzano la commessa traduttiva, e si rende pertanto necessario cercare delle conferme in rete. Un esempio è l'espressione *tappi ispezione*, per la quale né la memoria di consultazione e neppure il database terminologico hanno evidenziato una corrispondenza.

¹⁷ Banca dati interistituzionale dell'Unione Europea: <https://goo.gl/FMHESz>

IMPORTANTE: ASSICURARSI DI AVERE I TAPPI ISPEZIONE RIVOLTI VERSO LA SINISTRA DELL'APPARECCHIO, IN MODO TALE DA GARANTIRNE UN PRATICO UTILIZZO. UN ORIENTAMENTO SBAGLIATO PUO' CREARE DIFFICOLTA' NELL'ANALISI DEI FUMI DI SCARICO.



Dalla frase in cui è inserita l'espressione e dall'immagine che accompagna l'avvertenza si evince che non solo i tappi a chiusura dei fori d'ispezione devono essere collocati alla sinistra dell'apparecchio, bensì naturalmente anche le stesse aperture. Inoltre, nelle precedenti quindici pagine del testo source non è stata riscontrata nessun'altra occorrenza di tale espressione, mentre al contrario sono piuttosto frequenti termini come *flangia d'ispezione* o *fori di ispezione*, con riferimento alle aperture piuttosto che ai tappi posti a chiusura di quest'ultime. Nel tentativo di mantenersi il più possibile aderenti al testo di partenza, si è comunque optato per individuare una soluzione traduttiva per *tappi ispezione*. In considerazione del fatto che sia la memoria di consultazione che il database terminologico hanno prodotto un *no match*, è stata verificata la possibilità di una simile occorrenza su IATE, e il risultato è di seguito riportato:

iate InterActive Terminology for Europe

italiano (it)

Schermo di ricerca Aiuto

tappo ispezione Ricerca

it > de (Dominio: Qualsiasi dominio, Tipo di ricerca: Tutti)

Risultato 1- 1 Di 1 Per **tappo ispezione**

Tecnologia dei materiali [COM] Voce completa

IT tappo d'ispezione dei tubi d'acqua

DE Verschluss fuer Wasserrohre

Valore di affidabilità: Affidabile

1

Sebbene la banca dati terminologica abbia evidenziato una proposta traduttiva relativa a *tubi d'acqua*, mentre nel testo source i *tappi ispezione* sono collocati nelle tubazioni di scarico fumi, l'attenzione è stata riposta nella verifica di affidabilità del termine *Verschluss*, che può essere tradotto letteralmente in italiano con *tappo*, *coperchio*. Se infatti sussiste effettivamente una

certa corrispondenza tra il termine tedesco *Verschluss* e l'italiano *tappo*, la soluzione traduttiva in lingua tedesca proposta dalla banca dati terminologica non fa tuttavia riferimento alcuno allo scopo ispettivo di tale elemento. Posto il caso che il traduttore riponga piena fiducia nella soluzione proposta da IATE – come si può notare dall'immagine sopra riportata, spostando il cursore sulla valutazione è possibile leggere *Valore di affidabilità: Affidabile* – e decida di utilizzarla, ricorrerebbe a un termine di uso comune per definire un concetto più specifico, che concretamente necessita di una precisazione ulteriore. In questo caso si è pertanto optato per sacrificare la piena aderenza del termine tedesco *Verschluss* all'italiano *tappo*, ritenendo più opportuno specificare che l'orientamento a sinistra dell'apparecchio riguarda in primo luogo i *fori di ispezione (Prüföffnungen)*, e solo conseguentemente anche i tappi ad essi complementari: informazione, quest'ultima, che non può essere trascurata nella traduzione verso la lingua tedesca, soprattutto in considerazione del fatto che è previsto lo svolgimento di una serie di operazioni sul dispositivo da parte del tecnico installatore e che queste possono avere delle ripercussioni, come chiarito nelle avvertenze.

In funzione di una maggiore chiarezza si è pertanto preferito ricorrere al lessema *Prüföffnungen* anziché a *Verschlüsse*, soprattutto in considerazione del fatto che nel testo di partenza il termine *tappi* è apparentemente utilizzato quale alternativa a *fori*:

374	ASSICURARSI DI AVERE I TAPPI ISPEZIONE RIVOLTI VERSO LA SINISTRA DELL'APPARECCHIO, IN MODO TALE DA GARANTIRNE UN PRATICO UTILIZZO.	SICHERSTELLEN, DASS DIE PRÜFÖFFNUNGEN LINKSGERICHTET SIND.
375	UN ORIENTAMENTO SBAGLIATO PUO' CREARE DIFFICOLTA' NELL'ANALISI DEI FUMI DI SCARICO.	EINE FALSCH E AUSRICHTUNG DER PRÜFÖFFNUNGEN KANN ZU SCHWIERIGKEITEN BEI DER ABGASANALYSE FÜHREN.

In altri casi la banca dati terminologica dell'Unione Europea non ha fornito neppure proposte traduttive da impiegare come punto di partenza per condurre ulteriori ricerche, costringendo il traduttore a reperire la terminologia mancante mediante processi più macchinosi. Un esempio è il termine *pressacavo*, per il quale non è stata individuata alcuna corrispondenza né dal database terminologico e dalla memoria di consultazione e neppure da banche terminologiche accreditate. Escludendo la consultazione di programmi di traduzione automatica, che in ambito traduttivo accademico spesso non viene incoraggiata, si è abbozzata una ricerca a partire da possibili equivalenze traduttive da dizionario. Non avendo ottenuto alcun risultato neppure dai maggiori dizionari multilingue online, sono state verificate le principali occorrenze del termine *pressacavo* con il motore di ricerca *Google*, che ha suggerito tra i primi risultati una pagina di *Wikizionario*, riportante la definizione del termine e la traduzione in lingua inglese e olandese.

Sostantivo

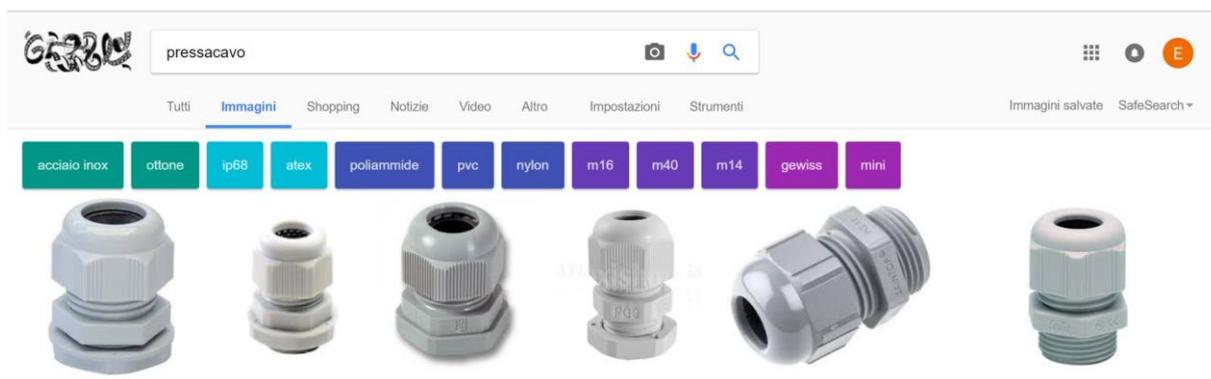
pressacavo m

1. (tecnologia)(ingegneria) componente tubolare con ghiera che si usa in impiantistica per far passare cavi isolati in gomma attraverso una parete

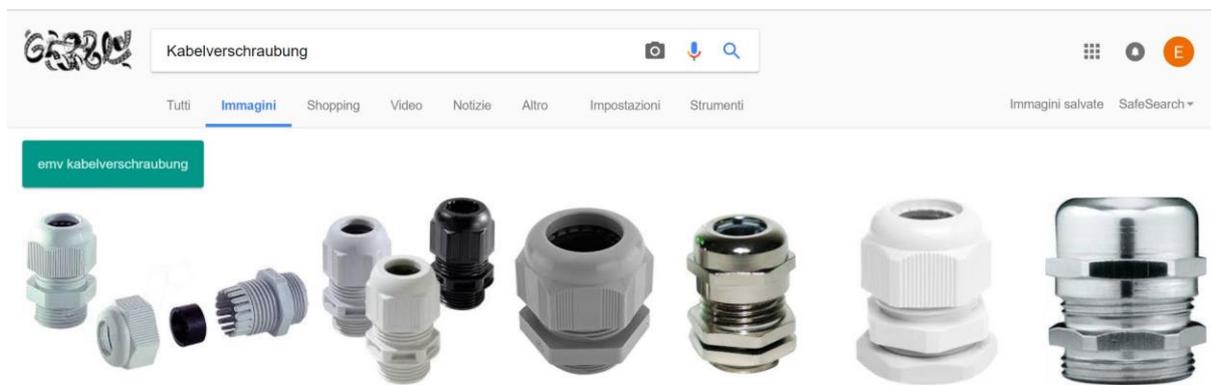
Traduzione

- inglese: cable gland
- olandese: persklemmen

Consapevoli del fatto che sia molto più probabile reperire un termine specialistico in lingua tedesca partendo dall'inglese piuttosto che dall'italiano, è stata inserita l'espressione *cable gland* nel motore di ricerca *Google*, dal quale è emersa una pagina *Wikipedia* dedicata, con relativa traduzione in lingua tedesca. L'equivalente traduttivo proposto dalla pagina web in questione è *Kabelverschraubung*. A titolo di verifica si è deciso di condurre una ricerca per immagini, inserendo nella barra di *Google Immagini* prima il termine italiano *pressacavo* e poi quello tedesco *Kabelverschraubung*. Di seguito i risultati, che hanno evidenziato un'esatta corrispondenza:

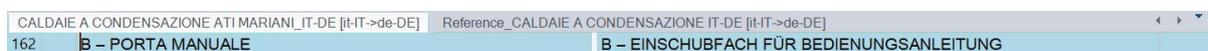


Risultato della ricerca per immagini del termine *pressacavo*



Risultato della ricerca per immagini del termine *Kabelverschraubung*

Una difficoltà di natura diversa è invece rappresentata dai dubbi interpretativi che possono sorgere a una prima lettura del testo di partenza. I manuali tecnici si caratterizzano per una struttura testuale particolarmente variegata, che alterna paragrafi discorsivi a grafici, tabelle ed elenchi. Specialmente nei casi in cui la terminologia specifica di dominio non è inserita in un contesto determinato – che spesso costituisce un notevole aiuto per l’interpretazione –, il reperimento degli equivalenti corretti nella lingua di destinazione si può rivelare difficoltoso. È questo il caso dell’espressione **porta manuale** presente nel testo source in oggetto, collocata all’interno di una legenda. A una prima lettura si è pensato si trattasse di una porta – o di uno sportello, essendo il dispositivo in questione un generatore di acqua calda – ad apertura manuale, e non individuando alcuna difficoltà traduttiva la soluzione proposta corrispondeva a **manuelle Tür**. Dopo un’attenta osservazione dell’immagine a traduzione completata, tuttavia, si è notato che tale espressione potenzialmente esprimeva un concetto diverso, corrispondente a un vano porta manuale, in altri termini a un incavo atto a riporre il manuale tecnico collocato sul lato del dispositivo – lato che a una prima occhiata può tuttavia somigliare a una vera e propria porta. Si è pertanto verificata la possibile esistenza di un’occorrenza simile nel corpus di testi in lingua tedesca e, una volta individuata, questa è stata aggiunta alla memoria di consultazione e convalidata nell’editor di testo.



L’esempio sopra citato permette di trarre alcune considerazioni, la prima delle quali è strettamente legata all’operato del traduttore che si serve di sistemi di traduzione assistita per svolgere i propri incarichi. Sebbene *SDL Trados Studio* disponga della funzione *Anteprima* che consente di visualizzare la traduzione in formato originale, l’editor di testo non permette di avere una buona percezione del layout e della struttura testuale. Il traduttore deve pertanto considerare la correlazione tra testo ed eventuali immagini e controllare regolarmente il testo di partenza nel suo formato originale, su supporto cartaceo oppure elettronico.

Oltre al potenziale limite del sistema di traduzione assistita è inoltre opportuno tenere presente che manuali tecnici come quello oggetto della presente tesi non sono stati redatti con l’obiettivo primario di produrne delle traduzioni e pertanto sono frequenti i casi in cui buona parte della dimensione interpretativa viene lasciata all’implicito – è il caso, ad esempio, dell’omissione di preposizioni, articoli, dell’ampio uso di codici e abbreviazioni e della frequente occorrenza di frasi ed espressioni ermetiche. Le aziende di piccole e medie dimensioni che intendono internazionalizzarsi (1.4) non ricorrono alla redazione tecnica controllata e non contemplano

l'apporto di miglioramenti alla propria documentazione (destinata anche alla traduzione) tra le proprie priorità, spesso per motivi di budget, e questo può talvolta rendere più difficoltosa un'immediata comprensione del testo.

Questa considerazione aziendale ha avuto delle ripercussioni anche sul presente progetto di traduzione, nel quale sono frequenti i riferimenti alla legislazione e al sistema amministrativo italiani che necessitano di interventi di localizzazione. I rimandi alla normativa italiana non solo sono irrilevanti qualora si decida di commercializzare un prodotto in un altro Paese, ma possono bensì causare incomprensioni e necessitano di un adattamento alla legislazione in materia vigente nei Paesi di destinazione. Le difficoltà riscontrate in questo caso non sono state di natura traduttologica, quanto più legate alla sensibilizzazione della committenza sulle necessità di localizzare il testo. La direttiva espressa dall'azienda committente di svolgere una traduzione aderente al testo di partenza ha pertanto necessitato di una contestazione da parte del traduttore, che ha ritenuto opportuno chiarire i requisiti di accettabilità di una traduzione affinché questa possa circolare, ipotizzando che la committenza non ne fosse al corrente.

Tale intervento si è reso doveroso una volta constatato che il traduttore al quale era stata commissionata in precedenza la traduzione del medesimo manuale tecnico verso la lingua inglese aveva lasciato invariati tutti i riferimenti normativi, che pertanto rimandano tutt'ora alla legislazione italiana, ma soprattutto in considerazione del fatto che eventuali responsabilità per danni o altre conseguenze spiacevoli riconducibili alla traduzione ricadono sul traduttore stesso. Alla comunicazione da parte dell'azienda committente che lo stesso testo di partenza dovrà essere rivisto per adattarlo alla nuova normativa, il traduttore non ha potuto che mantenere invariati i riferimenti normativi nel testo d'arrivo, limitandosi a segnalarli con evidenziazione. Si è considerato tuttavia auspicabile individuare una forma di autotutela, mettendo agli atti la traduzione consegnata al cliente e informando per iscritto che qualsivoglia responsabilità derivante da modifiche apportate alla traduzione da parte di terzi non ricade sul traduttore stesso.

Un esempio concreto è rappresentato dalla seguente frase:

*Ad ogni modo si devono rispettare eventuali disposizioni previste da **regolamenti comunali, provinciali o settoriali.***

Una traduzione letterale in questo caso non può essere considerata soddisfacente, in quanto non rispecchia la realtà tedesca, che prevede una ripartizione amministrativa differente, e più nello specifico (in ordine decrescente) in:

- *Bundesländer* (Stati federati)
- *Regierungsbezirke* (distretti governativi)
- *(Land)Kreise* (circondari)
- *Gemeindeverbände* (confederazioni comunali)
- *Gemeinden* (comuni)

Tralasciando ulteriori precisazioni, le diversità tra il sistema amministrativo italiano e quello tedesco sono evidenti, e a questo si aggiunge che non è possibile prevedere a che livello sia regolamentato lo scarico fumi di una caldaia a condensazione, se non conducendo delle ricerche mirate sul sistema legislativo tedesco.

È inoltre necessario considerare che quanto sopra riportato non è valido per Austria e Svizzera, Paesi nei quali la lingua ufficiale è il tedesco ma che prevedono sia una struttura amministrativa che una legislazione differente. Tali osservazioni, se non già note al committente, è opportuno che vengano segnalate dal traduttore. In questo caso, avendo ricevuto la direttiva di produrre una traduzione aderente al testo di partenza senza l'apporto di alcuna modifica, ci si è limitati a segnalare l'incongruenza mediante evidenziazione e commento a lato del testo:

Abgassystems aus Kunststoff. Die Installation der Abgasanschlüsse muss den einschlägigen geltenden Vorschriften entsprechen. Darüberhinaus müssen in Gemeinde-, Provinz- und Branchenverordnungen festgelegte Vorschriften beachtet werden. Die Abgase von mehreren Heizkesseln dürfen nicht in das gleiche Abgasrohr zugeführt werden: Jeder Heizkessel muss ein eigenes unabhängiges Abgasrohr haben.
Der Heizkessel wird werkseitig ohne Abgas-Set geliefert. In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Sets für dieses Gerät gezeigt. Nur durch den Hersteller zur Verfügung gestellte Original-Sets verwenden (die je nach Art des zu installierenden Abgassystems separat erhältlich sind).



Elio Pagin

Nel testo italiano si parla di „regolamenti comunali, provinciali o settoriali“. Come da richiesta io ho tradotto letteralmente senza apportare modifiche, tuttavia una traduzione letterale non si adatta alla realtà amministrativa e normativa tedesca, che è differente. Segnalo pertanto la necessità di verificare in Germania (ed eventualmente in Austria e Svizzera) in quali regolamenti sono contenute le disposizioni sullo scarico fumi.

Un'ultima difficoltà che si ritiene interessante citare è stata riscontrata in fase di revisione, quindi a traduzione completata. Il traduttore, seguendo la direttiva dell'azienda committente, ha tradotto il manuale tecnico verso la lingua tedesca mantenendosi il più possibile aderente al testo di partenza, senza apportare modifiche consistenti. Entrambi i revisori – uno studente universitario di madrelingua tedesca e il relatore della presente dissertazione – hanno tuttavia sottolineato l'inadeguatezza di un passo del testo, che è di seguito riportato:

IN QUALSIASI SITUAZIONE E' SEMPRE BENE RICORDARE CHE IL BUON SENSO COSTITUISCE LA MIGLIORE SICUREZZA CONTRO QUALSIASI DANNO E/O INFORTUNIO.

E tradotto in tedesco come segue:

IN JEDER SITUATION IST ES RATSAM ZU BEMERKEN, DASS GESUNDER MENSCHENVERSTAND DIE BESTE ABSICHERUNG GEGEN SCHÄDEN UND UNFÄLLE IST.

In questo caso la frase è stata tradotta mantenendo piena aderenza al testo di partenza, sia dal punto di vista sintattico che concettuale. La segnalazione da parte dei revisori non è infatti di natura traduttiva, quanto più interpretativa: il traduttore è stato informato che agli occhi di un utente di madrelingua tedesca tale frase rischia di essere percepita come grottesca o persino come poco professionale, con la motivazione che essa appare superflua laddove sono presenti dei riferimenti normativi cui fare riferimento per una corretta installazione dell'apparecchio e per le dovute precauzioni. La reazione che il passaggio sopra riportato può causare in un lettore di madrelingua tedesca è riconducibile a fattori culturali e in parte anche alle convenzioni redazionali vigenti nei Paesi germanofoni, che naturalmente il redattore di un manuale tecnico operante per un'azienda italiana di piccole dimensioni che ha iniziato solo di recente ad affacciarsi al mercato internazionale non può sapere.

Questo caso pone in evidenza il ruolo decisivo del revisore madrelingua, che rappresenta una risorsa preziosa non solo per la verifica della correttezza terminologica, sintattica e stilistica, ma soprattutto per riportare l'attenzione del traduttore su elementi di natura culturale che sono passati inosservati. Il traduttore deve essere consapevole che la propria conoscenza della lingua straniera è imperfetta, in quanto quest'ultima racchiude anche una componente esperienziale che egli difficilmente riuscirà ad acquisire.

Nel rispetto delle direttive da parte dell'azienda committente il passaggio testuale sopraccitato è stato tradotto conservando l'aderenza con il testo di partenza; tuttavia, si è ritenuto opportuno segnalare l'opinione dei revisori a titolo informativo.

IN JEDER SITUATION IST ES RATSAM ZU BEMERKEN, DASS GESUNDER MENSCHENVERSTAND DIE BESTE VERSICHERUNG
GEGEN SCHÄDEN UND UNFÄLLE IST.

Segnalo che i lettori di madrelingua tedesca non recepiscono questo passaggio positivamente e ne suggeriscono l'eliminazione.

Nel precedente capitolo sono stati illustrati l'iter traduttivo e le risorse impiegate dal traduttore. A seguire sono state affrontate alcune difficoltà, sia metodologiche che traduttive, individuando alcuni limiti del sistema di traduzione assistita *SDL Trados Studio* e delle risorse create dal traduttore e consultabili con gli strumenti CAT, frutto di una fase di documentazione piuttosto impegnativa e accurata, ma che rischiano di frequente di non essere tanto produttive quanto previsto a monte.

Il presente capitolo è invece dedicato ai programmi di traduzione automatica online, con particolare attenzione a *DeepL*, di recente introduzione nel mercato. L'obiettivo principale consta nel sottoporre la medesima traduzione svolta con *SDL Trados Studio* al programma di traduzione automatica *DeepL* e nel verificare se quest'ultimo risultato può essere considerato più o meno soddisfacente rispetto alla traduzione umana assistita in considerazione dei criteri di economia e accettabilità. Al fine di conseguire una valutazione basata su un calcolo il più oggettivo possibile, ci si avvarrà dell'algoritmo *BLEU score*, applicabile su alcune piattaforme online e al quale sarà dedicato un approfondimento teorico.

Seguirà una tabella ripartita in tre colonne, dove accanto al testo di partenza – il manuale tecnico in lingua italiana oggetto della commessa traduttiva – saranno posti a confronto la traduzione prodotta dal traduttore specializzato con l'ausilio del programma di traduzione assistita *SDL Trados Studio* e l'output generato da *DeepL* con gli interventi di post-editing necessari. Anche in questo caso lo scopo consiste nello stabilire quale dei due strumenti consenta al traduttore di ottenere il risultato migliore nel minor tempo possibile.

3.1 I programmi di traduzione automatica

La traduzione automatica (TA) sta riscuotendo un successo sempre crescente negli ultimi tempi, sia a seguito della veicolazione sempre più rapida di informazioni a livello internazionale, che necessita di traduzioni rapide in molteplici lingue, sia come risultato della necessità di ricorrere a documentazioni redatte in lingue diverse dalla propria lingua madre per svolgere molteplici attività, a partire da quelle legate a lavoro e studio.

Questi fattori hanno comportato la diffusione dei programmi di traduzione automatica tra un numero sempre più elevato di utenti, dei quali sono una minima parte sono esperti del settore. Sebbene sia noto che fra traduttori e linguisti permanga un certo scetticismo nei confronti della traduzione automatica, i continui progressi che questo settore sta conseguendo hanno attirato

l'attenzione anche di coloro che finora hanno dato sempre maggiore credito alla traduzione umana, e ora dimostrano l'interesse di comprendere i meccanismi alla base di questi sistemi e le loro potenzialità in continua evoluzione.

I sistemi di traduzione automatica operano tra lingue naturali, in altri termini producono traduzioni da una lingua in uso tra gli esseri umani a un'altra che presenta il medesimo requisito. Idealmente i sistemi di TA possono essere impiegati anche nella comunicazione orale, tuttavia i risultati in questo campo non si sono dimostrati finora altrettanto soddisfacenti, e un tale esito è innanzitutto imputabile alle scarse regolarità della lingua parlata, che è notevolmente più soggetta a fattori di influenza quali espressioni gergali, regionalismi, riformulazioni di frase.

Le origini della traduzione automatica sono riconducibili agli anni Cinquanta e Sessanta e i primi sistemi ricorrevano al cosiddetto *approccio diretto*, basato sulla mera individuazione di possibili corrispondenti traduttivi tra la lingua di partenza e di arrivo. Verso la metà degli anni Cinquanta iniziano ad aver luogo convegni e dimostrazioni pubbliche dei sistemi di traduzione automatica, tuttavia i risultati sono ancora molto approssimativi, considerando che la traduzione con approccio diretto viene impostata sulle strutture della lingua di partenza e che non sono ancora fruibili teorie linguistiche formalizzate. Questi ostacoli vengono parzialmente superati con l'introduzione dell'*approccio indiretto* o *transfer*, che prevede un adattamento alla struttura sintattica della lingua di destinazione, e con l'*interlingua*, che consiste nella creazione di una serie di rappresentazioni semantiche astratte distinte sia dalla lingua di partenza che dalla lingua di arrivo, potenzialmente basate su un qualsiasi tipo di codice, anche non verbale. I sistemi di traduzione automatica odierni, per quanto dispongano comunque di una componente basata su regole, non sono tuttavia comparabili alle strutture sopra citate di tipo *rule-based*¹⁸, che hanno dimostrato che il perfezionamento di regole morfo-sintattiche complesse o di un'interlingua estremamente efficace è pressoché impossibile. A partire dagli anni Novanta è stato introdotto un approccio differente, definito *statistico* o *example-based*, reso possibile dalla diffusione di internet e dalla reperibilità di testi tradotti in diverse lingue. La traduzione automatica statistica, a differenza delle architetture precedenti, non ricorre a regole linguistiche esplicite, bensì individua corrispondenze traduttive ripetute. Tali sistemi si servono di algoritmi specializzati che analizzano corpora paralleli estesi al fine di estrarre i candidati traduttivi più frequenti per quella determinata occorrenza (Bersani Berselli, Gaspari et al., 2012: 25).

I principali vantaggi dei sistemi di traduzione automatica statistica sono rappresentati in primo luogo dall'economicità – in quanto non necessitano della formulazione di regole – e in seconda istanza dalla possibilità di reperire corrispondenze traduttive anche tra coppie di lingue meno

¹⁸ Basati su regole.

richieste o diffuse, per le quali non sono state sviluppate precedentemente regole di adattamento morfo-sintattico. Inoltre, le soluzioni traduttive proposte dai sistemi di TA di approccio statistico possono essere di norma considerate di buona qualità, in quanto si tratta di ricombinazioni di traduzioni già svolte (nella maggioranza dei casi da parte di traduttori umani). Il perfezionamento di sistemi di TA *example-based* richiede naturalmente una serie di risorse considerevoli, quali corpora paralleli estesi, competenze informatiche approfondite e quantità notevoli di testi che presentino analogie in termini di genere e dominio, tuttavia queste necessità non incombono sull'utilizzatore finale che al contrario può ottenere in pochi attimi un risultato piuttosto affidabile dal sistema.

I sistemi di traduzione automatica continuano tuttavia a produrre scetticismo fra gli esperti di settore, in particolare fra i traduttori, che manifestano spesso la tendenza a giustificare l'impiego della traduzione automatica solo al sussistere di determinate condizioni, quali ad esempio un dato bilancio costi/tempo, la destinazione d'uso della traduzione e la sua deperibilità.

Se è riconosciuta l'impossibilità di creare sistemi capaci di produrre traduzioni che soddisfino contemporaneamente i requisiti di alta qualità, applicabilità a qualunque tipo di testo e completa automatizzazione (Bersani Berselli, Gaspari et al., 2012: 15), è altrettanto vero che l'idea che in particolare i traduttori professionisti hanno dei sistemi di traduzione automatica corrisponde spesso a un surrogato, tantoché di frequente non vengono neppure contemplati tra le risorse consultabili al fine di produrre una traduzione di qualità. I sistemi di TA sono tuttora reputati in larga misura quali strumenti che permettono a utenti senza alcuna conoscenza o con nozioni molto limitate di una lingua straniera di comprendere, seppure con un certo margine di inesattezza, contenuti che altrimenti non sarebbero in grado di decifrare. Anche un output dalla qualità non ottimale, che presenta incorrettezze dal punto di vista sintattico, grammaticale e stilistico, può infatti rivelarsi sufficiente a garantire la comprensione del testo di partenza e a veicolare le informazioni.

Vi sono tuttavia molteplici possibilità per colmare le lacune dei sistemi di TA e consentirne un utilizzo produttivo anche da parte di traduttori professionisti. Gli interventi umani a supporto degli strumenti di traduzione automatica, affinché possano essere considerati valevoli, devono tuttavia essere ridotti rispetto all'attività svolta dal sistema, che rimane quella preminente.

Un primo esempio è il post-editing, che consiste nella revisione dell'output prodotto dal sistema stesso. L'obiettivo primario di tale intervento è rendere fruibile la traduzione realizzata dal sistema di TA risparmiando più tempo e risorse possibili. È opportuno menzionare l'esistenza di diversi livelli di post-editing, da quello minimo – che non interviene su concordanze errate o strutture sintattiche imperfette, effettuato su traduzioni destinate a una circolazione interna – al

post-editing completo – intervento su testi destinati a una pubblicazione esterna. Il post-editing completo può comportare un dispendio di tempo e risorse spesso maggiore rispetto a quanto preventivato, pertanto sarebbe opportuno tentare di stimare a monte se sia preferibile a una traduzione umana o meno.

Un altro tipo di modifica che può essere apportata al fine di migliorare le prestazioni dei sistemi di traduzione automatica è il pre-editing, che consiste nella modifica del testo di partenza già esistente. Mediante la rimozione di possibili ambiguità lessicali e strutturali, nonché espressioni polisemiche e idiomatiche, strutture complesse quali frasi ellittiche e anafore, si aumentano le probabilità che il prodotto del sistema di traduzione automatica sia qualitativamente migliore, e necessari di interventi umani di post-editing minimi o che questi siano persino superflui. Anche le operazioni di pre-editing presuppongono sforzi e tempi quanto più ridotti possibile, e qualora si ipotizzi che le modifiche al testo di partenza non migliorino le prestazioni del sistema di TA oppure richiedano un dispendio eccessivo di tempo, è opportuno considerare se una traduzione svolta con un programma di traduzione assistita non sia più conveniente di un intervento di pre-editing associato al post-editing sull'output del sistema di TA.

Un terzo provvedimento è rappresentato dalla scrittura controllata, che è spesso erroneamente associata al pre-editing, ma che si distingue da quest'ultimo per un fattore sostanziale: mentre il pre-editing consiste nell'apporto di modifiche a un testo di partenza già esistente con lo scopo di migliorare le prestazioni del sistema di TA, al contrario la scrittura controllata prevede la redazione di un testo nuovo, definendo a monte una serie di regole che permettano di ottenere un prodotto di qualità dal sistema di traduzione automatica, ad esempio riducendo la varietà di fenomeni sintattici, circoscrivendo il lessico e rimuovendo parole ambigue e omografi.

I sistemi di TA sono “privi di conoscenza del mondo e pertanto non sono in grado di fare uso del buon senso” (Bersani Berselli, Gaspari et al., 2012: 64); la conseguenza è che espressioni potenzialmente ambigue che un traduttore umano sarebbe in grado di tradurre senza troppi sforzi desumendone il significato dal contesto, possono essere per così dire fraintese da parte dei programmi di traduzione automatica che non sono in grado di distinguere tra le varie interpretazioni possibili. La redazione controllata consente pertanto di indirizzare il sistema di TA verso una data interpretazione e di conseguenza a proporre una soluzione traduttiva corretta. Il ricorso al linguaggio controllato vede un largo impiego in particolare nella scrittura tecnica – trova pertanto applicazione nella redazione di manuali tecnici come l'oggetto della commessa traduttiva del presente progetto di tesi. È tuttavia necessario precisare che la scrittura controllata rappresenta un uso artificiale della lingua di partenza, che viene definito a monte sulla base di una serie di restrizioni con l'obiettivo di ottenere un prodotto da un sistema di TA che non

necessiti di alcun intervento umano successivo. È pertanto piuttosto insolito che in aziende di piccole e medie dimensioni si ricorra alla redazione controllata, soprattutto in considerazione del fatto che la maggior parte della documentazione prodotta non ha come finalità primaria la diffusione delle informazioni in altre lingue e che la traduzione costituisce un provvedimento che spesso viene preso successivamente a partire dalla documentazione già esistente¹⁹. A questo si aggiunge che il linguaggio controllato non è una capacità che l'essere umano acquisisce in modo naturale, in qualsiasi contesto comunicativo e nell'interazione con qualunque individuo, ma è bensì un uso indotto della lingua naturale di partenza, che deve essere appreso per ottenere i risultati sopra illustrati. Se in aiuto del redattore del testo di partenza possono intervenire alcuni strumenti aggiuntivi che permettono di arginare il rischio di imperfezioni o sviste – un esempio è la funzione *style checker* di *Word* –, è altrettanto possibile che il prodotto del sistema di TA faccia emergere errori o ambiguità non presi in considerazione o passati inosservati che rendono necessario, oltre a un intervento umano sull'output del sistema di TA, anche l'elaborazione di nuove regole di scrittura controllata per usi futuri o eventualmente la modifica di restrizioni già esistenti.

Infine, la traduzione automatica può anche essere integrata ai sistemi di traduzione assistita (CAT), aggiungendosi alle risorse già consultabili nell'editor di testo quali memorie e database terminologici. Il ricorso alla traduzione automatica tramite CAT Tools è opzionale, e si attiva soltanto su comando dell'utente, senza la necessità di un accesso costante a internet. Molti motori di traduzione automatica di ultima generazione, tra i quali si annovera *DeepL* di recente introduzione nel mercato, mettono a disposizione delle API²⁰, che consentono di interfacciare il sistema di TA con molte applicazioni diverse. È tuttavia necessario considerare che solo alcune API sono *aperte* – non prevedono cioè il pagamento di diritti per l'utilizzo –, e trattandosi di un investimento anche piuttosto oneroso è raccomandabile valutare se il motore di TA sia in grado di soddisfare a pieno le esigenze del traduttore per poterne giustificare l'acquisto.

È inoltre possibile integrare traduzione assistita e traduzione automatica all'interno di alcuni browser, senza la necessità di installare e aggiornare software nel proprio computer.

Un'applicazione di questo tipo è stata lanciata da *Google* e prende il nome di *Google Translator Toolkit*: nel caso in cui non siano state rilevate delle corrispondenze con la memoria di

¹⁹ È opportuno specificare che vi sono casi in cui la scrittura controllata viene utilizzata anche senza che vi sia una successiva applicazione della traduzione automatica, in quanto permette di migliorare la leggibilità e di ridurre le possibili ambiguità del testo.

²⁰ Application Programming Interface, in italiano *interfaccia di programmazione di un'applicazione*. Ulteriori informazioni sulla *DeepL Translation API* sono reperibili alla pagina <https://www.deepl.com/api-contact.html>.

traduzione aggiunta al progetto, il CAT di *Google* provvede a fornire delle proposte da traduzione automatica.

Il profitto di tale integrazione risiede soprattutto nella possibilità di incrementare con rapidità la memoria di traduzione in uso, popolandola dei segmenti riportanti la traduzione proposta dal sistema di TA e post-editati dal traduttore umano.

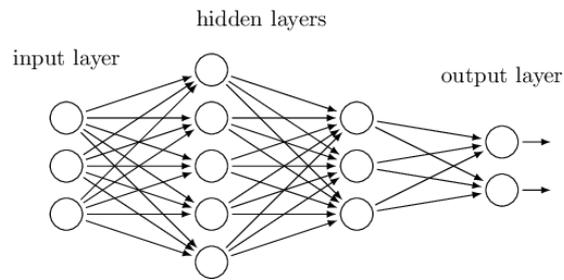
Anche tali applicazioni presentano tuttavia degli svantaggi, e se la connessione costante a Internet è un ostacolo ovviabile, più limitante è invece la dipendenza dal browser che mette a disposizione lo strumento CAT, soprattutto per quanto concerne i risultati della traduzione automatica.

Di recente *Google Translate* ha infatti dovuto confrontarsi con *DeepL*, un concorrente nella traduzione automatica che, sebbene finora consenta di tradurre soltanto da e verso un numero limitato di lingue, sta riscuotendo un successo sempre crescente e ha già superato in termini di prestazioni il pilastro della traduzione automatica finora in carica.

3.1.1 *DeepL*

DeepL è un sistema di traduzione automatica elaborato dall'omonima azienda tedesca di deep learning *DeepL GmbH*, con sede a Colonia, già nota per aver lanciato nel 2009 *Linguee*, che a oggi è uno dei motori di ricerca internet per traduzioni più utilizzati, vantando oltre un miliardo di utenti e 10 miliardi di query. L'azienda ha lanciato sul mercato *DeepL* nel 2017, disponibile online e gratuitamente al sito [DeepL.com/translator](https://www.deepl.com/translator), che si serve di un'architettura composta da reti neurali per cogliere le sfumature di significato anche più sottili.

Le reti neurali artificiali sono modelli matematici che si ispirano alle reti neurali biologiche, caratterizzate da interconnessioni tra gruppi di nodi, a loro volta denominati neuroni. Su uno strato di nodi d'ingresso (*input*) la rete neurale artificiale riceve i segnali esterni, che vengono elaborati da molteplici nodi interni strutturati su più livelli ai quali il nodo d'ingresso è posto in collegamento e trasmessi ad altri nodi. Tali modelli matematici trovano applicazione soprattutto nell'implementazione dell'intelligenza artificiale in diversi settori tecnologici, dall'informatica all'elettronica.



Esempio di topologia di una rete neurale²¹

Alla base dell'architettura neurale innovativa di *DeepL* vi è un supercomputer, con collocazione in Islanda, dalla capacità di 5,1 petaFLOPS, corrispondenti a 5 100 000 000 000 000 operazioni al secondo. Tali potenzialità consentono di tradurre indicativamente un milione di parole ogni secondo, nonché di istruire rapidamente la rete neurale ricorrendo a oltre un miliardo di testi già tradotti in molteplici lingue da traduttori umani professionisti – raccolti nel precedente decennio tramite *Linguee* – con lo scopo di conseguire prodotti più accurati e naturali. La scelta di collocare l'hardware in Islanda è stata chiarita in un intervento del direttore tecnico Jaroslaw Kutylowski, riportato nel comunicato stampa²², ed è in primo luogo riconducibile alla possibilità di addestrare le reti neurali a costi contenuti mediante il largo impiego di energie rinnovabili, rendendo possibile anche un'espansione futura. I risultati brillanti finora ottenuti da *DeepL* sono attribuibili, come esposto dal fondatore e amministratore delegato Gereon Frahling, alla diversa disposizione dei neuroni e delle relative interconnessioni, che consentono di tenere traccia del linguaggio naturale con maggiore precisione e accuratezza e di conseguenza di ottenere risultati di migliore qualità. I partecipanti ai blind test hanno preferito *DeepL* in un rapporto 3:1 rispetto ai concorrenti, e nella valutazione delle prestazioni secondo lo standard di riferimento *BLEU*²³ il nuovo sistema di traduzione automatica ha ottenuto un punteggio superiore di quasi tre punti percentuali rispetto al concorrente più affermato *Google Translate* (31,1 vs. 28,4).

L'intelligenza artificiale è stata applicata alla traduzione automatica anche da *Google* dagli inizi del 2017, ma sebbene gli output di *Google Translate* e *DeepL* siano spesso molto simili, quello prodotto dal sistema tedesco di recente introduzione sembra aver conseguito risultati migliori. Attualmente *DeepL* consente la traduzione di testi per quarantadue combinazioni linguistiche tra inglese, francese, spagnolo, tedesco, italiano, olandese e polacco; sebbene non abbia ancora raggiunto la quota di novanta lingue in cui è disponibile *Google Translate* – si annoverano tra

²¹ Fonte: Computer Engineering Group dell'Università degli Studi di Parma, <https://goo.gl/Hvg5Uu>.

²² Il comunicato stampa per esteso è visualizzabile sul sito ufficiale di *DeepL* alla pagina [deepl.com/press](https://www.deepl.com/press).

²³ *Bilingual Evaluation Understudy*.

queste lingue come zulu, swahili e yiddish –, *DeepL* prevede un rapido ampliamento dell’offerta linguistica nei prossimi tempi, con l’introduzione di russo, giapponese e cinese mandarino.

3.1.2 La valutazione delle prestazioni di un sistema di traduzione automatica: il BLEU score

BLEU (Bilingual Evaluation Understudy) è un algoritmo che stima, mediante l’attribuzione di un punteggio compreso tra 0,0 e 1,0, la qualità di un testo tradotto con un sistema di traduzione automatica. Il sistema di valutazione è stato proposto nel 2002 da Kishore Papineni et al. nel paper dal titolo *BLEU: a Method for Automatic Evaluation of Machine Translation*, e trova il proprio fondamento nella seguente affermazione:

The closer a machine translation is to a professional human translation, the better it is.

(Papineni et al., 2002, corsivo nell’originale)

La massima qualità ottenibile da un sistema di traduzione automatica è pertanto identificabile con il conseguimento di un *perfect match* tra l’output generato dal sistema di TA e la traduzione umana di riferimento. Un *perfect match* corrisponde al punteggio 1,0 mentre un *no match* a 0,0. Il sistema di valutazione introdotto da Papineni et al. trae le proprie basi dalla considerazione che un giudizio umano della traduzione automatica è certamente dettagliato, ma al contempo molto costoso. *BLEU score* intende pertanto offrire un’alternativa che possa essere rapida ed economica, nonché semplice da comprendere e utilizzare e del tutto indipendente da qualsiasi lingua. L’elevata correlazione con il giudizio umano ha permesso a questo algoritmo una rapida diffusione negli ultimi tempi, rendendolo tra i più utilizzati.

L’approccio consiste nel conteggio delle corrispondenze tra gli n-grammi dell’output di TA e gli n-grammi presenti nella traduzione di riferimento, prodotta da un traduttore umano, dove un unigramma corrisponde a un singolo token. Il punteggio è calcolato su singoli segmenti, che di norma coincidono con il livello della frase e la cui qualità può essere verificata in relazione a uno o più testi di riferimento. Non è frequente che il punteggio ottenuto sia pari a 1,0, in quanto ciò avviene esclusivamente nei casi in cui il segmento sottoposto alla valutazione è esattamente sovrapponibile al segmento di riferimento. Inoltre, il conteggio degli n-grammi è soggetto a normalizzazione, al fine di evitare l’attribuzione di un punteggio troppo elevato alle traduzioni automatiche che propongono un numero di possibili corrispondenti maggiore rispetto a quante sono le parole effettivamente presenti nel testo di riferimento. La tendenza di molti sistemi di TA è infatti quella di individuare possibili equivalenti traduttivi in eccesso, che conferiscono alla traduzione un carattere innaturale, per quanto notevolmente accurato. Pertanto, non appena

viene identificato un corrispondente per una data parola della traduzione di riferimento, questa è considerata come satura e non più soggettabile ad altre corrispondenze, mentre tutti i token in eccesso nell'output automatico sono penalizzati. In termini più semplici, qualora un segmento di TA sia più lungo (o più breve) rispetto a quello di riferimento di un certo numero di parole, queste ultime vengono considerate come se fossero delle corrispondenze errate e comportano pertanto una penalizzazione nel punteggio.

Per l'applicazione pratica del *BLEU score* all'output generato dal sistema di TA *DeepL* ci si è avvalsi dell'*Interactive BLEU score evaluator*²⁴ consultabile gratuitamente sul sito internet di *Tilde*, azienda leader in Europa nel settore delle tecnologie linguistiche in particolare per quanto concerne traduzione automatica, servizi di terminologia e localizzazione.

L'applicazione consente di verificare l'attendibilità e la qualità di due output di sistemi di TA confrontandoli con una traduzione umana, con la possibilità di caricare anche il testo di partenza in lingua originale. Tale strumento consente agli utenti di attribuire una valutazione qualitativa a ogni singola frase dell'output del sistema di TA e di rilevare incorrettezze ricorrenti o altri punti di debolezza, nonché comparare i risultati di due traduzioni prodotte da due sistemi di TA differenti. Nella pagina seguente è riprodotta l'interfaccia di *Interactive BLEU score evaluator*.

The screenshot shows the 'Tilde Custom Machine Translation' interface. At the top, there is a header with the title 'Tilde Custom Machine Translation' and a 'Learn more' link. On the right side of the header, there is a 'Log-in' button. Below the header, the main title 'Interactive BLEU score evaluator' is displayed in red. A descriptive paragraph explains the tool's purpose: 'Perform comparative quality evaluations of files translated with one or more MT systems. This allows you to compare MT output with human translations and compare the BLEU scores of various MT systems. Click here to learn more.' The main interface is a form with four steps for file selection: 'Step 0: Pick source file (Optional)', 'Step 1: Pick human translated file', 'Step 2: Pick machine translated file', and 'Step 3: Pick second machine translated file (Optional)'. Each step has a 'Scegli file' button and a text field showing 'Nessun file selezionato .txt'. Below the steps, there are three columns of checkboxes: 'Calculate BLEU' (checked for Lowercase, Tokenized, and Difference highlighting), and 'Display' (checked for Tokenized and Difference highlighting). A red 'Score' button is located at the bottom center of the form.

Come si può evincere dall'interfaccia sopra riportata, i testi devono essere convertiti in formato *.txt*; inoltre, il testo della traduzione prodotto dal sistema di TA deve essere speculare a quello della traduzione umana in termini di struttura, poiché il sistema procede in automatico a ripartire i due testi in segmenti che vengono successivamente posti a confronto.

²⁴ *Interactive BLEU score evaluator* è consultabile alla pagina web letsmt.eu/Bleu.aspx.

Essendo la fase preparatoria piuttosto laboriosa, si è optato per non sottoporre l'intero manuale tecnico in questione alla valutazione con *BLEU score*, bensì di selezionare due estratti, diversi tra loro dal punto di vista contenutistico e stilistico. Le porzioni di testo scelte corrispondono rispettivamente alle *Avvertenze generali* e alla *Descrizione funzionale e costruttiva* del manuale di istruzioni oggetto della commessa traduttiva. Gli estratti del testo di partenza, le rispettive traduzioni in lingua tedesca realizzate dal traduttore umano e le traduzioni prodotte dal sistema di TA *DeepL* sono stati convertiti in formato *.txt* e uniformati per quanto concerne la struttura testuale – spaziature, eventuali rientri tipografici, numerazioni. In seguito sono stati selezionati i tre file *.txt* relativi alle *Avvertenze generali*, rinominati rispettivamente come *Avvertenze source* (estratto in lingua originale), *Avvertenze Trados* (traduzione umana con strumento CAT) e *Avvertenze DeepL* (output del sistema di TA). L'applicazione ha prodotto nell'immediato il valore *BLEU* relativo all'intero documento, pari a 22,42. È inoltre possibile visualizzare i valori relativi alle corrispondenze per unigrammi, bigrammi, trigrammi e quadrigrammi, nonché un grafico a colonne che riassume il punteggio conseguito da ciascun segmento su base cento. Dei quattordici segmenti in cui è stato automaticamente ripartito il testo, quello che ha ottenuto il punteggio più basso è il segmento numero 14, con un valore pari a 4,81, mentre il punteggio più alto è stato registrato dal segmento 8, corrispondente a 100. Ciò significa che la soluzione traduttiva proposta da *DeepL* per tale segmento è identica a quella individuata dal traduttore umano (*Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen*), e di conseguenza è da considerarsi di ottima qualità.

Sentence 8	BLEU	Length ratio	Text
Source	-	-	I BAMBINI NON DEVONO GIOCARE CON L'APPARECCHIO.
Human	100.00	1.00	KINDER DÜRFEN NICHT MIT DEM GERÄT SPIELEN .
Machine	100.00	1.00	KINDER DÜRFEN NICHT MIT DEM GERÄT SPIELEN .

La medesima procedura è stata ripetuta per il secondo estratto, selezionando i file *Descrizione source* (testo in lingua originale), *Descrizione Trados* (traduzione umana con strumento CAT) e *Descrizione DeepL* (output del sistema di TA). In questo secondo caso il *BLEU score* ottenuto sull'intero testo corrisponde a 30,46, che si avvicina molto ai risultati conseguiti da *DeepL* nei test qualitativi ufficiali rispetto alla concorrenza (3.1.1), che sottolinea l'elevata affidabilità del sistema di traduzione automatica esaminato. È opportuno precisare che le corrispondenze più elevate sono state registrate per i segmenti più brevi, in particolare per i titoli di paragrafo, che nella maggioranza dei casi corrispondono ad una sola parola. Qualora l'*Interactive BLEU score*

evaluator individui un'esatta corrispondenza per quell'unico token che costituisce il segmento, ne risulta un *perfect match* (100,00). Nel documento in questione sono da segnalare due *perfect match*, rispettivamente al segmento 6 (*Boiler*, che rimane invariato in entrambe le traduzioni) e al segmento 16 (*anodo di magnesio*, tradotto sia dal traduttore umano che dal sistema di TA con *Magnesiumanode*). È interessante segnalare come il segmento numero 2, piuttosto lungo e complesso dal punto di vista sintattico, abbia ottenuto un punteggio considerevole, pari a 58,88:

<< < 2 > >> From 1 to 4 of all 17 sentences.			
Sentence 2	BLEU	Length ratio	Text
Source	-	-	La funzione di questo apparecchio è di consentire lo scambio di calore, tra i prodotti della combustione del bruciatore premix e l'acqua presente nel serbatoio ad accumulo, attraverso uno scambiatore di calore a contatto con il bruciatore.
Human	100.00	1.00	Die Funktion dieses Gerätes besteht darin , den Wärmeaustausch zwischen den Verbrennungsprodukten des Vormischbrenners und dem Wasser im Speichertank durch einen Wärmetauscher zu ermöglichen , der in Kontakt mit dem Brenner steht .
Machine	58.88	0.91	Die Funktion dieses Geräts besteht darin , den Wärmeaustausch zwischen den Verbrennungsprodukten des Vormischbrenners und dem Wasser im Speicher über einen Wärmetauscher in Kontakt mit dem Brenner zu ermöglichen .

L'output del sistema di TA *DeepL* si allontana dalla traduzione umana soltanto per aspetti stilistici, come ad esempio il ricorso a una variante della declinazione al caso genitivo del sostantivo (*Geräts* anziché *Gerätes*, preferito quest'ultimo dal traduttore umano) o a una preposizione piuttosto che a un'altra (*über* anziché *durch*), e dal punto di vista qualitativo può pertanto essere considerato estremamente affidabile.

È inoltre opportuno segnalare che l'*Interactive BLEU score evaluator* offerto da *Tilde* permette di scaricare i risultati dell'algoritmo in una tabella riepilogativa in formato *.xls*, che per ciascun segmento del testo di partenza riporta la traduzione umana e la traduzione del sistema di TA con il relativo punteggio. L'applicazione tuttavia non interviene sulla correttezza sintattica e grammaticale, pertanto l'ottenimento di un punteggio elevato non garantisce che l'output del sistema di TA sia privo di errori.

I punteggi prodotti dall'*Interactive BLEU score evaluator* per i due estratti analizzati appaiono piuttosto discordanti – uno scarto di otto punti è significativo –, tuttavia è opportuno considerare che un punteggio *BLEU* non elevato non si traduce sistematicamente con lacune notevoli in termini di accuratezza e accettabilità: la traduzione umana, che costituisce il modello sul quale si basa la valutazione, tende infatti di frequente a distanziarsi dall'input, condensando nozioni e ricorrendo a una sintassi che differisce da quella del testo di partenza. È pertanto prevedibile che in alcuni casi vi siano discordanze tra output automatico e traduzione umana di riferimento, ma questo non deve far supporre che dal punto di vista di adeguatezza e correttezza l'output del sistema di TA sia necessariamente scadente.

Preso atto di tale fattore d'influenza, si è voluto sottoporre l'intera traduzione del sistema di TA a una valutazione umana, con lo scopo di stimare indicativamente in quale misura un traduttore umano interverrebbe post-editando l'output automatico sino a ritenerlo accurato, a prescindere dal punteggio *BLEU* conseguito – quest'ultimo rappresenta uno strumento di indubbia validità, ma al contempo non può essere considerato sufficiente per valutare le prestazioni di un sistema di traduzione automatica in tutti i loro aspetti.

La valutazione umana è finalizzata a stabilire se l'output automatico generato da *DeepL* può essere impiegato efficacemente come bozza per una traduzione di dominio specialistico, sulla quale il traduttore umano si possa limitare a intervenire in fase di post-editing, e trae le proprie basi da una serie di considerazioni sviluppate a partire da quesiti di natura terminologica, sintattica, stilistica e sulla correttezza in termini di senso dell'output.

Nella seguente sottosezione è riportata una tabella ripartita in tre colonne, che accanto al testo di partenza in lingua italiana – manuale tecnico appartenente al dominio della termoidraulica – pone a confronto la traduzione realizzata dal traduttore umano con l'ausilio del programma di traduzione assistita *SDL Trados Studio* e l'output generato da *DeepL* con i relativi interventi di post-editing segnalati in modalità revisione.

3.1.3 Traduzione umana e traduzione automatica a confronto: gli interventi di post-editing sull'output del sistema di TA

Di seguito è riportata la tabella che pone a confronto la traduzione del manuale di istruzioni realizzata dal traduttore umano e l'output prodotto da *DeepL* con gli interventi di post-editing necessari al fine di renderlo rispondente ai criteri di accuratezza e accettabilità.

TESTO SOURCE	TESTO TARGET SDL TRADOS	TESTO TARGET DEEPL POSTEDITATO
GENERATORE DI ACQUA CALDA SANITARIA AD ACCUMULO, A GAS, A CONDENSAZIONE.	GAS-WARMWASSERBEREITER ZUM SPEICHERN VON BRAUCHWARMWASSER.	BRAUCHWASSERSPEICHER, GAS- UND KONDENSATIONS WARMWASSERBEREITER <u>ZUM</u> <u>SPEICHERN VON</u> <u>BRAUCHWARMWASSER.</u>
WHC400 WHC500 WHC700 WHC900	WHC400 WHC500 WHC700 WHC900	WHC400 WHC500 WHC700 WHC900
ITA - Manuale d'installazione, d'uso e manutenzione.	DE - Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung.	ITA - Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.

<p>Leggere e seguire le seguenti istruzioni prima di installare l'apparecchio. Tenere sempre a portata di mano il presente manuale durante le fasi di manutenzione. Il presente manuale è presente anche in formato elettronico e scaricabile dal sito web www.atimariani.it dic-17</p>	<p>Bitte vor Montage und Wartung sorgfältig lesen. Bei Wartungsarbeiten die vorliegende Anleitung immer bereit halten. Diese Anleitung ist auch in elektronischer Form verfügbar und kann von der Website www.atimariani.it heruntergeladen werden. Dezember 2017</p>	<p>Lesen und befolgen Sie diese Anweisungen, bevor Sie das Gerät installieren. Bewahren Sie diese Anleitung bei Wartungsarbeiten stets griffbereit auf. Dieses Handbuch ist auch in elektronischer Form verfügbar und kann von der Website www.atimariani.it heruntergeladen werden. die <u>17. Dezember 2017</u></p>
<p>SOMMARIO</p>	<p>INHALTSVERZEICHNIS</p>	<p><u>ZUSAMMENFASSUNG</u> <u>INHALTSVERZEICHNIS</u></p>
<p>1. AVVERTENZE GENERALI 2. TRASPORTO, IMMAGAZZINAGGIO E RICICLAGGIO 3. CONTENUTO, PESO E DIMENSIONI DELL'IMBALLO 4. CATEGORIE DI APPARECCHIO 5. DATI TECNICI</p>	<p>1. ALLGEMEINE HINWEISE 2. TRANSPORT, LAGERUNG UND RECYCLING 3. INHALT, GEWICHT UND ABMESSUNGEN DER VERPACKUNG 4. GERÄTEKATEGORIEN 5. TECHNISCHE DATEN</p>	<p>1. ALLGEMEINE WARNHINWEISE 2. TRANSPORT, LAGERUNG UND RECYCLING 3. PACKUNGSINHALT, GEWICHT UND ABMESSUNGEN 4. GERÄTEKATEGORIEN 5. DATI <u>TECHNISCHE DATEN</u></p>
<p>6. PAESI DI DESTINAZIONE E CATEGORIE DI GAS 7. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'APPARECCHIO 8. INTERNO DELL'APPARECCHIO 9. DESCRIZIONE FUNZIONALE E COSTRUTTIVA</p>	<p>6. BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN 7. ABMESSUNGEN UND EIGENSCHAFTEN DES GERÄTES 8. INNERES DES GERÄTES</p>	<p>6. BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN 7. ABMESSUNGEN UND EIGENSCHAFTEN DES GERÄTES 8. INNEN<u>AUFBAU</u>RAUM DES GERÄTES</p>
<p>10. COMPONENTISTICA DELLA CALDAIA 11. DISPLAY COMANDI</p>	<p>9. BESCHREIBUNG DES GERÄTES</p> <p>10. BAUTEILE DES HEIZKESSELS 11. STEUERUNGSDISPLAY</p>	<p>9. <u>FUNKTIONELLE FUNKTIONALE</u> UND KONSTRUKTIVE BESCHREIBUNG 10. KESSELKOMponenten 11. <u>BETRIEBSANZEIGESTEUE</u>RUNGSDISPLAY</p>
<p>12. NORME LOCALI, DI SICUREZZA E INSTALLAZIONE 13. INSTALLAZIONE 14. POSIZIONAMENTO APPARECCHIO</p>	<p>12. ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN 13. INSTALLATION 14. GERÄT AUFSTELLEN</p>	<p>12. LOKALE VORSCHRIFTEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN 13. EINBAU 14. <u>GERÄTEPOSITIONIERUNG</u> <u>GERÄT AUFSTELLEN</u></p>
<p>15. SCARICO FUMI 16. COLLEGAMENTI IDRAULICI 17. COLLEGAMENTO CIRCUITO GAS</p>	<p>15. ABGASABFUHRSYSTEM ANSCHLIEßEN 16. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN 17. GASKREISLAUF ANSCHLIEßEN</p>	<p>15. <u>ABGASE</u>ABGASSYSTEM 16. HYDRAULIKANSCHLÜSSE 17. <u>GASKREISLAUF</u> <u>ANSCHLIEßENGASKREISAN</u> <u>SCHLUSS</u></p>

<p>18. COLLEGAMENTI ELETTRICI 19. REGOLAZIONI E CAMBIO GAS</p> <p>20. IMPOSTAZIONI E VISUALIZZAZIONI DISPLAY 21. DESCRIZIONE DEI PARAMETRI 22. FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA 23. STATI DI FUNZIONAMENTO 24. STATO DI FUNZIONAMENTO RISCALDAMENTO BOLLITORE 25. STATO DI FUNZIONAMENTO SPAZZACAMINO 26. STATO DI FUNZIONAMENTO ANTI-LEGIONELLA 27. STATO DI FUNZIONAMENTO OFF 28. STATO DI FUNZIONAMENTO STAND-BY 29. SCHEDA ELETTRONICA E CABLAGGI 30. ALTRE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA 31. ANOMALIE 32. ANOMALIE SICUREZZA 33. ANOMALIE SONDE 34. ANOMALIE VENTILATORE 35. ANOMALIE FLUSSIMETRO</p> <p>36. MANUTENZIONE SCAMBIATORE</p> <p>37. MANUTENZIONE PERIODICA 38. CONVALIDA DELLA GARANZIA</p> <p>1. AVVERTENZE GENERALI</p>	<p>18. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN 19. GASART EIN- UND UMSTELLEN</p> <p>20. EINSTELLUNGEN UND ANZEIGEN 21. PARAMETERBESCHREIBUNG 22. SYSTEMBETRIEB 23. BETRIEBSZUSTÄNDE</p> <p>24. BETRIEBSZUSTAND DER KESSELHEIZUNG</p> <p>25. SCHORNSTEINFEGERBETRIEB 26. ANTI-LEGIONELLEN-SCHALTUNG</p> <p>27. AUS-BETRIEBSZUSTAND 28. STAND BY-BETRIEBSZUSTAND 29. LEITERPLATTE UND VERDRAHTUNG 30. SONSTIGE SYSTEMEIGENSCHAFTEN 31. FEHLFUNKTIONEN 32. SICHERHEITSFEHLER 33. FÜHLERFEHLER 34. GEBLÄSEFEHLER 35. DURCHFLUSSSENSORFEHLER 36. WARTUNG DES WÄRMETAUSCHERS 37. REGELMÄßIGE WARTUNG 38. VALIDIERUNG DER GARANTIE</p> <p>1. ALLGEMEINE HINWEISE</p>	<p>18. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE 19. <u>GASART EIN- UND UMSTELLEN</u> <u>EINSTELLUNGEN UND GASWECHSEL</u> 20. EINSTELLUNGEN UND DISPLAYANZEIGEN 21. PARAMETERBESCHREIBUNG 22. BETRIEB DES SYSTEMS 23. <u>BETRIEBSZUSTÄNDE</u> <u>BETRIEBSZUSTAND</u> 24. BETRIEBSZUSTAND HEIZUNGSSPEICHER <u>HEIZUNGSSPEICHER</u> 25. <u>BETRIEBSZUSTAND DES SCHORNSTEINFEGERS</u> <u>SCHORNSTEINFEGERBETRIEB</u> 26. ANTI-LEGIONELLEN-FUNKTION-<u>ZUSTAND</u> 27. <u>AUS</u>-BETRIEBSZUSTAND <u>AUS</u> 28. STAND-BY-BETRIEBSZUSTAND 29. ELEKTRONISCHE PLATINE UND VERDRAHTUNG 30. WEITERE MERKMALE DES SYSTEMS 31. <u>ANOMALIEN</u> 32. SICHERHEITSMÄNGEL 33. SONDENANOMALIEN 34. <u>GEBLÄSEFEHLER/ANOMALIEN</u> <u>FAN FAULTS</u> 35. DURCHFLUSSMESSER-ANOMALIEN 36. <u>WARTUNG DES WÄRMETAUSCHERS</u> <u>AUSTAUSCHERWARTUNG</u> 37. PERIODISCHE WARTUNG 38. GARANTIEVALIDIERUNG</p> <p>1. ALLGEMEINE WARNHINWEISE</p>
--	---	--

<p>IL PRESENTE LIBRETTO DI ISTRUZIONI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE ED ESSENZIALE DELL'APPARECCHIO E DOVRÀ ESSERE CONSERVATO CON CURA NEI PRESSI DELL'APPARECCHIO STESSO PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE. CONTIENE IMPORTANTI INDICAZIONI RIGUARDANTI LA SICUREZZA, L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE. L'APPARECCHIO È STATO COSTRUITO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA: QUALSIASI ALTRO TIPO DI UTILIZZO È DA RITENERE NON IDONEO E PERICOLOSO. L'APPARECCHIO NON VA INSTALLATO IN AMBIENTI UMIDI, VA PRESERVATO DA SPRUZZI, GETTI D'ACQUA O ALTRI LIQUIDI, PER EVITARE ANOMALIE ALLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE E TERMICHE.</p> <p>L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA DA PERSONALE PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO RESPONSABILE DEL RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA VIGENTI. UNA ERRATA INSTALLAZIONE, SENZA L'OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI DATE DAL COSTRUTTORE, PUÒ PROVOCARE DANNI A PERSONE, ANIMALI O COSE, PER I QUALI IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ.</p> <p>LE PARTI DELL'IMBALLO (SACCHETTI IN PLASTICA, POLISTIROLO, LEGNI,</p>	<p>DIE VORLIEGENDE ANLEITUNG IST BESTANDTEIL DES GERÄTES UND MUSS IN DER NÄHE DES GERÄTES SORGFÄLTIG AUFBEWAHRT WERDEN. SIE ENTHÄLT WICHTIGE INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT, MONTAGE, BEDIENUNG UND WARTUNG.</p> <p>DAS GERÄT DIENT ZUR WARMWASSERBEREITUNG: JEDE ANDERE ART DER VERWENDUNG IST GEFÄHRLICH UND NICHT ERLAUBT.</p> <p>GERÄT NICHT IN FEUCHTEN RÄUMEN AUFSTELLEN UND VOR WASSERSTRAHLEN ODER ANDEREN FLÜSSIGKEITEN SCHÜTZEN, UM FUNKTIONSTÖRUNGEN DER ELEKTRISCHEN UND THERMISCHEN KOMPONENTEN ZU VERMEIDEN.</p> <p>DIE INSTALLATION DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL GEMÄß DEN GELTENDEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN. EINE UNSACHGEMÄßE INSTALLATION UND DIE NICHT-EINHALTUNG DER ANWEISUNGEN DES HERSTELLERS KÖNNEN SCHÄDEN AN PERSONEN, TIEREN ODER SACHEN VERURSACHEN, FÜR DIE DER HERSTELLER NICHT HAFTBAR GEMACHT WERDEN KANN.</p> <p>DIE VERPACKUNGSMATERIALIEN (PLASTIKTÜTEN,</p>	<p>DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG IST EIN INTEGRALER UND WESENTLICHER BESTANDTEIL DES GERÄTS UND SOLLTE-MUSS SORGFÄLTIG IN DER NÄHE DES GERÄTS AUFBEWAHRT WERDEN. SIE ENTHÄLT WICHTIGE SICHERHEITS-, INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSHINWEISE.</p> <p>DAS GERÄT IST FÜR DIE WARMWASSERBEREITUNG KONSTRUIERT WORDEN: JEDE ANDERE ART DER NUTZUNG GILT ALS UNGEEIGNET UND GEFÄHRLICH. DAS GERÄT DARF NICHT IN FEUCHTER UMGEBUNG AUFGESTELLT WERDEN; ES MUSS VOR SPRITZWASSER, STRAHLWASSER ODER ANDEREN FLÜSSIGKEITEN GESCHÜTZT WERDEN, UM ELEKTRISCHE UND THERMISCHE GERÄTEFEHLER ZU VERMEIDEN. DIE INSTALLATION MUSS VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN, DAS FÜR DIE EINHALTUNG DER GELTENDEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN VERANTWORTLICH IST. UNSACHGEMÄßE INSTALLATION OHNE BEACHTUNG DER ANWEISUNGEN DES HERSTELLERS KANN ZU PERSONEN-, TIER- ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN, FÜR DIE DER HERSTELLER KEINE HAFTUNG ÜBERNIMMT. VERPACKUNGSTEILE (PLASTIKTÜTEN, STYROPOR, HOLZ,</p>
---	---	---

<p>GRAFFE, ECC.) NON DEVONO ESSERE LASCIATI ALLA PORTATA DEI BAMBINI IN QUANTO POTENZIALI FONTI DI PERICOLO.</p> <p>L'APPARECCHIO PUÒ ESSERE UTILIZZATO DA BAMBINI DI ETÀ NON INFERIORE A 8 ANNI E DA PERSONE CON RIDOTTE CAPACITÀ FISICHE, SENSORIALI O MENTALI, O PRIVE DI ESPERIENZA O DELLA NECESSARIA CONOSCENZA, PURCHÉ SOTTO SORVEGLIANZA OPPURE DOPO CHE LE STESSE ABBIANO RICEVUTO ISTRUZIONI RELATIVE ALL'USO SICURO DELL'APPARECCHIO E ALLA COMPrensIONE DEI PERICOLI AD ESSO INERENTI.</p>	<p>POLYSTYROL, HOLZ, KLAMMERN USW.) DÜRFEN NICHT IN REICHWEITE VON KINDERN AUFBEWAHRT WERDEN, DA SIE POTENTIELLE GEFAHRENQUELLEN DARSTELLEN.</p> <p>DAS GERÄT DARF VON KINDERN AB EINEM ALTER VON 8 JAHREN UND VON PERSONEN MIT KÖRPERLICHEN ODER GEISTIGEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN SOWIE MIT UNGENÜGENDER ERFAHRUNG VERWENDET WERDEN. DIES IST NUR MÖGLICH, WENN DIE BENUTZER IN DIE SICHERE VERWENDUNG DES GERÄTES UNTERWIESEN WORDEN SIND, DIE DAMIT VERBUNDENEN GEFAHREN VERSTANDEN HABEN UND BEAUFsICHTIGT WERDEN.</p>	<p>KLAMMERN, ETC.) DÜRFEN NICHT IN REICHWEITE VON KINDERN ALS POTENTIELLE GEFAHRENQUELLEN GELASSEN WERDEN, <u>DA SIE POTENTIELLE GEFAHRENQUELLEN DARSTELLEN.</u></p> <p>DAS GERÄT DARF VON KINDERN IM ALTER VON MINDESTENS 8 JAHREN UND VON PERSONEN MIT EINGESCHRÄNKTEN KÖRPERLICHEN, SENSORISCHEN ODER GEISTIGEN FÄHIGKEITEN ODER OHNE SOWIE MIT UNGENÜGENDER ERFAHRUNG ODER WISSEN BENUTZT WERDEN. VORAUSGESETZT DAS IST NUR MÖGLICH, DASS WENN ES DIE BENUTZER UNTER AUFSICHT <u>STEHT STEHEN</u> ODER NACHDEM SIE ANWEISUNGEN ZUM SICHEREN GEBRAUCH DES GERÄTS UND ZUM VERSTÄNDNIS DER DAMIT VERBUNDENEN GEFAHREN ERHALTEN HABEN.</p>
<p>I BAMBINI NON DEVONO GIOCARE CON L'APPARECCHIO. LA PULIZIA E LA MANUTENZIONE DESTINATA AD ESSERE EFFETTUATA DALL'UTILIZZATORE NON DEVE ESSERE EFFETTUATA DA BAMBINI SENZA SORVEGLIANZA. NEL CASO L'APPARECCHIO DOVESSE ESSERE VENDUTO O TRASFERITO AD ALTRO PROPRIETARIO, ASSICURARSI CHE IL PRESENTE LIBRETTO ACCOMPAGNI LO STESSO, IN MODO DA POTER ESSERE CONSULTATO DAL NUOVO PROPRIETARIO E/O DALL'INSTALLATORE. NON APPOGGIARE ALCUN TIPO DI OGGETTO SULL'APPARECCHIO. PER</p>	<p>KINDER DÜRFEN NICHT MIT DEM GERÄT SPIELEN. REINIGUNG UND WARTUNG DÜRFEN NICHT VON KINDERN OHNE AUFSICHT VORGENOMMEN WERDEN.</p> <p>BEI VERKAUF ODER ÜBERGABE DES GERÄTES AN EINEN ANDEREN BETREIBER SICHERSTELLEN, DASS DIE VORLIEGENDE ANWEISUNG ZUSAMMEN MIT DEM GERÄT ÜBERGEBEN WIRD, DAMIT SIE VON DEM NEUEN EIGENTÜMER BZW. VOM INSTALLATEUR EINGESEHEN WERDEN KANN.</p> <p>KEINE GEGENSTÄNDE AUF DAS GERÄT STELLEN. UM SCHÄDEN DURCH FROST ZU</p>	<p>KINDER DÜRFEN NICHT MIT DEM GERÄT SPIELEN. DIE REINIGUNG UND WARTUNG (DURCH DEN BENUTZER) DARF NICHT VON KINDERN OHNE AUFSICHT DURCHGEFÜHRT WERDEN.</p> <p>WENN DAS GERÄT VERKAUFT ODER AN EINEN ANDEREN EIGENTÜMER ÜBERGEBEN WIRD, STELLEN SIE SICHER, DASS DIESE ANLEITUNG DEM GERÄT BEILIEGT, DAMIT ES SIE VOM NEUEN EIGENTÜMER UND/ODER INSTALLATEUR EINGESEHEN WERDEN KANN.</p> <p>PLATZIEREN SIE KEINE GEGENSTÄNDE AUF DEM <u>DAS</u> GERÄT. UM DIE</p>

<p>EVITARE RISCHI DI DANNEGGIAMENTO A CAUSA DEL GELO, NEL CASO SI PREVEDA DI LASCIARE L'APPARECCHIO INUTILIZZATO PER UN LUNGO PERIODO IN UN AMBIENTE NON RISCALDATO, È CONSIGLIABILE SVUOTARLO COMPLETAMENTE. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ DA GUASTI O ROTTURE DI COMPONENTI A CAUSA DEL GELO E DA FUORIUSCITE D'ACQUA DALL'IMPIANTO. PER OTTENERE IL MIGLIOR RISULTATO E IL RICONOSCIMENTO DELLA GARANZIA VI RACCOMANDIAMO DI SEGUIRE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI DI SEGUITO RIPORTATE E DI UTILIZZARE SOLO PARTI DI RICAMBIO E KIT ORIGINALI, FORNITI DAL COSTRUTTORE.</p>	<p>VERMEIDEN, IST ES EMPFEHLENSWERT, DAS GERÄT VOLLSTÄNDIG ZU ENTLEEREN, WENN BEABSICHTIGT WIRD, ES FÜR EINE LÄNGERE ZEIT IN EINEM NICHT BEHEIZTEN RAUM UNBENUTZT ZU LASSEN. DER HERSTELLER KANN FÜR DIE DURCH FROST UND WASSERLECKAGE VERURSACHTEN SCHÄDEN ODER BESCHÄDIGTEN KOMPONENTEN NICHT HAFTBAR GEMACHT WERDEN.</p> <p>UM DAS BESTMÖGLICHE ERGEBNIS UND DIE ANERKENNUNG DER GARANTIE ZU ERZIELEN, IST ES EMPFEHLENSWERT, DEN ANWEISUNGEN UNTEN SORGFÄLTIG ZU FOLGEN UND NUR VOM HERSTELLER BEREITGESTELLTE ORIGINALERSATZTEILE UND -SETS ZU VERWENDEN.</p>	<p>GEFAHR VON FROSTSCHÄDEN ZU VERMEIDEN, IST ES RATSAM, DAS GERÄT VOLLSTÄNDIG ZU ENTLEEREN, WENN ES <u>FÜR EINE LÄNGERE ZEIT</u> IN UNBEHEIZTER UMGEBUNG NICHT BENUTZT WERDEN SOLL. DER HERSTELLER LEHNT JEDE HAFTUNG FÜR FEHLER ODER AUSFÄLLE VON KOMPONENTEN AB, DIE AUF FROST UND WASSERAUSTRITT <u>AUS DER ANLAGE</u> ZURÜCKZUFÜHREN SIND.</p> <p>UM DAS BESTE ERGEBNIS ZU ERZIELEN UND DIE <u>WIEDERERKENNUNG ANERKENNUNG DER GARANTIE</u> ZU GEWÄHRLEISTEN, EMPFEHLEN WIR IHNEN, DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN SORGFÄLTIG ZU BEFOLGEN UND NUR ORIGINAL-ERSATZTEILE UND -KITS DES HERSTELLERS ZU VERWENDEN.</p>
<p>PIÙ APPARECCHI NEL MEDESIMO LOCALE PER UNA PORTATA TERMICA COMPLESSIVA MAGGIORE A 35 KW, COSTITUISCONO CENTRALE TERMICA E SONO SOGGETTI ALLE DISPOSIZIONE DELLA CIRCOLARE N° 68 VVFF.</p>	<p>MEHRERE GERÄTE IN DEMSELBEN RAUM MIT EINER GESAMTEN WÄRMELEISTUNG ÜBER 35 KW BILDEN EIN WÄRMEKRAFTWERK UND UNTERLIEGEN DEN BESTIMMUNGEN DES RUNDSCHREIBENS NR. 68 DER ITALIENISCHEN FEUERWEHR.</p>	<p>MEHRERE GERÄTE IM SELBEN RAUM MIT EINER GESAMTWÄRMELEISTUNG VON MEHR ALS 35 KW, DIE <u>STELLEN</u> EIN HEIZWERK <u>DARSTELLEN</u> UND <u>UNTERLIEGEN</u> DER ANORDNUNG DES RUNDSCHREIBENS NR. 68 <u>VVFF-DER ITALIENISCHEN FEUERWEHRUNTERLIEGEN</u>.</p>
<p>E' ASSOLUTAMENTE VIETATO MANOMETTERE QUALSIASI DISPOSITIVO TARATO E SIGILLATO IN FABBRICA DAL COSTRUTTORE.</p>	<p>ES IST STRENG VERBOTEN, JEGLICHES WERKEINGESTELLTE BZW. -VERSIEGELTE BAUTEIL ZU VERÄNDERN.</p>	<p>ES IST STRENGSTENS UNTERSAGT, <u>AN GERÄTENBAUTEILE</u>, DIE WERKSEITIG VOM HERSTELLER <u>KALIBRIERT EINGESTELLT</u> UND VERSIEGELT WURDEN, ZU MANIPULIEREN.</p>
<p>2. TRASPORTO, IMMAGAZZINAGGIO E RICICLAGGIO</p>	<p>2. TRANSPORT, LAGERUNG UND RECYCLING</p>	<p>2. TRANSPORT, LAGERUNG UND RECYCLING</p>

<ul style="list-style-type: none"> • L'apparecchio deve essere trasportato ed immagazzinato all'asciutto ed al riparo dal gelo. • L'apparecchio non deve essere movimentato e/o posato in orizzontale: è possibile trasportarlo solo ed esclusivamente in verticale. <p>• Utilizzare, per la movimentazione, un carrello elevatore od un transpallet manuale. Come da figura sotto, inserire i bracci paralleli del carrello nella parte inferiore dell'apparecchio.</p> <p>• Rimuovere l'imballo svitando le 4 viti poste agli angoli in basso dell'apparecchio, successivamente sfilare verso l'alto l'imballo per intero, facendo attenzione a non danneggiare l'apparecchio. La direttiva europea 2002/96/EC impone lo smaltimento selettivo ed il riciclaggio degli apparecchi elettrici ed elettronici usati.</p> <p>• Lo smaltimento selettivo, che consente il riciclaggio dell'apparecchio a fine vita ed il suo trattamento nel rispetto dell'ambiente, contribuisce ad evitare gli eventuali effetti negativi per l'ambiente e favorisce il riciclaggio dei materiali che compongono il prodotto.</p> <p>• Per saperne di più sui centri di raccolta dei rifiuti esistenti, rivolgetevi al servizio di raccolta rifiuti del vostro comune di residenza od al negozio presso cui avete acquistato l'apparecchio.</p> <p>3. CONTENUTO, PESO E DIMENSIONI DELL'IMBALLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät muss trocken und frostsicher transportiert und gelagert werden. • Das Gerät darf nicht horizontal transportiert und/oder verlegt werden. Es kann ausschließlich in der Vertikalen transportiert werden. <p>• Einen Gabelstapler oder einen Hubwagen für den Transport verwenden. Wie unten in der Abbildung dargestellt, parallele Gabelstaplerzinken unter dem Gerät einsetzen.</p> <p>• Um die Verpackung zu entfernen, vier Schrauben an den unteren Ecken des Gerätes lösen und die gesamte Verpackung nach oben ziehen, ohne das Gerät zu beschädigen. Die Europäische Richtlinie 2002/96/EG bestimmt die selektive Entsorgung und das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.</p> <p>• Die selektive Entsorgung, die das Recycling des Gerätes am Ende seines Lebenszyklus und seine umweltgerechte Behandlung ermöglicht, trägt zur Vermeidung möglicher schädlicher Auswirkungen auf die Umwelt bei und fördert die Wiederverwertung der das Produkt bildenden Werkstoffe.</p> <p>• Weitere Informationen zu den bestehenden Abfallsammelstellen erhalten Sie beim Müllsammeldienst Ihrer Wohngemeinde oder in dem Geschäft, in dem Sie das Gerät gekauft haben.</p> <p>3. INHALT, GEWICHT UND ABMESSUNGEN DER VERPACKUNG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät ist trocken und frostsicher zu transportieren und zu lagern. • Das Gerät darf nicht horizontal bewegt und/oder aufgestellt werden, sondern nur <u>ausschließlich</u> vertikal und <u>ausschließlich</u> transportiert werden. • Verwenden Sie für die <u>Handhabung den Transport</u> einen Gabelstapler oder Handhubwagen. Führen Sie, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, die parallelen <u>Arme des Fahrwerks</u> <u>Gabelstaplerzinken</u> in den unteren Teil des Gerätes ein. • Entfernen Sie die Verpackung, indem Sie die 4 Schrauben an den unteren Ecken des Gerätes lösen, und entfernen Sie dann das die <u>gesamte Paket-Verpackung</u> nach oben, wobei Sie darauf achten müssen, das Gerät nicht zu beschädigen. Die europäische Richtlinie 2002/96/EG schreibt eine selektive Entsorgung und Verwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten vor. • Die selektive Entsorgung, die ein Recycling des Gerätes am Ende seines Lebenszyklus und seine umweltgerechte Behandlung ermöglicht, trägt dazu bei, mögliche <u>schädliche negative</u> Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden und fördert das Recycling der Materialien, aus denen das Produkt besteht. • Um mehr über die bestehenden Abfallsammelstellen zu erfahren, wenden Sie sich bitte an den <u>Müllsammeldienst</u> <u>Abfallsammelstelle</u> Ihrer Gemeinde oder an den Händler, bei dem Sie die <u>Geräte</u> <u>das Gerät</u> gekauft haben. <p>3. INHALT, GEWICHT UND ABMESSUNGEN DER VERPACKUNG</p>
--	--	---

<p>L'apparecchio viene consegnato imballato in una cassa in legno con opportune protezioni. Vedi tabella sotto per le dimensioni.</p> <p>Misure in millimetri: mm – Peso in kilogrammi: Kg</p> <table border="1"> <tr> <td>WHC400</td> <td>WHC500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WHC700</td> <td>WHC900</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A 820 820</td> <td>1030 1030</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B 1100 1100</td> <td>1300 1300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C 1740 2100</td> <td>1800 2170</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Peso con imballo</td> </tr> <tr> <td>203</td> <td>229</td> <td>259</td> <td>297</td> </tr> </table>	WHC400	WHC500			WHC700	WHC900			A 820 820	1030 1030			B 1100 1100	1300 1300			C 1740 2100	1800 2170			Peso con imballo				203	229	259	297	<p>Das Gerät wird in einer Holzkiste mit geeigneten Haltesicherungen geliefert. Siehe Tabelle unten für Abmessungen.</p> <p>Abmessungen in Millimetern: mm - Gewicht in Kilogramm: Kg</p> <table border="1"> <tr> <td>WHC400</td> <td>WHC500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WHC700</td> <td>WHC900</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A 820 820</td> <td>1030 1030</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B 1100 1100</td> <td>1300 1300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C 1740 2100</td> <td>1800 2170</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Gewicht inkl. Verpackung</td> </tr> <tr> <td>203</td> <td>229</td> <td>259</td> <td>297</td> </tr> </table>	WHC400	WHC500			WHC700	WHC900			A 820 820	1030 1030			B 1100 1100	1300 1300			C 1740 2100	1800 2170			Gewicht inkl. Verpackung				203	229	259	297	<p>Das Gerät wird in einer Holzkiste mit entsprechenden Schutzvorrichtungen geliefert. Abmessungen siehe <u>Siehe</u> Tabelle unten <u>für Abmessungen</u>.</p> <p>Maße in Millimetern: mm - Gewicht in Kilogramm: Kg</p> <table border="1"> <tr> <td>WHC400</td> <td>WHC500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WHC700</td> <td>WHC900</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A 820 820</td> <td>1030 1030</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B 1100 1100</td> <td>1300 1300</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C 1740 2100</td> <td>1800 2170</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Gewicht mit Verpackung</td> </tr> <tr> <td>203</td> <td>229</td> <td>259</td> <td>297</td> </tr> </table>	WHC400	WHC500			WHC700	WHC900			A 820 820	1030 1030			B 1100 1100	1300 1300			C 1740 2100	1800 2170			Gewicht mit Verpackung				203	229	259	297
WHC400	WHC500																																																																																					
WHC700	WHC900																																																																																					
A 820 820	1030 1030																																																																																					
B 1100 1100	1300 1300																																																																																					
C 1740 2100	1800 2170																																																																																					
Peso con imballo																																																																																						
203	229	259	297																																																																																			
WHC400	WHC500																																																																																					
WHC700	WHC900																																																																																					
A 820 820	1030 1030																																																																																					
B 1100 1100	1300 1300																																																																																					
C 1740 2100	1800 2170																																																																																					
Gewicht inkl. Verpackung																																																																																						
203	229	259	297																																																																																			
WHC400	WHC500																																																																																					
WHC700	WHC900																																																																																					
A 820 820	1030 1030																																																																																					
B 1100 1100	1300 1300																																																																																					
C 1740 2100	1800 2170																																																																																					
Gewicht mit Verpackung																																																																																						
203	229	259	297																																																																																			
<p>4. CATEGORIE DI APPARECCHIO</p>	<p>4. GERÄTEKATEGORIEN</p>	<p>4. GERÄTEKATEGORIEN</p>																																																																																				
<p>Questi apparecchi sono classificati come: "Generatori di acqua calda a gas a condensazione, ad accumulo".</p>	<p>Diese Geräte werden als „Gas-Warmwasserbereiter zum Speichern von Brauchwarmwasser“ klassifiziert.</p>	<p>Diese Geräte sind <u>klassifiziert als: " Gas-Warmwasserbereiter zum Speichern von Brauchwarmwasser Brennwertgas-Heißwassererzeuger, Speicherwasser"</u> klassifiziert.</p>																																																																																				
<ul style="list-style-type: none"> • Categorie gas: I2H, I3P, I2L e le derivate seconde categorie. • Classi dell'apparecchio (EN 483) di TIPO C (vedi tabella): C63 deve essere collegato ad un sistema aspirazione ed evacuazione approvato e venduto separatamente; il ventilatore è a monte dello scambiatore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaskategorie: I2H, I3P, I2L und die abgeleiteten Kategorien. • BAUART C Gerätclassen (EN 483) (siehe Tabelle): C63 Gerät muss an ein genehmigtes und separat erhältliches Luftansaug- bzw. Abgassystem angeschlossen werden; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaskategorie: I2H, I3P, I2L und <u>die abgeleiteten Derivate zweite</u> Kategorien. • Geräteklassen (EN 483) des TYP<u>S</u> C (siehe Tabelle): C63 muss an ein zugelassenes und separat erhältliches Absaug- und Evakuierungssystem angeschlossen werden; der Ventilator befindet sich vor dem Wärmetauscher. 																																																																																				
<p>C53 collegato a due zone che sono a pressione differente; il ventilatore è a monte dello scambiatore.</p>	<p>C53 Gerät ist mit zwei Bereichen verbunden, die sich auf verschiedenen Druckniveaus befinden; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.</p>	<p>C53 <u>ist</u> an zwei Zonen mit <u>unterschiedlichem unterschiedlichen</u> Druck<u>niveaus</u> angeschlossen; der Ventilator befindet sich vor dem <u>WärmetauscherTauscher</u>.</p>																																																																																				
<p>C33 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento (a tetto) verticale con ventilatore a monte dello scambiatore.</p>	<p>C33 Gerät mit konzentrischem Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind den gleichen Windverhältnissen vertikal (Dach) ausgesetzt; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.</p>	<p>C33 <u>konzentrisches Rohr oder Zwei-Rohr-System. koaxial oder geteilt dicht beieinander, Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind dene dass die gleichen vertikalen</u> Windverhältnissen <u>vertikal (überdachtDach) ausgesetzt. mit Der</u> Ventilator <u>befindet sich</u> vor dem Tauscher <u>herrsehen</u>.</p>																																																																																				
<p>C13 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento (a parete) orizzontale con</p>	<p>C13 Gerät mit konzentrischem Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich</p>	<p>C13 <u>konzentrisches Rohr oder Zwei-Rohr-System. koaxial oder dicht beieinander geteilt, Die</u></p>																																																																																				

<p>ventilatore a monte dello scambiatore.</p> <p>C43 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento, che pesca ed aspira da cavedio e con ventilatore a monte dello scambiatore.</p> <p>C83 sdoppiato con aspirazione all'esterno e scarico in cavedio; il ventilatore è a monte dello scambiatore.</p>	<p>nebeneinander und sind den gleichen Windverhältnissen horizontal (Wand) ausgesetzt; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.</p> <p>C43 Gerät mit konzentrischem Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind den gleichen Windverhältnissen ausgesetzt. Die Luftansaugung erfolgt durch einen Lüftungskanal; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.</p> <p>C83 Gerät mit Zwei-Rohr-System mit Luftansaugung von außen und Abgasabfuhr in den Schornstein; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.</p>	<p><u>Rohre befinden sich nebeneinander und sind den den die gleichen horizontalen (Wand-)Windverhältnissen horizontal (Wand) ausgesetzt. mit dem Der Ventilator befindet sich vor dem Tauscher zu erreichen.</u></p> <p><u>C43 koaxial oder geteilt nahe genug, konzentrisches Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind den den die gleichen Windverhältnissen zu haben ausgesetzt. Die Luftansaugung erfolgt durch einen Lüftungskanal; Angeln und Staubsaugen von der Kabine aus und mit der Ventilator befindet sich vor dem Tauscher.</u></p> <p><u>C83 Zwei-Rohr-System geteilt mit externer Ansaugung Luftansaugung von außen und Austritt Abgasabfuhr in einem den Schornstein Hohlraum; der Ventilator befindet sich vor dem Tauscher.</u></p>																																																																																																																																																						
<p>5. DATI TECNICI</p> <table border="0"> <tr> <td>WHC400</td> <td>WHC500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WHC700</td> <td>WHC900</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Classe efficienza sanitaria - efficiency class</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Profilo di carico - load profile</td> </tr> <tr> <td>XXL</td> <td>XXL</td> <td>XXL</td> <td>XXL</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Capacità nominale serbatoio - tank nominal capacity l</td> </tr> <tr> <td>395</td> <td>500</td> <td>700</td> <td>856</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Efficienza - efficiency %</td> </tr> <tr> <td>84</td> <td>78</td> <td>78</td> <td>116</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Portata termica nominale Q - nominal calorific flow rate QN kW</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Portata termica minima Q - minimum calorific flow rate Qm KW</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Potenza termica nominale P - nominal power output PN KW</td> </tr> <tr> <td>24,5</td> <td>24,5</td> <td>24,5</td> <td>24,5</td> </tr> </table>	WHC400	WHC500			WHC700	WHC900			Classe efficienza sanitaria - efficiency class				A	B	B	A	Profilo di carico - load profile				XXL	XXL	XXL	XXL	Capacità nominale serbatoio - tank nominal capacity l				395	500	700	856	Efficienza - efficiency %				84	78	78	116	Portata termica nominale Q - nominal calorific flow rate QN kW				25	25	25	25	Portata termica minima Q - minimum calorific flow rate Qm KW				5	5	5	5	Potenza termica nominale P - nominal power output PN KW				24,5	24,5	24,5	24,5	<p>5. TECHNISCHE DATEN</p> <table border="0"> <tr> <td>WHC400</td> <td>WHC500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WHC700</td> <td>WHC900</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Effizienzklasse - efficiency class</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Lastprofil - load profile</td> </tr> <tr> <td>XXL</td> <td>XXL</td> <td>XXL</td> <td>XXL</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Nennkapazität des Speichers - tank nominal capacity l</td> </tr> <tr> <td>395</td> <td>500</td> <td>700</td> <td>856</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Wirkungsgrad - efficiency %</td> </tr> <tr> <td>84</td> <td>78</td> <td>78</td> <td>116</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Nennwärmebelastung QN - nominal calorific flow rate QN kW</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Minimale Wärmebelastung Qmin - minimum calorific flow rate Qm KW</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Nennwärmeleistung Pn - nominal power output PN KW</td> </tr> <tr> <td>24,5</td> <td>24,5</td> <td>24,5</td> <td>24,5</td> </tr> </table>	WHC400	WHC500			WHC700	WHC900			Effizienzklasse - efficiency class				A	B	B	A	Lastprofil - load profile				XXL	XXL	XXL	XXL	Nennkapazität des Speichers - tank nominal capacity l				395	500	700	856	Wirkungsgrad - efficiency %				84	78	78	116	Nennwärmebelastung QN - nominal calorific flow rate QN kW				25	25	25	25	Minimale Wärmebelastung Qmin - minimum calorific flow rate Qm KW				5	5	5	5	Nennwärmeleistung Pn - nominal power output PN KW				24,5	24,5	24,5	24,5	<p>5. TECHNISCHE DATEN</p> <table border="0"> <tr> <td>WHC400</td> <td>WHC500</td> </tr> <tr> <td>WHC700</td> <td>WHC900</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>Gesundheitse</u>Effizienzklasse</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Lastprofil</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>Behälter Nennvolumen</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>Nennkapazität des Speichers</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>Wirkungsgrad</u>Effizienz</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>Nennwärmebelastung</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>QN</u>Thermischer Nenndurchfluss Q</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><u>Minimale</u> Wärmebelastung <u>thermischer</u> Durchfluss <u>Qmin</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nennwärmeleistung P</td> </tr> </table>	WHC400	WHC500	WHC700	WHC900	<u>Gesundheitse</u> Effizienzklasse		Lastprofil		<u>Behälter Nennvolumen</u>		<u>Nennkapazität des Speichers</u>		<u>Wirkungsgrad</u> Effizienz		<u>Nennwärmebelastung</u>		<u>QN</u> Thermischer Nenndurchfluss Q		<u>Minimale</u> Wärmebelastung <u>thermischer</u> Durchfluss <u>Qmin</u>		Nennwärmeleistung P	
WHC400	WHC500																																																																																																																																																							
WHC700	WHC900																																																																																																																																																							
Classe efficienza sanitaria - efficiency class																																																																																																																																																								
A	B	B	A																																																																																																																																																					
Profilo di carico - load profile																																																																																																																																																								
XXL	XXL	XXL	XXL																																																																																																																																																					
Capacità nominale serbatoio - tank nominal capacity l																																																																																																																																																								
395	500	700	856																																																																																																																																																					
Efficienza - efficiency %																																																																																																																																																								
84	78	78	116																																																																																																																																																					
Portata termica nominale Q - nominal calorific flow rate QN kW																																																																																																																																																								
25	25	25	25																																																																																																																																																					
Portata termica minima Q - minimum calorific flow rate Qm KW																																																																																																																																																								
5	5	5	5																																																																																																																																																					
Potenza termica nominale P - nominal power output PN KW																																																																																																																																																								
24,5	24,5	24,5	24,5																																																																																																																																																					
WHC400	WHC500																																																																																																																																																							
WHC700	WHC900																																																																																																																																																							
Effizienzklasse - efficiency class																																																																																																																																																								
A	B	B	A																																																																																																																																																					
Lastprofil - load profile																																																																																																																																																								
XXL	XXL	XXL	XXL																																																																																																																																																					
Nennkapazität des Speichers - tank nominal capacity l																																																																																																																																																								
395	500	700	856																																																																																																																																																					
Wirkungsgrad - efficiency %																																																																																																																																																								
84	78	78	116																																																																																																																																																					
Nennwärmebelastung QN - nominal calorific flow rate QN kW																																																																																																																																																								
25	25	25	25																																																																																																																																																					
Minimale Wärmebelastung Qmin - minimum calorific flow rate Qm KW																																																																																																																																																								
5	5	5	5																																																																																																																																																					
Nennwärmeleistung Pn - nominal power output PN KW																																																																																																																																																								
24,5	24,5	24,5	24,5																																																																																																																																																					
WHC400	WHC500																																																																																																																																																							
WHC700	WHC900																																																																																																																																																							
<u>Gesundheitse</u> Effizienzklasse																																																																																																																																																								
Lastprofil																																																																																																																																																								
<u>Behälter Nennvolumen</u>																																																																																																																																																								
<u>Nennkapazität des Speichers</u>																																																																																																																																																								
<u>Wirkungsgrad</u> Effizienz																																																																																																																																																								
<u>Nennwärmebelastung</u>																																																																																																																																																								
<u>QN</u> Thermischer Nenndurchfluss Q																																																																																																																																																								
<u>Minimale</u> Wärmebelastung <u>thermischer</u> Durchfluss <u>Qmin</u>																																																																																																																																																								
Nennwärmeleistung P																																																																																																																																																								

Potenza termica minima P - minimum power output Pm KW 8,3 8,3 8,3 8,3 Consumo gas - gas consumption m3/h 2,7 2,7 2,7 2,7 Temperatura fumi – flue gas temperature °C 68 68 68 68 Valore di emissione di NOx - NOx emission value mg/kWh 53 53 53 53 Pressione max acqua - max water pressure kPa (bar) 600 (6) 600 (6) 600 (6) 600 (6) η combustione - H combustion % 98 98 98 98 η acqua - H water % 99 102 100 100 Prelievo continuo Δ 25°C - Δ 25°C water spillage l/h 841 841 841 841 Grado di protezione – protection level for electrical appliance IP 21 21 21 21 Potenza elettrica nominale - nominal electric power W 51 51 51 51 Caratteristiche elettriche - Electrical characteristics V/Hz 230V ~ 50Hz 230V ~ 50Hz 230V ~ 50Hz 230V ~ 50Hz	Mindestausgangsleistung P - minimum power output Pm KW 8,3 8,3 8,3 8,3 Gasverbrauch - gas consumption m3/h 2,7 2,7 2,7 2,7 Abgastemperatur – flue gas temperature °C 68 68 68 68 NOx-Emissionswert - NOx emission value mg/kWh 53 53 53 53 Maximaler Wasserdruck - max water pressure kPa (bar) 600 (6) 600 (6) 600 (6) 600 (6) η Verbrennung - H combustion % 98 98 98 98 η Wasser - H water % 99 102 100 100 Warmwasser-Dauerleistung Δ 25°C - Δ 25°C water spillage l/h 841 841 841 841 Schutzart – protection level for electrical appliance IP 21 21 21 21 Elektrische Nennleistung - nominal electric power W 51 51 51 51 Elektrische Eigenschaften - Electrical characteristics V/Hz 230V ~ 50Hz 230V ~ 50Hz 230V ~ 50Hz 230V ~ 50Hz	<u>Mindestausgangsleistung P</u> Minimale thermische Leistung P Gasverbrauch Rauchgastemperatur NOx-Emissionswert Maximaler Wasserdruck <u>η</u> Verbrennung – Verbrennung <u>η</u> Wasser Warmwasser- Dauerleistung Kontinuierliche Sammlung Δ? 25°C - Δ? 25°C Schutzgrad Elektrische Nennleistung Elektrische Eigenschaften
6. PAESI DI DESTINAZIONE E CATEGORIE DI GAS Paese (EN ISO 3166-1): Categoria: Tipo di gas / pressione (EN 437):	6. BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN Land (EN ISO 3166-1): Kategorie: Gasart / Druck (EN 437):	6. <u>BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN</u> <u>PAESI DI DESTINAZIONE E CATEGORIE DI GAS</u> <u>Paese</u> - <u>Land</u> (EN ISO 3166-1): <u>Categoria</u> <u>Kategorie</u> : <u>Tipo di gas</u> <u>Gasart</u> / <u>pressione</u> <u>Druck</u> (EN 437):
7. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'APPARECCHIO WHC400 WHC500 WHC700 WHC900 A – INGRESSO FREDDA G 1-1/4" - 228 G 1-1/4" - 228 G 1-1/4" - 202 G 1-1/4" - 205	7. ABMESSUNGEN UND EIGENSCHAFTEN DES GERÄTES WHC400 WHC500 WHC700 WHC900 A – KALTWASSEREINTRITT G 1-1/4" - 228 G 1-1/4" - 228 G 1-1/4" - 202 G 1-1/4" - 205	7. ABMESSUNGEN UND EIGENSCHAFTEN DES GERÄTES WHC400 WHC500 WHC700 WHC900 A – KALT <u>WASSEREINLASS</u> G 1-1/4" - 228 G 1-1/4" - 228 G 1-1/4" - 202 G 1-1/4" - 205

<p>B – PORTA MANUALE 464 464 464 464</p> <p>C – USCITA CONDENSA 504 504 504 504</p> <p>D – ENTRATA GAS G 3/4" - 604 G 3/4" - 604 G 3/4" - 604 G 3/4" - 604</p> <p>E – RICIRCOLO G 1" - 773 G 1" - 773 G 1" - 752 G 1" - 752</p> <p>F – VALVOLA SICUREZZA G 1" - 1443 G 1" - 1793 G 1" - 1452 G 1" - 1462</p> <p>G – CAVO CORRENTE 1588 1588 1588 1588</p> <p>H – USCITA CALDA G 1-1/4" - 1800 G 1-1/4" - 1938 G 1-1/4" - 1642 G 1-1/4" - 2000</p> <p>I – ENTRATA USCITA FUMI 1810 1810 1810 1810</p>	<p>B – EINSCHUBFACH FÜR BEDIENUNGSANLEITUNG 464 464 464 464</p> <p>C – AUSTRITT KONDENSWASSER 504 504 504 504</p> <p>D – GASEINLASS G 3/4" - 604 G 3/4" - 604 G 3/4" - 604 G 3/4" - 604</p> <p>E – RÜCKFÜHRUNG G 1" - 773 G 1" - 773 G 1" - 752 G 1" - 752</p> <p>F – SICHERHEITSVENTIL G 1" - 1443 G 1" - 1793 G 1" - 1452 G 1" - 1462</p> <p>G – STROMKABEL 1588 1588 1588 1588</p> <p>H – WARMWASSERAUSTRITT G 1-1/4" - 1800 G 1-1/4" - 1938 G 1-1/4" - 1642 G 1-1/4" - 2000</p> <p>I – LUFTEINTRITT- UND AUSTRITT 1810 1810 1810 1810</p>	<p>B - EINSCHUBFACH FÜR BEDIENUNGSANLEITUNG MANUELLE TÜR 464 464 464 464</p> <p>C – KONDENSATAUSGANG 504 504 504 504</p> <p>D – GASZUFUHRGASEINLASS G 3/4" - 604 G 3/4" - 604 G 3/4" - 604 G 3/4" - 604</p> <p>E – REZIRKULATION G 1" - 773 G 1" - 773 G 1" - 752 G 1" - 752</p> <p>F – SICHERHEITSVENTIL G 1" - 1443 G 1" - 1793 G 1" - 1452 G 1" - 1462</p> <p>G – STROMKABEL 1588 1588 1588 1588</p> <p>H – WARMWASSERAUSGANG G 1-1/4" - 1800 G 1-1/4" - 1938 G 1-1/4" - 1642 G 1-1/4" - 2000</p> <p>I – RAUCHABZUGSÖFFNUNG G 1-1/4" - 1800 G 1-1/4" - 1938 G 1-1/4" - 1642 G 1-1/4" - 2000</p>
<p>Misure in millimetri: mm</p>	<p>Abmessungen in Millimetern angegeben</p>	<p>Abmessungen in Millimetern: mm</p>
<p>8. INTERNO DELL'APPARECCHIO</p>	<p>8. INNERES DES GERÄTES</p>	<p>8. IM INNEREN INNERES DES GERÄTES</p>
<p>Nelle prossime istruzioni verranno mostrati i componenti interni della caldaia e le operazioni di configurazione e manutenzione dei componenti interni. Per operare su tali elementi, sarà necessario rimuovere la parte frontale dell'apparecchio.</p> <p>1. Rimuovere le viti sul lato sinistro e destro con un normale cacciavite (non in dotazione).</p> <p>2. Rimuovere le viti nella parte inferiore dell'apparecchio.</p> <p>3. Fare attenzione al pressacavo in alto, svitare il dado posto nel lato opposto della lamiera, in modo tale da scostare il pressacavo fuori dall'asola della</p>	<p>Nachstehend werden die internen Komponenten des Kessels und die Konfigurations- bzw. Wartungsanweisungen angezeigt. Für die Inbetriebnahme dieser Bauteile ist es notwendig, die Vorderseite des Gerätes zu entfernen.</p> <p>1. Schrauben an der linken und der rechten Seite mit einem normalen Schraubenzieher entfernen (nicht im Lieferumfang enthalten).</p> <p>2. Schrauben am unteren Teil des Gerätes entfernen.</p> <p>3. Obere Kabelverschraubung beachten, Mutter auf der gegenüberliegenden Seite des Abdeckblechs abschrauben, um die Kabelverschraubung aus der</p>	<p>Die folgenden Anweisungen zeigen die internen Komponenten des Kessels und die ihre Konfiguration und bzw. Wartung der internen Komponenten. Um an diesen Elementen arbeiten zu können, müssen Sie die Vorderseite des Geräts entfernen.</p> <p>1. Entfernen Sie die Schrauben auf an der linken und rechten Seite mit einem normalen Schraubendreher (nicht im Lieferumfang enthalten).</p> <p>2. Entfernen Sie die Schrauben an der Unterseite des Gerätes.</p> <p>3. Achten Sie auf die obere Kabelverschraubung-oben, lösen Sie die Mutter auf der gegenüberliegenden Seite des Blechs, so dass die Kabelverschraubung aus dem</p>

<p>lamiera, quindi lasciare libero il cavo.</p> <p>4. Attraverso le maniglie poste ai lati dell'apparecchio, è possibile rimuovere l'intero cofano anteriore dell'apparecchio.</p> <p>Per riassemblare il cofano smontato, seguire le istruzioni al contrario.</p> <p>FARE ATTENZIONE AI LATI DELLA LAMIERA: ALCUNE PARTI POSSONO ESSERE TAGLIANTI ED È CONSIGLIATO L'USO DI MATERIALE PROTETTIVO. ATI NON SI ASSUME NESSUNA RESPONSABILITÀ SU POSSIBILI INFORTUNI.</p> <p>9. DESCRIZIONE FUNZIONALE E COSTRUTTIVA</p> <p>La funzione di questo apparecchio è di consentire lo scambio di calore, tra i prodotti della combustione del bruciatore premix e l'acqua presente nel serbatoio ad accumulo, attraverso uno scambiatore di calore a contatto con il bruciatore. La combustione avviene in maniera completamente stagna rispetto all'ambiente che contiene l'apparecchio, prelevando l'aria necessaria alla combustione dall'esterno e scaricando i prodotti della combustione stessa sempre all'esterno. La camera di combustione stagna, è posta nella parte frontale dell'apparecchio, all'interno dell'involucro. Nella parte inferiore invece è posto il sifone, il quale garantisce lo scarico condensa.</p> <p>BOILER</p>	<p>Schlitzöffnung zu schieben, dann Kabel freisetzen.</p> <p>4. Mit Hilfe der Griffe an den Seitenwänden des Gerätes ist es möglich, die gesamte Abdeckhaube vom Gerät zu entfernen. Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge befolgen, um die entfernte Abdeckhaube wieder zu montieren.</p> <p>AUF BLECHKANTEN ACHTEN: EINIGE TEILE KÖNNEN SCHARFKANTIG SEIN UND DIE VERWENDUNG VON SCHUTZMATERIAL IST EMPFOHLEN. ATI ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR ETWAIGE UNFÄLLE.</p> <p>9. BESCHREIBUNG DES GERÄTES</p> <p>Die Funktion dieses Gerätes besteht darin, den Wärmeaustausch zwischen den Verbrennungsprodukten des Vormischbrenners und dem Wasser im Speichertank durch einen Wärmetauscher zu ermöglichen, der in Kontakt mit dem Brenner steht. Die Verbrennung erfolgt völlig abgedichtet vom Raum, in dem das Gerät aufgestellt ist, indem die für die Verbrennung erforderliche Luft von außen abgesaugt wird und die Verbrennungsprodukte wieder nach außen abgelassen werden. Die abgedichtete Brennkammer befindet sich in der Gerätefront innerhalb des Gehäuses. Im unteren Teil befindet sich der Siphon, der den Kondensatablauf gewährleistet.</p> <p>BOILER</p>	<p>Blechsitz herausgenommen wird<u>werden kann</u>, und lassen<u>setzen</u> Sie das Kabel frei.</p> <p>4. Die gesamte Fronthaube des Gerätes kann durch die Griffe an den Seiten des Gerätes abgenommen werden. Befolgen Sie die umgekehrten<u>in umgekehrter Reihenfolge</u>, wenn Sie die demontierte AbdeckMotor<u>Abdeckhaube</u> wieder zusammenbauen.</p> <p>ACHTEN SIE AUF DIE SEITEN DES BLECHS: EINIGE TEILE KÖNNEN SCHARFKANTIG SEIN UND ES WIRD<u>DIE VERWENDUNG VON SCHUTZMATERIAL IST</u> EMPFOHLEN. ATI ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR EVENTUELLE UNFÄLLE.</p> <p>9. FUNKTIONALE UND KONSTRUKTIVE BESCHREIBUNG</p> <p>Die Funktion dieses Geräts besteht darin, den Wärmeaustausch zwischen den Verbrennungsprodukten des Vormischbrenners und dem Wasser im Speicher über einen Wärmetauscher <u>zu ermöglichen</u>, der<u>der</u> in Kontakt mit dem Brenner steht<u>zu ermöglichen</u>.</p> <p>Die Verbrennung erfolgt vollkommen <u>luftdicht in Bezug auf den abgedichtet vom</u> Raum, in dem sich das Gerät befindet, wobei die für die Verbrennung erforderliche Luft von außen zugeführt wird und die Verbrennungsprodukte selbst nach außen abgegeben werden. Die Brennkammer ist wasserdicht<u>abgedichtet</u> und befindet sich an der Vorderseite des Gerätes, im Inneren des Gehäuses. Andererseits<u>Im unteren Teil</u> befindet sich der Geruchsverschluss<u>Siphon am Boden</u>, der den Kondensatabfluss gewährleistet.</p> <p>BOILER</p>
---	---	---

<p>E' costruito con una robusta lamiera e garantisce una notevole resistenza alla pressione. E' inoltre sottoposto internamente ad un trattamento di vetroporcellanatura. Per consentire l'ispezione della parte interna e la pulizia è prevista una flangia Ø120.</p>	<p>Der Boiler besteht aus einem stabilen Halblech und sorgt für eine ausgezeichnete Druckfestigkeit. Darüberhinaus ist er intern korrosionsbeständig glasfaserverstärkt. Für die Inspektion der Innenseite und die Reinigung ist er mit einer Ø120 Flanschöffnung versehen.</p>	<p>Er ist <u>besteht</u> aus einem robusten Blech-gefertigt und garantiert eine hohe Druckfestigkeit. Es-Er wird auch intern <u>korrosionsbeständig glasfaserverstärktemer Behandlung von Glasecellanatura unterzogen</u>. Für die Inspektion des Innenteils und die Reinigung ist ein Flansch Ø 120 vorgesehen.</p>
<p>CALDAIA E' posta nella parte frontale dell'apparecchio e contiene: bruciatore, scambiatore, valvola gas, ventilatore premix. La camera è a tenuta stagna rispetto all'ambiente in cui viene installato l'apparecchio.</p>	<p>HEIZKESSEL Der Heizkessel befindet sich in der Gerätefront und enthält: Brenner, Wärmetauscher, Gasventil und Vormischgebläse. Die Kammer ist hermetisch abgedichtet.</p>	<p>CALDAIA<u>HEIZKESSEL</u> Es-Er befindet sich an der Vorderseite des Geräts und enthält: Brenner, Wärmetauscher, Gasventil, Vormischgebläse. Die Kammer ist <u>wasserdicht gegenüberabgedichtet von</u> der Umgebung, in der das Gerät installiert ist.</p>
<p>VALVOLA A 3 VIE Viene impiegata per consentire una manutenzione accurata dello scambiatore di calore interno.</p>	<p>DREIWEGEVENTIL Das Dreiwegeventil wird verwendet, um eine genaue Wartung des inneren Wärmetauschers zu ermöglichen.</p>	<p>3-WAY <u>VALVEDREIWEGEVENTIL</u> Sie-Es dient der genauen Wartung des internen Wärmetauschers.</p>
<p>POMPA ACQUA E FLUSSOSTATO Posti sotto la caldaia, la pompa dell'acqua serve a raccogliere l'acqua dal serbatoio e la spinge in verticale verso lo scambiatore, il flussostato legge i valori della portata e li comunica alla centralina.</p>	<p>WASSERPUMPE UND STRÖMUNGSWÄCHTER Unter dem Heizkessel liegend dient die Wasserpumpe dazu, das Wasser aus dem Speichertank zu sammeln und es vertikal in den Wärmetauscher zu pumpen, während der Strömungswächter den Wasservolumenstrom abliest und die Werte an die Steuereinheit übermittelt.</p>	<p>WASSERPUMPE- UND STRÖMUNGSWÄCHTER<u>PUMPE</u> Die unter dem Kessel platzierte Wasserpumpe dient dazu, das Wasser aus dem Tank zu sammeln und <u>es</u> senkrecht zum <u>Wärmetauscher</u>Fauseher zu <u>schieben</u>pumpen-; der Strömungswächter liest die Durchflusswerte ab und gibt sie an den-<u>Regler</u>die <u>Steuereinheit</u> weiter.</p>
<p>KIT SCARICO FUMI (obbligatorio installare il kit fornito dal costruttore dell'apparecchio) Da scegliere fra quelli previsti in base alle esigenze d'installazione. Permette il collegamento della camera di combustione con l'esterno, per portare l'aria di combustione al bruciatore e di permettere lo scarico dei fumi.</p>	<p>ABGAS-SET (Installation des vom Hersteller gelieferten Sets erforderlich) Das Set muss je nach Installationsbedarf unter den verfügbaren Möglichkeiten ausgewählt werden. Es setzt die Brennkammer in Verbindung mit der Außenseite, um die Verbrennungsluft zum Brenner und die Abgase nach Außen zu leiten.</p>	<p>FUMI SCARICO KIT<u>ABGAS-SET</u> (es ist zwingend erforderlich, das vom Gerätehersteller gelieferte <u>Kit</u>-<u>Set</u> zu installieren) Je nach Installationsbedarf kann <u>es</u> aus einer Reihe von Angeboten ausgewählt werden. Es ermöglicht den Anschluss der Brennkammer an die Außenseite, um die Verbrennungsluft zum Brenner zu bringen und die Rauchgasabführung zu ermöglichen.</p>
<p>ANODO DI MAGNESIO Per proteggere l'apparecchio da correnti galvaniche che possono corrodere l'interno l'apparecchio,</p>	<p>MAGNESIUMANODE Um das Gerät vor galvanischen Strömen zu schützen, die das Innere des Gerätes korrodieren</p>	<p>MAGNESIUMANODE Um das Gerät vor galvanischen Strömen zu schützen, die das Innere des Geräts angreifen</p>

<p>vengono installati di serie due anodi al magnesio, uno nella flangia d'ispezione ed uno nella parte superiore dell'apparecchio.</p> <p>A. ENTRATA USCITA ARIA B. BOX CENTRALINA C. DISPLAY COMANDI D. CALDAIA E. VALVOLA A 3 VIE F. FLUSSOSTATO G. POMPA ACQUA H. BASAMENTO – PRESA TRASPORTO I. SONDA INFERIORE J. FLANGIA D'ISPEZIONE CON ANODO K. SIFONE SCARICO CONDENSA L. SONDA DI MEZZO M. BOILER – ACCUMULO N. ANODO SUPERIORE</p>	<p>können, sind zwei Magnesiumanoden werkseitig eingebaut, die eine in der Flanschöffnung und die andere in der Oberseite des Gerätes.</p> <p>A. LUFTEINTRITT UND - AUSTRITT B. GEHÄUSE DER STEUEREINHEIT C. STEUERUNGSDISPLAY D. HEIZKESSEL E. DREIWEGEVENTIL F. STRÖMUNGSWÄCHTER G. WASSERPUMPE H. GESTELL - GRIFF FÜR DAS UMSTELLEN DES GERÄTES I. UNTERER TEMPERATURFÜHLER J. FLANSCHÖFFNUNG MIT ANODE K. SIPHON L. KONDENSWASSERABLAUF M. MITTELTEMPERATURFÜHLER N. BOILER - SPEICHERTANK O. OBERE ANODE</p>	<p>können, sind standardmäßig zwei Magnesiumanoden eingebaut, eine im Inspektionsflansch und eine im oberen Teil des Geräts.</p> <p>A. LUFTEINTRITT <u>UND - AUSTRITT</u> B. STEUERKASTEN C. <u>KONTROLLANZEIGESTEuerungSDISPLAY</u> D. KESSEL E. 3-WEGE-VENTIL F. STRÖMUNGSWÄCHTER G. WASSERPUMPE H. <u>SOCKEL-GESTELL</u> - TRANSPORTSOCKEL I. UNTERE SONDE J. INSPEKTIONSFLANSCH MIT ANODE K. KONDENSATABLEITER L. <u>MEDIUM-MITTLERE</u> SONDE M. KESSEL – <u>PUFFERSPEICHERTANK</u> N. OBERE ANODE</p>
<p>10. COMPONENTISTICA DELLA CALDAIA</p>	<p>10. BAUTEILE DES HEIZKESSELS</p>	<p>10. KESSELKOMPONENTEN</p>
<p>A. BOX CENTRALINA Involucro protettivo della centralina elettronica e centro stella per la messa a terra funzionale.</p> <p>B. DISPLAY COMANDI Viene utilizzato dall'operatore per garantire il pieno controllo del software dell'apparecchio.</p> <p>C. VALVOLA GAS A sinistra dello scambiatore, regola la portata del gas in ingresso al ventilatore premix.</p> <p>D. SCAMBIATORE DI CALORE E' composto da una serpentina in acciaio inox e permette lo scambio termico tra il calore</p>	<p>A. GEHÄUSE DER STEUEREINHEIT Schutzgehäuse der elektronischen Steuereinheit und Sternpunkt für die Funktionserdung.</p> <p>B. STEUERUNGSDISPLAY Es wird vom Bediener verwendet, um die Gerätesoftware zu steuern.</p> <p>C. GASVENTIL Auf der linken Seite des Wärmetauschers regelt das Gasventil den Volumenstrom des einströmenden Gases in das Vormischgebläse.</p> <p>D. WÄRMETAUSCHER Der Schlangenwärmetauscher besteht aus rostfreiem Stahl und ermöglicht den Wärmeaustausch zwischen der</p>	<p>A. <u>GEHÄUSE DER STEUEREINHEITCONTROL BOX</u> Schutzgehäuse der elektronischen Steuereinheit und Sternpunkt für die Funktionserdung.</p> <p>B. <u>STEUERUNGSDISPLAY KONTROLLANZEIGE</u> Sie wird vom Bediener verwendet, um die volle Kontrolle über die Gerätesoftware zu gewährleisten.</p> <p>C. <u>VALVOLA GASGASVENTIL</u> Links neben dem Wärmetauscher wird regelt das Gasventil der den Volumenstrom des Gaseintrags zum Vormischgebläse eingestellt.</p> <p>D. WÄRMETAUSCHER Es-Er besteht aus einer <u>Spirale aus Edelstahlschlange rostfreiem Stahl</u> und ermöglicht den Wärmeaustausch zwischen der</p>

<p>della combustione e l'acqua sanitaria del boiler.</p> <p>E. CANALE ARIA Viene impiegato per canalizzare l'aria in ingresso al blocco porta iniettore. L'aspirazione aria è presa dal tubo esterno coassiale.</p> <p>F. ENTRATA ACQUA Tubo in rame-ottone per l'estrazione di acqua dal boiler.</p> <p>G. SIFONE SCARICO CONDENSA Sotto la caldaia è presente un sifone per scarico condensa che raccoglie i liquidi della condensa: è necessario portare i liquidi di condensa fuori dall'apparecchio attraverso il tubo flessibile e raccoglierli in un sistema idoneo a questo utilizzo.</p> <p>H. USCITA FUMI Tubo uscita fumi. Nella parte bassa è posto un raccoglitore di condensa.</p> <p>I. VENTILATORE Il ventilatore è impiegato per miscelare aria e gas prima del bruciatore.</p> <p>J. USCITA ACQUA Tubo in rame-ottone per l'uscita di acqua calda dallo scambiatore.</p> <p>K. CANDELETTA Nella parte superiore dello scambiatore sono inserite due candelette, una di accensione ed una di rilevazione.</p> <p>L. TUBO ENTRATA GAS Tubo in rame-ottone per l'ingresso di gas nell'apparecchio.</p> <p>11. DISPLAY COMANDI</p> <p>Simbolo pulsante Comando operazione</p>	<p>Verbrennungswärme und dem Brauchwarmwasser.</p> <p>E. LUFTKANAL Er wird für die Kanalisierung der einströmenden Luft in das Gasdüsen-Set verwendet. Die Luftansaugung erfolgt durch das konzentrische Außenrohr.</p> <p>F. WASSEREINTRITT Kupfer-Messingrohr für die Wasserentnahme aus dem Boiler.</p> <p>G. SIPHON KONDENSWASSERABLAUF Unter dem Heizkessel befindet sich ein Siphon für den Kondensatablauf, der das Kondenswasser auffängt: Es ist notwendig, das Kondenswasser durch den Schlauch aus dem Gerät abzulassen und in einem für diese Anwendung geeigneten Behälter zu sammeln.</p> <p>H. ABGASABFUHR Abgasleitung. Am unteren Teil befindet sich ein Kondenswassersammler.</p> <p>I. GEBLÄSE Das Gebläse dient zum Mischen von Luft und Gas vor dem Brenner.</p> <p>J. WASSERAUSTRITT Kupfer-Messingrohr für den Austritt von heißem Wasser aus dem Wärmetauscher.</p> <p>K. ZÜND- UND DETEKTIONSKERZE An der Oberseite des Wärmetauschers sind eine Zündkerze und eine Detektionskerze eingesetzt.</p> <p>L. GASEINLASSLEITUNG Kupfer-Messingrohr für den Gaseinlass in das Gerät.</p> <p>11. STEUERUNGSDISPLAY</p> <p>Symbol Taste Steuerung</p>	<p>Verbrennungswärme und dem Brauchwasser des Kessels.</p> <p>E. CANALE <u>ARIALUFTKANAL</u> Er dient zur Luftführung, die in den Türblock des Injektors eintritt <u>in das Gasdüsen-Set</u>. Die Luftansaugung erfolgt über das koaxiale Außenrohr.</p> <p>F. WATER <u>INLETWASSEREINTRITT</u> Kupfer-Messingrohr zur Entnahme von Wasser aus dem Kessel.</p> <p>G. KONDENSATABLEITER Unterhalb des Kessels befindet sich ein Siphon für die Kondensatableitung, der die Kondensatflüssigkeiten sammelt: Es ist notwendig, die Kondensatflüssigkeiten durch den Schlauch aus dem Gerät herauszuführen und in einem für diesen Zweck geeigneten System zu sammeln.</p> <p>H. USCITA <u>FUMIABGASABFUHR</u> Rauchabzugsrohr. Unten befindet sich ein Kondensatsammler.</p> <p>I. VENTILATORE <u>GEBLÄSE</u> Der Ventilator dient zum Mischen von Luft und Gas vor dem Brenner.</p> <p>J. WASSERAUSTRITT Kupfer-Messingrohr für den Warmwasseraustritt aus dem Wärmetauscher.</p> <p>K. CANDELETTA <u>ZÜND- UND DETEKTIONSKERZE</u> Im oberen Teil des Wärmetauschers befinden sich zwei Glühkerzen, eine für die Zündung und eine für die Detektion.</p> <p>L. GASEINTRITTSROHR Kupfer-Messingrohr für den Gaseintritt in das Gerät.</p> <p>11. BEDIENELEMENTE <u>DISPLAY</u> <u>STEUERUNGSDISPLAY</u></p> <p>Schaltflächensymbol Betriebsbefehl</p>
--	---	---

On / Off (premere per 2 secondi)	Ein / Aus (für 2 Sekunden gedrückt halten)	Ein/Aus (2 Sekunden lang drücken)
+ Set-point mandata	+ Vorlaufswert	Abgabewert + Vorlaufswert
+ 2° Cifra password	+ 2. Ziffer Passwort	+ 2. <u>Ziffer</u> Passwort- Nummer
+ Indice parametro	+ Parameterindex	+ Parameter-Index
- Set-point mandata	- Vorlaufswert	- Vorlaufswert <u>lieferung</u>
- 2° Cifra password	- 2. Ziffer Passwort	- 2. <u>Ziffer</u> Passwort- Ziffer
- Indice parametro	- Parameterindex	- Parameter-Index
+ 1° Cifra password	+ 1. Ziffer Passwort	+ 1. <u>Ziffer</u> Passwort- Nummer
+ Valore parametro	+ Parameterwert	+ Parameterwert
+ Informazione	+ Information	+ Informationen
Passaggio spazzacamino alto	Schornstiefegerbetrieb (Höchstleistung)	Schornstiefeger durchgangbetrie b (Höchstleistung)
- 1° Cifra password	- 1. Ziffer Passwort	- 1. <u>Ziffer</u> Passwort- Nummer
- Valore parametro	- Parameterwert	- Parameterwert
- Informazione	- Information	- Information— Information
Passaggio spazzacamino basso	Schornstiefegerbetrieb (Mindestleistung)	Niedriger Schornstiefeger durchgangbetrie b (Mindestleistung)
Uscita dal menu informazioni	Infomenü schließen	Verlassen des Informationsmenüs schließen
Uscita dal menu password	Passwortmenü schließen	Verlassen des Passwortmenüs schließen
Uscita dal menu parametri	Parametermenü schließen	Verlassen des Parametermenüs schließen
Uscita da spazzacamino	Schornstiefegerbetrieb abschalten	Austritt aus dem Schornstiefeger betrieb abschalten
Attivazione spazzacamino alto (premere per 5 secondi)	Schornstiefegerbetrieb (Höchstleistung) aktivieren (für 5 Sekunden gedrückt halten)	Aktivierung des hohen Schornstiefeger betriebs (Höchstleistung) (5 Sekunden drücken)
Menu informazioni	Infomenü	Info-Menü
+ Informazione	+ Information	+ Informationen
Conferma password	Passwort bestätigen	Passwort bestätigen
Memorizzazione parametri	Parameter speichern	Parameterspeicherung
Sblocco caldaia	Kessel entsperren	Kesselentriegelung
+ Entrata Menu password / Parametri	+ Passwortmenü / Parametermenü öffnen	+ Passwort Menü / Parameter Menü eintrag öffnen
12. NORME LOCALI, DI SICUREZZA ED INSTALLAZIONE	12. ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN	12. ÖRTLICHE, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSTECHNISCHE VORSCHRIFTEN
NORME LOCALI	ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN	LOKALE STANDARDSBESTIMMUNGEN
Nell'installazione devono essere rispettate le norme locali relative a:	Bei der Installation sind die örtlichen Bestimmungen von:	Die Installation muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden, die sich auf folgende Punkte beziehen:
Vigili del fuoco	Feuerwehr	Feuerwehr

<p>Azienda del gas Azienda elettrica Ufficio igiene e salute</p> <p>NORME DI SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non eseguire nessun lavoro di pulizia o manutenzione senza aver spento lo scaldacqua ed aver interrotto l'alimentazione elettrica. • E' assolutamente vietato far funzionare lo scaldacqua con le protezioni delle parti elettriche smontate o con i dispositivi di sicurezza esclusi. E' assolutamente vietato rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza. • In caso di guasto e/o cattivo funzionamento spegnere l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas e non tentare di ripararlo ma rivolgersi ai centri assistenza autorizzati. • In caso di incendio vanno usati mezzi estinguenti a polvere: non dirigere getti d'acqua direttamente contro lo scaldacqua in quanto potrebbero causare corto circuiti. • Adoperare utensili e/o attrezzature manuali e/o elettriche adeguate all'uso, che siano in buono stato ed utilizzate in modo corretto. • Assicurarsi che le scale portatili e/o le scale a castello siano stabilmente appoggiate, che siano appropriate e che i gradini siano integri e non scivolosi, che non vengano spostate con qualcuno sopra, che qualcuno vigili. 	<p>Gasversorgungsunternehmen Stromversorgungsunternehmen Gesundheitsbehörden zu beachten.</p> <p>SICHERHEITSVORSCHRIFTEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ausführen, ohne den Warmwasserbereiter ausgeschaltet und die Stromversorgung unterbrochen zu haben. • Es ist streng verboten, den Warmwasserbereiter zu betreiben, wenn die Sicherungen der elektrischen Komponenten zerlegt sind oder die Sicherheitseinrichtungen deaktiviert sind. Es ist streng verboten, die Sicherheitseinrichtungen zu entfernen oder zu verändern. • Im Fall einer Störung und/oder einer Fehlfunktion Gerät ausschalten, Gasventil schließen und nicht zu reparieren versuchen, sondern sich an einen autorisierten Kundendienst wenden. • Im Brandfall müssen Pulverlöschmittel verwendet werden: Es dürfen keine Wasserstrahlen auf den Warmwasserbereiter gerichtet werden, weil sie zu Kurzschlüssen führen könnten. • Nur geeignete und voll funktionsfähige elektrische und/oder Handwerkzeuge verwenden. • Darauf achten, dass jemand die Arbeiten überwacht und dass Leitern und/oder Rolll Leitern sicher positioniert, geeignet und mit intakten und nicht rutschigen Sprossen versehen sind. Sicherstellen, dass sie nicht bewegt werden, wenn jemand darauf klettert. 	<p>Gasversorgungsunternehmen Elektrizitätswerk <u>Stromversorgungsunternehmen</u> Gesundheits-und <u>Hygienebüro</u> <u>behörden</u></p> <p><u>SICHERHEITSSTANDARDS</u> <u>SICHERHEITSVORSCHRIFTEN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durch, ohne den Warmwasserbereiter auszuschalten und die Stromzufuhr zu unterbrechen. • Es ist absolut verboten, den Warmwasserbereiter <u>zu betreiben, wenn die Sicherungen der mit dem Schutz der zerlegten elektrischen Teile zerlegt sind</u> oder <u>unter Ausschluss der die Sicherheitseinrichtungen zu betreibendeaktiviert sind</u>. Es ist absolut verboten, die Sicherheitseinrichtungen zu entfernen oder zu manipulieren. • Im Falle eines Ausfalls und/oder einer Fehlfunktion schalten Sie das Gerät aus, schließen Sie das Gasventil und versuchen Sie nicht, es zu reparieren, sondern wenden Sie sich an eine autorisierte Servicestelle. • Im Brandfall sind Pulverlöschmittel zu verwenden: Wasserstrahlen nicht direkt auf den Warmwasserbereiter richten, da sie Kurzschlüsse verursachen können. • Verwenden Sie geeignete manuelle und/oder elektrische Werkzeuge und/oder Geräte, die sich in gutem Zustand befinden <u>und korrekt verwendet werden</u>. • Vergewissern Sie sich, dass die tragbaren Leitern und/oder <u>Etageleitern-Rolllleitern</u> sicher abgestützt sind, dass sie geeignet sind und dass die Stufen intakt und nicht rutschig sind. <u>Sicherstellen</u>, dass sie nicht <u>mit jemandem auf der Leiter</u> bewegt werden, <u>wenn jemand darauf klettern und</u> dass jemand wachsam ist.
---	--	--

NORME DI INSTALLAZIONE	INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN	INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN
<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi, per i lavori di installazione e manutenzione in quota (in genere con dislivello superiore a due metri), che siano utilizzati trabattelli a norme e che lo spazio sottostante sia libero durante l'eventuale caduta di attrezzi o cose. • Assicurarsi che, in caso di installazione e manutenzione, il luogo di lavoro abbia adeguate condizioni igienico sanitarie in riferimento all'illuminazione, all'areazione ed alla solidità. • Indossare durante le operazioni di installazione e manutenzione, gli indumenti e gli equipaggiamenti protettivi individuali adeguati. • Non intraprendere alcuna operazione senza un previo accertamento di assenza di fughe gas mediante apposito rilevatore. • Il tecnico installatore deve essere abilitato all'installazione degli apparecchi per il riscaldamento secondo la legge n. 46 del 05/05/1990 ed a fine lavoro deve rilasciare al committente la DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'. • L'apparecchio deve essere allacciato ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza. Assicurarsi che l'ambiente di installazione e gli impianti a cui deve connettersi l'apparecchio siano conformi alle normative vigenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Für Installations- und Wartungsarbeiten in der Höhe (in der Regel mit einem Höhenunterschied ab zwei Metern) darauf achten, dass Rollgerüste gemäß Norm verwendet werden und der Raum unterhalb frei ist, falls Werkzeuge oder Gegenstände herunterfallen. • Bei der Installation und Wartung darauf achten, dass der Arbeitsplatz angemessene Hygiene- und Gesundheitsstandards bezüglich der Beleuchtung, der Belüftung und der Standfestigkeit aufweist. • Während der Installations- und Wartungsarbeiten Schutzkleidung und Schutzausrüstung tragen. • Vor jeder Arbeit mit einem geeignetem Detektor sicherstellen, dass keine Gaslecks vorliegen. • Der technische Installateur muss für die Installation von Heizungsanlagen gemäß dem italienischen Gesetz Nr. 46 vom 05.05.1990 qualifiziert sein und dem Kunden die KONFORMITÄTSERKLÄRUNG nach der Montage ausstellen. • Das Gerät muss an ein seiner Leistungen entsprechendes Brauchwarmwasserversorgungsnetz angeschlossen sein. Sicherstellen, dass der Aufstellraum und die Anlagen, an die das Gerät angeschlossen werden muss, den geltenden Vorschriften entsprechen. 	<p><u>INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN</u> <u>ERRICHTUNGSBESTIMMUNGEN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Achten Sie bei Montage- und Wartungsarbeiten in der Höhe (in der Regel mit einem Höhenunterschied von mehr als zwei Metern) darauf, dass <u>Rollgerüste gemäß NormStandardtrabells</u> verwendet werden und dass der Platz unten frei ist, <u>wenn-falls</u> Werkzeuge oder Gegenstände herunterfallen. • <u>Bei der Installation und Wartung</u> Achten Sie darauf, dass der Arbeitsplatz <u>angemessene Hygiene- und Gesundheitsstandards</u> <u>im Falle von Installation und Wartung</u> in Bezug auf Beleuchtung, Belüftung und Festigkeit <u>über ausreichende hygienische Hygienebedingungen verfügt</u> aufweist. • Bei der Installation und Wartung geeignete persönliche Schutzkleidung und -ausrüstung tragen. • Führen Sie keine Arbeiten durch, ohne die Abwesenheit von Gaslecksagen mit Hilfe eines speziellen Detektors zu überprüfen <u>zu haben</u>. • Der Installateur muss befugt sein, Heizgeräte gemäß dem <u>italienischen</u> Gesetz Nr. 46 vom 05.05.1990 zu installieren, und am Ende der Arbeiten muss er dem Kunden die KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ausstellen. • Das Gerät muss <u>an ein entsprechend</u> seiner Leistung <u>entsprechendes und Leistung an ein</u> Brauch<u>warm</u>wasserverteilungsnetz angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Installationsumgebung und die Systeme, an die das Gerät angeschlossen werden muss, den geltenden Vorschriften entsprechen.

<ul style="list-style-type: none"> • Trattandosi di apparecchio di tipo C, il presente apparecchio può essere installato in qualunque tipo di locale, senza alcuna limitazione su condizioni di aerazione e volume del locale. • Prima di ogni operazione di installazione, manutenzione o riparazione, togliere l'alimentazione elettrica. Proteggere tubi e cavi di collegamento esterni in modo tale da evitare il loro danneggiamento. • L'apparecchio è da installare appoggiato al pavimento, lasciando un'opportuna distanza dalle pareti laterali per consentire gli allacciamenti gas ed acqua, nonché gli eventuali interventi di manutenzione. Inoltre l'apparecchio deve essere installato su di un pavimento solido, non soggetto a vibrazioni, non sconnesso o non piano. • Richiudere ermeticamente le aperture utilizzate per effettuare le letture dei valori di CO2 a massima e minima potenza. • Le operazioni all'interno dell'apparecchio devono essere eseguite con la cautela necessaria ad evitare bruschi contatti con parti acuminate. • Non intraprendere alcuna operazione senza un previo accertamento di assenza di fiamme libere o fonti d'innesco. • Nel caso si avverta odore di bruciato, si veda del fumo fuori uscire dall'apparecchio, o si avverta forte odore di gas, togliere l'alimentazione elettrica, chiudere il rubinetto del gas, aprire le finestre ed avvisare il centra assistenza autorizzato più vicino 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät gehört zur Bauart C und darf somit in jeder Art von Räumlichkeit installiert werden, ohne Einschränkungen bezüglich Belüftungsbedingungen und Raumvolumen. • Stromversorgung vor jeder Installation, Wartung oder Reparatur unterbrechen. Außenrohre und externe Kabelverbindungen vor Beschädigungen schützen. • Das Gerät ist auf einer Bodenfläche unter Beachtung der seitlichen Mindestabstände zu installieren, damit Gas- und Wasseranschlüsse sowie eventuelle Wartungsarbeiten leicht durchgeführt werden können. Darüber hinaus muss das Gerät auf einer festen, ebenen und vibrationsfreien Bodenfläche installiert werden. • Öffnungen wieder verschließen, die für die Ablesungen der CO2-Werte bei Höchst- bzw. Mindestleistung verwendet worden sind. • Installations- bzw. Wartungsarbeiten im Inneren des Gerätes vorsichtig durchführen, um gefährlichen Kontakt mit scharfen Teilen zu vermeiden. • Vor jeder Arbeit sicherstellen, dass keine offenen Flammen und Zündquellen in der Nähe sind. • Wird Brand- bzw. starker Gasgeruch wahrgenommen oder tritt Rauch aus dem Gerät aus, Stromversorgung sofort unterbrechen, Gasventil schließen, Fenster öffnen und den nächstgelegenen autorisierten Kundendienst benachrichtigen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Als Gerät vom Typ C kann dieses Gerät in jedem beliebigen Raum installiert werden, ohne Einschränkungen <u>bezüglich der Lüftungsbedingungen- und Volumenverhältnisse des Raumevolumens</u>. • Vor jeder Installation, Wartung oder Reparatur ist die Stromzufuhr zu unterbrechen. Schützen Sie Außenrohre und <u>externe</u> Anschlusskabel vor Beschädigungen. • Das Gerät muss auf dem Boden <u>liegend</u> installiert werden, wobei ein ausreichender Abstand zu den Seitenwänden eingehalten werden muss, um Gas- und Wasseranschlüsse sowie Wartungsarbeiten zu ermöglichen. Außerdem muss das Gerät auf einem festen, erschütterungsfreien, <u>unebenen oder ebenen</u> Boden aufgestellt werden. • Schließen Sie <u>wieder</u> die Öffnungen, <u>die</u> für die CO2-Messungen <u>mit-bei</u> maximaler und minimaler Leistung <u>dichtverwendet worden sind</u>. • Die Arbeiten im Inneren des Geräts müssen mit der nötigen Vorsicht durchgeführt werden, um einen <u>plötzlichen</u>-Kontakt mit scharfen Teilen zu vermeiden. • Führen Sie keine Arbeiten <u>durch</u>, ohne vorherige <u>Überprüfung der Abwesenheit überprüft zu haben, von-dass keine</u> offenen Flammen oder Zündquellen <u>in der Nähe sind</u>durch. • Wenn Sie <u>Brand- bzw. starken Gasgeruch verbrannt riechen wahrnehmen, sehen Sie oder</u> Rauch aus dem Gerät <u>sehen, oder Sie spüren einen starken Gasgeruch, trennen unterbrechen</u> Sie die Stromversorgung, schließen Sie den Gashahn, öffnen Sie die Fenster und benachrichtigen Sie das nächste autorisierte Servicezentrum.
---	--	---

<p>IN QUALSIASI SITUAZIONE E' SEMPRE BENE RICORDARE CHE IL BUON SENSO COSTITUISCE LA MIGLIORE SICUREZZA CONTRO QUALSIASI DANNO E/O INFORTUNIO.</p> <p>13. INSTALLAZIONE</p> <p>OPERAZIONE EFFETTUATA ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO</p> <p>Attenzione! L'installazione dell'apparecchio per la ventilazione residenziale dev'essere eseguita solo da personale qualificato al fine di evitare danni o lesioni. Prima di installare l'apparecchio, verificare che la tensione nominale di alimentazione sia di 220/240V - 50Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che l'impianto elettrico sia adatto ad erogare, oltre alla corrente di esercizio richiesta dall'unità, anche la corrente necessaria per alimentare elettrodomestici ed apparecchi già in uso. • Effettuare i collegamenti elettrici secondo le leggi e le norme nazionali vigenti. • A monte dell'unità prevedere un interruttore onnipolare con distanza minima dei contatti di 3,5 mm. L'installazione dell'apparecchio è suddivisa in 5 fasi distinte, elencate in seguito, da seguire con attenzione e rispettando l'ordine. <ol style="list-style-type: none"> 1. Posizionamento apparecchio 2. Scarico fumi 3. Collegamenti idraulici 4. Collegamento circuito gas 	<p>IN JEDER SITUATION IST ES RATSAM ZU BEMERKEN, DASS GESUNDER MENSCHENVERSTAND DIE BESTE VERSICHERUNG GEGEN SCHÄDEN UND UNFÄLLE IST.</p> <p>13. INSTALLATION</p> <p>DIESER VORGANG MUSS AUSSCHLIEßLICH VON FACHPERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN</p> <p>Vorsicht! Die Installation des Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden. Vor der Installation des Gerätes sicherstellen, dass die Netzennspannung 220/240V - 50Hz beträgt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass die Elektroinstallation dafür geeignet ist, nicht nur den für die Einheit erforderlichen Betriebsstrom zu liefern, sondern auch den Strom für das Antreiben von Elektrogeräten und Anlagen, die bereits im Einsatz sind. • Elektrische Anschlüsse gemäß den geltenden nationalen Gesetzen und Vorschriften herstellen. • Stromaufwärts von der Einheit einen allpoligen Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,5 mm einbauen. Die Installation des Gerätes umfasst die 5 nachstehend aufgeführten Schritte, die aufmerksam und in der richtigen Reihenfolge zu befolgen sind. <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät aufstellen 2. Abgasabfuhrsystem anschließen 3. Hydraulische Anschlüsse herstellen 4. Gaskreislauf anschließen 	<p>IN JEDER SITUATION IST ES IMMER GUT, SICH DARAN ZU ERINNERN, DASS DER GESUNDE MENSCHENVERSTAND DIE BESTE SICHERHEIT GEGEN SCHÄDEN UND/ODER VERLETZUNGEN IST.</p> <p>13. EINBAU</p> <p><u>BEDIENUNG-DIESER VORGANG MUSS AUSSCHLIEßLICH DURCH QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN</u></p> <p>Achtung! Das <u>Wohnungslüftungsg</u>Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden. Überprüfen Sie vor der Installation des Geräts, ob die <u>Versorgungsspannung Netzennspannung</u> 220/240V - 50Hz beträgt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass die elektrische Anlage geeignet ist, neben dem vom Gerät benötigten Betriebsstrom auch die für die Versorgung der bereits in Betrieb befindlichen Geräte und Apparate benötigte Energie zu liefern. • Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen Gesetzen und Normen her. • <u>Stromaufwärts vomVor dem</u> Gerät einen omnipolaren Schalter mit einem Mindestkontaktabstand von 3,5 mm vorsehen. Die Installation des Geräts ist in 5 verschiedene <u>Phasen-Schritte</u> unterteilt, die nachfolgend aufgelistet sind, <u>die und</u> sorgfältig <u>und</u> in der <u>richtigen</u> Reihenfolge zu befolgen sind. <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>GerätepositionierungGerät aufstellen</u> 2. <u>RauchabzugAbgassystem</u> 3. Hydraulische Anschlüsse 4. Anschluss Gaskreislauf
--	---	---

<p>5. Collegamento elettrico</p> <p>Occorre sempre effettuare la messa a terra dell'unità. Controllare che il cavo di alimentazione sia in perfetto stato. In nessun caso si deve riparare il cavo, eventualmente danneggiato, con nastro isolante o con morsetti. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal servizio assistenza tecnica o comunque da una persona con qualifica simile, in modo da prevenire ogni rischio. Un'errata installazione può causare danni a persone e cose, per i quali il costruttore non può considerarsi responsabile.</p>	<p>5. Elektrischen Anschluss herstellen</p> <p>Einheit immer erden. Überprüfen, ob das Netzkabel in betriebssicherem Zustand ist. Auf keinen Fall eventuell beschädigte Kabel mit Isolierband oder Klemmen reparieren. Ist das Netzkabel beschädigt, muss es durch den Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen auszuschließen. Eine unsachgemäße Installation kann Schäden an Personen und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.</p>	<p>5. Elektrischer Anschluss</p> <p>Das Gerät muss immer geerdet sein<u>werden</u>. Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel in einwandfreiem Zustand ist. Auf keinen Fall darf das beschädigte Kabel mit Isolierband oder Klammern repariert werden. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch einen technischen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um jegliches Risiko zu vermeiden. Eine unsachgemäße Installation kann zu Personen- und Sachschäden führen, für die der Hersteller nicht verantwortlich gemacht werden kann.</p>
<p>14. POSIZIONAMENTO APPARECCHIO</p>	<p>14. GERÄT AUFSTELLEN</p>	<p>14. GERÄTE<u>POSITIONIERUNG AUFSTELLEN</u></p>
<p>L'ubicazione dell'apparecchio va scelta tenendo presente la lunghezza massima consentita per ogni tipo di scarico, collegamento gas ed elettrico. L'apparecchio è stato progettato per avere gli attacchi idrici, elettrici e gas a destra dell'apparecchio e sopra l'uscita fumi: è consigliato posizionare lo scaldabagno in modo tale da agevolare le operazioni di installazione e manutenzione.</p>	<p>Um das Gerät richtig aufzustellen, berücksichtigen, wie lang die Auslassleitung und der Anschluss an das Gas- und Stromnetz sein dürfen. Das Gerät ist mit hydraulischen, Elektro- und Gasanschlüssen auf der rechten Seite und oberhalb des Abgasanschlusses versehen: Es ist empfehlenswert, den Warmwasserbereiter so aufzustellen, dass Installation und Wartung erleichtert werden.</p>	<p>Der Aufstellungsort des Geräts ist unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Länge für jede Art von Abgas<u>leitung</u>-, Gas- und Elektroanschluss zu wählen. Das Gerät ist so konzipiert, dass die Wasser-, Elektro- und Gasanschlüsse rechts neben dem Gerät und oberhalb des Rauchabzugs angebracht sind: Es wird empfohlen, den Warmwasserbereiter so zu positionieren, dass Installations- und Wartungsarbeiten erleichtert werden.</p>
<p>Trattandosi di apparecchio di tipo C, il presente apparecchio può essere installato in qualunque tipo di locale, senza alcuna limitazione su condizioni di aerazione e volume del locale. Fare riferimento agli spazi liberi necessari come nella figura sotto.</p>	<p>Das Gerät gehört zur Bauart C und darf somit in jeder Art von Räumlichkeit installiert werden, ohne Einschränkungen bezüglich Belüftungsbedingungen und Raumvolumen. Erforderliche Mindestabstände beachten, wie unten abgebildet.</p>	<p>Als Gerät vom Typ C kann<u>darf</u> dieses Gerät in jedem beliebigen Raum installiert werden, ohne Einschränkungen <u>bezüglich der Lüftungsbedingungen-</u> und <u>Volumenverhältnisse des Raumvolumenes</u>. Beachten Sie die erforderlichen Freiräume wie unten gezeigt.</p>
<p>La parte frontale e destra dell'apparecchio devono essere facilmente accessibili, al fine di poter agevolare una corretta installazione e manutenzione periodica.</p>	<p>Die Gerätefront und die rechte Seite müssen leicht zugänglich sein, um eine ordnungsgemäße Installation und eine regelmäßige Wartung zu ermöglichen. Zur Vermeidung von Wassereindringen bei Gewittern</p>	<p>Die Vorderseite und die rechte Seite des Geräts müssen leicht zugänglich sein, um eine ordnungsgemäße Installation und regelmäßige Wartung zu ermöglichen.</p>

<p>Per evitare possibili infiltrazioni d'acqua durante i temporali, si consiglia una leggera pendenza verso il basso del tubo di scarico ed aspirazione aria.</p> <p>IMPORTANTE: SEGUIRE LE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLE NORMATIVE DI INSTALLAZIONE NAZIONALI.</p> <p>15. SCARICO FUMI</p> <p>L'apparecchio è una caldaia stagna a condensazione, premiscelata, con ventilatore a monte della camera di combustione, dotata di un serbatoio ad accumulo sul retro. La bassa temperatura dei fumi di scarico permette l'utilizzo del sistema d'evacuazione in materiale plastico. L'installazione dei terminali di scarico deve essere conforme alle normative vigenti in materia.</p> <p>Ad ogni modo si devono rispettare eventuali disposizioni previste da regolamenti comunali, provinciali o settoriali. Non si devono convogliare i gas combustibili di più caldaie all'interno dello stesso condotto di scarico fumi: ciascuna caldaia deve avere un proprio condotto di scarico indipendente. La caldaia è fornita di serie senza kit di scarico. Nella tabella seguente sono esposti i kit disponibili per questo apparecchio. Usare solo i kit originali (da acquistare separatamente a seconda del tipo di scarico che si vuole realizzare) forniti dal costruttore.</p>	<p>ist ein leichtes Gefälle der Abgas- und Luftzufuhrleitung empfehlenswert.</p> <p>WICHTIG: NATIONALE INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN BEFOLGEN.</p> <p>15. ABGASABFUHRSYSTEM ANSCHLIEßEN</p> <p>Das Gerät ist ein mit Vormischbrenner, Gebläse stromaufwärts der Brennkammer und Warmwasserspeichertank auf der Rückseite ausgestatteter abgedichteter Brennwertkessel. Die niedrige Abgastemperatur ermöglicht die Verwendung eines Abgassystems aus Kunststoff. Die Installation der Abgasanschlüsse muss den einschlägigen geltenden Vorschriften entsprechen.</p> <p>Darüberhinaus müssen in Gemeinde-, Provinz- und Branchenverordnungen festgelegte Vorschriften beachtet werden. Die Abgase von mehreren Heizkesseln dürfen nicht in das gleiche Abgasrohr zugeführt werden: Jeder Heizkessel muss ein eigenes unabhängiges Abgasrohr haben. Der Heizkessel wird werkseitig ohne Abgas-Set geliefert. In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Sets für dieses Gerät gezeigt. Nur durch den Hersteller zur Verfügung gestellte Original-Sets verwenden (die je nach Art des zu installierenden Abgassystems separat erhältlich sind).</p>	<p>Um ein mögliches Eindringen von Wasser bei Stürmen Gewittern zu vermeiden, wird eine leichte Neigung des Abluft- und Luftansaugrohres empfohlen. WICHTIG: BEACHTEN SIE DIE BESTIMMUNGEN DER NATIONALEN INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN.</p> <p>15. RAUCHABZUGABGASSYSTEM</p> <p>Bei dem Gerät handelt es sich um einen vorgemischten, wasserdichten-abgedichteten Brennwertkessel mit Vormischbrenner und Ventilator vor der Brennkammer. Der Kessel ist auf der Rückseite mit einem rückseitig angebrachten Speicher ausgestattet ist. Die niedrige Temperatur der Abgase ermöglicht den Einsatz des eines Kunststoff-Evakuierungssystems Abgassystems aus Kunststoff. Die Installation der Abgasanschlüsse Abgasklemmen muss den geltenden Vorschriften entsprechen. Darüberhinaus In jedem Fall sind die Bestimmungen der kommunalen, provinziellen oder sektoralen Vorschriften Gemeinde-, Provinz- und Branchenverordnungen zu beachten. Die Rauchgase mehrerer Kessel dürfen nicht in denselben Rauchgaskanal geleitet werden: Jeder Kessel muss über einen eigenen, unabhängigen Abluftkanal verfügen. Der Kessel wird standardmäßig ohne Auspuffanlage-Abgas-Set geliefert. Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kits für dieses Gerät. Verwenden Sie nur die Original-Kits (separat zu erwerben, abhängig von der Art der Entladung des Abgassystems, die das Sie herstellen möchten), die vom Hersteller geliefert werden.</p>
--	--	---

<p>KIT SCARICO FUMI DESCRIZIONE AKIT11 Scarico coassiale orizzontale Ø60/100 Lunghezza: 1,85m Altezza: 0,2m Lunghezza minima: 1,5m Lunghezza massima: 10m AKIT12 Scarico sdoppiato orizzontale Ø80/80 Lunghezza: 2,1m Altezza: 0,3m Lunghezza minima: 1m+1m Lunghezza massima: 30m+30m</p> <p>AKIT13 Scarico coassiale orizzontale Ø80/125 Lunghezza 1,4m Altezza 0,3m Lunghezza minima: 1,5m Lunghezza massima: 26m Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghie proposte nella tabella seguente.</p> <p>L'estensione massima supportata è riportata nella tabella precedente. Ogni curva adottata equivale a 1 metro nella lunghezza complessiva. La possibilità di adottare una soluzione piuttosto che un'altra, oltre che per questioni tecniche, deve fare ovviamente conto con le normative vigenti.</p>	<p>ABGAS-SET BESCHREIBUNG AKIT11 konzentrisches Abgasrohr horizontal Ø60/100 Länge: 1,85m Höhe: 0,2m Mindestlänge: 1,5m Maximale Länge: 10m AKIT12 Zwei-Rohr-Abgassystem horizontal Ø80/80 Länge: 2,1m Höhe: 0,3m Mindestlänge: 1m+1m Maximale Länge: 30m+30m</p> <p>AKIT13 konzentrisches Abgasrohr horizontal Ø80/125 Länge: 1,4m Höhe: 0,3m Mindestlänge: 1,5m Maximale Länge: 26m Zur Verlängerung des Abgasrohres ist es notwendig, die in der folgenden Tabelle angegebenen Verlängerungen zu kaufen.</p> <p>Die maximal zulässige Verlängerung ist in der obigen Tabelle gezeigt. Jeder Abgasbogen entspricht 1 Meter der Gesamtlänge. Die Lösung, die aus praktischer Sicht am besten geeignet ist, muss letztlich die geltenden Vorschriften berücksichtigen.</p>	<p>ABGASABLEITUNGSSATZ BESCHREIBUNG AKIT11 Horizontales koaxiales <u>Entladung Abgasrohr</u> Ø60/100 Länge: 1,85m Höhe: 0.2m Mindestlänge: 1,5m Maximale Länge: 10m AKIT12 <u>Zwei-Rohr-Abgassystem Horizontal geteilter Ablauf</u> Ø80/80 Länge: 2.1m Höhe: 0.3m <u>Minimale L Mindestlänge:</u> 1m+1m Maximale Länge: 30m+30m AKIT13 Horizontales koaxiales <u>Entladung Abgasrohr</u> Ø80/125 Länge 1.4m Höhe 0.3m Mindestlänge: 1,5m Maximale Länge: 26m <u>Zur Verlängerung des Abgasrohres Um die Auslauflänge zu erhöhen,</u> ist es notwendig, die entsprechenden Verlängerungen zu erwerben, die in der folgenden Tabelle vorgeschlagen werden. Die maximal unterstützte Erweiterung ist in der obigen Tabelle angegeben. Jeder <u>angenommene Kurve Abgasbogen</u> entspricht einem Meter <u>der Gesamtlänge. Die Lösung, die aus praktischer Sicht am besten geeignet ist Die Möglichkeit, neben technischen Fragen eine Lösung zu wählen, muss natürlich letztlich in</u> den bestehenden Rechtsvorschriften berücksichtig<u>ent werden.</u></p>
<p>KIT SCARICO FUMI DESCRIZIONE CODICE AKIT11 Scarico coassiale orizzontale Ø60/100 Prolunga coassiale Ø60/100 L= 500 AKIT11-01 Prolunga coassiale Ø60/100 L= 1000 AKIT11-02</p>	<p>ABGAS-SET BESCHREIBUNG CODE AKIT11 konzentrisches Abgasrohr horizontal Ø60/100 konzentrische Verlängerung Ø60/100 L= 500 AKIT11-01 konzentrische Verlängerung Ø60/100 L= 1000 AKIT11-02</p>	<p>ABGASANLAGE BESCHREIBUNG CODE AKIT11 Horizontales Koaxial<u>rohr-Entladung</u> Ø60/100 Koaxial-Verlängerung<u>skabel</u> Ø60/100 L= 500 AKIT11-01 Koaxial-Verlängerung<u>skabel</u> Ø60/100 L= 1000 AKIT11-02</p>

<p>Prolunga coassiale Ø60/100 L= 2000 AKIT11-03 Curva coassiale Ø60/100 a 45° AKIT11-04 Curva coassiale Ø60/100 a 90° AKIT11-05 AKIT12 Scarico sdoppiato orizzontale Ø80/80 Prolunga Ø80 L= 250 AKIT12-01 Prolunga Ø80 L= 500 AKIT12-02 Prolunga Ø80 L= 1000 AKIT12-03 Prolunga Ø80 L= 2000 AKIT12-04 Curva Ø80 a 45° AKIT12-05 Curva Ø80 a 90° AKIT12-06 AKIT13 Scarico coassiale orizzontale Ø80/125 Prolunga coassiale Ø80/125 L= 500 AKIT13-01 Prolunga coassiale Ø80/125 L= 1000 AKIT13-02 Prolunga coassiale Ø80/125 L= 2000 AKIT13-03 Curva coassiale Ø80/125 a 45° AKIT13-04 Curva coassiale Ø80/125 a 90° AKIT13-05</p>	<p>konzentrische Verlängerung Ø60/100 L= 2000 AKIT11-03 konzentrischer Abgasbogen 45° Ø60/100 AKIT11-04 konzentrischer Abgasbogen 90° Ø60/100 AKIT11-05 AKIT12 Zwei-Rohr-Abgassystem horizontal Ø80/80 Verlängerung Ø80 L = 250 AKIT12-01 Verlängerung Ø80 L = 500 AKIT12-02 Verlängerung Ø80 L = 1000 AKIT12-03 Verlängerung Ø80 L = 2000 AKIT12-04 Abgasbogen 45° Ø80 AKIT12-05 Abgasbogen 90° Ø80 AKIT12-06 AKIT13 konzentrisches Abgasrohr horizontal Ø80/125 konzentrische Verlängerung Ø80/125 L= 500 AKIT13-01 konzentrische Verlängerung Ø80/125 L= 1000 AKIT13-02 konzentrische Verlängerung Ø80/125 L= 2000 AKIT13-03 konzentrischer Abgasbogen 45° Ø80/125 AKIT13-04 konzentrischer Abgasbogen 90° Ø80/125 AKIT13-05</p>	<p>Koaxial-Verlängerungskabel Ø60/100 L= 2000 AKIT11-03 Koaxialkurve Ø60/100 bei 45° AKIT11-04 Koaxialkurve Ø60/100 bis 90° AKIT11-05 AKIT12 Zwei-Rohr-Abgassystem horizontalHorizontal geteilter Ablauf Ø80/80 Verlängerung Ø80 L= 250 AKIT12-01 Verlängerungskabel Ø80 L= 500 AKIT12-02 Verlängerungskabel Ø80 L= 1000 AKIT12-03 Verlängerung Ø80 L= 2000 AKIT12-04 Ø80 Kurve bei 45° AKIT12-05 Ø80 Kurve bei 90° AKIT12-06 AKIT13 Horizontales koaxiales Entladung Abgasrohr Ø80/125 Koaxiales Verlängerungskabel Ø80/125 L= 500 AKIT13-01 Koaxial-Verlängerungskabel Ø80/125 L= 1000 AKIT13-02 Koaxiales Verlängerungskabel Ø80/125 L= 2000 AKIT13-03 Koaxiale Kurve Ø80/125 bei 45° AKIT13-04 Koaxialkurve Ø80/125 bei 90° AKIT13-05</p>
<p>Assicurarsi di avere sempre garantito la stabilità meccanica del condotto aria/fumi. Il foro, per il passaggio attraverso il muro del tubo di scarico ed aspirazione aria, non deve essere cementato: lo scarico fumi deve essere libero di scorrere attraverso il foro in modo tale da poterlo sfilare successivamente. A tale scopo si possono usare i rosoni copri-muro in dotazione con il kit scarico fumi per coprire lo spazio vuoto del foro.</p>	<p>Darauf achten, die mechanische Stabilität der Luftzufuhr- bzw. Abgasleitung gewährleistet zu haben. Abgas- und Luftansaugrohr dürfen nicht zementiert werden: Das Abgasrohr muss frei sein, damit es durch die Wandöffnung gleiten und gegebenenfalls entfernt werden kann. Zum Abdichten der Öffnung können die mit dem Abgas-Set gelieferten Wandrosetten verwendet werden.</p>	<p>Achten Sie darauf, dass die mechanische Stabilität des Luft- bzw. Rauchkanals stets gewährleistet istwird. Das Loch darf beim Durchgang durch die Wandung des Abluft- und Luftansaugrohrs dürfen nicht zementiert werden: Der RauchabzugDas Abgasrohr muss frei sein, <u>damit es durch die Wandöffnung gleiten und gegebenenfalls entfernt werden kann</u> und das Loch so durchströmen zu können, dass es später entfernt werden kann. Zum <u>Abdichten der Öffnung diesem Zweck</u> können die im Lieferumfang des Rauchabzugskits enthaltenen Wandabdeckrosetten verwendet</p>

<p>IMPORTANTE: LASCIARE SOPRA L'APPARECCHIO UNO SPAZIO NON INFERIORE A 60 CM PER CONSENTIRE EVENTUALI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ALLA PARTE SUPERIORE.</p> <p>PARTENZA FUMI Viene fornita di serie la partenza fumi Ø60/100 in polipropilene, dotata di ispezione per aria e scarico fumi.</p> <p>La partenza non è installata, è imballata insieme all'apparecchio, posizionata nella parte in basso pronta per l'installazione.</p> <p>IMPORTANTE: ASSICURARSI DI AVERE I TAPPI ISPEZIONE RIVOLTI VERSO LA SINISTRA DELL'APPARECCHIO, IN MODO TALE DA GARANTIRNE UN PRATICO UTILIZZO. UN ORIENTAMENTO SBAGLIATO PUO' CREARE DIFFICOLTA' NELL'ANALISI DEI FUMI DI SCARICO.</p> <p>16. COLLEGAMENTI IDRAULICI</p> <p>L'apparecchio durerà più a lungo se saranno rispettati, come previsto dal D. LGS. 2 febbraio 2001, n.31(attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano), i seguenti parametri:</p>	<p>WICHTIG: DER ABSTAND ÜBER DEM GERÄT MUSS MINDESTENS 60 CM BETRAGEN, UM WARTUNGSARBEITEN AN DER OBERSEITE ZU ERMÖGLICHEN.</p> <p>ABGASANSCHLUSS Als Standardausrüstung wird der Abgasanschluss Ø60/100 aus Polypropylen mit Prüföffnung für Luftzufuhr und Abgasabfuhr geliefert.</p> <p>Der Abgasanschluss ist nicht installiert, sondern befindet sich einbaufertig zusammen mit dem Gerät im Unterteil der Verpackung.</p> <p>WICHTIG: SICHERSTELLEN, DASS DIE PRÜFÖFFNUNGEN LINKSGERICHTET SIND. EINE FALSCH E AUSRICHTUNG DER PRÜFÖFFNUNGEN KANN ZU SCHWIERIGKEITEN BEI DER ABGASANALYSE FÜHREN.</p> <p>16. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN</p> <p>Für eine längere Lebensdauer des Gerätes die nachstehend aufgeführten Parameter beachten (wie im italienischen Gesetzesdekret Nr. 31 vom 2. Februar 2001 – d.h. der Umsetzung der Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch – bestimmt):</p>	<p>werden, um den Hohlraum des Lochs abzudecken. WICHTIG: LASSEN SIE <u>ÜBER DEM AUF DER OBERSEITE DES</u> GERÄTES NICHT WENIGER ALS 60 CM PLATZ, UM WARTUNGSARBEITEN AN DER OBERSEITE ZU ERMÖGLICHEN.</p> <p>ABGASE <u>ABGASANSCHLUSS</u> <u>Als Standardausrüstungmäßig werden wird die Dämpfeder Abgasanschluss ab-Ø60/100 inaus</u> Polypropylen <u>geliefert, ausgestattet</u> mit einer Inspektions<u>öffnung</u> für Luft<u>zufuhr</u> und Abgas<u>abfuhr</u> <u>geliefert.</u> Der Startpunkt <u>Abgasanschluss</u> ist nicht installiert, sondern wird zusammen mit dem Gerät verpackt und im Unterteil <u>der Verpackung</u> einbaufertig positioniert.</p> <p>WICHTIG: ACHTEN SIE DARAUF, DASS DIE INSPEKTIONS<u>ÖFFNUNGEN LINKSGERICHTET SIND</u> STOPFEN LINKS NEBEN DEM GERÄT ANGEBRACHT SIND, DAMIT SIE BEQUEM VERWENDET WERDEN KÖNNEN. <u>EINE FALSCH E FEHL</u>AUSRICHTUNG KANN ZU SCHWIERIGKEITEN BEI DER ANALYSE VON ABGASEN FÜHREN.</p> <p>16. HYDRAULIKANSCHLÜSSE</p> <p>Das Gerät hält länger, wenn <u>die folgenden Parameter</u> eingehalten werden, wie von der D. LGS gefordert. <u>im italienischen Gesetzesdekret vom</u> Februar 2001, Nr. 31 <u>bestimmt</u> (Umsetzung der Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch), die folgenden Parameter:</p>
---	--	---

<p>1. Durezza totale: compresa tra i 10°F ed i 25°F 2. pH: compreso tra 6 e 8 3. Conducibilità: max. 2500 µS/cm A protezione dello stesso viene impiegato un anodo al magnesio, che deve essere obbligatoriamente sostituito almeno una volta ogni 12 mesi, pena la decadenza della garanzia.</p> <p>IMPORTANTE: IN PRESENZA DI ACQUE CON PARAMETRI NON CONFOMI A QUANTO SOPRA RIPORTATO DEVE ESSERE POSTA PARTICOLARE CURA NELLA MANUTENZIONE PERIODICA DEL SERBATOIO: SARA' OBBLIGATORIO SOSTITUIRE L'ANODO DI MAGNESIO, POSTO A PROTEZIONE DEL SERBATOIO, PIU' DI UNA VOLTA ALL'ANNO. COMPONENTI IDRAULICI DA INSTALLARE (NON INCLUSI)</p> <p>A. Rubinetto di scarico a T. B. Vaso d'espansione di capacità non inferiore al 5% del contenuto dell'apparecchio. C. Addolcitore per acque particolarmente dure (obbligatorio sopra i 25°F). D. Riduttore di pressione (per acque con pressione in ingresso ≥ 6 kPa). E. Filtro per eliminare le impurità dell'acqua. F. Valvola di ritegno. G. Valvola di intercettazione. H. Valvola di intercettazione.</p> <p>SCARICO CONDENSA Applicare un tubo flessibile all'uscita del sifone scarico condensa, per canalizzare l'uscita dei liquidi della condensa.</p>	<p>1. Gesamthärte: zwischen 10°F und 25°F 2. pH-Wert: zwischen 6 und 8 3. Leitfähigkeit: max. 2500 µS/cm Zum Schutz des Gerätes wird eine Magnesiumanode verwendet, die mindestens einmal alle 12 Monate ausgetauscht werden muss. Die Nichteinhaltung dieser Installationsanweisung führt zum Erlöschen der Garantie. WICHTIG: SIND DIE WASSERPARAMETER NICHT WIE OBEN BESCHRIEBEN, MUSS DIE REGELMÄßIGE WARTUNG DES SPEICHERTANKS BESONDERS SORGFÄLTIG DURCHGEFÜHRT WERDEN. ES IST NOTWENDIG, DIE DEN SPEICHERTANK SCHÜTZENDE MAGNESIUMANODE MEHRMALS IM JAHR AUSZUTAUSCHEN. ZU INSTALLIERENDE HYDRAULISCHE KOMPONENTEN (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)</p> <p>A. Entleerungshahn mit T-Griff. B. Ausdehnungsgefäß mit einem Fassungsvermögen von mindestens 5% des Inhaltes des Gerätes. C. Wasserenthärter (obligatorisch für Wasserhärte über 25°F). D. Druckminderer (für Wasser mit Druck am Eintritt ≥ 6 kPa). E. Schmutzfilter. F. Rückschlagventil. G. Absperrventil. H. Absperrventil.</p> <p>KONDENSWASSERABLAUF Ein Schlauch an den Ausgang des Siphons für den Kondensatablauf anstecken, um das Kondenswasser zu kanalisieren.</p>	<p>1. Gesamthärte: zwischen 10°F und 25°F 2. pH-Wert: zwischen 6 und 8 3. Leitfähigkeit: max. 2500µS/cm Zum Schutz <u>des Gerätes</u> wird eine Magnesiumanode verwendet, die mindestens alle 12 Monate ausgetauscht werden muss, da sonst die Garantie erlischt.</p> <p>WICHTIG: BEI VORHANDENSEIN VON WASSER MIT SIND DIE WASSERPARAMETERN NICHT WIE OBEN BESCHRIEBEN, DIE NICHT MIT DEN OBEN GENANNTEN ÜBEREINSTIMMEN, IST BEI DER PERIODISCHEN WARTUNG DES TANKS BESONDERE VORSICHT GEBOTEN: DIE MAGNESIUMANODE, DIE ZUM SCHUTZ DES TANKS ANGEBRACHT IST, MUSS MEHRMALS ALS EINMAL IM JAHR AUSGETAUSCHT WERDEN. ZU INSTALLIERENDE HYDRAULIKKOMPONENTEN (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)</p> <p>A. T-förmiges Ablassventil. B. Ausdehnungsgefäß mit einem Fassungsvermögen von mindestens 5 % des Geräteinhalts. C. WasserenthärterSubstanz für besonders hartes Wasser (obligatorisch über 25°F). D. Druckminderer (für Wasser mit Eingangsdruck ≥ 2 6 kPa). E. Filter zur Entfernung von Wasserverunreinigungen. F. Rückschlagventil. G. Absperrventil. H. Absperrventil.</p> <p>KONDENSATABLEITUNG Am Ausgang des <u>Siphons für den</u> Kondensatablass Siphons einen Schlauch anbringen, um den</p>
--	---	--

<p>VALVOLA DI SICUREZZA Essa scarica l'acqua del serbatoio in presenza di una pressione interna superiore ai 6,5±0,5bar. La valvola è sigillata dal produttore e ne è vietata la manomissione: in caso di manomissione la garanzia dell'apparecchio non verrà riconosciuta. Nel caso la valvola entri in funzione rilasciando acqua, sarà necessario ridurre la pressione d'ingresso acqua nell'apparecchio.</p> <p>17. COLLEGAMENTO CIRCUITO GAS Collegare la linea di alimentazione gas all'attacco filettato, presente sul generatore, per mezzo di un raccordo rigido smontabile: il tubo deve uscire attraverso l'asola dell'apparecchio. La connessione dell'attacco gas è da G 3/4" ed è coperta da un tappo di protezione rosso: si raccomanda di montare lungo la tubazione, in prossimità del generatore ed in posizione facilmente accessibile, un rubinetto d'intercettazione gas manuale. Vedere nella figura sotto, l'attacco del gas e l'asola di passaggio tubo.</p> <p>L'apparecchio viene distribuito con il blocco porta iniettore per il gas G20 – 20mbar (di serie cod. 180-0026): per l'installazione di gas diversi come G25 o G31 è necessario acquistare il blocco porta iniettore dedicato (vedi codice nella tabella).</p> <p>TIPOLOGIA DI GAS SUPPORTATI Tipologia gas G20 - 20 mbar G25 - 25 mbar G31 - 37 mbar</p>	<p>SICHERHEITSVENTIL Bei einem Innendruck von mehr als 6,5±0,5 bar leitet das Sicherheitsventil das Wasser aus dem Speichertank ab. Das Ventil wird vom Hersteller versiegelt und darf nicht verändert werden. Unbefugte Änderungen führen zur Verweigerung der Garantie. Wird bei der Inbetriebnahme des Ventils eine Wasserleckage bemerkt, ist es notwendig, den Wasserdruck am Eingang zu reduzieren.</p> <p>17. GASKREISLAUF ANSCHLIEßEN Gasversorgungsleitung mit dem Gewindeanschluss des Generators mit Hilfe eines abnehmbaren steifen Anschlussstücks verbinden: Das Rohr muss aus der Durchlassöffnung des Gerätes austreten. Der Gasanschluss G 3/4" ist durch eine rote Schutzkappe abgedeckt: Es ist empfehlenswert, in der Gaszuleitung in der Nähe des Generators einen einfach erreichbaren manuellen Gasabsperrhahn zu installieren. Der Gasanschluss und die Durchlassöffnung für das Rohr werden in der folgenden Tabelle angezeigt.</p> <p>Das Gerät wird mit dem Gasdüsen-Set G20 – 20mbar geliefert (werkseitig Code 180-0026): Für die Benutzung anderer Gasarten wie G25 oder G31 ist es notwendig, das geeignete Gasdüsen-Set (siehe Code in der Tabelle) zu erwerben.</p> <p>KOMPATIBLE GASE Gasart G20 - 20 mbar G25 - 25 mbar G31 - 37 mbar</p>	<p>Kondensatablass das Kondenswasser zu leiten. SICHERHEITSVENTIL Es leitet das Wasser aus dem Tank mit bei einem Innendruck von mehr als 6,5 ± 0,5 bar ab. Das Ventil ist vom Hersteller versiegelt und Manipulationen sind verboten: Im Falle von Manipulationen wird die Garantie des Gerätes nicht anerkannt. Wenn das bei der Inbetriebnahme des Ventils durch eine Wasserleckage freisetzung in Betrieb genommen bemerkt wird, muss der Wassereintrittsdruck in das Gerät reduziert werden.</p> <p>17. GASKREISLAUFANSCHLUSS Verbinden Sie die Gaszuleitung mit dem Gewindeanschluss am Generator mittels einer eines lösbaren starren Anschlussstücks Versehrung: Das Rohr muss durch die Durchlassöffnung das Knopfloch des Gerätes herausgezogen werden. Der Anschluss des Gasanschlusses es ist G 3/4" und wird ist durch eine rote Schutzkappe abgedeckt: Es wird empfohlen, ein manuelles Gasabsperrventil entlang in der Rohrleitung, in der Nähe des Generators und an einer leicht zugänglichen Stelle zu installieren. Siehe Abbildung unten für Gasanschluss und Rohrschlitz. Das Gerät wird mit dem Gasdüsen-Set Injektor Türblock für G20 - 20mbar Gas (Standard werkseitig Code, 180-0026) geliefert: Für die Installation Benutzung verschiedener Gase wie G25 oder G31 ist es notwendig, dasen entsprechenden Gasdüsen-Set Injektor Türblock zu erwerben (siehe Code in der Tabelle).</p> <p>UNTERSTÜTZTE KOMPATIBLE GASEART Gasart G20 - 20 mbar G25 - 25 mbar G31 - 37 mbar</p>
---	---	--

<p>Codice porta iniettore 180-0026 180-0027 180-0028</p>	<p>Code Gasdüsen-Set 180-0026 180-0027 180-0028</p>	<p><u>Code</u> Einspritzdüsenanschluss 180-0026 180-0027 180-0028</p>
<p>Verificare la tenuta della tubazione gas ed assicurarsi che essa sia stata eseguita in conformità con le normative vigenti sugli impianti a gas (vedi NORME LOCALI, DI SICUREZZA ED INSTALLAZIONE).</p>	<p>Dichtheit der Gasleitung überprüfen und sicherstellen, dass sie den geltenden Vorschriften zu Gasinstallationen entspricht (siehe ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN).</p>	<p>Überprüfen Sie die Gasleitungen auf Undichtigkeiten und stellen Sie sicher, dass sie in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften für Gasanlagen ausgeführt wurden (siehe LOKALE <u>BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTENREGELN</u>).</p>
<p>18. COLLEGAMENTI ELETTRICI L'apparecchio viene venduto senza spina elettrica: occorre montarla alla prima installazione. Collegare elettricamente ad una rete di alimentazione a 230V-50Hz, monofase, e ad una efficace messa a terra. E' necessario eseguire un collegamento di tipo polarizzato. Il cavo dell'apparecchio è composto da tre cavi di colori distinti (osservare la tabella sotto per individuare la corretta polarizzazione). FASE E NEUTRO DELLA SPINA DEVONO COINCIDERE CON FASE E NEUTRO DELLA PRESA ELETTRICA.</p>	<p>18. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN Das Gerät wird ohne Stecker verkauft. Ein Stecker muss bei der Erstinstantion montiert werden. Gerät elektrisch an ein einphasiges Stromnetz 230V-50Hz und eine wirksame Erdung anschließen. Eine polarisierte Verbindung ist erforderlich. Das Kabel des Gerätes besteht aus drei Leitern mit verschiedenen Farben (siehe die folgende Tabelle für die richtige Polarisation). PHASENLEITER UND NEUTRALLEITER DES STECKERS MÜSSEN MIT DEM PHASENLEITER BZW. NEUTRALLEITER DER STECKDOSE ÜBEREINSTIMMEN.</p>	<p>18. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE Das Gerät wird ohne Netzstecker verkauft und muss bei der ersten Installation installiert werden. Schließen Sie das Gerät elektrisch an ein einphasiges 230V-50Hz-Netz und eine wirksame Erdung an. Eine polarisierte Verbindung ist erforderlich. Das Gerätekabel besteht aus drei <u>Leitern mit verschiedenen Farben</u>kabeln <u>(für die korrekte Polarisation siehe Tabelle unten)</u>. PHASE UND NEUTRALLEITER DES STECKERS MÜSSEN MIT PHASE UND NEUTRALLEITER DER STECKDOSE ÜBEREINSTIMMEN.</p>
<p>Messa a terra Neutro Fase verde-giallo blu marrone Montare in prossimità dell'apparecchio un interruttore ad azione bipolare per l'eventuale arresto generale dell'apparecchio. Collegare il cavo di alimentazione dell'apparecchio, avendo cura di rispettare le norme elettriche del paese nel quale l'apparecchio viene installato. In caso di sostituzione del cavo elettrico di alimentazione, utilizzare</p>	<p>Erdung Neutralleiter Phasenleiter grün-gelb blau braun In der Nähe des Gerätes einen bipolaren Schalter montieren, um eine vollständige Außerbetriebnahme zu ermöglichen. Netzkabel des Gerätes in Übereinstimmung mit den elektrischen Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert wird, anschließen. Bei Austausch des Netzkabels ausschließlich ein Kabel mit den gleichen Eigenschaften</p>	<p>Erdung Neutral<u>leiter</u> Bühne<u>Phasenleiter</u> grün-gelb traurig-<u>blau</u> braun Installieren Sie einen bipolaren <u>Aktionss</u>Schalter in der Nähe des Geräts, um einen eventuellen allgemeinen vollständige Außerbetriebnahme<u>Stopp</u> des Geräts zu ermöglichen. Schließen Sie das Netzkabel des Geräts an und beachten Sie dabei die elektrischen Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert ist. Wenn das Stromversorgungskabel</p>

<p>esclusivamente un cavo con le medesime caratteristiche (cavo H05 VV-F – 3x0,75). Attenzione: l'apparecchio è privo di protezione contro gli effetti causati dai fulmini. Prima di accedere a qualsiasi parte elettrica dell'apparecchio, togliere l'alimentazione mediante l'interruttore bipolare.</p>	<p>verwenden (Kabel H05 VV-F – 3x0,75). Achtung: Das Gerät ist nicht gegen die Auswirkungen von Blitzeinschlägen geschützt. Elektrische Teile des Gerätes nicht berühren, ohne die Stromversorgung über den bipolaren Schalter unterbrochen zu haben.</p>	<p>ausgetauscht wird, verwenden Sie nur ein Kabel mit den gleichen Eigenschaften (H05 VV-F - 3x0,75 Kabel). Achtung: Das Gerät ist nicht gegen die Auswirkungen von Blitzeinschlägen geschützt. Vor dem Zugriff auf einen elektrischen Teil des Geräts ist die Stromversorgung über den bipolaren Schalter zu unterbrechen.</p>																																													
<p>L'INSTALLAZIONE E' TERMINATA, L'APPARECCHIO E' PRONTO PER ESSERE ACCESO E REGOLATO.</p>	<p>DIE INSTALLATION IST ABGESCHLOSSEN. DAS GERÄT IST BETRIEBSBEREIT.</p>	<p>DIE INSTALLATION IST ABGESCHLOSSEN, DAS GERÄT IST EINSCHALTBEREIT UND EINSATZBEREIT.</p>																																													
<p>19. REGOLAZIONI E CAMBIO GAS</p>	<p>19. GASART EIN- UND UMSTELLEN</p>	<p>19. GASARTREGULIERUNG EIN- UND UMSTELLENGASWECHSEL</p>																																													
<p>CAMBIO GAS Per il cambio gas si procede sostituendo il blocco porta iniettore con quello del gas da utilizzare: successivamente impostare il valore del gas installato nel display comandi (vedi "valore gas menù" nella tabella), da menu 01 parametro 26.</p>	<p>UMSTELLUNG AUF EINE ANDERE GASART Um das Gerät auf eine andere Gasart umzustellen, Gasdüsen-Set durch das des zu verwendenden Gases ersetzen. Anschließend Gaswert auf dem Steuerungsdisplay einstellen (siehe „Gaswert Menü“ in der Tabelle), aus Menü 01 Parameter 26.</p>	<p>UMSTELLUNG AUF EINE ANDERE GASARTUSTAUSCH <u>Um das Gerät auf eine andere Gasart umzustellen</u>Für die Gasumschaltung, Gasdüsen-Setden Türblock des Injektors durch dendas des zu verwendenden Gases ersetzen: Stellen Sie dann den Wert des installierten Gases in der Befehlsanzeige auf dem Steuerungsdisplay (siehe „Menü Gaswert“ in der Tabelle) aus Menü 01 Parameter 26 ein.</p>																																													
<p>Tipologia di gas Valore gas menù Valori CO2</p> <table border="1" data-bbox="159 1500 574 1702"> <tr> <td>G20 - 20 mbar</td> <td>1</td> <td>9,2%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">max / 9,2% min</td> </tr> <tr> <td>G25 - 25 mbar</td> <td>3</td> <td>9,0%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">max / 9,0% min</td> </tr> <tr> <td>G31 - 37 mbar</td> <td>2</td> <td>11,2%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">max / 11,1% min</td> </tr> </table>	G20 - 20 mbar	1	9,2%	max / 9,2% min			G25 - 25 mbar	3	9,0%	max / 9,0% min			G31 - 37 mbar	2	11,2%	max / 11,1% min			<p>Gasart Gaswert Menü CO2-Werte</p> <table border="1" data-bbox="590 1500 989 1702"> <tr> <td>G20 - 20 mbar</td> <td>1</td> <td>9,2%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">max / 9,2% min</td> </tr> <tr> <td>G25 - 25 mbar</td> <td>3</td> <td>9,0%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">max / 9,0% min</td> </tr> <tr> <td>G31 - 37 mbar</td> <td>2</td> <td>11,2%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">max / 11,1% min</td> </tr> </table>	G20 - 20 mbar	1	9,2%	max / 9,2% min			G25 - 25 mbar	3	9,0%	max / 9,0% min			G31 - 37 mbar	2	11,2%	max / 11,1% min			<p>Gasart Menü Gaswert CO2-Werte</p> <table border="1" data-bbox="1021 1500 1420 1702"> <tr> <td>G20 - 20 mbar</td> <td>1</td> <td>9,2% max / 9,2% min.</td> </tr> <tr> <td>G25 - 25 mbar</td> <td>3</td> <td>9,0 % max. / 9,0 % min.</td> </tr> <tr> <td>G31 - 37 mbar</td> <td>2</td> <td>11,2% max. / 11,1% min.</td> </tr> </table>	G20 - 20 mbar	1	9,2% max / 9,2% min.	G25 - 25 mbar	3	9,0 % max. / 9,0 % min.	G31 - 37 mbar	2	11,2% max. / 11,1% min.
G20 - 20 mbar	1	9,2%																																													
max / 9,2% min																																															
G25 - 25 mbar	3	9,0%																																													
max / 9,0% min																																															
G31 - 37 mbar	2	11,2%																																													
max / 11,1% min																																															
G20 - 20 mbar	1	9,2%																																													
max / 9,2% min																																															
G25 - 25 mbar	3	9,0%																																													
max / 9,0% min																																															
G31 - 37 mbar	2	11,2%																																													
max / 11,1% min																																															
G20 - 20 mbar	1	9,2% max / 9,2% min.																																													
G25 - 25 mbar	3	9,0 % max. / 9,0 % min.																																													
G31 - 37 mbar	2	11,2% max. / 11,1% min.																																													
<p>1. Sostituire il blocco porta iniettore con quello del gas da utilizzare. 2. Impostare il valore del gas corretto nel menu del display: da menu 01, parametro 26, da 1 a 3 si hanno i valori delle tipologie di gas da impostare (vedi valore gas nella tabella sopra).</p>	<p>1. Gasdüsen-Set gegebenenfalls ersetzen. 2. Richtigen Gaswert im Anzeigenmenü einstellen: Im Menü 01, Parameter 26, von 1 bis 3 werden die einzustellenden Werte der verschiedenen Gasarten angezeigt (siehe Gaswert in der Tabelle oben).</p>	<p>1. Ersetzen Sie <u>das Gasdüsen-Set</u>den Injektoranschlussblock durch dendas des zu verwendenden Gases block. 2. Stellen Sie im Anzeigenmenü den richtigen Gaswert ein: Aus Menü 01, Parameter 26, <u>Parameter von</u> 1 bis 3 <u>erhalten Sie</u>werden die <u>einzustellenden</u> Werte der <u>einzustellenden</u></p>																																													

<p>3. Regolare la valvola gas per i valori corretti di CO2 alla massima e minima potenza.</p> <p>LETTURA E REGOLAZIONE DEI VALORI DI CO2 ALLA MASSIMA POTENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Premere il tasto per almeno 4 secondi. In tal modo si attiverà la funzione spazzacamino alla potenza massima (verrà visualizzata sul display la scritta "St H"). - Rilevare il valore di CO2 sull'analizzatore, attraverso l'ispezione nel tubo coassiale. - Qualora questo valore non corrisponda a quello corretto riportato nella tabella, è necessario regolare la vite del massimo per ottenere il valore indicato. - Ruotare la vite in senso antiorario per aumentare il valore di % di CO2 ed in senso orario per ridurlo. <p>LETTURA E REGOLAZIONE DEI VALORI DI CO2 ALLA MINIMA POTENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con la caldaia già in spazzacamino, premere il tasto di senza uscire dalla modalità spazzacamino: in questo modo la caldaia si porterà alla potenza minima. - Rilevare il valore di CO2 sull'analizzatore, attraverso l'ispezione nel tubo coassiale. - Qualora questo valore non corrisponda a quello corretto riportato nella tabella, è necessario regolare la vite del minimo per ottenere il valore indicato. 	<p>3. Gasventil auf richtige CO2-Werte bei maximaler bzw. minimaler Leistung einstellen.</p> <p>CO2-WERTE BEI MAXIMALER LEISTUNG ABLESEN UND EINSTELLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taste für mindestens 4 Sekunden gedrückt halten. Dadurch wird der Schornstiefegerbetrieb bei maximaler Leistung aktiviert (auf dem Display ist die Meldung „St H“ zu lesen). - Inspektion des konzentrischen Rohres durchführen und CO2-Wert am Abgasmessgerät ablesen. - Entspricht dieser Wert nicht dem in der Tabelle angegebenen korrekten Wert, ist es erforderlich, die Einstellschraube der maximalen Leistung einzustellen, um den angegebenen Wert zu erreichen. - Schraube im bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den CO2-Prozentwert zu reduzieren bzw. zu erhöhen. <p>CO2-WERTE BEI MINIMALER LEISTUNG ABLESEN UND EINSTELLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenn der Schornstiefegerbetrieb schon aktiviert ist, Taste aus drücken, ohne den Schornstiefegerbetrieb zu deaktivieren. Dadurch wird die Minimalleistung eingestellt. - Inspektion des konzentrischen Rohres durchführen und CO2-Wert am Abgasmessgerät ablesen. - Entspricht dieser Wert nicht dem in der Tabelle angegebenen korrekten Wert, ist es erforderlich, die Leerlaufschraube einzustellen, 	<p>Gasarten <u>angezeigt</u> (siehe Gaswert in der obigen Tabelle). 3. Stellen Sie das Gasventil auf korrekte CO2-Werte bei maximaler und minimaler Leistung ein.</p> <p>AUSABLESEN UND EINSTELLEN DER CO2-WERTE BEI MAXIMALER LEISTUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drücken Sie die Taste mindestens 4 Sekunden lang. Dadurch wird die Schornstiefegerfunktion bei maximaler Leistung aktiviert (im Display erscheint <u>die Meldung "St H"</u>). - Messen Sie den CO2-Wert am <u>Abgasmessgerät/Analysator</u> durch Inspektion im Koaxialrohr. - Wenn dieser Wert nicht mit dem in der Tabelle angegebenen Wert übereinstimmt, ist es notwendig, die Schraube <u>des Maximums der maximalen Leistung</u> zu verstellen, um den angezeigten Wert zu <u>erhalten/erreichen</u>. - Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um den <u>Wert um % CO2-Prozentwert</u> zu erhöhen, und im Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. <p>AUSABLESEN UND EINSTELLEN VON DER CO2-WERTEN BEI MINIMALER LEISTUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenn <u>sich</u> der <u>Kessel bereits im Schornstiefegerbetrieb schon aktiviert ist/befindet</u>, drücken Sie die Taste, ohne den Schornstiefegerbetrieb-Modus zu <u>verlassen/deaktivieren</u>: Auf diese Weise kehrt der Kessel auf die minimale Leistung zurück. - Messen Sie den CO2-Wert am <u>Abgasmessgerät/Analysator</u> durch Inspektion im Koaxialrohr. - Wenn dieser Wert nicht mit dem in der Tabelle angegebenen Wert übereinstimmt, ist es notwendig, die <u>Leerlaufschraube/Mindestschraube zu justieren/einzustellen</u>, um den
---	---	---

<p>- Ruotare la vite in senso orario per aumentare il valore di % di CO2 ed in senso antiorario per ridurlo.</p> <p>- Tornare alla massima potenza attraverso il tasto , per verificare che la regolazione della CO2 al minimo non abbia influenzato quella al massimo.</p> <p>- Per uscire dalla modalità di spazzacamino premere il tasto .</p> <p>Alla prima installazione occorre verificare i valori di CO2 in uscita fumi (i valori corretti sono riportati nella tabella precedente): in caso di difetto è necessario intervenire sulla valvola gas, attraverso le viti di regolazione del massimo e del minimo sulla valvola stessa. Nel caso di cambio gas e/o tubi fumi/aria, bisognerà regolare nuovamente i valori di CO2 per la nuova tipologia di impianto.</p> <p>LA VALVOLA GAS E' REGOLABILE ATTRAVERSO L'APPOSITO FORO, vedi figura sotto:</p> <p>E' necessario verificare che non ci sia alcun tipo di ostruzione sia nell'impianto di aspirazione che in quello di scarico. Una riduzione della portata d'aria, dovuta ad un'ostruzione accidentale del condotto di aspirazione o di scarico fumi, comporterà una riduzione della portata di gas, fino ad arrivare allo spegnimento del bruciatore, a favore della sicurezza di impiego.</p>	<p>um den angegebenen Wert zu erreichen.</p> <p>- Schraube im bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den CO2-Prozentwert zu erhöhen bzw. zu reduzieren.</p> <p>- Maximalleistung durch die Taste wieder einstellen, um zu überprüfen, dass die Leerlaufregelung von CO2-Werten die Regelung auf Maximum nicht beeinflusst hat.</p> <p>- Zum Abschalten des Schornsteinfegerbetriebs Taste drücken.</p> <p>Bei der Ersteinstallation ist es notwendig, die CO2-Werte im Abgassystem zu überprüfen (die richtigen Werte sind in der obigen Tabelle gezeigt): Im Fall eines Defektes ist es notwendig, das Gasventil durch die Einstellschraube der maximalen Leistung bzw. die Leerlaufschraube wieder einzustellen. Im Fall einer Umstellung auf eine andere Gasart und/oder eines Austausches der Abgas- bzw. Lüftungsleitungen müssen die CO2-Werte angepasst werden.</p> <p>DAS GASVENTIL IST DURCH DAS UNTEN ABGEBILDETE LOCH EINSTELLBAR:</p> <p>Sicherstellen, dass keine Verstopfung in dem Einlass- bzw. Abgassystem vorliegt. Wenn der Abgas- bzw. Luftansaugkanal verstopft ist, ergibt sich eine Verringerung des Gasstroms, die schließlich zum Abschalten des Brenners führen kann.</p>	<p>angegebenen Wert zu <u>erhalten</u> erreichen.</p> <p>- Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um den <u>Wert von %-CO2-Prozentwert</u> zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern.</p> <p>- Kehren Sie über die Taste zur maximalen Leistung zurück, um zu überprüfen, ob die <u>Leerlaufregelung von CO2-Werten</u> Anpassung <u>mindestens die Regelung auf</u> die maximale Leistung nicht beeinflusst hat.</p> <p>- Um den Schornsteinfeger-<u>Modusbetrieb zu verlassen</u> auszuschalten, drücken Sie die Taste.</p> <p>Bei der ersten Installation ist es notwendig, die CO2-Werte am Rauchabzug zu überprüfen (die korrekten Werte sind in der vorigen Tabelle angegeben): im Falle eines Defektes ist es notwendig, <u>auf</u> das Gasventil durch die Schrauben <u>zur Einstellung des der Maximums maximalen Leistung und Minimums am Ventil selbst bzw. die Leerlaufschraube einzugreifen</u> wieder einzustellen. Bei <u>Gaswechsel-Umstellung auf eine andere Gasart</u> und/oder <u>eines Austausches der</u> Rauchgas-/Luftleitungen müssen die CO2-Werte <u>für den neuen Anlagentyp neu eingestellt</u> angepasst werden.</p> <p>DAS GASVENTIL IST DURCH <u>DAS UNTEN ABGEBILDETE LOCH EINSTELLBAR</u> Die <u>ANLAGE FORO GEREGELT, siehe Abbildung unten:</u></p> <p>Es ist darauf zu achten, dass sowohl im Ansaug- als auch im <u>Auspuffsystem-Abgassystem</u> keine <u>Hindernis-Verstopfung vorhanden ist</u> vorliegt. Eine Verringerung des Luftdurchsatzes durch <u>unbeabsichtigtes eine Verstopfungen des im</u> Ansaug- oder <u>AbgasrohrAuspuffrohres</u> führt zu einer Reduzierung des Gasdurchsatzes, <u>die bis</u> zum</p>
--	--	---

<p>Per verificare la corretta combustione è necessario effettuare un'analisi utilizzando un adeguato analizzatore dei fumi di scarico (lo stesso che si utilizza per le misure di combustione secondo la norma uni 10389). E' necessario impostare l'analizzatore per la percentuale volumetrica di CO2 in base al tipo di gas utilizzato. Utilizzare i fori di ispezione posti nell'uscita fumi coassiale, per eseguire la regolazione della valvola a gas.</p>	<p>Um die Verbrennung zu überprüfen, ist eine Untersuchung mit Hilfe eines geeigneten Abgasmessgerätes erforderlich (das gleiche Gerät, das für die Verbrennungsanalyse in Übereinstimmung mit der italienischen Norm UNI 10389 verwendet wird). Es ist erforderlich, das CO2-Messgerät gemäß der verwendeten Gasart einzustellen. Prüföffnungen auf dem konzentrischen Abgasrohr verwenden, um das Gasventil einzustellen.</p>	<p>Abschalten des Brenners führen kann zugunsten einer sicheren Nutzung. Um die korrekte Verbrennung zu überprüfen, ist es notwendig, eine Analyse mit einem geeigneten Abgasmessgerät Abgasanalysator durchzuführen (derselbe dasselbe, der das auch für die Verbrennungsanalyse messungen gemäß nach der Norm uni 10389 verwendet wird). Es ist notwendig, den Analysator das Messgerät auf den volumetrischen CO2-Anteil in Abhängigkeit von der verwendeten Gasart einzustellen. Benutzen Sie die Inspektionsöffnungen im koaxialen Rauchabzug, um das Gasventil einzustellen.</p>
--	---	--

3.1.4 Analisi degli interventi di post-editing e considerazioni su vantaggi e svantaggi del ricorso all'output di un sistema di TA

La tabella riportata nella sottosezione precedente ha consentito di porre a confronto l'output di *DeepL* post-editato con la traduzione umana del manuale. Gli interventi di post-editing sono stati realizzati dallo stesso traduttore, ricorrendo alle risorse create per la traduzione con *SDL Trados Studio*. Sebbene lo scenario non rispecchi un incarico di post-editing reale, nel quale la figura del post-editor non coincide con quella del traduttore che ha creato da sé le risorse, si è comunque optato per apportare interventi di post-editing all'output grezzo di *DeepL* con il fine di integrare la valutazione automatica con *BLEU score* con una valutazione qualitativa umana. Ipotizzando la pubblicazione del manuale di istruzioni e la sua circolazione nei Paesi di lingua tedesca, gli interventi di post-editing sono finalizzati a garantire una totale accuratezza dal punto di vista grammaticale e terminologico. Sotto l'aspetto sintattico e stilistico sono stati apportati interventi strettamente necessari al fine di garantire la leggibilità dell'output e la comprensione da parte di lettori di madrelingua tedesca, senza perseguire una piena aderenza con la traduzione umana.

Sin da una prima lettura dell'output del sistema di TA è possibile riconoscere che gli interventi di post-editing non sono uniformi all'interno del testo, bensì maggiormente frequenti in alcune sezioni e molto ridotti, se non completamente assenti, in altre. Questo risultato è in prevalenza riconducibile alle caratteristiche testuali dei manuali di istruzioni, che si presentano piuttosto

variegati sia per quanto concerne il livello di specializzazione della terminologia, sia per lo stile, che alterna porzioni più discorsive a paragrafi brevi ed ermetici, caratterizzati da fenomeni quali l'omissione e da un ruolo preponderante dell'implicito (2.3). Più in particolare, notevoli sono state le prestazioni di *DeepL* nelle sezioni del testo caratterizzate da una maggiore discorsività, nelle quali la sintassi della frase risulta più chiara e lineare e anche elementi quali preposizioni e soggetti sono esplicitati, consentendo di indirizzare con una notevole precisione il sistema di TA verso un prodotto traduttivo accurato. Fra tali sezioni è opportuno segnalare le *Avvertenze generali* e le *Norme di sicurezza*, che dal punto di vista terminologico non sono particolarmente dense e al contempo sono comuni alla maggioranza dei manuali tecnici di qualsiasi dominio, non necessariamente sulla termoidraulica. Una tale frequenza di occorrenze simili consente al sistema di TA di condurre una ricerca più dettagliata e di cogliere anche le sfumature più sottili, a condizione che il testo di partenza non presenti ambiguità sostanziali.

Sono tuttavia di qualità considerevole anche le proposte traduttive di *DeepL* per alcune sezioni descrittive e/o operative del manuale, tra le quali *Interno dell'apparecchio* e *Posizionamento apparecchio*, che hanno richiesto interventi minimi soprattutto nei paragrafi introduttivi, poiché questi presentano una struttura sintattica chiara e lineare similmente alle sezioni sopracitate.

I problemi di resa da parte del sistema di traduzione automatica sono sopraggiunti laddove sono riscontrabili numerosi complementi, che rendono più complicato per *DeepL* generare un output che suoni naturale. L'esempio più pregnante è rappresentato dallo stesso titolo *Generatore di acqua calda sanitaria ad accumulo, a gas, a condensazione*, che è piuttosto complesso e non costituisce una collocazione fissa, quanto più un insieme di concetti raggruppati all'interno di un'unica espressione. Non avendo ottenuto alcun risultato dalle risorse create *ad hoc* in fase pre-traduttiva, anche lo stesso traduttore umano ha incontrato delle difficoltà nel reperire un equivalente traduttivo adatto, per cui la soluzione *Gas-Warmwasserbereiter zum Speichern von Brauchwarmwasser* è il frutto di ricerche mirate e di consultazioni con i revisori di madrelingua tedesca (2.3). Le medesime difficoltà sono state evidenziate anche nella proposta traduttiva generata da *DeepL*, *Brauchwasserspeicher, Gas- und Kondensationswarmwasserbereiter*, che per quanto sia accurata sotto l'aspetto terminologico non lo è dal punto di vista del senso, poiché dà l'impressione al lettore di introdurre due dispositivi differenti, complementari ma separati. È interessante segnalare che difficoltà di questo genere sono state individuate anche in casi in cui la terminologia non è di dominio specialistico, ma appartenente alla lingua comune, facendo presupporre che i risultati non soddisfacenti del sistema di TA siano imputabili alla sintassi del testo di partenza. È di seguito riportato un estratto dalle *Norme di sicurezza*:

Assicurarsi che le scale portatili e/o le scale a castello siano stabilmente appoggiate, che siano appropriate e che i gradini siano integri e non scivolosi, che non vengano spostate con qualcuno sopra, che qualcuno vigili.

A una prima lettura della sezione è possibile constatare che la frase è notevolmente complessa, presenta una lunghezza considerevole ed è caratterizzata da numerose subordinate. Il principale ostacolo per il sistema di TA è tuttavia rappresentato dall'alternanza di soggetti differenti:

1. **le scale portatili e/o le scale a castello** siano stabilmente appoggiate;
2. [**le scale**] siano appropriate;
3. **i gradini** siano integri e non scivolosi;
4. [**le scale**] non vengano spostate con qualcuno sopra;
5. **qualcuno** vigili.

DeepL, per quanto raggiunga livelli di prestazione molto elevati, non è chiaramente in grado di dedurre quali siano i soggetti omessi se questi non coincidono con il sostantivo nelle immediate vicinanze. Il risultato che ne deriva è il seguente:

Vergewissern Sie sich, dass die tragbaren Leitern und/oder Etagenleitern sicher abgestützt sind, dass sie geeignet sind und dass die Stufen intakt und nicht rutschig sind, dass sie nicht mit jemandem auf der Leiter bewegt werden, dass jemand wachsam ist.

Similmente all'italiano, la frase tedesca risulta lunga e complessa alla lettura, con l'ulteriore complicazione che nella subordinata *dass sie nicht mit jemandem auf der Leiter bewegt werden* non è ben chiaro se il pronome *sie* (essi/e, loro), si riferisca ai gradini oppure alle scale, poiché una ritraduzione verso l'italiano corrisponderebbe a: [*assicurarsi*] *che non vengano spostat* con qualcuno sopra la scala* (ripetizione).

Il traduttore, al fine di produrre una soluzione che potesse essere più chiara possibile, ha optato per spezzare la frase e anticipare l'ultima subordinata:

Darauf achten, dass jemand die Arbeiten überwacht und dass Leitern und/oder Rollleitern sicher positioniert, geeignet und mit intakten und nicht rutschigen Sprossen versehen sind. Sicherstellen, dass sie nicht bewegt werden, wenn jemand darauf klettert.

In considerazione del fatto che negli esempi sopra riportati *DeepL* si è rivelato accurato per quanto riguarda il reperimento della terminologia, si è giunti alla conclusione che il ricorso ad alcune regole di scrittura controllata nella redazione del manuale tecnico in lingua italiana

avrebbe consentito l'ottenimento di un risultato sensibilmente migliore da parte del sistema di TA. Di seguito è possibile prendere visione della riformulazione a opera del traduttore sul testo di partenza e della relativa traduzione prodotta da *DeepL*:

Assicurarsi che le scale portatili e/o le scale a castello siano appropriate e stabilmente appoggiate, e che non vengano spostate, quando qualcuno ci è sopra. Assicurarsi che i gradini siano integri e non scivolosi e che qualcuno vigili durante i lavori.

Una volta apportate le dovute modifiche, la traduzione da parte del sistema di TA risulta corretta e non necessita di alcun intervento di post-editing:

Stellen Sie sicher, dass tragbare Leitern und/oder Etagenleitern angemessen und sicher abgestützt sind und dass sie nicht bewegt werden, wenn sich jemand auf ihnen befindet. Stellen Sie sicher, dass die Stufen intakt und nicht rutschig sind und dass jemand während der Arbeit wachsam ist.

Altre difficoltà del sistema di traduzione automatica imputabili al testo di partenza sono dovute, come anticipato nei precedenti paragrafi, alle omissioni. Soprattutto nei sintagmi nominali, che costituiscono le strutture sintattiche più frequenti nei testi specialistici, non è raro che siano omessi articoli e preposizioni (Scarpa, 2008: 42), e la significativa presenza di questo fenomeno contribuisce a mantenere un tono neutro nei testi specialistici, la cui efficacia risiede pertanto non nell'enfasi del linguaggio, bensì nella logica delle nozioni.

La deduzione degli elementi omessi, che è piuttosto agevole per il lettore che comprende il contesto e ha conoscenza del mondo, non è tuttavia altrettanto semplice per il sistema di TA, che rischia di produrre proposte traduttive non corrette soprattutto in termini di concordanze.

Di seguito sono riportati alcuni esempi:

Nel caso l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il presente libretto accompagni lo stesso, in modo da poter essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Wenn das Gerät verkauft oder an einen anderen Eigentümer übergeben wird, stellen Sie sicher, dass diese **Anleitung** dem Gerät beiliegt, damit *es* vom neuen Eigentümer und/oder Installateur eingesehen werden kann.

L'output generato da *DeepL* presenta un errore di concordanza, poiché il pronome *es*, di genere neutro, si riferisce al sostantivo *Anleitung*, di genere femminile. Affinché la concordanza risulti corretta, il pronome dovrebbe essere *sie*.

Un fenomeno simile si è verificato anche nell'estratto seguente:

BOILER

E' costruito con una robusta lamiera e garantisce una notevole resistenza alla pressione.

E' inoltre sottoposto internamente ad un trattamento di vetroporcellanatura.

BOILER

Er besteht aus einem robusten Blech und garantiert eine hohe Druckfestigkeit.

Es wird auch intern korrosionsbeständig glasfaserverstärkt.²⁵

Nel testo originale in lingua italiana il soggetto è esplicitato soltanto nel titolo (*boiler*), mentre viene omesso nelle frasi che costituiscono il corpo del paragrafo, poiché si presume che il lettore sia in grado di comprendere che il soggetto non varia e corrisponde al dispositivo introdotto nel titolo. Il sistema di traduzione automatica, tuttavia, non disponendo di conoscenza del mondo, non è in grado di trarre queste considerazioni. Se infatti nella prima frase il pronome è corretto – il termine tedesco *Boiler* è di genere maschile, pertanto il pronome soggetto corrispondente è *er* –, nella frase successiva *DeepL* suggerisce il pronome *es*, di genere neutro e quindi errato. Con buone probabilità si può affermare che il sistema di TA abbia individuato come soggetto della frase il sostantivo *Blech* (lamiera), che compare nella frase precedente e in una posizione più vicina rispetto a *Boiler*, presente esclusivamente nel titolo. Sarebbe stato possibile ovviare al problema esplicitando il soggetto in ogni frase e applicando le regole di redazione controllata, che avrebbero permesso di ottenere un output corretto, tuttavia è opportuno segnalare che un intervento di questo tipo avrebbe reso il testo di partenza piuttosto innaturale e non aderente alle caratteristiche stilistiche dei manuali di istruzioni. Anche in questo caso si rivela pertanto necessario operare una scelta a monte, da una parte sacrificando la naturalezza del linguaggio allo scopo di ottenere un output probabilmente più corretto, oppure rimandare tutti gli interventi alla fase di post-editing dall'altra. Se a posteriori è possibile aggiungere che il suddetto estratto ha presentato difficoltà anche dal punto di vista terminologico – che saranno illustrate in seguito –, forse l'opzione più vantaggiosa in termini di tempo è il post-editing completo che, per quanto

²⁵ L'output originale di *DeepL* presenterebbe altri errori di natura terminologica, che tuttavia non sono stati mantenuti al fine di porre l'accento sull'errore di concordanza.

richieda energie notevoli, in questo caso è più conveniente della redazione controllata associata a un intervento di post-editing più circoscritto ma comunque inevitabile.

Per quanto concerne l'accuratezza terminologica, si è affermato in precedenza che *DeepL* si è dimostrato particolarmente produttivo, individuando in molteplici casi delle proposte traduttive corrette per il lessico specialistico. Alcuni esempi sono rappresentati dai termini *anodo di magnesio*, *flussostato*, *potenza termica nominale*, *pressacavo*, per i quali il sistema di TA ha reperito equivalenti traduttivi corretti – rispettivamente *Magnesiumanode*, *Strömungswächter*, *Nennwärmeleistung*, *Kabelverschraubung* – con una rapidità spesso notevolmente maggiore rispetto al traduttore umano (si rimanda a *Difficoltà metodologiche e traduttive*, 2.3). È tuttavia doveroso precisare che nel caso dell'output automatico in questione è stato possibile decretare la correttezza degli equivalenti senza la necessità di condurre verifiche ulteriori, in quanto la terminologia adeguata era già stata reperita dal traduttore umano per lo svolgimento della precedente traduzione con l'ausilio di *SDL Trados Studio*. Al contrario, considerando uno scenario in cui un progetto di traduzione specialistica trae le proprie basi esclusivamente da un sistema di TA – senza quindi una ricerca terminologica preliminare –, è imprescindibile la verifica della terminologia in fase di post-editing, poiché un traduttore professionista non può correre il rischio di finalizzare un progetto di traduzione di dominio specialistico affidandosi esclusivamente alla terminologia individuata da un sistema di TA, senza averne comprovato la correttezza. I potenziali vantaggi in termini di tempo che scaturiscono dall'impiego di un sistema di TA – in questo caso di *DeepL* – per il reperimento della terminologia, si riducono pertanto nel momento in cui il traduttore si vede costretto a verificare la correttezza degli equivalenti specialistici a posteriori, provvedimento che si rende ancora più necessario se il sistema di TA ha dimostrato di commettere alcuni errori di interpretazione e coerenza.

Di seguito ne vengono analizzati alcuni che sono stati riscontrati nell'output generato da *DeepL* per il presente progetto di traduzione.

Una prima difficoltà di natura terminologica per i sistemi di TA è rappresentata dall'individuare gli equivalenti traduttivi adeguati di parole polisemiche. Per il traduttore umano questo tipo di ostacolo tendenzialmente non si pone, in quanto è provvisto di conoscenza del mondo ed è in grado di comprendere quale scelta traduttiva si adatti al contesto. Vi sono buone probabilità che un sistema di traduzione automatica, e in particolare *DeepL* che è stato sviluppato su reti neurali, sia in grado di suggerire l'equivalente traduttivo corretto, ma un buon esito dipende strettamente da quante occorrenze simili il sistema individua all'interno dei propri corpora di consultazione. Da ciò si evince che il testo di partenza può essere *frainteso* dal sistema di traduzione automatica laddove siano presenti irregolarità o ambiguità di altra natura, come ad esempio sintattiche, e il

testo di partenza non sia stato redatto adeguatamente al fine di *guidare* il sistema di TA verso l'interpretazione corretta. L'estratto che segue ne è un esempio:

C43 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento, che pesca ed aspira da cavedio e con ventilatore a monte dello scambiatore.

Per quanto le reti neurali di *DeepL* consentano di produrre risultati estremamente accurati, il sistema di TA non dispone di alcuna nozione per identificare *C43 coassiale o sdoppiato* con un impianto di aspirazione, tantoché il verbo *pesca[re]* è stato tradotto con *angeln*, che significa *pescare con l'amo*, e non come sinonimo di *aspirare*.

Altri esempi sono rappresentati dalla traduzione dei termini *curva* – che nel testo di partenza assume il significato di *tratto di tubo* –, tradotta da *DeepL* con *Kurve* (*curva, svolta*) anziché con *Bogen*; e *partenza*, intesa come *attacco della tubazione* ma tradotta con *Startpunkt* (*punto di partenza*) anziché con *Anschluss[stück]*. Infine, l'espressione *passaggio spazzacamino alto*, che nel linguaggio settoriale è da interpretarsi come *modalità spazzacamino massima potenza*, è stato tradotto dal *DeepL* letteralmente, attribuendo al termine *passaggio* la sua connotazione fisica di *attraversamento* e traducendolo pertanto con *[hoher Schornsteinfeger]durchgang*.

La necessità di una verifica terminologica in fase di post-editing è ulteriormente avvalorata da alcuni casi di completa inesattezza, seppure non numerosi, degli equivalenti traduttivi proposti da *DeepL*: come anticipato in precedenza, l'espressione *trattamento di vetroporcellanatura* non è stata tradotta correttamente dal sistema di TA, che ha coniato una soluzione improbabile – *Behandlung von Glascellanatura* –, traducendo soltanto il termine per quale ha individuato una corrispondenza (*vetro*). Se per tale espressione *DeepL* non ha recuperato alcun equivalente e ha pertanto prodotto una traduzione soltanto parziale, per i termini *blu* e *fase* (quest'ultimo con il significato di *conduttore*) ha proposto due traduzioni senza alcuna attinenza con i termini del testo di partenza e completamente svincolati dal contesto, rispettivamente *traurig* (*triste*) anziché *blau* e *Bühne* (*palco*) anziché *Phasenleiter*.

Non avendo riscontrato alcun indizio evidente che permettesse di dare una motivazione valida a risultati così improbabili, l'affidabilità di *DeepL* per quanto riguarda l'aspetto terminologico è diventata inevitabilmente oggetto di riconsiderazioni da parte del traduttore, il quale si è visto costretto a condurre una verifica terminologica più approfondita di quanto previsto da una prima lettura generale dell'output.

Laddove *DeepL* ha invece individuato equivalenti traduttivi plausibili, è emerso un altro tipo di ostacolo, ossia l'assenza di coerenza terminologica nelle proposte traduttive del sistema di TA

per uno stesso termine o composto. Un esempio è l'espressione *Cifra password*, per cui *DeepL* ha proposto tre diverse soluzioni: *Passwort Ziffer*, *Passwort Nummer* e *Passwort-Nummer*.

Sebbene i tre potenziali equivalenti traduttivi siano molto simili tra loro e plausibili, si pone per il traduttore la necessità di individuare quello maggiormente diffuso e di propagarlo nel testo intero, al fine di garantire la medesima coerenza terminologica riscontrabile nell'input.

Ulteriori esempi sono riportati nella tabella seguente:

Testo di partenza	Output DeepL	Traduzione umana
Curva coassiale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ koaxiale Kurve ▪ Koaxialkurve 	konzentrischer Abgasbogen
Prolunga coassiale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koaxial-Verlängerungskabel ▪ koaxiales Verlängerungskabel 	konzentrische Verlängerung
Norme locali, di sicurezza e installazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lokale Vorschriften, Sicherheit und Installation ▪ lokale, Sicherheits- und Installationsregeln 	örtliche Bestimmungen, Sicherheits- und Installationsvorschriften
Regolazioni e cambio gas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellungen und Gaswechsel ▪ Gasregulierung und Gaswechsel 	Gasart ein- und umstellen

Analogamente a quanto stimato nei paragrafi precedenti, il potenziale vantaggio in termini di tempo che deriva dal reperimento della terminologia mediante il sistema di TA diventa oggetto di riconsiderazioni: il traduttore si vede costretto a verificare in fase di post-editing quale degli equivalenti traduttivi è il più adatto alla propagazione, effettuando una ricerca mirata che può essere circoscritta e rapida, ma che non può essere in alcun modo evitata.

Le difficoltà del sistema di TA nel generare un output omogeneo non sono riscontrabili soltanto a livello terminologico, bensì anche nelle strutture sintattiche. La predominanza della cosiddetta “*sottocomponente operativa*” (Cortelazzo, 1994: 61, corsivo nell'originale) nei manuali di istruzioni, già affrontata nel capitolo precedente (2.3), comporta una presenza preponderante di verbi transitivi, la cui funzione è volta a indurre il destinatario – in questo caso l'utilizzatore – ad assumere un determinato comportamento, che nella maggioranza dei casi si traduce con lo svolgimento di un'operazione sul dispositivo. Nel manuale tecnico in italiano è possibile notare come tale funzione conativa si realizzi nella forma del verbo all'infinito, di frequente con la struttura *verbo transitivo all'infinito + complemento oggetto*:

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento *spegnere* l'apparecchio, *chiudere* il rubinetto del gas e non tentare di ripararlo ma rivolgersi ai centri assistenza autorizzati.

Indossare durante le operazioni di installazione e manutenzione, gli indumenti e gli equipaggiamenti protettivi individuali adeguati.

Nell'output generato da *DeepL* si può notare al contrario l'alternanza di due forme diverse, che privano la traduzione in lingua tedesca dell'omogeneità che caratterizza il testo di partenza:

Im Fall eines Ausfalls und/oder einer Fehlfunktion **schalten Sie** das Gerät **aus**, **schließen Sie** das Gasventil und versuchen Sie nicht, es zu reparieren, sondern wenden Sie sich an eine autorisierte Servicestelle.

Bei der Installation und Wartung geeignete persönliche Schutzkleidung und –Ausrüstung **tragen**.

Se in entrambi i casi le proposte traduttive del sistema di TA sono estremamente accurate per quanto concerne sia la terminologia che la sintassi, è tuttavia evidente che la traduzione non è coerente e un traduttore professionista non può finalizzare il proprio progetto senza porre rimedio a tali discrepanze.

La medesima tendenza è stata riscontrata nella resa delle forme passive, che sono preponderanti nei manuali d'istruzioni poiché contribuiscono a mantenere un tono neutrale. L'output di *DeepL* ha evidenziato l'alternanza di due forme: il passivo propriamente detto e una delle cosiddette *Passiversatzformen*²⁶, che si realizza con la costruzione *sein zu + infinito*.

Tali forme sono comunemente utilizzate in tedesco, tuttavia sarebbe opportuno che il traduttore, sentito il parere del revisore madrelingua, stabilisse se mantenere entrambe oppure se preferirne una in particolare, soprattutto in considerazione del fatto che una frase potrebbe ripetersi in un altro punto del testo ma con una diversa realizzazione della forma passiva, compromettendo l'omogeneità testuale. Di seguito vengono forniti a titolo esemplificativo due estratti dell'output di *DeepL*, uno per ciascun tipo di struttura passiva:

Die Installation **muss** in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften **durchgeführt werden**

Im Brandfall **sind** Pulverlöschmittel **zu verwenden**.

²⁶ Forme alternative alla tradizionale realizzazione del passivo in lingua tedesca.

Un ulteriore fattore che ha permesso di ottenere una panoramica completa sulle prestazioni di *DeepL* è rappresentato dalla resa delle nominalizzazioni. Il testo di partenza in lingua italiana è piuttosto denso di espressioni nominali, la cui presenza è preponderante soprattutto nei titoli di paragrafo. In alcuni casi il sistema di traduzione automatica ha dimostrato alcune difficoltà nella individuazione di equivalenti traduttivi adeguati, producendo un output talvolta insoddisfacente laddove invece la verbalizzazione in lingua tedesca sarebbe stata meno problematica e avrebbe prodotto risultati di più ampia attestazione. Un esempio è il titolo *Posizionamento apparecchio*, che dal sistema di TA è stato tradotto con *Gerätepositionierung*. La soluzione proposta è esatta dal punto di vista terminologico, tuttavia la forma verbale *Gerät aufstellen* è preferibile, come evidenziato dai risultati di un qualsiasi browser (2.730 vs. 19.200). Di occorrenze simili ne sono state individuate molteplici; qui di seguito ne vengono proposte tre:

Testo di partenza	Output DeepL	Traduzione umana
Regolazioni e cambio gas	Einstellungen und Gaswechsel	Gasart ein- und umstellen
Uscita dal menu password	Verlassen des Passwortmenüs	Passwortmenü schließen
Uscita da spazzacamino	Austritt aus dem Schornsteinfeger	Schornsteinfegerbetrieb abschalten

Per ognuno degli esempi sopra riportati il traduttore ha preferito ricorrere alla verbalizzazione, ottenendo risultati traduttivi che, ipotizzando un'applicazione in una situazione comunicativa reale, appaiono più adatti in termini di chiarezza, esplicitazione ed eliminazione di eventuali ambiguità. *DeepL*, al contrario, si è mantenuto fedele alla struttura di partenza, producendo una traduzione artificiosa. Nella traduzione di altri titoli o espressioni isolate – ad esempio elementi di una lista –, il sistema di TA ha invece manifestato un altro tipo di difficoltà, relativa alla codifica dello stampatello maiuscolo. Sono innumerevoli le occorrenze in cui *DeepL* non ha individuato alcuna corrispondenza traduttiva per stringhe in stampatello maiuscolo, riproponendo il testo di partenza invariato (*DATI TECNICI* anziché *TECHNISCHE DATEN*; *PAESI DI DESTINAZIONE E CATEGORIE GAS* al posto di *BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN*) o una sua traduzione in lingua inglese (*3-WAY VALVE* per *VALVOLA A TRE VIE*, anziché *DREIWEGEVENTIL*; *FAN FAULTS* per *ANOMALIE VENTILATORE*, anziché *GEBLÄSEFEHLER*). È invece curioso che se ridigitato in stampatello minuscolo, il testo viene tradotto correttamente in tedesco. Tuttavia, anche una difficoltà di codifica che può apparire come marginale può inficiare notevolmente l'attività del traduttore, che si vede costretto a riscrivere manualmente il testo all'interno della finestra del sistema di TA con un conseguente dispendio di tempo ed energie.

Un'ultima doverosa osservazione sulle prestazioni di *DeepL* riguarda invece la localizzazione. In primo luogo il sistema di traduzione automatica in questione ha dimostrato di non adattare sempre il testo alle norme redazionali vigenti della lingua di arrivo, di cui le virgolette sono un esempio. Le virgolette alte doppie, note anche come italiane, non vengono adattate nella lingua di arrivo. In tedesco, infatti, le virgolette di apertura non si collocano in alto come in chiusura, bensì in basso, ma nell'output generato dal sistema di TA tale norma non è rispettata. Seguono due esempi tratti dalla traduzione del manuale d'istruzioni per *ATI*:

- Questi apparecchi sono classificati come: "Generatori di acqua calda a gas a condensazione, ad accumulo".

Diese Geräte sind klassifiziert als: "Brennwertgas-Heißwassererzeuger, Speicherwasser".

- [...] vedi "valore gas menù" nella tabella

[...] siehe "Menü Gaswert" in der Tabelle

In entrambi i casi *DeepL* ha reso le virgolette alte doppie del testo di partenza con i doppi apici, che per quanto siano oramai comunemente accettati, non costituiscono la forma più diffusa nei Paesi di lingua tedesca. Anche in questo caso il traduttore professionista è pertanto chiamato a condurre una verifica sull'intero testo dell'output, per assicurarsi che le informazioni veicolate dal testo di partenza siano state tradotte nell'osservanza delle norme redazionali e del contesto culturale e di arrivo.

Notevoli responsabilità per il traduttore scaturiscono ad esempio laddove sono presenti norme giuridiche o riferimenti al sistema legislativo: *DeepL*, fatta eccezione per le norme comunitarie, non permette di localizzare i riferimenti al sistema giuridico di ciascun Paese, e tale onere ricade naturalmente sul traduttore umano.

Di seguito viene riportato un riferimento a una direttiva europea tratto dal manuale tecnico e la relativa traduzione prodotta dal sistema di TA:

La **direttiva europea 2002/96/EC** impone lo smaltimento selettivo ed il riciclaggio degli apparecchi elettrici ed elettronici usati.

Die **europäische Richtlinie 2002/96/EG** schreibt eine selektive Entsorgung und Verwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten vor.

Il riferimento alla normativa europea è stato localizzato correttamente dal sistema di TA, ma nel caso seguente, in cui il testo rimanda alla legislazione italiana, *DeepL* naturalmente non dispone di sufficienti conoscenze per individuare un corrispettivo all'interno della legislazione tedesca, e pertanto la localizzazione della norma e le difficoltà a essa connesse sono interamente a carico del traduttore (2.3):

Il tecnico installatore deve essere abilitato all'installazione degli apparecchi per il riscaldamento secondo la **legge n. 46 del 05/05/1990**.

Der Installateur muss befugt sein, Heizgeräte gemäß dem **Gesetz Nr. 46 vom 05.05.1990** zu installieren.

A conclusione della presente valutazione sulle prestazioni del sistema di traduzione automatica *DeepL* si desidera porre l'accento su alcune soluzioni traduttive considerate non ottimali dal punto di vista stilistico. Confrontando alcuni passaggi dell'output automatico con la traduzione umana corrispondente, è possibile notare che i primi si mantengono molto aderenti alla sintassi dell'input, pertanto a un abbassamento di registro nel testo di partenza corrisponde di frequente il medesimo fenomeno anche nell'output automatico:

L'apparecchio durerà più a lungo se saranno rispettati [...] i seguenti parametri.

Das Gerät hält länger, wenn die folgenden Parameter [...] eingehalten werden.

Per quanto la soluzione proposta dal sistema di TA sia corretta e aderente all'input, dal punto di vista stilistico il risultato della traduzione umana è più accurato e contribuisce a conferire al testo un tono più autorevole:

Für eine längere Lebensdauer des Gerätes die nachstehend aufgeführten Parameter beachten.

Il traduttore ha evitato il ricorso alla frase subordinata – in questo caso una condizionale –, compattando le informazioni in un'unica proposizione.

Diametralmente opposto è invece l'esempio successivo:

A protezione dello stesso viene impiegato un anodo al magnesio, che deve essere obbligatoriamente sostituito almeno una volta ogni 12 mesi, *pena la decadenza della garanzia*.

Zum Schutz des Gerätes wird eine Magnesiumanode verwendet, die mindestens alle 12 Monate ausgetauscht werden muss, *da sonst die Garantie erlischt.*

Al fine di porre l'accento sulle conseguenze che possono derivare dalla mancata sostituzione dell'elemento costruttivo, il traduttore ha optato per spezzare la proposizione:

Zum Schutz des Gerätes wird eine Magnesiumanode verwendet, die mindestens einmal alle 12 Monate ausgetauscht werden muss. *Die Nichteinhaltung dieser Installationsanweisung führt zum Erlöschen der Garantie.*

Dagli esempi sopra riportati è possibile riconoscere la tendenza di *DeepL* a mantenersi più aderente all'input rispetto al traduttore. Tale aderenza non ha compromesso nella maggioranza dei casi la correttezza della traduzione, tuttavia è importante sottolineare allo stesso tempo che alcune scelte operate dal traduttore, che si discostano dalla sintassi e dallo stile del testo italiano, hanno permesso di veicolare le informazioni con maggiore efficacia e chiarezza.

Le scelte intraprese dal traduttore umano possono talvolta evidenziare delle differenze marcate rispetto a una traduzione automatica, ma come esposto in precedenza (3.1.2) questo fattore non necessariamente si traduce con una scarsa qualità dell'output del sistema di TA. Nel ricorso alla valutazione automatica della qualità dei sistemi di TA, tuttavia, l'output automatico ottiene un punteggio sulla base delle analogie con una traduzione umana del medesimo testo, e qualora le differenze siano considerevoli, l'esito viene penalizzato. E poiché si è ritenuto che tale metodo non sia sufficiente – se non talvolta fuorviante – per stimare la qualità di un output automatico, alla valutazione mediante *BLEU score* è seguita la valutazione umana sopra riportata, che ha permesso di giungere alle seguenti conclusioni.

In previsione di ottenere da *DeepL* un prodotto estremamente accurato e il più possibile vicino alla traduzione umana si rende necessario modificare il testo di partenza con interventi di pre-editing e introducendo norme di scrittura controllata in vista della redazione di documenti simili in futuro. Tuttavia, oltre a essere un'operazione piuttosto dispendiosa in termini di tempo e in presenza di un input già redatto e certificato, potrebbe compromettere considerevolmente la naturalezza del linguaggio del testo di partenza, conferendo un carattere artificioso.

Escludendo qualsiasi tipo di intervento sul testo di partenza e prendendo in considerazione esclusivamente modifiche all'output automatico in fase di post-editing, il traduttore dev'essere in grado di stimare almeno indicativamente se tale provvedimento è più o meno vantaggioso rispetto alla traduzione umana da zero. Per quanto concerne la sintassi, *DeepL* ha dimostrato di produrre risultati soddisfacenti laddove nel testo di partenza è riscontrabile una struttura della

frase chiara e lineare, nella quale gli elementi vengono esplicitati e molto poco viene lasciato all'implicito. Si può affermare che talvolta le soluzioni traduttive proposte da *DeepL* possono non essere considerate a tutti gli effetti come propriamente *tedesche*, tuttavia garantiscono una comprensione agevole delle informazioni da parte del lettore. Le maggiori difficoltà insorgono con la traduzione di proposizioni o espressioni che il traduttore rivedrebbe anche in lingua italiana e che ritiene poco chiare. Non desta pertanto stupore il fatto che anche il sistema di TA in questione possa incontrare degli ostacoli tentando di decifrarne il contenuto e di individuare delle corrispondenze plausibili. Constatato che la resa di *DeepL* è soddisfacente in termini sintattici e stilistici e che richiede soltanto perfezionamenti minimi, è compito del traduttore stabilire se il testo di partenza stesso contenga troppe fonti di ambiguità che renderebbero l'intervento di post-editing sull'output automatico eccessivamente dispendioso.

Per quanto concerne l'accuratezza terminologica, si evince dagli esempi e dalle considerazioni sopra riportate che una traduzione automatica di un testo specialistico generata da *DeepL* – in questo caso un manuale tecnico appartenente al dominio della termoidraulica –, può comportare interventi di verifica e modifica di diversa entità. In considerazione del fatto che alcune parole ed espressioni – talvolta non necessariamente attribuibili alla terminologia specifica di dominio – siano state tradotte dal sistema di TA con soluzioni completamente errate, sarebbe opportuno ipotizzare che nel caso di un progetto di traduzione per il quale nessuna ricerca terminologica è stata condotta precedentemente, gli interventi volti a valutare l'accuratezza della terminologia potrebbero essere consistenti. È tuttavia doveroso affermare che anche la ricerca terminologica che ha preceduto la traduzione del manuale tecnico con l'ausilio di *SDL Trados* si è rivelata in molti casi non produttiva. Per quanto non si possa stimare con certezza quanto tempo avrebbe richiesto la verifica terminologica dell'output automatico da zero – senza cioè la disponibilità di risorse quali database terminologico e memoria di consultazione precedentemente create –, considerata la buona qualità degli equivalenti terminologici individuati da *DeepL* si può ritenere con larga probabilità che quest'ultima sarebbe stata più rapida. Il reperimento di testi paralleli in rete e il loro allineamento, la creazione di un corpus monolingue e la sua consultazione con l'ausilio di un *concordancer*, la creazione di memoria di consultazione e database terminologico hanno richiesto energie e tempo probabilmente maggiori di quanto non sarebbe stato necessario per svolgere delle verifiche mirate in rete sulla base della terminologia fornita da *DeepL*. Inoltre, come precedentemente affermato, le risorse create dal traduttore non si sono rivelate sufficienti per trovare risposta a tutti i quesiti di natura terminologica; al tempo impiegato per la creazione delle risorse è pertanto necessario aggiungere anche il tempo speso nelle ricerche mirate in fase

di traduzione, che nel complesso supera quanto necessario per verificare la terminologia della traduzione automatica, includendo anche gli interventi di propagazione.

È indubbio che il traduttore umano professionista sia l'unico in grado di individuare soluzioni traduttive più adeguate rispetto a *DeepL* – e in generale ai sistemi di traduzione automatica –, tuttavia *DeepL* ha dimostrato, specialmente in funzione di un risparmio di tempo, di avanzare proposte soddisfacenti secondo i criteri di correttezza e accettabilità, tra le quali le soluzioni di ottima qualità sono più numerose rispetto a quelle completamente errate. Tale esito acquista un peso ancora maggiore in considerazione del fatto che l'input è di dominio specialistico, con caratteristiche specifiche e un lessico più complesso rispetto alla lingua comune.

Sulla base dei risultati ottenuti è possibile asserire che *DeepL* si è prestato alla traduzione di un testo specialistico con esiti positivi e nel complesso soddisfacenti, soprattutto in considerazione del fatto che l'input stesso, in primo luogo, si sarebbe potuto sottoporre a migliorie. Sarebbe opportuno non sottovalutare l'integrazione di *DeepL* tra gli strumenti consueti di un traduttore professionista, poiché consentirebbe non soltanto di risparmiare tempo, bensì di rendere l'intero processo traduttivo più agevole.

Conclusioni

Il compimento della traduzione del manuale tecnico commissionata dall'azienda *ATI* di Cesena nell'ambito del progetto *Language Toolkit* promosso dal Dipartimento di Interpretazione e Traduzione (DIT) dell'Università di Bologna/Campus di Forlì in collaborazione con la Camera di commercio di Forlì-Cesena, ha permesso di sperimentare in prima persona le difficoltà e le responsabilità con le quali un traduttore specializzato si vede quotidianamente a confronto in un contesto lavorativo reale. Il ruolo del traduttore nel processo d'internazionalizzazione delle imprese, infatti, non si limita esclusivamente alla trasposizione dei contenuti aziendali in altre lingue, bensì si estende anche alla promozione della componente linguistica nella dimensione imprenditoriale – dove di frequente è reputata soltanto come un mezzo e non come un obiettivo da perseguire per ottenere una più ampia risonanza nei mercati esteri – e alla sensibilizzazione delle stesse imprese alla fruizione di servizi linguistici non approssimativi.

La fase di ricerca pre-traduttiva e creazione delle risorse ha evidenziato ostacoli non trascurabili per il traduttore che si prefigge di finalizzare la commessa traduttiva servendosi di programmi di traduzione assistita: le risorse create *ad hoc*, quali i database terminologici e le memorie di consultazione, sebbene presentino un elevato livello di accuratezza poiché create dallo stesso traduttore specificatamente per un dato progetto, possono evidenziare limiti considerevoli, che sono fisiologici del reperimento di risorse per un unico incarico traduttivo, ma che complicano l'attività del traduttore, costringendolo a svolgere ulteriori ricerche in fase di traduzione.

Con l'obiettivo di individuare una possibile fonte di risparmio in termini di tempo ed energie, la traduzione umana realizzata con l'ausilio dello strumento di traduzione assistita *SDL Trados Studio* è stata posta a confronto con l'output grezzo del sistema di traduzione automatica *DeepL*, che ha fatto la sua comparsa nel mercato dei servizi linguistici di recente. Tale raffronto prende le basi dalla volontà di attribuire un giudizio in termini qualitativi dell'output grezzo di *DeepL*, al fine di stabilire se il suddetto sistema di TA possa essere impiegato non soltanto come risorsa marginale, bensì di prima consultazione, anche nella traduzione di testi di dominio specialistico. La valutazione è il risultato di due giudizi, il primo dei quali corrisponde a un valore numerico automatico, ottenuto sottoponendo l'output grezzo all'analisi con l'algoritmo *BLEU score*. Si è giunti alla conclusione che, per quanto tale algoritmo trovi un'attestazione sempre maggiore e sia apprezzato soprattutto per le analogie con la valutazione umana, è opportuno non ricorrervi in qualità di unico parametro di giudizio. Le traduzioni umane, che fungono da modello per la valutazione con *BLEU score*, tendono infatti a distaccarsi spesso dal testo di partenza, mentre le proposte traduttive del sistema di TA sono tendenzialmente più aderenti all'input.

Tali differenze si riflettono sul punteggio risultante dall'algoritmo, che viene penalizzato anche se l'output di *DeepL* non presenta errori o difficoltà sostanziali.

Per questo motivo si è deciso di sottoporre l'output anche a una valutazione umana, con il fine di stimare indicativamente la qualità delle prestazioni di *DeepL* sulla base degli interventi di post-editing necessari affinché la traduzione possa essere considerata pubblicabile.

In considerazione dei risultati ottenuti, è possibile concludere che l'output grezzo generato da *DeepL* per il manuale d'istruzioni appartenente al dominio della termoidraulica ha avuto esiti nel complesso soddisfacenti e non ha evidenziato innumerevoli errori gravi che ne possano compromettere la comprensione da parte di un lettore di madrelingua tedesca.

È stato inoltre possibile dimostrare che il sistema di traduzione automatica *DeepL* produce risultati estremamente accurati laddove si intervenga sul testo di partenza, in particolare apportando modifiche alle strutture sintattiche ed esplicitando gli elementi della frase.

Pertanto, in vista dell'applicazione di *DeepL* alla traduzione di testi di dominio specialistico, si ritiene opportuno suggerire l'introduzione di regole di redazione controllata, che permettano di *indirizzare* il sistema di traduzione automatica verso soluzioni ottimali, per le quali le modifiche in fase di post-editing siano marginali o persino non necessarie.

A prescindere da eventuali interventi sull'input, è fondamentale evidenziare che il post-editing sull'output grezzo di *DeepL* comprensivo di ricerche per verificare l'accuratezza terminologica ha richiesto tempi più ridotti rispetto alla creazione manuale di risorse da impiegare in fase di traduzione con *SDL Trados Studio*, che in più casi si sono rivelate improduttive. Tale risultato è indicativo delle buone prestazioni di *DeepL*, la cui inclusione tra gli strumenti consueti del traduttore può pertanto portare a notevoli vantaggi in termini di risparmio di tempo ed energie.

Appendice

Manuale tecnico originale in lingua italiana



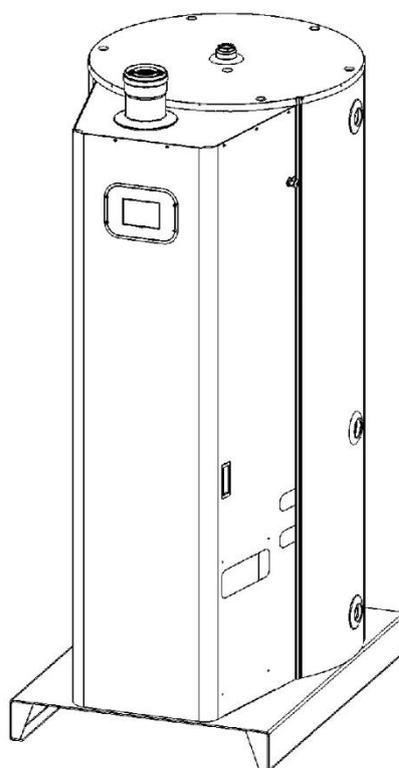
GENERATORE DI ACQUA CALDA SANITARIA AD ACCUMULO, A GAS, A CONDENSAZIONE.

WHC400

WHC500

WHC700

WHC900



ITA - Manuale d'installazione, d'uso e manutenzione.

Leggere e seguire le seguenti istruzioni prima di installare l'apparecchio.

Tenere sempre a portata di mano il presente manuale durante le fasi di manutenzione.

Il presente manuale è presente anche in formato elettronico e scaricabile dal sito web www.atimariani.it

feb-18

ATI DI MARIANI SRL - Via E. Mattei, 461 - Zona Industriale n°4 Torre del Moro - 47522 Cesena (FC) - Italia
Tel.: +39 0547 609711 - Fax: +39 0547 609724 - Web: www.atimariani.it - Email: info@atimariani.it
P.IVA IT 00281090407 - REA 143693

SOMMARIO

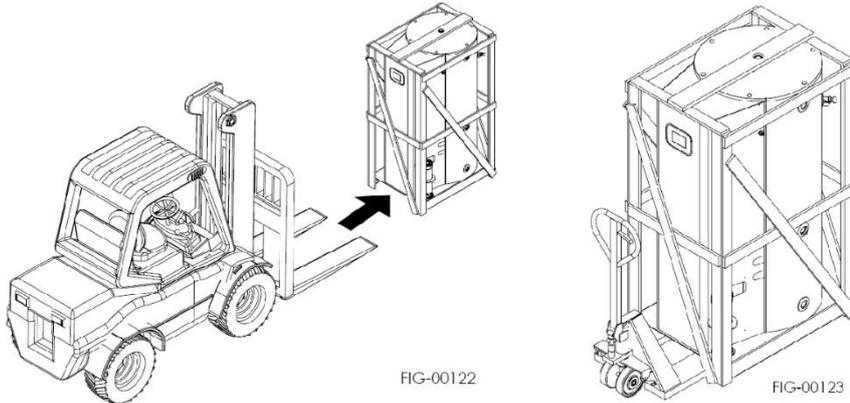
1.	AVVERTENZE GENERALI	3
2.	TRASPORTO, IMMAGAZZINAGGIO E RICICLAGGIO	4
3.	CONTENUTO, PESO E DIMENSIONI DELL'IMBALLO	5
4.	CATEGORIE DI APPARECCHIO	5
5.	DATI TECNICI	6
6.	PAESI DI DESTINAZIONE E CATEGORIE DI GAS	6
7.	DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'APPARECCHIO	7
8.	INTERNO DELL'APPARECCHIO	8
9.	DESCRIZIONE FUNZIONALE E COSTRUTTIVA	9
10.	COMPONENTISTICA DELLA CALDAIA	10
11.	DISPLAY COMANDI	11
12.	NORME LOCALI, DI SICUREZZA E INSTALLAZIONE	13
13.	INSTALLAZIONE	14
14.	POSIZIONAMENTO APPARECCHIO	14
15.	SCARICO FUMI	15
16.	COLLEGAMENTI IDRAULICI	17
17.	COLLEGAMENTO CIRCUITO GAS	18
18.	COLLEGAMENTI ELETTRICI	18
19.	REGOLAZIONI E CAMBIO GAS	19
20.	IMPOSTAZIONI E VISUALIZZAZIONI DISPLAY	21
21.	DESCRIZIONE DEI PARAMETRI	25
22.	FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	27
23.	STATI DI FUNZIONAMENTO	27
24.	STATO DI FUNZIONAMENTO RISCALDAMENTO BOLLITORE	28
25.	STATO DI FUNZIONAMENTO SPAZZACAMINO	29
26.	STATO DI FUNZIONAMENTO ANTILEGIONELLA	30
27.	STATO DI FUNZIONAMENTO OFF	32
28.	STATO DI FUNZIONAMENTO STAND-BY	33
29.	SCHEDA ELETTRONICA E CABLAGGI	34
30.	ALTRE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA	37
31.	ANOMALIE	37
32.	ANOMALIE SICUREZZA	37
33.	ANOMALIE SONDE	42
34.	ANOMALIE VENTILATORE	44
35.	ANOMALIE FLUSSIMETRO	46
36.	MANUTENZIONE SCAMBIATORE	47
37.	MANUTENZIONE PERIODICA	47
38.	CONVALIDA DELLA GARANZIA	47

1. AVVERTENZE GENERALI

- △ IL PRESENTE LIBRETTO DI ISTRUZIONI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE ED ESSENZIALE DELL'APPARECCHIO E DOVRÀ ESSERE CONSERVATO CON CURA NEI PRESSI DELL'APPARECCHIO STESSO PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE. CONTIENE IMPORTANTI INDICAZIONI RIGUARDANTI LA SICUREZZA, L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE.
- △ L'APPARECCHIO È STATO COSTRUITO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA: QUALSIASI ALTRO TIPO DI UTILIZZO È DA RITENERE NON IDONEO E PERICOLOSO.
- △ L'APPARECCHIO NON VA INSTALLATO IN AMBIENTI UMIDI, VA PRESERVATO DA SPRUZZI, GETTI D'ACQUA O ALTRI LIQUIDI, PER EVITARE ANOMALIE ALLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE E TERMICHE.
- △ L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA DA PERSONALE PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO RESPONSABILE DEL RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA VIGENTI. UNA ERRATA INSTALLAZIONE, SENZA L'OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI DATE DAL COSTRUTTORE, PUÒ PROVOCARE DANNI A PERSONE, ANIMALI O COSE, PER I QUALI IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ.
- △ LE PARTI DELL'IMBALLO (SACCHETTI IN PLASTICA, POLISTIROLO, LEGNI, GRAFFE, ECC.) NON DEVONO ESSERE LASCIATI ALLA PORTATA DEI BAMBINI IN QUANTO POTENZIALI FONTI DI PERICOLO.
- △ L'APPARECCHIO PUÒ ESSERE UTILIZZATO DA BAMBINI DI ETÀ NON INFERIORE A 8 ANNI E DA PERSONE CON RIDOTTE CAPACITÀ FISICHE, SENSORIALI O MENTALI, O PRIVE DI ESPERIENZA O DELLA NECESSARIA CONOSCENZA, PURCHÉ SOTTO SORVEGLIANZA OPPURE DOPO CHE LE STESSO ABBIANO RICEVUTO ISTRUZIONI RELATIVE ALL'USO SICURO DELL'APPARECCHIO E ALLA COMPRESIONE DEI PERICOLI AD ESSO INERENTI.
- △ I BAMBINI NON DEVONO GIOCARE CON L'APPARECCHIO.
- △ LA PULIZIA E LA MANUTENZIONE DESTINATA AD ESSERE EFFETTUATA DALL'UTILIZZATORE NON DEVE ESSERE EFFETTUATA DA BAMBINI SENZA SORVEGLIANZA.
- △ NEL CASO L'APPARECCHIO DOVESSE ESSERE VENDUTO O TRASFERITO AD ALTRO PROPRIETARIO, ASSICURARSI CHE IL PRESENTE LIBRETTO ACCOMPAGNI LO STESSO, IN MODO DA POTER ESSERE CONSULTATO DAL NUOVO PROPRIETARIO E/O DALL'INSTALLATORE.
- △ NON APPOGGIARE ALCUN TIPO DI OGGETTO SULL'APPARECCHIO. PER EVITARE RISCHI DI DANNEGGIAMENTO A CAUSA DEL GELO, NEL CASO SI PREVEDA DI LASCIARE L'APPARECCHIO INUTILIZZATO PER UN LUNGO PERIODO IN UN AMBIENTE NON RISCALDATO, È CONSIGLIABILE SVUOTARLO COMPLETAMENTE. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ DA GUASTI O ROTTURE DI COMPONENTI A CAUSA DEL GELO E DA FUORIUSCITE D'ACQUA DALL'IMPIANTO.
- △ PER OTTENERE IL MIGLIOR RISULTATO E IL RICONOSCIMENTO DELLA GARANZIA VI RACCOMANDIAMO DI SEGUIRE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI DI SEGUITO RIPORTATE E DI UTILIZZARE SOLO PARTI DI RICAMBIO E KIT ORIGINALI, FORNITI DAL COSTRUTTORE.
- △ PIÙ APPARECCHI NEL MEDESIMO LOCALE PER UNA PORTATA TERMICA COMPLESSIVA MAGGIORE A 35 KW, COSTITUISCONO CENTRALE TERMICA E SONO SOGGETTI ALLE DISPOSIZIONI DELLA CIRCOLARE N° 68 VVFF.
- △ E' ASSOLUTAMENTE VIETATO MANOMETTERE QUALSIASI DISPOSITIVO TARATO E SIGILLATO IN FABBRICA DAL COSTRUTTORE.

2. TRASPORTO, IMMAGAZZINAGGIO E RICICLAGGIO

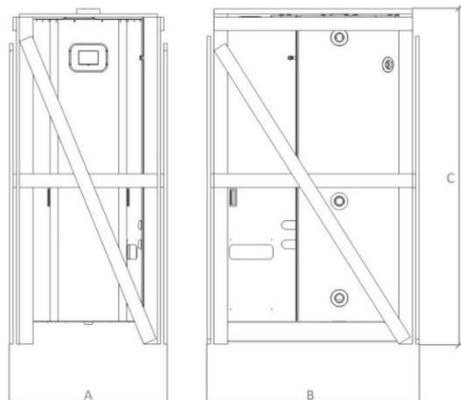
- L'apparecchio deve essere trasportato ed immagazzinato all'asciutto ed al riparo dal gelo.
- L'apparecchio non deve essere movimentato e/o posato in orizzontale: è possibile trasportarlo solo ed esclusivamente in verticale.
- Utilizzare, per la movimentazione, un carrello elevatore od un transpallet manuale. Come da figura sotto, inserire i bracci paralleli del carrello nella parte inferiore dell'apparecchio.



- Rimuovere l'imballo svitando le 4 viti poste agli angoli in basso dell'apparecchio, successivamente sfilare verso l'alto l'imballo per intero, facendo attenzione a non danneggiare l'apparecchio.
- La **direttiva europea 2002/96/EC** impone lo smaltimento selettivo ed il riciclaggio degli apparecchi elettrici ed elettronici usati.
- Lo smaltimento selettivo, che consente il riciclaggio dell'apparecchio a fine vita ed il suo trattamento nel rispetto dell'ambiente, contribuisce ad evitare gli eventuali effetti negativi per l'ambiente e favorisce il riciclaggio dei materiali che compongono il prodotto.
 - Per saperne di più sui centri di raccolta dei rifiuti esistenti, rivolgetevi al servizio di raccolta rifiuti del vostro comune di residenza od al negozio presso cui avete acquistato l'apparecchio.

3. CONTENUTO, PESO E DIMENSIONI DELL'IMBALLO

L'apparecchio viene consegnato imballato in una cassa in legno con opportune protezioni. Vedi tabella sotto per le dimensioni.



Misure in millimetri: mm – Peso in kilogrammi: Kg

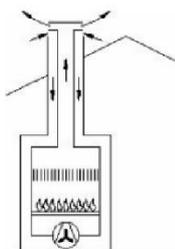
	WHC400	WHC500	WHC700	WHC900
A	820	820	1030	1030
B	1100	1100	1300	1300
C	1740	2100	1800	2170
Peso con imballo	203	229	259	297

4. CATEGORIE DI APPARECCHIO

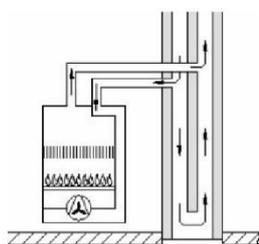
Questi apparecchi sono classificati come: "Generatori di acqua calda a gas a condensazione, ad accumulò".

- Categorie gas: I2H, I3P, I2L e le derivate seconde categorie.
- Classi dell'apparecchio (EN 483) di TIPO C (vedi tabella):

C63 deve essere collegato ad un sistema aspirazione ed evacuazione approvato e venduto separatamente; il ventilatore è a monte dello scambiatore.

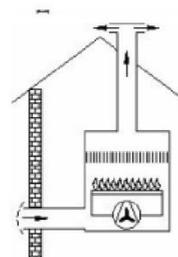


C33 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento (a tetto) verticale con ventilatore a monte dello scambiatore.

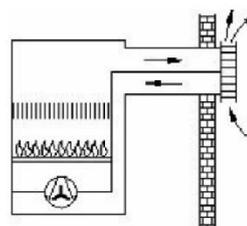


C43 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento, che pesca ed aspira da cavedio e con ventilatore a monte dello scambiatore.

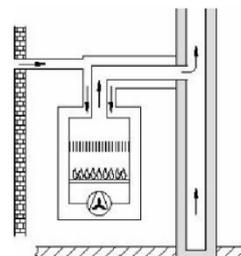
C53 collegato a due zone che sono a pressione differente; il ventilatore è a monte dello scambiatore.



C13 coassiale o sdoppiato vicini tali da avere stesse condizioni di vento (a parete) orizzontale con ventilatore a monte dello scambiatore.



C83 sdoppiato con aspirazione all'esterno e scarico in cavedio; il ventilatore è a monte dello scambiatore.



b34fa36f37de227e23bfed687d29cc9c

5

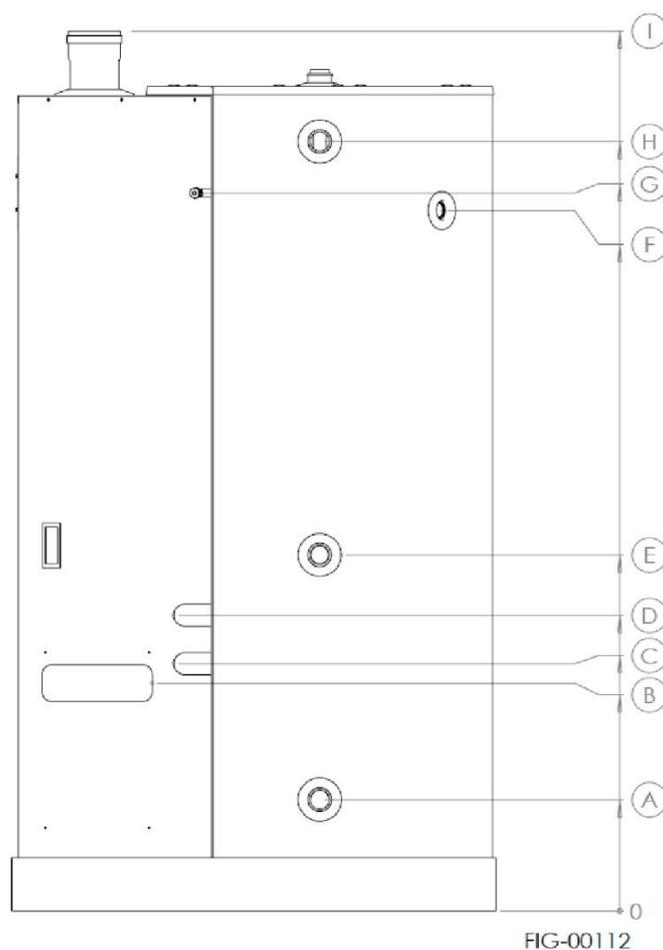
febbraio '18

5. DATI TECNICI

	WHC400	WHC500	WHC700	WHC900	
Classe efficienza sanitaria - <i>efficiency class</i>	A	B	B	A	
Profilo di carico - <i>load profile</i>	XXL	XXL	XXL	XXL	
Capacità nominale serbatoio - <i>tank nominal capacity</i>	I	395	500	700	856
Efficienza - <i>efficiency</i>	%	84	78	78	116
Portata termica nominale Q - <i>nominal calorific flow rate QN</i>	kW	25	25	25	25
Portata termica minima Q - <i>minimum calorific flow rate Qm</i>	KW	5	5	5	5
Potenza termica nominale P - <i>nominal power output PN</i>	KW	24,5	24,5	24,5	24,5
Potenza termica minima P - <i>minimum power output Pm</i>	KW	8,3	8,3	8,3	8,3
Consumo gas - <i>gas consumption</i>	m ³ /h	2,7	2,7	2,7	2,7
Temperatura fumi - <i>flue gas temperature</i>	°C	68	68	68	68
Valore di emissione di NOx - <i>NOx emission value</i>	mg/kWh	53	53	53	53
Pressione max acqua - <i>max water pressure</i>	kPa (bar)	600 (6)	600 (6)	600 (6)	600 (6)
η combustione - <i>H combustion</i>	%	98	98	98	98
η acqua - <i>H water</i>	%	99	102	100	100
Prelievo continuo Δ 25°C - <i>Δ 25°C water spillage</i>	l/h	841	841	841	841
Grado di protezione - <i>protection level for electrical appliance</i>	IP	21	21	21	21
Potenza elettrica nominale - <i>nominal electric power</i>	W	51	51	51	51
Caratteristiche elettriche - <i>Electrical characteristics</i>	V/Hz	230V ~ 50Hz	230V ~ 50Hz	230V ~ 50Hz	230V ~ 50Hz

6. PAESI DI DESTINAZIONE E CATEGORIE DI GAS

Paese (EN ISO 3166-1):	Categoria:	Tipo di gas / pressione (EN 437):
AL	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
AT	I2H	G20 - 20 mbar
BE	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
BG	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
CH	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
CY	I2H	G20 - 20 mbar
CZ	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
DE	I2E	G20 - 20 mbar
DK	I2H	G20 - 20 mbar
EE	I2H	G20 - 20 mbar
ES	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
FI	I2H	G20 - 20 mbar
FR	I2H, I2Er, I2Esi, I3P, II2H3P, II2Esi3P	G20 - 20 mbar; G25 - 25 mbar; G31 - 37 mbar
GB	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
GR	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
HU	I2H, I3P	G20 - 25 mbar; G31 - 37 mbar
IE	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
IT	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
LT	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
LU	I2H	G20 - 20 mbar
LV	I2H	G20 - 20 mbar
MK	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
MT	I2H	G20 - 20 mbar
NL	I2L, I3P, II2L3P	G25 - 25 mbar; G31 - 37 mbar
NO	I2H	G20 - 20 mbar
PL	I2E; I3P, II2E3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
PT	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
RO	I2H, I2E; I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
SE	I2H	G20 - 20 mbar
SI	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
SK	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
TR	I2H	G20 - 20 mbar

7. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'APPARECCHIO

	WHC400	WHC500	WHC700	WHC900
A – INGRESSO FREDDA	G 1-1/4" - 228	G 1-1/4" - 228	G 1-1/4" - 202	G 1-1/4" - 205
B – PORTA MANUALE	464	464	464	464
C – USCITA CONDENSA	504	504	504	504
D – ENTRATA GAS	G 3/4" - 604			
E – RICIRCOLO	G 1" - 773	G 1" - 773	G 1" - 752	G 1" - 752
F – VALVOLA SICUREZZA	G 1" - 1443	G 1" - 1793	G 1" - 1452	G 1" - 1462
G – CAVO CORRENTE	1588	1588	1588	1588
H – USCITA CALDA	G 1-1/4" - 1800	G 1-1/4" - 1938	G 1-1/4" - 1642	G 1-1/4" - 2000
I – ENTRATA USCITA FUMI	1810	1810	1810	1810

Misure in millimetri: mm

8. INTERNO DELL'APPARECCHIO

Nelle prossime istruzioni verranno mostrati i componenti interni della caldaia e le operazioni di configurazione e manutenzione dei componenti interni. Per operare su tali elementi, sarà necessario rimuovere la parte frontale dell'apparecchio.

1. Rimuovere le viti sul lato sinistro e destro con un normale cacciavite (*non in dotazione*).
2. Rimuovere le viti nella parte inferiore dell'apparecchio.
3. Fare attenzione al pressacavo in alto, svitare il dado posto nel lato opposto della lamiera, in modo tale da scostare il pressacavo fuori dall'asola della lamiera, quindi lasciare libero il cavo.
4. Attraverso le maniglie poste ai lati dell'apparecchio, è possibile rimuovere l'intero cofano anteriore dell'apparecchio.

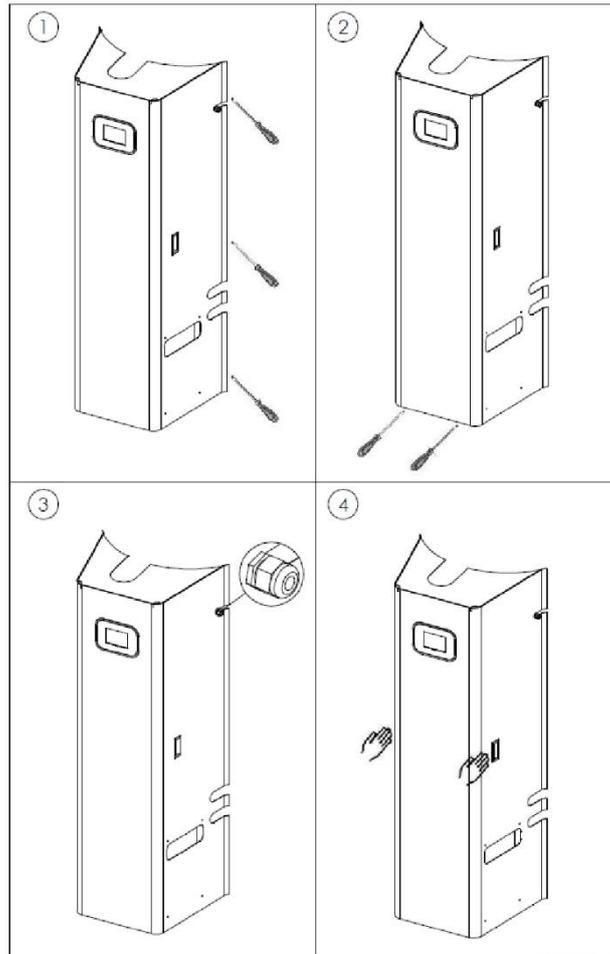


FIG-00139

Per riassemblare il cofano smontato, seguire le istruzioni al contrario.

FARE ATTENZIONE AI LATI DELLA LAMIERA: ALCUNE PARTI POSSONO ESSERE TAGLIENTI ED È CONSIGLIATO L'USO DI MATERIALE PROTETTIVO. ATI NON SI ASSUME NESSUNA RESPONSABILITÀ SU POSSIBILI INFORTUNI.

9. DESCRIZIONE FUNZIONALE E COSTRUTTIVA

La funzione di questo apparecchio è di consentire lo scambio di calore, tra i prodotti della combustione del bruciatore premix e l'acqua presente nel serbatoio ad accumulo, attraverso uno scambiatore di calore a contatto con il bruciatore.

La combustione avviene in maniera completamente stagna rispetto all'ambiente che contiene l'apparecchio, prelevando l'aria necessaria alla combustione dall'esterno e scaricando i prodotti della combustione stessa sempre all'esterno.

La camera di combustione stagna, è posta nella parte frontale dell'apparecchio, all'interno dell'involucro.

Nella parte inferiore invece è posto il sifone, il quale garantisce lo scarico condensa.

BOILER

E' costruito con una robusta lamiera e garantisce una notevole resistenza alla pressione. E' inoltre sottoposto internamente ad un trattamento di vetroporcellanatura. Per consentire l'ispezione della parte interna e la pulizia è prevista una flangia $\varnothing 120$.

CALDAIA

E' posta nella parte frontale dell'apparecchio e contiene: bruciatore, scambiatore, valvola gas, ventilatore premix. La camera è a tenuta stagna rispetto all'ambiente in cui viene installato l'apparecchio.

VALVOLA A 3 VIE

Viene impiegata per consentire una manutenzione accurata dello scambiatore di calore interno.

POMPA ACQUA E FLUSSOSTATO

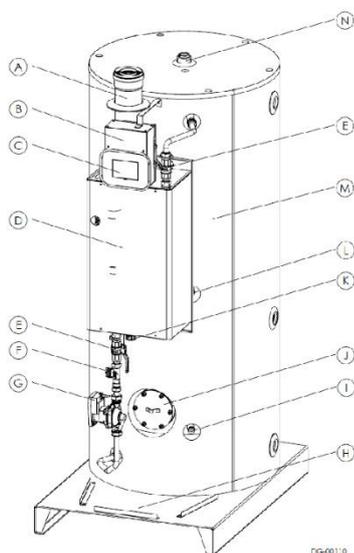
Posti sotto la caldaia, la pompa dell'acqua serve a raccogliere l'acqua dal serbatoio e la spinge in verticale verso lo scambiatore, il flussostato legge i valori della portata e li comunica alla centralina.

KIT SCARICO FUMI (obbligatorio installare il kit fornito dal costruttore dell'apparecchio)

Da scegliere fra quelli previsti in base alle esigenze d'installazione. Permette il collegamento della camera di combustione con l'esterno, per portare l'aria di combustione al bruciatore e di permettere lo scarico dei fumi.

ANODO DI MAGNESIO

Per proteggere l'apparecchio da correnti galvaniche che possono corrodere l'interno l'apparecchio, vengono installati di serie due anodi al magnesio, uno nella flangia d'ispezione ed uno nella parte superiore dell'apparecchio.



- A. ENTRATA USCITA ARIA
- B. BOX CENTRALINA
- C. DISPLAY COMANDI
- D. CALDAIA
- E. VALVOLA A 3 VIE
- F. FLUSSOSTATO
- G. POMPA ACQUA
- H. BASAMENTO – PRESA TRASPORTO
- I. SONDA INFERIORE
- J. FLANGIA D'ISPEZIONE CON ANODO
- K. SIFONE SCARICO CONDENZA
- L. SONDA DI MEZZO
- M. BOILER – ACCUMULO
- N. ANODO SUPERIORE

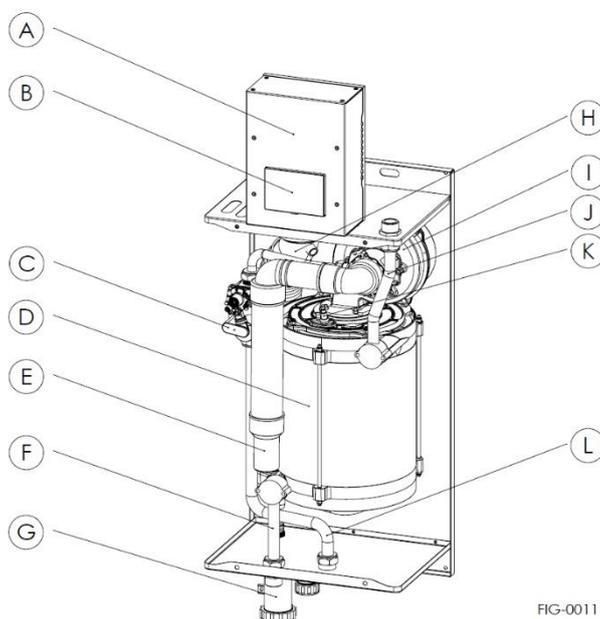
10. COMPONENTISTICA DELLA CALDAIA

FIG-00111

A. BOX CENTRALINA

Involucro protettivo della centralina elettronica e centro stella per la messa a terra funzionale.

B. DISPLAY COMANDI

Viene utilizzato dall'operatore per garantire il pieno controllo del software dell'apparecchio.

C. VALVOLA GAS

A sinistra dello scambiatore, regola la portata del gas in ingresso al ventilatore premix.

D. SCAMBIATORE DI CALORE

E' composto da una serpentina in acciaio inox e permette lo scambio termico tra il calore della combustione e l'acqua sanitaria del boiler.

E. CANALE ARIA

Viene impiegato per canalizzare l'aria in ingresso al blocco porta iniettore. L'aspirazione aria è presa dal tubo esterno coassiale.

F. ENTRATA ACQUA

Tubo in rame-ottone per l'estrazione di acqua dal boiler.

G. SIFONE SCARICO CONDENZA

Sotto la caldaia è presente un sifone per scarico condensa che raccoglie i liquidi della condensa: è necessario portare i liquidi di condensa fuori dall'apparecchio attraverso il tubo flessibile e raccogliarli in un sistema idoneo a questo utilizzo.

H. USCITA FUMI

Tubo uscita fumi. Nella parte bassa è posto un raccoglitore di condensa.

I. VENTILATORE

Il ventilatore è impiegato per miscelare aria e gas prima del bruciatore.

J. USCITA ACQUA

Tubo in rame-ottone per l'uscita di acqua calda dallo scambiatore.

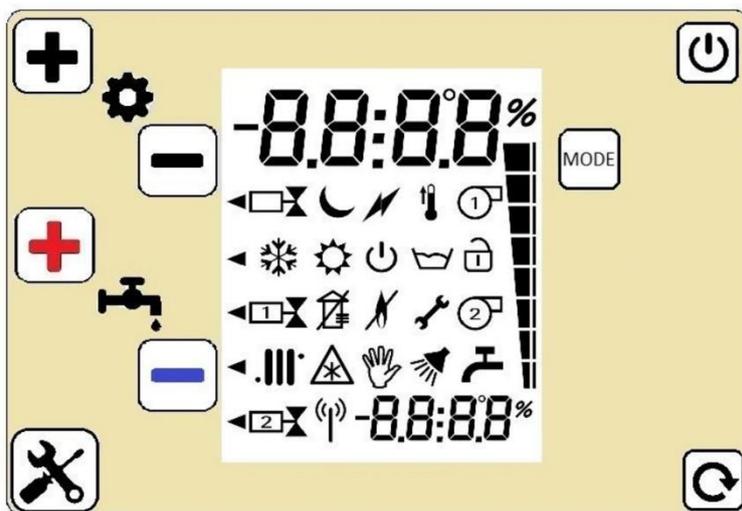
K. CANDELETTA

Nella parte superiore dello scambiatore sono inserite due candelette, una di accensione ed una di rilevazione.

L. TUBO ENTRATA GAS

Tubo in rame-ottone per l'ingresso di gas nell'apparecchio.

11. DISPLAY COMANDI



Simbolo pulsante

Comando operazione

	On / Off (premere per 2 secondi)
	+ Set-point mandata + 2° Cifra password + Indice parametro
	- Set-point mandata - 2° Cifra password - Indice parametro
	+ 1° Cifra password + Valore parametro + Informazione Passaggio spazzacamino alto
	- 1° Cifra password - Valore parametro - Informazione Passaggio spazzacamino basso



Uscita dal menu informazioni

Uscita dal menu password

Uscita dal menu parametri

Uscita da spazzacamino

Attivazione spazzacamino alto (premere per 5 secondi)



Menu informazioni

+ Informazione

Conferma password

Memorizzazione parametri



Sblocco caldaia



Entrata Menu password / Parametri

12. NORME LOCALI, DI SICUREZZA ED INSTALLAZIONE

NORME LOCALI

Nell'installazione devono essere rispettate le norme locali relative a:

- △ Vigili del fuoco
- △ Azienda del gas
- △ Azienda elettrica
- △ Ufficio igiene e salute

NORME DI SICUREZZA

- Non eseguire nessun lavoro di pulizia o manutenzione senza aver spento lo scaldacqua ed aver interrotto l'alimentazione elettrica.
- E' assolutamente vietato far funzionare lo scaldacqua con le protezioni delle parti elettriche smontate o con i dispositivi di sicurezza esclusi. E' assolutamente vietato rimuovere o manomettere i dispositivi di sicurezza.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento spegnere l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas e non tentare di ripararlo ma rivolgersi ai centri assistenza autorizzati.
- In caso di incendio vanno usati mezzi estinguenti a polvere: non dirigere getti d'acqua direttamente contro lo scaldacqua in quanto potrebbero causare corti circuiti.
- Adoperare utensili e/o attrezzature manuali e/o elettriche adeguate all'uso, che siano in buono stato ed utilizzate in modo corretto.
- Assicurarsi che le scale portatili e/o le scale a castello siano stabilmente appoggiate, che siano appropriate e che i gradini siano integri e non scivolosi, che non vengano spostate con qualcuno sopra, che qualcuno vigili.

NORME DI INSTALLAZIONE

- Assicurarsi, per i lavori di installazione e manutenzione in quota (in genere con dislivello superiore a due metri), che siano utilizzati trabattelli a norme e che lo spazio sottostante sia libero durante l'eventuale caduta di attrezzi o cose.
 - Assicurarsi che, in caso di installazione e manutenzione, il luogo di lavoro abbia adeguate condizioni igienico sanitarie in riferimento all'illuminazione, all'aerazione ed alla solidità.
 - Indossare durante le operazioni di installazione e manutenzione, gli indumenti e gli equipaggiamenti protettivi individuali adeguati.
 - Non intraprendere alcuna operazione senza un previo accertamento di assenza di fughe gas mediante apposito rilevatore.
 - Il tecnico installatore deve essere abilitato all'installazione degli apparecchi per il riscaldamento secondo la legge n. 46 del 05/05/1990 ed a fine lavoro deve rilasciare al committente la DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'.
 - L'apparecchio deve essere allacciato ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza. Assicurarsi che l'ambiente di installazione e gli impianti a cui deve connettersi l'apparecchio siano conformi alle normative vigenti.
 - Trattandosi di apparecchio di tipo C, il presente apparecchio può essere installato in qualunque tipo di locale, senza alcuna limitazione su condizioni di aerazione e volume del locale.
 - Prima di ogni operazione di installazione, manutenzione o riparazione, togliere l'alimentazione elettrica. Proteggere tubi e cavi di collegamento esterni in modo tale da evitare il loro danneggiamento.
 - L'apparecchio è da installare appoggiato al pavimento, lasciando un'opportuna distanza dalle pareti laterali per consentire gli allacciamenti gas ed acqua, nonché gli eventuali interventi di manutenzione. Inoltre l'apparecchio deve essere installato su di un pavimento solido, non soggetto a vibrazioni, non sconnesso o non piano.
 - Richiudere ermeticamente le aperture utilizzate per effettuare le letture dei valori di CO₂ a massima e minima potenza.
 - Le operazioni all'interno dell'apparecchio devono essere eseguite con la cautela necessaria ad evitare bruschi contatti con parti acuminatae.
 - Non intraprendere alcuna operazione senza un previo accertamento di assenza di fiamme libere o fonti d'innesco.
 - Nel caso si avverta odore di bruciato, si veda del fumo fuori uscire dall'apparecchio, o si avverta forte odore di gas, togliere l'alimentazione elettrica, chiudere il rubinetto del gas, aprire le finestre ed avvisare il centro assistenza autorizzato più vicino
- IN QUALSIASI SITUAZIONE E' SEMPRE BENE RICORDARE CHE IL BUON SENSO COSTITUISCE LA MIGLIORE SICUREZZA CONTRO QUALSIASI DANNO E/O INFORTUNIO.**

13. INSTALLAZIONE

OPERAZIONE EFFETTUATA ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO

Attenzione! L'installazione dell'apparecchio per la ventilazione residenziale dev'essere eseguita solo da personale qualificato al fine di evitare danni o lesioni.

Prima di installare l'apparecchio, verificare che la tensione nominale di alimentazione sia di 220/240V - 50Hz.

- Assicurarsi che l'impianto elettrico sia adatto ad erogare, oltre alla corrente di esercizio richiesta dall'unità, anche la corrente necessaria per alimentare elettrodomestici ed apparecchi già in uso.
- Effettuare i collegamenti elettrici secondo le leggi e le norme nazionali vigenti.
- A monte dell'unità prevedere un interruttore onnipolare con distanza minima dei contatti di 3,5 mm.

L'installazione dell'apparecchio è suddivisa in 5 fasi distinte, elencate in seguito, da seguire con attenzione e rispettando l'ordine.

1. Posizionamento apparecchio
2. Scarico fumi
3. Collegamenti idraulici
4. Collegamento circuito gas
5. Collegamento elettrico

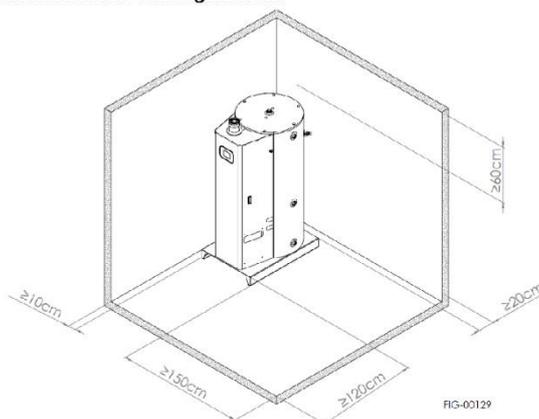
Occorre sempre effettuare la messa a terra dell'unità. Controllare che il cavo di alimentazione sia in perfetto stato. In nessun caso si deve riparare il cavo, eventualmente danneggiato, con nastro isolante o con morsetti. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal servizio assistenza tecnica o comunque da una persona con qualifica simile, in modo da prevenire ogni rischio.

Un'errata installazione può causare danni a persone e cose, per i quali il costruttore non può considerarsi responsabile.

14. POSIZIONAMENTO APPARECCHIO

L'ubicazione dell'apparecchio va scelta tenendo presente la lunghezza massima consentita per ogni tipo di scarico, collegamento gas ed elettrico. L'apparecchio è stato progettato per avere gli attacchi idrici, elettrici e gas a destra dell'apparecchio e sopra l'uscita fumi: è consigliato posizionare lo scaldabagno in modo tale da agevolare le operazioni di installazione e manutenzione. Trattandosi di apparecchio di tipo C, il presente apparecchio può essere installato in qualunque tipo di locale, senza alcuna limitazione su condizioni di aerazione e volume del locale.

Fare riferimento agli spazi liberi necessari come nella figura sotto.



La parte frontale e destra dell'apparecchio devono essere facilmente accessibili, al fine di poter agevolare una corretta installazione e manutenzione periodica.

Per evitare possibili infiltrazioni d'acqua durante i temporali, si consiglia una leggera pendenza verso il basso del tubo di scarico ed aspirazione aria.

IMPORTANTE: SEGUIRE LE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLE NORMATIVE DI INSTALLAZIONE NAZIONALI.

b34fa36f37de227e23bfed687d29cc9c

14

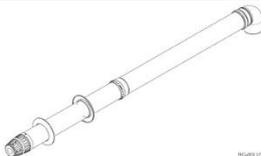
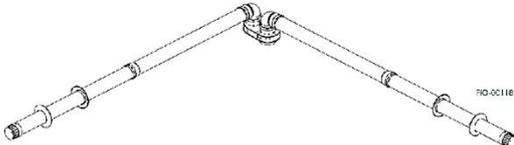
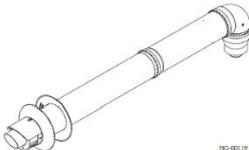
febbraio '18

15. SCARICO FUMI

L'apparecchio è una caldaia stagna a condensazione, premiscelata, con ventilatore a monte della camera di combustione, dotata di un serbatoio ad accumulo sul retro. La bassa temperatura dei fumi di scarico permette l'utilizzo del sistema d'evacuazione in materiale plastico. L'installazione dei terminali di scarico deve essere conforme alle normative vigenti in materia.

Ad ogni modo si devono rispettare eventuali disposizioni previste da regolamenti comunali, provinciali o settoriali. Non si devono convogliare i gas combustibili di più caldaie all'interno dello stesso condotto di scarico fumi: ciascuna caldaia deve avere un proprio condotto di scarico indipendente.

La caldaia è fornita di serie senza kit di scarico. Nella tabella seguente sono esposti i kit disponibili per questo apparecchio. Usare solo i kit originali (da acquistare separatamente a seconda del tipo di scarico che si vuole realizzare) forniti dal costruttore.

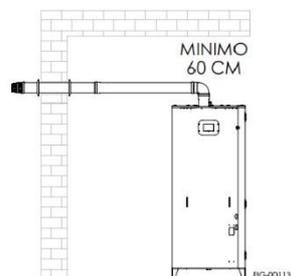
KIT SCARICO FUMI	DESCRIZIONE	
AKIT11 <i>Scarico coassiale orizzontale Ø60/100</i>		Lunghezza: 1,85m Altezza: 0,2m ← → Lunghezza minima: 1,5m Lunghezza massima: 10m
AKIT12 <i>Scarico sdoppiato orizzontale Ø80/80</i>		Lunghezza: 2,1m Altezza: 0,3m ← → Lunghezza minima: 1m+1m Lunghezza massima: 30m+30m
AKIT13 <i>Scarico coassiale orizzontale Ø80/125</i>		Lunghezza 1,4m Altezza 0,3m ← → Lunghezza minima: 1,5m Lunghezza massima: 26m

Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghe proposte nella tabella seguente. L'estensione massima supportata è riportata nella tabella precedente. Ogni curva adottata equivale a 1 metro nella lunghezza complessiva. La possibilità di adottare una soluzione piuttosto che un'altra, oltre che per questioni tecniche, deve fare ovviamente conto con le normative vigenti.

KIT SCARICO FUMI	DESCRIZIONE	CODICE
AKIT11 <i>Scarico coassiale orizzontale Ø60/100</i>	Prolunga coassiale Ø60/100 L= 500	AKIT11-01
	Prolunga coassiale Ø60/100 L= 1000	AKIT11-02
	Prolunga coassiale Ø60/100 L= 2000	AKIT11-03
	Curva coassiale Ø60/100 a 45°	AKIT11-04
	Curva coassiale Ø60/100 a 90°	AKIT11-05
AKIT12 <i>Scarico sdoppiato orizzontale Ø80/80</i>	Prolunga Ø80 L= 250	AKIT12-01
	Prolunga Ø80 L= 500	AKIT12-02
	Prolunga Ø80 L= 1000	AKIT12-03
	Prolunga Ø80 L= 2000	AKIT12-04
	Curva Ø80 a 45°	AKIT12-05
	Curva Ø80 a 90°	AKIT12-06
AKIT13 <i>Scarico coassiale orizzontale Ø80/125</i>	Prolunga coassiale Ø80/125 L= 500	AKIT13-01
	Prolunga coassiale Ø80/125 L= 1000	AKIT13-02
	Prolunga coassiale Ø80/125 L= 2000	AKIT13-03
	Curva coassiale Ø80/125 a 45°	AKIT13-04
	Curva coassiale Ø80/125 a 90°	AKIT13-05

Assicurarsi di avere sempre garantito la stabilità meccanica del condotto aria/fumi.

Il foro, per il passaggio attraverso il muro del tubo di scarico ed aspirazione aria, non deve essere cementato: lo scarico fumi deve essere libero di scorrere attraverso il foro in modo tale da poterlo sfilare successivamente. A tale scopo si possono usare i rosoni copri-muro in dotazione con il kit scarico fumi per coprire lo spazio vuoto del foro.



IMPORTANTE: LASCIARE SOPRA L'APPARECCHIO UNO SPAZIO NON INFERIORE A 60 CM PER CONSENTIRE EVENTUALI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ALLA PARTE SUPERIORE.

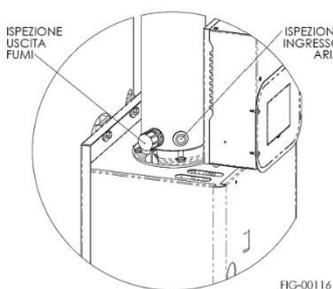
PARTENZA FUMI



Viene fornita di serie la partenza fumi $\varnothing 60/100$ in polipropilene, dotata di ispezione per aria e scarico fumi.

La partenza non è installata, è imballata insieme all'apparecchio, posizionata nella parte in basso pronta per l'installazione.

IMPORTANTE: ASSICURARSI DI AVERE I TAPPI ISPEZIONE RIVOLTI VERSO LA SINISTRA DELL'APPARECCHIO, IN MODO TALE DA GARANTIRNE UN PRATICO UTILIZZO. UN ORIENTAMENTO SBAGLIATO PUO' CREARE DIFFICOLTA' NELL'ANALISI DEI FUMI DI SCARICO.



16. COLLEGAMENTI IDRAULICI

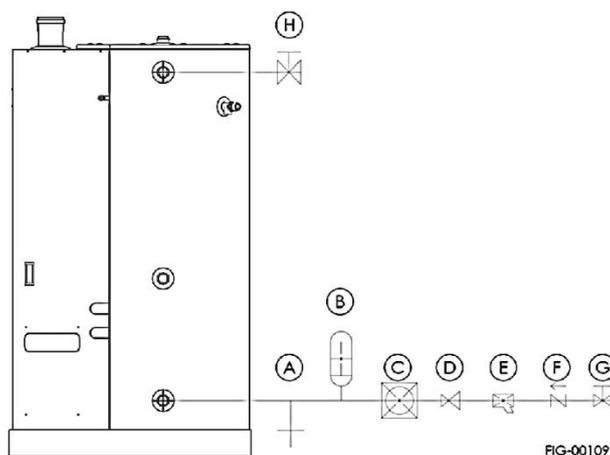
L'apparecchio durerà più a lungo se saranno rispettati, come previsto dal D. LGS. 2 febbraio 2001, n.31 (attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano), i seguenti parametri:

1. **Durezza totale:** compresa tra i 10°F ed i 25°F
2. **pH:** compreso tra 6 e 8
3. **Conducibilità:** max. 2500 µS/cm

A protezione dello stesso viene impiegato un anodo al magnesio, che deve essere obbligatoriamente sostituito almeno una volta ogni 12 mesi, pena la decadenza della garanzia.

IMPORTANTE: IN PRESENZA DI ACQUE CON PARAMETRI NON CONFORMI A QUANTO SOPRA RIPORTATO DEVE ESSERE POSTA PARTICOLARE CURA NELLA MANUTENZIONE PERIODICA DEL SERBATOIO: SARA' OBBLIGATORIO SOSTITUIRE L'ANODO DI MAGNESIO, POSTO A PROTEZIONE DEL SERBATOIO, PIU' DI UNA VOLTA ALL'ANNO.

COMPONENTI IDRAULICI DA INSTALLARE (NON INCLUSI)



- A. Rubinetto di scarico a T.
- B. Vaso d'espansione di capacità non inferiore al 5% del contenuto dell'apparecchio.
- C. Addolcitore per acque particolarmente dure (obbligatorio sopra i 25°F).
- D. Riduttore di pressione (per acque con pressione in ingresso ≥ 6 kPa).
- E. Filtro per eliminare le impurità dell'acqua.
- F. Valvola di ritegno.
- G. Valvola di intercettazione.
- H. Valvola di intercettazione.

SCARICO CONDENZA

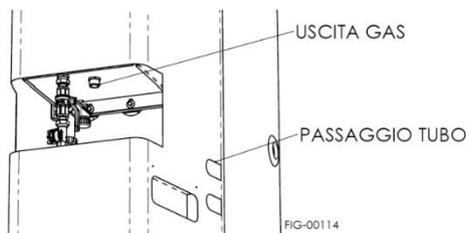
Applicare un tubo flessibile all'uscita del sifone scarico condensa, per canalizzare l'uscita dei liquidi della condensa.

VALVOLA DI SICUREZZA

Essa scarica l'acqua del serbatoio in presenza di una pressione interna superiore ai $6,5 \pm 0,5$ bar. La valvola è sigillata dal produttore e ne è vietata la manomissione: in caso di manomissione la garanzia dell'apparecchio non verrà riconosciuta. Nel caso la valvola entri in funzione rilasciando acqua, sarà necessario ridurre la pressione d'ingresso acqua nell'apparecchio.

17. COLLEGAMENTO CIRCUITO GAS

Collegare la linea di alimentazione gas all'attacco filettato, presente sul generatore, per mezzo di un raccordo rigido smontabile: il tubo deve uscire attraverso l'asola dell'apparecchio. La connessione dell'attacco gas è da G 3/4" ed è coperta da un tappo di protezione rosso: si raccomanda di montare lungo la tubazione, in prossimità del generatore ed in posizione facilmente accessibile, un rubinetto d'intercettazione gas manuale. Vedere nella figura sotto, l'attacco del gas e l'asola di passaggio tubo.



L'apparecchio viene distribuito con il blocco porta iniettore per il gas G20 – 20mbar (di serie cod. 180-0026); per l'installazione di gas diversi come G25 o G31 è necessario acquistare il blocco porta iniettore dedicato (vedi codice nella tabella).

TIPOLOGIA DI GAS SUPPORTATI

Tipologia gas	G20 - 20 mbar	G25 - 25 mbar	G31 - 37 mbar
Codice porta iniettore	180-0026	180-0027	180-0028

Verificare la tenuta della tubazione gas ed assicurarsi che essa sia stata eseguita in conformità con le normative vigenti sugli impianti a gas (vedi NORME LOCALI, DI SICUREZZA ED INSTALLAZIONE).

18. COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'apparecchio viene venduto senza spina elettrica: occorre montarla alla prima installazione.

Collegare elettricamente ad una rete di alimentazione a 230V-50Hz, monofase, e ad una efficace messa a terra. E' necessario eseguire un collegamento di tipo polarizzato. Il cavo dell'apparecchio è composto da tre cavi di colori distinti (osservare la tabella sotto per individuare la corretta polarizzazione). FASE E NEUTRO DELLA SPINA DEVONO COINCIDERE CON FASE E NEUTRO DELLA PRESA ELETTRICA.

Messa a terra	Neutro	Fase
		
verde-giallo	blu	marrone

Montare in prossimità dell'apparecchio un interruttore ad azione bipolare per l'eventuale arresto generale dell'apparecchio. Collegare il cavo di alimentazione dell'apparecchio, avendo cura di rispettare le norme elettriche del paese nel quale l'apparecchio viene installato. In caso di sostituzione del cavo elettrico di alimentazione, utilizzare esclusivamente un cavo con le medesime caratteristiche (cavo H05 VV-F – 3x0,75).

Attenzione: l'apparecchio è privo di protezione contro gli effetti causati dai fulmini. Prima di accedere a qualsiasi parte elettrica dell'apparecchio, togliere l'alimentazione mediante l'interruttore bipolare.

L'INSTALLAZIONE E' TERMINATA, L'APPARECCHIO E' PRONTO PER ESSERE ACCESO E REGOLATO.

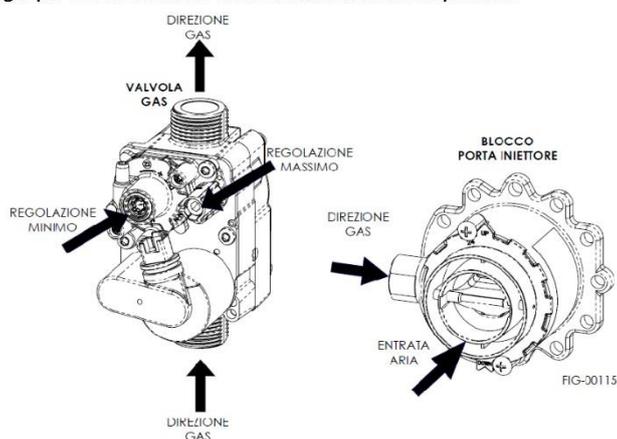
19. REGOLAZIONI E CAMBIO GAS

CAMBIO GAS

Per il cambio gas si procede sostituendo il blocco porta iniettore con quello del gas da utilizzare: successivamente impostare il valore del gas installato nel display comandi (vedi "valore gas menù" nella tabella), da menu 01 parametro 26.

Tipologia di gas	Valore gas menù	Valori CO ₂
G20 - 20 mbar	1	9,2% max / 9,2% min
G25 - 25 mbar	3	9,0% max / 9,0% min
G31 - 37 mbar	2	11,2% max / 11,1% min

1. Sostituire il blocco porta iniettore con quello del gas da utilizzare.
2. Impostare il valore del gas corretto nel menu del display: da menu 01, parametro 26, da 1 a 3 si hanno i valori delle tipologie di gas da impostare (vedi valore gas nella tabella sopra).
3. Regolare la valvola gas per i valori corretti di CO₂ alla massima e minima potenza.



LETTURA E REGOLAZIONE DEI VALORI DI CO₂ ALLA MASSIMA POTENZA

- Premere il tasto per almeno 4 secondi. In tal modo si attiverà la funzione spazzacamino alla potenza massima (verrà visualizzata sul display la scritta "St H").
- Rilevare il valore di CO₂ sull'analizzatore, attraverso l'ispezione nel tubo coassiale.
- Qualora questo valore non corrisponda a quello corretto riportato nella tabella, è necessario regolare la vite del massimo per ottenere il valore indicato.
- Ruotare la vite in senso antiorario per aumentare il valore di % di CO₂ ed in senso orario per ridurlo.

LETTURA E REGOLAZIONE DEI VALORI DI CO₂ ALLA MINIMA POTENZA

- Con la caldaia già in spazzacamino, premere il tasto di senza uscire dalla modalità spazzacamino: in questo modo la caldaia si porterà alla potenza minima.
- Rilevare il valore di CO₂ sull'analizzatore, attraverso l'ispezione nel tubo coassiale.
- Qualora questo valore non corrisponda a quello corretto riportato nella tabella, è necessario regolare la vite del minimo per ottenere il valore indicato.
- Ruotare la vite in senso orario per aumentare il valore di % di CO₂ ed in senso antiorario per ridurlo.

- Tornare alla massima potenza attraverso il tasto **+**, per verificare che la regolazione della CO₂ al minimo non abbia influenzato quella al massimo.
- Per uscire dalla modalità di spazzacamino premere il tasto **X**.

Alla prima installazione occorre verificare i valori di CO₂ in uscita fumi (i valori corretti sono riportati nella tabella precedente): in caso di difetto è necessario intervenire sulla valvola gas, attraverso le viti di regolazione del massimo e del minimo sulla valvola stessa. Nel caso di cambio gas e/o tubi fumi/aria, bisognerà regolare nuovamente i valori di CO₂ per la nuova tipologia di impianto.

LA VALVOLA GAS E' REGOLABILE ATTRAVERSO L'APPOSITO FORO, vedi figura sotto:

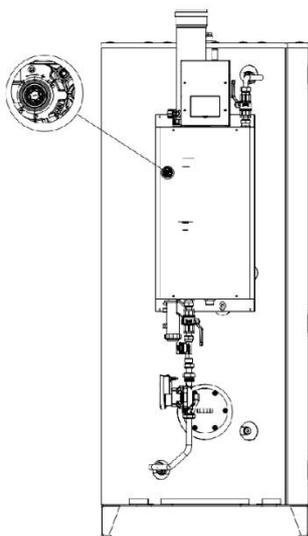


FIG-00140

E' necessario verificare che non ci sia alcun tipo di ostruzione sia nell'impianto di aspirazione che in quello di scarico.

Una riduzione della portata d'aria, dovuta ad un'ostruzione accidentale del condotto di aspirazione o di scarico fumi, comporterà una riduzione della portata di gas, fino ad arrivare allo spegnimento del bruciatore, a favore della sicurezza di impiego.

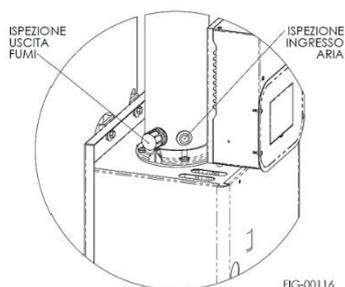


FIG-00116

Per verificare la corretta combustione è necessario effettuare un'analisi utilizzando un adeguato analizzatore dei fumi di scarico (lo stesso che si utilizza per le misure di combustione secondo la norma UNI 10389). E' necessario impostare l'analizzatore per la percentuale volumetrica di CO₂ in base al tipo di gas utilizzato.

Utilizzare i fori di ispezione posti nell'uscita fumi coassiale, per eseguire la regolazione della valvola a gas.



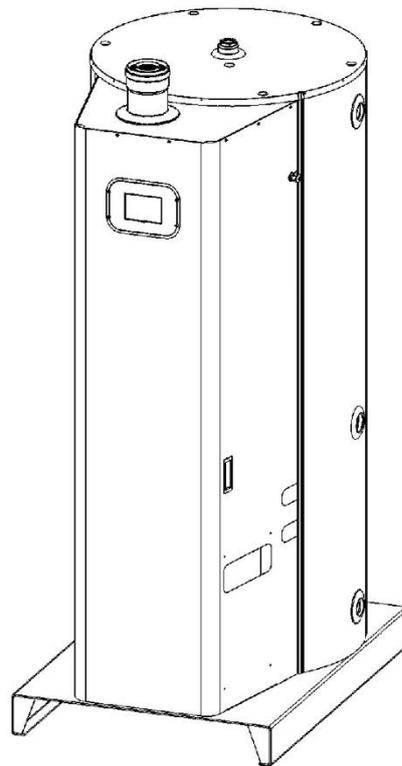
GAS-WARMWASSERBEREITER ZUM SPEICHERN VON BRAUCHWARMWASSER.

WHC400

WHC500

WHC700

WHC900



DE - Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Bitte vor Montage und Wartung sorgfältig lesen.

Bei Wartungsarbeiten die vorliegende Anleitung immer bereit halten.

Diese Anleitung ist auch in elektronischer Form verfügbar und kann von der Website www.atimariani.it heruntergeladen werden.

Sonntag, 25. Februar 2018 17:16:35

INHALTSVERZEICHNIS

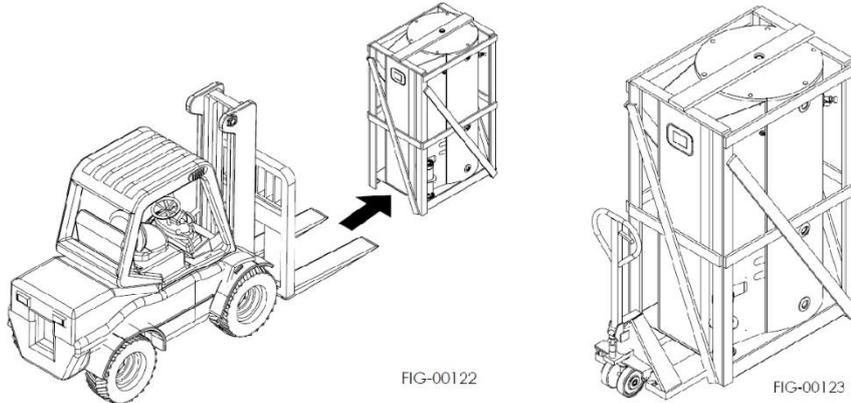
1.	ALLGEMEINE HINWEISE	3
2.	TRANSPORT, LAGERUNG UND RECYCLING.....	4
3.	INHALT, GEWICHT UND ABMESSUNGEN DER VERPACKUNG.....	5
4.	GERÄTEKATEGORIEN.....	5
5.	TECHNISCHE DATEN	6
6.	BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN	6
7.	ABMESSUNGEN UND EIGENSCHAFTEN DES GERÄTES	7
8.	INNERES DES GERÄTES	8
9.	BESCHREIBUNG DES GERÄTES.....	9
10.	BAUTEILE DES HEIZKESSELS	9
11.	STEUERUNGSDISPLAY	11
12.	ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN	13
13.	INSTALLATION	14
14.	GERÄT AUFSTELLEN	14
15.	ABGASABFUHRSYSTEM ANSCHLIEßEN	15
16.	HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN	17
17.	GASKREISLAUF ANSCHLIEßEN	18
18.	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN	18
19.	GASART EIN- UND UMSTELLEN.....	19
20.	EINSTELLUNGEN UND ANZEIGEN.....	21
21.	PARAMETERBESCHREIBUNG	25
22.	SYSTEMBETRIEB	27
23.	BETRIEBZUSTÄNDE.....	27
24.	BETRIEBZUSTAND DER KESSELHEIZUNG	28
25.	SCHORNSTEINFEGEBETRIEB	29
26.	ANTI-LEGIONELLEN-SCHALTUNG.....	30
27.	AUS-BETRIEBZUSTAND	32
28.	STAND BY-BETRIEBZUSTAND	33
29.	LEITERPLATTE UND VERDRAHTUNG	34
30.	SONSTIGE SYSTEMEIGENSCHAFTEN	37
31.	FEHLFUNKTIONEN.....	37
32.	SICHERHEITSFEHLER	37
33.	FÜHLERFEHLER.....	42
34.	GEBLÄSEFEHLER.....	44
35.	DURCHFLUSSSENSORFEHLER.....	46
36.	WARTUNG DES WÄRMETAUSCHERS	47
37.	REGELMÄßIGE WARTUNG	47
38.	VALIDIERUNG DER GARANTIE	47

1. ALLGEMEINE HINWEISE

- △ DIE VORLIEGENDE ANLEITUNG IST BESTANDTEIL DES GERÄTES UND MUSS IN DER NÄHE DES GERÄTES SORGFÄLTIG AUFBEWAHRT WERDEN. SIE ENTHÄLT WICHTIGE INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT, MONTAGE, BEDIENUNG UND WARTUNG.
- △ DAS GERÄT DIENST ZUR WARMWASSERBEREITUNG: JEDE ANDERE ART DER VERWENDUNG IST GEFÄHRlich UND NICHT ERLAUBT.
- △ GERÄT NICHT IN FEUCHTEN RÄUMEN AUFSTELLEN UND VOR WASSERSTRAHLEN ODER ANDEREN FLÜSSIGKEITEN SCHÜTZEN, UM FUNKTIONSTÖRUNGEN DER ELEKTRISCHEN UND THERMISCHEN KOMPONENTEN ZU VERMEIDEN.
- △ DIE INSTALLATION DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL GEMÄß DEN GELTENDEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN. EINE UNSACHGEMÄßE INSTALLATION UND DIE NICHT-EINHALTUNG DER ANWEISUNGEN DES HERSTELLERS KÖNNEN SCHÄDEN AN PERSONEN, TIEREN ODER SACHEN VERURSACHEN, FÜR DIE DER HERSTELLER NICHT HAFTBAR GEMACHT WERDEN KANN.
- △ DIE VERPACKUNGSMATERIALIEN (PLASTIKTÜTEN, POLYSTYROL, HOLZ, KLAMMERN USW.) DÜRFEN NICHT IN REICHWEITE VON KINDERN AUFBEWAHRT WERDEN, DA SIE POTENTIELLE GEFAHRENQUELLEN DARSTELLEN.
- △ DAS GERÄT DARF VON KINDERN AB EINEM ALTER VON 8 JAHREN UND VON PERSONEN MIT KÖRPERLICHEN ODER GEISTIGEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN SOWIE MIT UNGENÜGENDER ERFAHRUNG VERWENDET WERDEN. DIES IST NUR MÖGLICH, WENN DIE BENUTZER IN DIE SICHERE VERWENDUNG DES GERÄTES UNTERWIESEN WORDEN SIND, DIE DAMIT VERBUNDENEN GEFAHREN VERSTANDEN HABEN UND BEAUFSICHTIGT WERDEN.
- △ KINDER DÜRFEN NICHT MIT DEM GERÄT SPIELEN.
- △ REINIGUNG UND WARTUNG DÜRFEN NICHT VON KINDERN OHNE AUFSICHT VORGENOMMEN WERDEN.
- △ BEI VERKAUF ODER ÜBERGABE DES GERÄTES AN EINEN ANDEREN BETREIBER SICHERSTELLEN, DASS DIE VORLIEGENDE ANWEISUNG ZUSAMMEN MIT DEM GERÄT ÜBERGEBEN WIRD, DAMIT SIE VON DEM NEUEN EIGENTÜMER BZW. VOM INSTALLATEUR EINGEGEHEN WERDEN KANN.
- △ KEINE GEGENSTÄNDE AUF DAS GERÄT STELLEN. UM SCHÄDEN DURCH FROST ZU VERMEIDEN, IST ES EMPFEHLENSWERT, DAS GERÄT VOLLSTÄNDIG ZU ENTLEREN, WENN BEABSICHTIGT WIRD, ES FÜR EINE LÄNGERE ZEIT IN EINEM NICHT BEHEIZTEN RAUM UNBENUTZT ZU LASSEN. DER HERSTELLER KANN FÜR DIE DURCH FROST UND WASSERLECKAGE VERURSACHTEN SCHÄDEN ODER BESCHÄDIGTEN KOMPONENTEN NICHT HAFTBAR GEMACHT WERDEN.
- △ UM DAS BESTMÖGLICHE ERGEBNIS UND DIE ANERKENNUNG DER GARANTIE ZU ERZIELEN, IST ES EMPFEHLENSWERT, DEN ANWEISUNGEN UNTEN SORGFÄLTIG ZU FOLGEN UND NUR VOM HERSTELLER BEREITGESTELLTE ORIGINALERSATZTEILE UND -SETS ZU VERWENDEN.
- △ MEHRERE GERÄTE IN DEMSELBEN RAUM MIT EINER GESAMTEN WÄRMELEISTUNG ÜBER 35 KW BILDEN EIN WÄRMEKRAFTWERK UND UNTERLIEGEN DEN BESTIMMUNGEN **DES RUNDSCHREIBENS NR. 68 DER ITALIENISCHEN FEUERWEHR.**
- △ ES IST STRENG VERBOTEN, JEGLICHES WERKEINGESTELLTE BZW. -VERSIEGELTE BAUTEIL ZU VERÄNDERN.

2. TRANSPORT, LAGERUNG UND RECYCLING

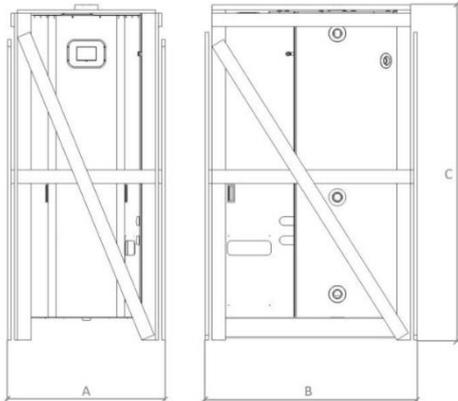
- Das Gerät muss trocken und frostsicher transportiert und gelagert werden.
- Das Gerät darf nicht horizontal transportiert und/oder verlegt werden. Es kann ausschließlich in der Vertikalen transportiert werden.
- Einen Gabelstapler oder einen Hubwagen für den Transport verwenden. Wie unten in der Abbildung dargestellt, parallele Gabelstaplerzinken unter dem Gerät einsetzen.



- Um die Verpackung zu entfernen, vier Schrauben an den unteren Ecken des Gerätes lösen und die gesamte Verpackung nach oben ziehen, ohne das Gerät zu beschädigen. Die **Europäische Richtlinie 2002/96/EG** bestimmt die selektive Entsorgung und das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.
- Die selektive Entsorgung, die das Recycling des Gerätes am Ende seines Lebenszyklus und seine umweltgerechte Behandlung ermöglicht, trägt zur Vermeidung möglicher schädlicher Auswirkungen auf die Umwelt bei und fördert die Wiederverwertung der das Produkt bildenden Werkstoffe.
- Weitere Informationen zu den bestehenden Abfallsammelstellen erhalten Sie beim Müllsammelndienst Ihrer Wohngemeinde oder in dem Geschäft, in dem Sie das Gerät gekauft haben.

3. INHALT, GEWICHT UND ABMESSUNGEN DER VERPACKUNG

Das Gerät wird in einer Holzkiste mit geeigneten Haltesicherungen geliefert. Siehe Tabelle unten für Abmessungen.



Abmessungen in Millimetern: mm - Gewicht in Kilogramm: Kg

	WHC400	WHC500	WHC700	WHC900
A	820	820	1030	1030
B	1100	1100	1300	1300
C	1740	2100	1800	2170
Gewicht inkl. Verpackung	203	229	259	297

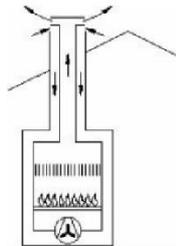
4. GERÄTEKATEGORIEN

Diese Geräte werden als „Gas-Warmwasserbereiter zum Speichern von Brauchwarmwasser“ klassifiziert.

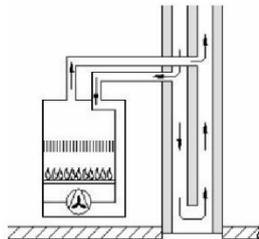
- Gaskategorien: I2H, I3P, I2L und die abgeleiteten Kategorien.
- BAUART C Gerätklassen (EN 483) (siehe Tabelle):

C63 Gerät muss an ein genehmigtes und separat erhältliches Luftansaug- bzw. Abgassystem angeschlossen werden; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.

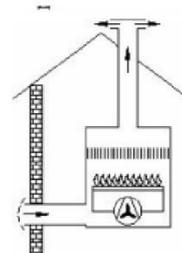
C33 Gerät mit konzentrischem Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind den gleichen Windverhältnissen vertikal (Dach) ausgesetzt; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.



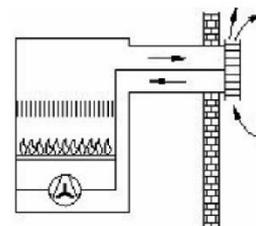
C43 Gerät mit konzentrischem Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind den gleichen Windverhältnissen ausgesetzt. Die Luftansaugung erfolgt durch einen Lüftungskanal; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.



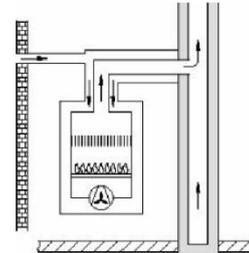
C53 Gerät ist mit zwei Bereichen verbunden, die sich auf verschiedenen Druckniveaus befinden; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.



C13 Gerät mit konzentrischem Rohr oder Zwei-Rohr-System. Die Rohre befinden sich nebeneinander und sind den gleichen Windverhältnissen horizontal (Wand) ausgesetzt; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.



C83 Gerät mit Zwei-Rohr-System mit Luftansaugung von außen und Abgasabfuhr in den Schornstein; das Gebläse liegt stromaufwärts des Wärmetauschers.



e2dae1b2a6a3628ae76e5f0b371742e7

5

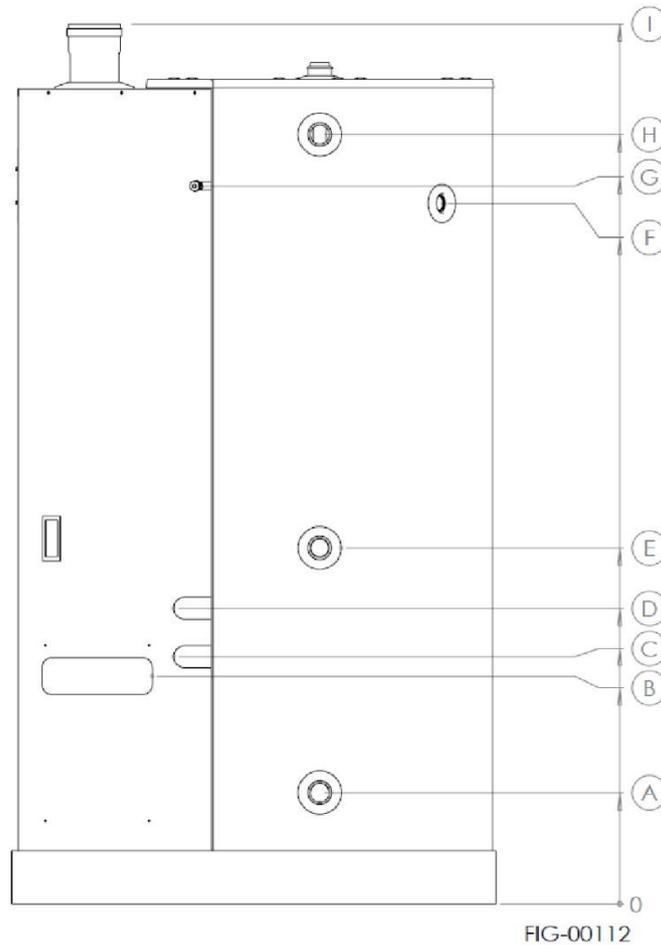
Sonntag, 25. Februar 2018 17:16:35

5. TECHNISCHE DATEN

		WHC400	WHC500	WHC700	WHC900
Effizienzklasse - <i>efficiency class</i>		A	B	B	A
Lastprofil - <i>load profile</i>		XXL	XXL	XXL	XXL
Nennkapazität des Speichers - <i>tank nominal capacity</i>	l	395	500	700	856
Wirkungsgrad - <i>efficiency</i>	%	84	78	78	116
Nennwärmebelastung QN - <i>nominal calorific flow rate QN</i>	kW	25	25	25	25
Minimale Wärmebelastung Qmin - <i>minimum calorific flow rate Qm</i>	KW	5	5	5	5
Nennwärmeleistung Pn - <i>nominal power output PN</i>	KW	24,5	24,5	24,5	24,5
Mindestausgangsleistung P - <i>minimum power output Pm</i>	KW	8,3	8,3	8,3	8,3
Gasverbrauch - <i>gas consumption</i>	m³/h	2,7	2,7	2,7	2,7
Abgastemperatur - <i>flue gas temperature</i>	°C	68	68	68	68
NOx-Emissionswert - <i>NOx emission value</i>	mg/kWh	53	53	53	53
Maximaler Wasserdruck - <i>max water pressure</i>	kPa (bar)	600 (6)	600 (6)	600 (6)	600 (6)
η Verbrennung - <i>H combustion</i>	%	98	98	98	98
η Wasser - <i>H water</i>	%	99	102	100	100
Warmwasser-Dauerleistung Δ 25°C - <i>Δ 25°C water spillage</i>	l/h	841	841	841	841
Schutzart - <i>protection level for electrical appliance</i>	IP	21	21	21	21
Elektrische Nennleistung - <i>nominal electric power</i>	W	51	51	51	51
Elektrische Eigenschaften - <i>Electrical characteristics</i>	V/Hz	230V ~ 50Hz	230V ~ 50Hz	230V ~ 50Hz	230V ~ 50Hz

6. BESTIMMUNGSLÄNDER UND GASKATEGORIEN

Land (EN ISO 3166-1):	Kategorie:	Gasart / Druck (EN 437):
AL	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
AT	I2H	G20 - 20 mbar
BE	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
BG	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
CH	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
CY	I2H	G20 - 20 mbar
CZ	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
DE	I2E	G20 - 20 mbar
DK	I2H	G20 - 20 mbar
EE	I2H	G20 - 20 mbar
ES	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
FI	I2H	G20 - 20 mbar
FR	I2H, I2Er, I2Esi, I3P, II2H3P, II2Esi3P	G20 - 20 mbar; G25 - 25 mbar; G31 - 37 mbar
GB	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
GR	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
HU	I2H, I3P	G20 - 25 mbar; G31 - 37 mbar
IE	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
IT	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
LT	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
LU	I2H	G20 - 20 mbar
LV	I2H	G20 - 20 mbar
MK	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
MT	I2H	G20 - 20 mbar
NL	I2L, I3P, II2L3P	G25 - 25 mbar; G31 - 37 mbar
NO	I2H	G20 - 20 mbar
PL	I2E; I3P, II2E3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
PT	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
RO	I2H, I2E; I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
SE	I2H	G20 - 20 mbar
SI	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
SK	I2H, I3P, II2H3P	G20 - 20 mbar; G31 - 37 mbar
TR	I2H	G20 - 20 mbar

7. ABMESSUNGEN UND EIGENSCHAFTEN DES GERÄTES

	WHC400	WHC500	WHC700	WHC900
A – KALTWASSEREINTRITT	G 1-1/4" - 228	G 1-1/4" - 228	G 1-1/4" - 202	G 1-1/4" - 205
B – EINSCHUBFACH FÜR BEDIENUNGSANLEITUNG	464	464	464	464
C – AUSTRITT KONDENSWASSER	504	504	504	504
D – GASEINLASS	G 3/4" - 604			
E – RÜCKFÜHRUNG	G 1" - 773	G 1" - 773	G 1" - 752	G 1" - 752
F – SICHERHEITSVENTIL	G 1" - 1443	G 1" - 1793	G 1" - 1452	G 1" - 1462
G – STROMKABEL	1588	1588	1588	1588
H – WARMWASSERAUSTRITT	G 1-1/4" - 1800	G 1-1/4" - 1938	G 1-1/4" - 1642	G 1-1/4" - 2000
I – LUFTEINTRITT- UND AUSTRITT	1810	1810	1810	1810

Abmessungen in Millimetern angeben

8. INNERES DES GERÄTES

Nachstehend werden die internen Komponenten des Kessels und die Konfigurations- bzw. Wartungsanweisungen angezeigt. Für die Inbetriebnahme dieser Bauteile ist es notwendig, die Vorderseite des Gerätes zu entfernen.

1. Schrauben an der linken und der rechten Seite mit einem normalen Schraubenzieher entfernen (*nicht im Lieferumfang enthalten*).
2. Schrauben am unteren Teil des Gerätes entfernen.
3. Obere Kabelverschraubung beachten, Mutter auf der gegenüberliegenden Seite des Abdeckblechs abschrauben, um die Kabelverschraubung aus der Schlitzöffnung zu schieben, dann Kabel freisetzen.
4. Mit Hilfe der Griffe an den Seitenwänden des Gerätes ist es möglich, die gesamte Abdeckhaube vom Gerät zu entfernen.

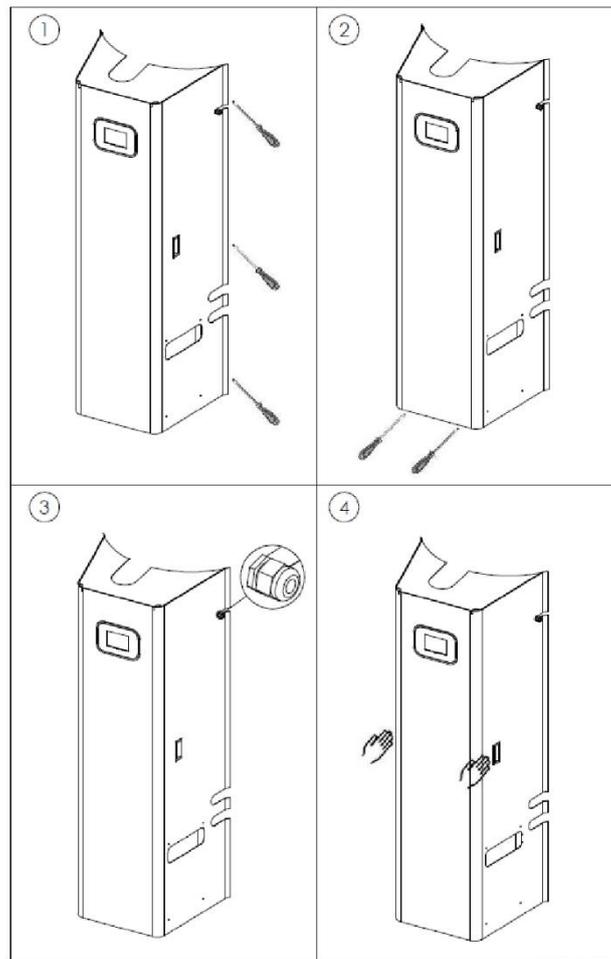


FIG-00139

Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge befolgen, um die entfernte Abdeckhaube wieder zu montieren.

AUF BLECHKANTEN ACHTEN: EINIGE TEILE KÖNNEN SCHARFKANTIG SEIN UND DIE VERWENDUNG VON SCHUTZMATERIAL IST EMPFOHLEN. ATI ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR ETWAIGE UNFÄLLE.

9. BESCHREIBUNG DES GERÄTES

Die Funktion dieses Gerätes besteht darin, den Wärmeaustausch zwischen den Verbrennungsprodukten des Vormischbrenners und dem Wasser im Speichertank durch einen Wärmetauscher zu ermöglichen, der in Kontakt mit dem Brenner steht. Die Verbrennung erfolgt völlig abgedichtet vom Raum, in dem das Gerät aufgestellt ist, indem die für die Verbrennung erforderliche Luft von außen abgesaugt wird und die Verbrennungsprodukte wieder nach außen abgelassen werden. Die abgedichtete Brennkammer befindet sich in der Gerätefront innerhalb des Gehäuses. Im unteren Teil befindet sich der Siphon, der den Kondensatablauf gewährleistet.

BOILER

Der Boiler besteht aus einem stabilen Halblech und sorgt für eine ausgezeichnete Druckfestigkeit. Darüberhinaus ist er intern korrosionsbeständig glasfaserverstärkt. Für die Inspektion der Innenseite und die Reinigung ist er mit einer $\varnothing 120$ Flanschöffnung versehen.

HEIZKESSEL

Der Heizkessel befindet sich in der Gerätefront und enthält: Brenner, Wärmetauscher, Gasventil und Vormischgebläse. Die Kammer ist hermetisch abgedichtet.

DREIWEGEVENTIL

Das Dreiwegeventil wird verwendet, um eine genaue Wartung des inneren Wärmetauschers zu ermöglichen.

WASSERPUMPE UND STRÖMUNGSWÄCHTER

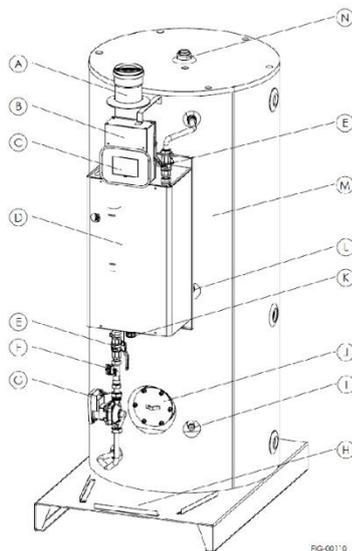
Unter dem Heizkessel liegend dient die Wasserpumpe dazu, das Wasser aus dem Speichertank zu sammeln und es vertikal in den Wärmetauscher zu pumpen, während der Strömungswächter den Wasservolumenstrom abliest und die Werte an die Steuereinheit übermittelt.

ABGAS-SET (Installation des vom Hersteller gelieferten Sets erforderlich)

Das Set muss je nach Installationsbedarf unter den verfügbaren Möglichkeiten ausgewählt werden. Es setzt die Brennkammer in Verbindung mit der Außenseite, um die Verbrennungsluft zum Brenner und die Abgase nach Außen zu leiten.

MAGNESIUMANODE

Um das Gerät vor galvanischen Strömen zu schützen, die das Innere des Gerätes korrodieren können, sind zwei Magnesiumanoden werkseitig eingebaut, die eine in der Flanschöffnung und die andere in der Oberseite des Gerätes.



- A. LUFTEINTRITT UND -AUSTRITT
- B. GEHÄUSE DER STEUEREINHEIT
- C. STEUERUNGSDISPLAY
- D. HEIZKESSEL
- E. DREIWEGEVENTIL
- F. STRÖMUNGSWÄCHTER
- G. WASSERPUMPE
- H. GESTELL - GRIFF FÜR DAS UMSTELLEN DES GERÄTES
- I. UNTERER TEMPERATURFÜHLER
- J. FLANSCHÖFFNUNG MIT ANODE
- K. SIPHON KONDENSWASSERABLAUF
- L. MITTELTEMPERATURFÜHLER
- M. BOILER - SPEICHERTANK
- N. OBERE ANODE

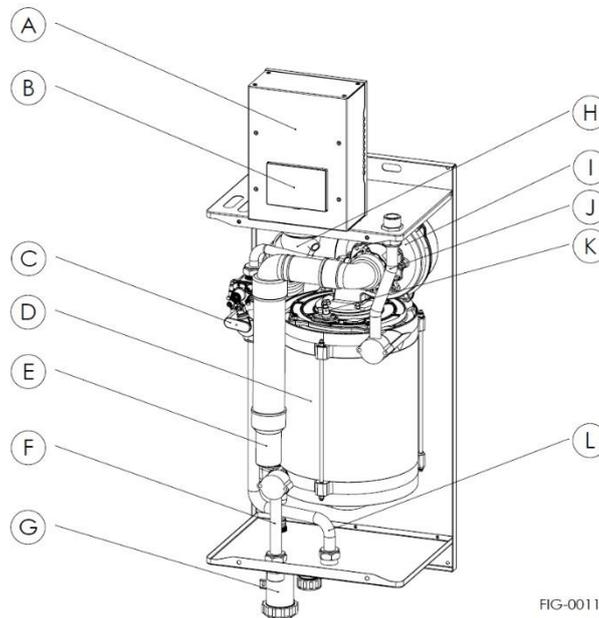
10. BAUTEILE DES HEIZKESSELS

FIG-00111

A. GEHÄUSE DER STEUEREINHEIT

Schutzgehäuse der elektronischen Steuereinheit und Sternpunkt für die Funktionserdung.

B. STEUERUNGSDISPLAY

Es wird vom Bediener verwendet, um die Gerätesoftware zu steuern.

C. GASVENTIL

Auf der linken Seite des Wärmetauschers regelt das Gasventil den Volumenstrom des einströmenden Gases in das Vormischgebläse.

D. WÄRMETAUSCHER

Der Schlangenwärmetauscher besteht aus rostfreiem Stahl und ermöglicht den Wärmeaustausch zwischen der Verbrennungswärme und dem Brauchwarmwasser.

E. LUFTKANAL

Er wird für die Kanalisierung der einströmenden Luft in das Gasdüsen-Set verwendet. Die Luftansaugung erfolgt durch das konzentrische Außenrohr.

F. WASSEREINTRITT

Kupfer-Messingrohr für die Wasserentnahme aus dem Boiler.

G. SIPHON KONDENSWASSERABLAUF

Unter dem Heizkessel befindet sich ein Siphon für den Kondensatablauf, der das Kondenswasser auffängt: Es ist notwendig, das Kondenswasser durch den Schlauch aus dem Gerät abzulassen und in einem für diese Anwendung geeigneten Behälter zu sammeln.

H. ABGASABFUHR

Abgasleitung. Am unteren Teil befindet sich ein Kondenswassersammler.

I. GEBLÄSE

Das Gebläse dient zum Mischen von Luft und Gas vor dem Brenner.

J. WASSERAUSTRITT

Kupfer-Messingrohr für den Austritt von heißem Wasser aus dem Wärmetauscher.

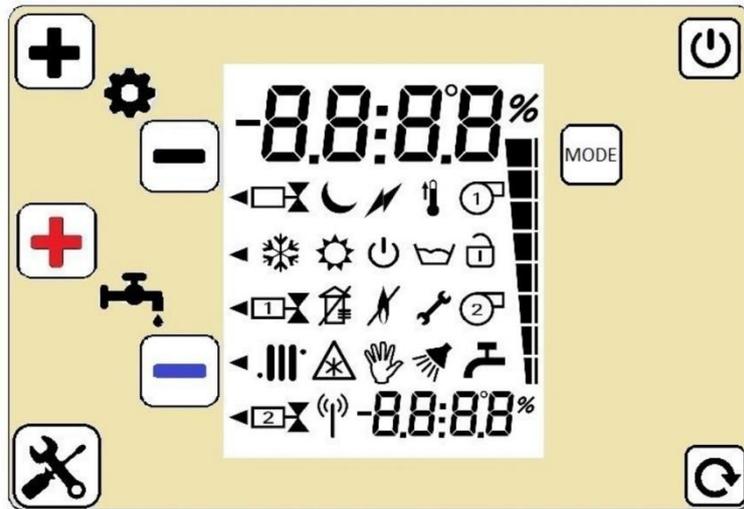
K. ZÜND- UND DETEKTIONSKERZE

An der Oberseite des Wärmetauschers sind eine Zündkerze und eine Detektionskerze eingesetzt.

L. GASEINLASSEITUNG

Kupfer-Messingrohr für den Gaseinlass in das Gerät.

11. STEUERUNGSDISPLAY



Symbol Taste

Steuerung



Ein / Aus (für 2 Sekunden gedrückt halten)



+ Vorlaufsollwert
+ 2. Ziffer Passwort
+ Parameterindex



- Vorlaufsollwert
- 2. Ziffer Passwort
- Parameterindex
+ 1. Ziffer Passwort



+ Parameterwert
+ Information

Schornsteinfegerbetrieb (Höchstleistung)



- 1. Ziffer Passwort
- Parameterwert
- Information

Schornsteinfegerbetrieb (Mindestleistung)



Infomenü schließen

Passwortmenü schließen

Parametermenü schließen

Schornsteinfegerbetrieb abschalten

Schornsteinfegerbetrieb (Höchstleistung) aktivieren (für 5 Sekunden gedrückt halten)



Infomenü

+ Information

Passwort bestätigen

Parameter speichern



Kessel entsperren



+

Passwortmenü / Parametermenü öffnen

12. ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN

Bei der Installation sind die örtlichen Bestimmungen von:

- △ Feuerwehr
- △ Gasversorgungsunternehmen
- △ Stromversorgungsunternehmen
- △ Gesundheitsbehörden zu beachten.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ausführen, ohne den Warmwasserbereiter ausgeschaltet und die Stromversorgung unterbrochen zu haben.
- Es ist streng verboten, den Warmwasserbereiter zu betreiben, wenn die Sicherungen der elektrischen Komponenten zerlegt sind oder die Sicherheitseinrichtungen deaktiviert sind. Es ist streng verboten, die Sicherheitseinrichtungen zu entfernen oder zu verändern.
- Im Fall einer Störung und/oder einer Fehlfunktion Gerät ausschalten, Gasventil schließen und nicht zu reparieren versuchen, sondern sich an einen autorisierten Kundendienst wenden.
- Im Brandfall müssen Pulverlöschmittel verwendet werden: Es dürfen keine Wasserstrahlen auf den Warmwasserbereiter gerichtet werden, weil sie zu Kurzschlüssen führen könnten.
- Nur geeignete und voll funktionsfähige elektrische und/oder Handwerkzeuge verwenden.
- Darauf achten, dass jemand die Arbeiten überwacht und dass Leitern und/oder Rolll Leitern sicher positioniert, geeignet und mit intakten und nicht rutschigen Sprossen versehen sind. Sicherstellen, dass sie nicht bewegt werden, wenn jemand darauf klettert.

INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN

- Für Installations- und Wartungsarbeiten in der Höhe (in der Regel mit einem Höhenunterschied ab zwei Metern) darauf achten, dass Rollgerüste gemäß Norm verwendet werden und der Raum unterhalb frei ist, falls Werkzeuge oder Gegenstände herunterfallen.
- Bei der Installation und Wartung darauf achten, dass der Arbeitsplatz angemessene Hygiene- und Gesundheitsstandards bezüglich der Beleuchtung, der Belüftung und der Standfestigkeit aufweist.
- Während der Installations- und Wartungsarbeiten Schutzkleidung und Schutzausrüstung tragen.
- Vor jeder Arbeit mit einem geeignetem Detektor sicherstellen, dass keine Gaslecks vorliegen.
- Der technische Installateur muss für die Installation von Heizungsanlagen gemäß dem italienischen Gesetz Nr. 46 vom 05.05.1990 qualifiziert sein und dem Kunden die KONFORMITÄTSERKLÄRUNG nach der Montage ausstellen.
- Das Gerät muss an ein seiner Leistungen entsprechendes Brauchwarmwasserversorgungsnetz angeschlossen sein. Sicherstellen, dass der Aufstellraum und die Anlagen, an die das Gerät angeschlossen werden muss, den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Das Gerät gehört zur Bauart C und darf somit in jeder Art von Räumlichkeit installiert werden, ohne Einschränkungen bezüglich Belüftungsbedingungen und Raumvolumen.
- Stromversorgung vor jeder Installation, Wartung oder Reparatur unterbrechen. Außenrohre und externe Kabelverbindungen vor Beschädigungen schützen.
- Das Gerät ist auf einer Bodenfläche unter Beachtung der seitlichen Mindestabstände zu installieren, damit Gas- und Wasseranschlüsse sowie eventuelle Wartungsarbeiten leicht durchgeführt werden können. Darüber hinaus muss das Gerät auf einer festen, ebenen und vibrationsfreien Bodenfläche installiert werden.
- Öffnungen wieder verschließen, die für die Ableisungen der CO₂-Werte bei Höchst- bzw. Mindestleistung verwendet worden sind.
- Installations- bzw. Wartungsarbeiten im Inneren des Gerätes vorsichtig durchführen, um gefährlichen Kontakt mit scharfen Teilen zu vermeiden.
- Vor jeder Arbeit sicherstellen, dass keine offenen Flammen und Zündquellen in der Nähe sind.
- Wird Brand- bzw. starker Gasgeruch wahrgenommen oder tritt Rauch aus dem Gerät aus, Stromversorgung sofort unterbrechen, Gasventil schließen, Fenster öffnen und den nächstgelegenen autorisierten Kundendienst benachrichtigen.

IN JEDER SITUATION IST ES RATSAM ZU BEMERKEN, DASS GESUNDER MENSCHENVERSTAND DIE BESTE ABSICHERUNG GEGEN SCHÄDEN UND UNFÄLLE IST.

b1ca4c78a90c58ebf4bc0e4b6a1a4070

13

Sonntag, 25. Februar 2018 16:56:40

Commented [EP1]: Segnalo che i lettori di madrelingua tedesca non recepiscono questo passaggio positivamente e ne suggeriscono l'eliminazione.

13. INSTALLATION

DIESER VORGANG MUSS AUSSCHLIEßLICH VON FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN

Vorsicht! Die Installation des Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.

Vor der Installation des Gerätes sicherstellen, dass die Netzennspannung 220/240V - 50Hz beträgt.

- Sicherstellen, dass die Elektroinstallation dafür geeignet ist, nicht nur den für die Einheit erforderlichen Betriebsstrom zu liefern, sondern auch den Strom für das Antreiben von Elektrogeräten und Anlagen, die bereits im Einsatz sind.
- Elektrische Anschlüsse gemäß den geltenden nationalen Gesetzen und Vorschriften herstellen.
- Stromaufwärts von der Einheit einen allpoligen Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,5 mm einbauen.

Die Installation des Gerätes umfasst die 5 nachstehend aufgeführten Schritte, die aufmerksam und in der richtigen Reihenfolge zu befolgen sind.

1. Gerät aufstellen
2. Abgasabfuhrsystem anschließen
3. Hydraulische Anschlüsse herstellen
4. Gaskreislauf anschließen
5. Elektrischen Anschluss herstellen

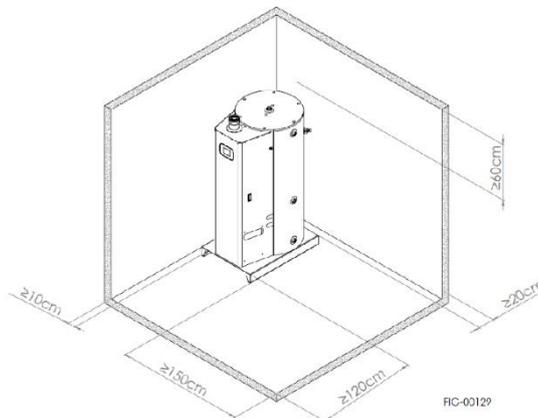
Einheit immer erden. Überprüfen, ob das Netzkabel in betriebs sicherem Zustand ist. Auf keinen Fall eventuell beschädigte Kabel mit Isolierband oder Klemmen reparieren. Ist das Netzkabel beschädigt, muss es durch den Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen auszuschließen.

Eine unsachgemäße Installation kann Schäden an Personen und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.

14. GERÄT AUFSTELLEN

Um das Gerät richtig aufzustellen, berücksichtigen, wie lang die Auslassleitung und der Anschluss an das Gas- und Stromnetz sein dürfen. Das Gerät ist mit hydraulischen, Elektro- und Gasanschlüssen auf der rechten Seite und oberhalb des Abgasanschlusses versehen: Es ist empfehlenswert, den Warmwasserbereiter so aufzustellen, dass Installation und Wartung erleichtert werden.

Das Gerät gehört zur Bauart C und darf somit in jeder Art von Räumlichkeit installiert werden, ohne Einschränkungen bezüglich Belüftungsbedingungen und Raumvolumen. Erforderliche Mindestabstände beachten, wie unten abgebildet.



Die Gerätefront und die rechte Seite müssen leicht zugänglich sein, um eine ordnungsgemäße Installation und eine regelmäßige Wartung zu ermöglichen.

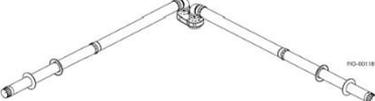
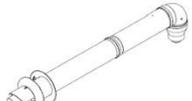
Zur Vermeidung von Wassereindringen bei Gewittern ist ein leichtes Gefälle der Abgas- und Luftzufuhrleitung empfehlenswert.

WICHTIG: NATIONALE INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN BEFOLGEN.

15. ABGASABFUHRSYSTEM ANSCHLIEßEN

Das Gerät ist ein mit Vormischbrenner, Gebläse stromaufwärts der Brennkammer und Warmwasserspeichertank auf der Rückseite ausgestatteter abgedichteter Brennwertkessel. Die niedrige Abgastemperatur ermöglicht die Verwendung eines Abgassystems aus Kunststoff. Die Installation der Abgasanschlüsse muss den einschlägigen geltenden Vorschriften entsprechen. Darüberhinaus müssen in Gemeinde-, Provinz- und Branchenverordnungen festgelegte Vorschriften beachtet werden. Die Abgase von mehreren Heizkesseln dürfen nicht in das gleiche Abgasrohr zugeführt werden: Jeder Heizkessel muss ein eigenes unabhängiges Abgasrohr haben. Der Heizkessel wird werkseitig ohne Abgas-Set geliefert. In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Sets für dieses Gerät gezeigt. Nur durch den Hersteller zur Verfügung gestellte Original-Sets verwenden (die je nach Art des zu installierenden Abgassystems separat erhältlich sind).

Commented [EP2]: Nel testo italiano si parla di „regolamenti comunali, provinciali o settoriali“. Come da richiesta io ho tradotto letteralmente senza apportare modifiche, tuttavia una traduzione letterale non si adatta alla realtà amministrativa e normativa tedesca, che è differente. Segnalo pertanto la necessità di verificare in Germania (ed eventualmente in Austria e Svizzera) in quali regolamenti sono contenute le disposizioni sullo scarico fumi.

ABGAS-SET	BESCHREIBUNG
AKIT11 konzentrisches Abgasrohr horizontal $\varnothing 60/100$	 Länge: 1,85m Höhe: 0,2m ↔ Mindestlänge: 1,5m Maximale Länge: 10m
AKIT12 Zwei-Rohr-Abgassystem horizontal $\varnothing 80/80$	 Länge: 2,1m Höhe: 0,3m ↔ Mindestlänge: 1m+1m Maximale Länge: 30m+30m
AKIT13 konzentrisches Abgasrohr horizontal $\varnothing 80/125$	 Länge: 1,4m Höhe: 0,3m ↔ Mindestlänge: 1,5m Maximale Länge: 26m

Zur Verlängerung des Abgasrohres ist es notwendig, die in der folgenden Tabelle angegebenen Verlängerungen zu kaufen. Die maximal zulässige Verlängerung ist in der obigen Tabelle gezeigt. Jeder Abgasbogen entspricht 1 Meter der Gesamtlänge. Die Lösung, die aus praktischer Sicht am besten geeignet ist, muss letztlich die geltenden Vorschriften berücksichtigen.

ABGAS-SET	BESCHREIBUNG	CODE
AKIT11 konzentrisches Abgasrohr horizontal $\varnothing 60/100$	konzentrische Verlängerung $\varnothing 60/100$ L= 500	AKIT11-01
	konzentrische Verlängerung $\varnothing 60/100$ L= 1000	AKIT11-02
	konzentrische Verlängerung $\varnothing 60/100$ L= 2000	AKIT11-03
	konzentrischer Abgasbogen 45° $\varnothing 60/100$	AKIT11-04
	konzentrischer Abgasbogen 90° $\varnothing 60/100$	AKIT11-05
AKIT12 Zwei-Rohr-Abgassystem horizontal $\varnothing 80/80$	Verlängerung $\varnothing 80$ L= 250	AKIT12-01
	Verlängerung $\varnothing 80$ L= 500	AKIT12-02
	Verlängerung $\varnothing 80$ L= 1000	AKIT12-03
	Verlängerung $\varnothing 80$ L= 2000	AKIT12-04
	Abgasbogen 45° $\varnothing 80$	AKIT12-05
	Abgasbogen 90° $\varnothing 80$	AKIT12-06
AKIT13 konzentrisches Abgasrohr horizontal $\varnothing 80/125$	konzentrische Verlängerung $\varnothing 80/125$ L= 500	AKIT13-01
	konzentrische Verlängerung $\varnothing 80/125$ L= 1000	AKIT13-02
	konzentrische Verlängerung $\varnothing 80/125$ L= 2000	AKIT13-03
	konzentrischer Abgasbogen 45° $\varnothing 80/125$	AKIT13-04
	konzentrischer Abgasbogen 90° $\varnothing 80/125$	AKIT13-05

Darauf achten, die mechanische Stabilität der Luftzufuhr- bzw. Abgasleitung gewährleistet zu haben.

Abgas- und Luftansaugrohr dürfen nicht zementiert werden: Das Abgasrohr muss frei sein, damit es durch die Wandöffnung gleiten und gegebenenfalls entfernt werden kann. Zum Abdichten der Öffnung können die mit dem Abgas-Set gelieferten Wandrossetten verwendet werden.



WICHTIG: DER ABSTAND ÜBER DEM GERÄT MUSS MINDESTENS 60 CM BETRAGEN, UM WARTUNGSARBEITEN AN DER OBERSEITE ZU ERMÖGLICHEN.

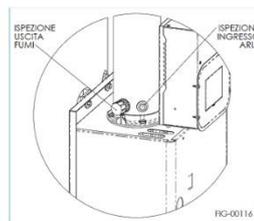
ABGASANSCHLUSS



Als Standardausrüstung wird der Abgasanschluss $\varnothing 60/100$ aus Polypropylen mit Prüföffnung für Luftzufuhr und Abgasabfuhr geliefert.

Der Abgasanschluss ist nicht installiert, sondern befindet sich einbaufertig zusammen mit dem Gerät im Unterteil der Verpackung.

WICHTIG: SICHERSTELLEN, DASS DIE PRÜFÖFFNUNGEN LINKSGERICHTET SIND. EINE FALSCH E AUSRICHTUNG DER PRÜFÖFFNUNGEN KANN ZU SCHWIERIGKEITEN BEI DER ABGASANALYSE FÜHREN.



Commented [EP3]: Ispezione uscita fumi: Prüföffnung Abgasabfuhr
Ispezione ingresso aria: Prüföffnung Luftzufuhr

16. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN

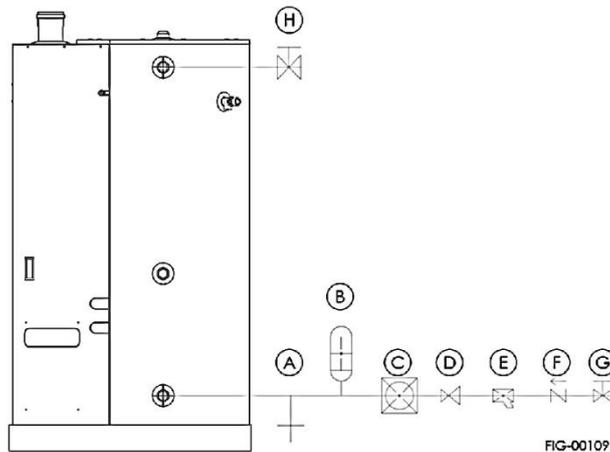
Für eine längere Lebensdauer des Gerätes die nachstehend aufgeführten Parameter beachten (wie im italienischen Gesetzesdekret Nr. 31 vom 2. Februar 2001 – d.h. der Umsetzung der Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch – bestimmt):

1. **Gesamthärte:** zwischen 10°F und 25°F
2. **pH-Wert:** zwischen 6 und 8
3. **Leitfähigkeit:** max. 2500 µS/cm

Zum Schutz des Gerätes wird eine Magnesiumanode verwendet, die mindestens einmal alle 12 Monate ausgetauscht werden muss. Die Nichteinhaltung dieser Installationsanweisung führt zum Erlöschen der Garantie.

WICHTIG: SIND DIE WASSERPARAMETER NICHT WIE OBEN BESCHRIEBEN, MUSS DIE REGELMÄßIGE WARTUNG DES SPEICHERTANKS BESONDERS SORGFÄLTIG DURCHFÜHRT WERDEN. ES IST NOTWENDIG, DIE DEN SPEICHERTANK SCHÜTZENDE MAGNESIUMANODE MEHRMALS IM JAHR AUSZUTAUSCHEN.

ZU INSTALLIERENDE HYDRAULISCHE KOMPONENTEN (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)



- A. Entleerungshahn mit T-Griff.
- B. Ausdehnungsgefäß mit einem Fassungsvermögen von mindestens 5% des Inhaltes des Gerätes.
- C. Wasserenthärter (obligatorisch für Wasserhärte über 25°F).
- D. Druckminderer (für Wässer mit Druck am Eintritt ≥ 6 kPa).
- E. Schmutzfilter.
- F. Rückschlagventil.
- G. Absperrventil.
- H. Absperrventil.

KONDENSWASSERABLAUF

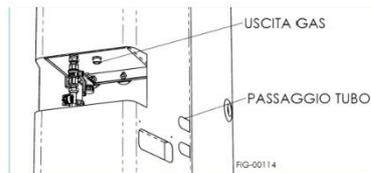
Ein Schlauch an den Ausgang des Siphons für den Kondensatablauf anstecken, um das Kondenswasser zu kanalisieren.

SICHERHEITSVENTIL

Bei einem Innendruck von mehr als 6,5±0,5 bar leitet das Sicherheitsventil das Wasser aus dem Speichertank ab. Das Ventil wird vom Hersteller versiegelt und darf nicht verändert werden. Unbefugte Änderungen führen zur Verweigerung der Garantie. Wird bei der Inbetriebnahme des Ventils eine Wasserleckage bemerkt, ist es notwendig, den Wasserdruck am Eingang zu reduzieren.

17. GASKREISLAUF ANSCHLIEßEN

Gasversorgungsleitung mit dem Gewindeanschluss des Generators mit Hilfe eines abnehmbaren steifen Anschlussstücks verbinden: Das Rohr muss aus der Durchlassöffnung des Gerätes austreten. Der Gasanschluss G 3/4" ist durch eine rote Schutzkappe abgedeckt: Es ist empfehlenswert, in der Gaszuleitung in der Nähe des Generators einen einfach erreichbaren manuellen Gasabsperrhahn zu installieren. Der Gasanschluss und die Durchlassöffnung für das Rohr werden in der folgenden Tabelle angezeigt.



Commented [EP4]: USCITA GAS: Gasanschluss
Passaggio tubo: Durchlassöffnung für das Rohr

Das Gerät wird mit dem Gasdüsen-Set G20 – 20mbar geliefert (werkseitig Code 180-0026); Für die Benutzung anderer Gasarten wie G25 oder G31 ist es notwendig, das geeignete Gasdüsen-Set (siehe Code in der Tabelle) zu erwerben.

KOMPATIBLE GASE

Gasart	G20 - 20 mbar	G25 - 25 mbar	G31 - 37 mbar
Code Gasdüsen-Set	180-0026	180-0027	180-0028

Dichtheit der Gasleitung überprüfen und sicherstellen, dass sie den geltenden Vorschriften zu Gasinstallationen entspricht (siehe ÖRTLICHE BESTIMMUNGEN, SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN).

18. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE HERSTELLEN

Das Gerät wird ohne Stecker verkauft. Ein Stecker muss bei der Erstinstallation montiert werden.

Gerät elektrisch an ein einphasiges Stromnetz 230V-50Hz und eine wirksame Erdung anschließen. Eine polarisierte Verbindung ist erforderlich. Das Kabel des Gerätes besteht aus drei Leitern mit verschiedenen Farben (siehe die folgende Tabelle für die richtige Polarisation). PHASENLEITER UND NEUTRALLEITER DES STECKERS MÜSSEN MIT DEM PHASENLEITER BZW. NEUTRALLEITER DER STECKDOSE ÜBEREINSTIMMEN.

Erdung	Neutraleiter	Phasenleiter
		
grün-gelb	blau	braun

In der Nähe des Gerätes einen bipolaren Schalter montieren, um eine vollständige Außerbetriebnahme zu ermöglichen. Netzkabel des Gerätes in Übereinstimmung mit den elektrischen Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert wird, anschließen. Bei Austausch des Netzkabels ausschließlich ein Kabel mit den gleichen Eigenschaften verwenden (Kabel H05 VV-F – 3x0,75).

Achtung: Das Gerät ist nicht gegen die Auswirkungen von Blitzeinschlägen geschützt. Elektrische Teile des Gerätes nicht berühren, ohne die Stromversorgung über den bipolaren Schalter unterbrochen zu haben.

DIE INSTALLATION IST ABGESCHLOSSEN. DAS GERÄT IST BETRIEBSBEREIT.

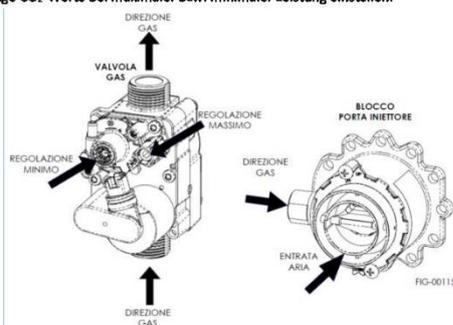
19. GASART EIN- UND UMSTELLEN

UMSTELLUNG AUF EINE ANDERE GASART

Um das Gerät auf eine andere Gasart umzustellen, Gasdüsen-Set durch das des zu verwendenden Gases ersetzen. Anschließend Gaswert auf dem Steuerungsdisplay einstellen (siehe „Gaswert Menü“ in der Tabelle), aus Menü 01 Parameter 26.

Gasart	Gaswert Menü	CO ₂ -Werte
G20 - 20 mbar	1	9,2% max / 9,2% min
G25 - 25 mbar	3	9,0% max / 9,0% min
G31 - 37 mbar	2	11,2% max / 11,1% min

1. Gasdüsen-Set gegebenenfalls ersetzen.
2. Richtigen Gaswert im Anzeigemenü einstellen: Im Menü 01, Parameter 26, von 1 bis 3 werden die einzustellenden Werte der verschiedenen Gasarten angezeigt (siehe Gaswert in der Tabelle oben).
3. Gasventil auf richtige CO₂-Werte bei maximaler bzw. minimaler Leistung einstellen.



Commented [EP5]: Direzione gas: Gasrichtung
 Valvola gas: Gasventil
 Regolazione massimo: Regelung auf Maximum
 Regolazione minimo: Leerlaufregelung
 Blocco porta iniettore: Gasdüsen-Set
 Entrata aria: Lufteintritt

CO₂-WERTE BEI MAXIMALER LEISTUNG ABLESEN UND EINSTELLEN

- Taste  für mindestens 4 Sekunden gedrückt halten. Dadurch wird der Schornstefegerbetrieb bei maximaler Leistung aktiviert (auf dem Display ist die Meldung „St H“ zu lesen).
- Inspektion des konzentrischen Rohres durchführen und CO₂-Wert am Abgasmesgerät ablesen.
- Entspricht dieser Wert nicht dem in der Tabelle angegebenen korrekten Wert, ist es erforderlich, die Einstellschraube der maximalen Leistung einzustellen, um den angegebenen Wert zu erreichen.
- Schraube im bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den CO₂-Prozentwert zu reduzieren bzw. zu erhöhen.

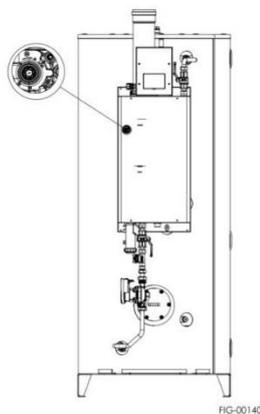
CO₂-WERTE BEI MINIMALER LEISTUNG ABLESEN UND EINSTELLEN

- Wenn der Schornstefegerbetrieb schon aktiviert ist, Taste  aus  drücken, ohne den Schornstefegerbetrieb zu deaktivieren. Dadurch wird die Minimaleistung eingestellt.
- Inspektion des konzentrischen Rohres durchführen und CO₂-Wert am Abgasmesgerät ablesen.
- Entspricht dieser Wert nicht dem in der Tabelle angegebenen korrekten Wert, ist es erforderlich, die Leerlaufschraube einzustellen, um den angegebenen Wert zu erreichen.
- Schraube im bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den CO₂-Prozentwert zu erhöhen bzw. zu reduzieren.

- Maximalleistung durch die Taste **+** wieder einstellen, um zu überprüfen, dass die Leerlaufregelung von CO₂-Werten die Regelung auf Maximum nicht beeinflusst hat.
- Zum Abschalten des Schornsteinfegerbetriebs Taste **X** drücken.

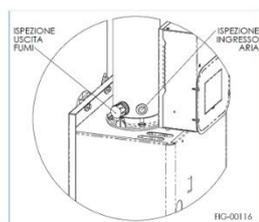
Bei der Erstinstallation ist es notwendig, die CO₂-Werte im Abgassystem zu überprüfen (die richtigen Werte sind in der obigen Tabelle gezeigt): Im Fall eines Defektes ist es notwendig, das Gasventil durch die Einstellschraube der maximalen Leistung bzw. die Leerlaufschraube wieder einzustellen. Im Fall einer Umstellung auf eine andere Gasart und/oder eines Austausches der Abgas- bzw. Lüftungsleitungen müssen die CO₂-Werte angepasst werden.

DAS GASVENTIL IST DURCH DAS UNTEN ABGEBILDETE LOCH EINSTELLBAR:



Sicherstellen, dass keine Verstopfung in dem Einlass- bzw. Abgassystem vorliegt.

Wenn der Abgas- bzw. Luftansaugkanal verstopft ist, ergibt sich eine Verringerung des Gasstroms, die schließlich zum Abschalten des Brenners führen kann.



Um die Verbrennung zu überprüfen, ist eine Untersuchung mit Hilfe eines geeigneten Abgasmessgerätes erforderlich (das gleiche Gerät, das für die Verbrennungsanalyse in Übereinstimmung mit der italienischen Norm UNI 10389 verwendet wird). Es ist erforderlich, das CO₂-Messgerät gemäß der verwendeten Gasart einzustellen.

Prüföffnungen auf dem konzentrischen Abgasrohr verwenden, um das Gasventil einzustellen.

Commented [EP6]: Ispezione uscita fumi: Prüfung Abgasabfuhr
Ispezione ingresso aria: Prüfung Luftzufuhr

Esempio di coppia di equivalenti traduttivi inserita nel database terminologico

The screenshot shows a software interface for a terminological database. On the left, a window titled "Terms" contains a "Browse" list with various technical terms. The term "Ausdehnungsgefäß" is highlighted in blue. Below the list are icons for "Br...", "Hit...", and "Te...". At the bottom of the window are buttons for "Terms" and "Termbase Ma...".

On the right, a detailed view of the selected term "Ausdehnungsgefäß" is shown. It includes the entry number "54" and two language entries:

- DEUTSCH** (German): Ausdehnungsgefäß
- ITALIANO** (Italian): vaso di espansione

Esempi di corrispondenze individuate nella memoria di consultazione per lo stesso termine

Reference_CALDAIE A CONDENSAZIONE IT-DE [it-IT->de-DE]		100
697	La pressione di precarica del vaso di espansione dovrebbe essere pari almeno alla pressione statica (altezza dell'impianto fino al centro del vaso di espansione) e comunque di almeno 0,5 bar.	Der Vordruck vom Ausdehnungsgefäß sollte mindestens den statischen Druck (Anlagenhöhe bis Mitte des Ausdehnungsgefäßes), geringstenfalls jedoch 0,5 bar betragen.
709	È necessario che la pressione di riempimento dell'impianto sia pari almeno alla pressione di precarica del vaso di espansione, più 0,5 bar.	Der Anlagenfülldruck soll mindestens dem erforderlichen Ausdehnungsgefäß- vordruck zuzüglich 0,5 bar betragen.
966	– Il vaso di espansione deve essere sufficientemente dimensionato!	– Das Ausdehnungsgefäß muss nach DIN 4708 ausreichend dimensioniert sein!

Bibliografia

- Balboni, Paolo E. *Le microlingue scientifico-professionali*. Torino: UTET Libreria, 2000.
- Bersani Berselli, Gabriele e Federico Gaspari. *Usare la traduzione automatica*. Bologna: CLUEB, 2011.
- Bottari, Piero. *Strutturabilità lessicale della nominalizzazione*. Pisa: Giardini Editori e Stampatori, 1990.
- Calvelli, Adriana e Chiara Cannavale. *Competenze culturali e internazionalizzazione delle imprese*. Torino: G. Giappichelli Editore, 2013.
- Dematté, Claudio e Fabrizio Perretti. *Strategie di internazionalizzazione*. Milano: EGEA, 2003.
- Gonzalo García, Consuelo e Valentín García Yebra. *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada*. Madrid: Arco libros, 2004.
- Gotti, Maurizio. *I linguaggi specialistici*. Scandicci (Firenze): La Nuova Italia, 1991.
- Grassani, Enrico. *La Direttiva Macchine 98/37/CE (DPR 459/96) e la nuova 2006/42/CE. Guida all'interpretazione e all'applicazione della Direttiva Macchine*. Redecesio di Segrate (MI): Editoriale Delfino, 2007.
- Herczeg, Giulio. *Lo stile nominale in italiano*. Firenze: Felice Le Monnier, 1967.
- Johanson, Jan e Finn Wiedersheim-Paul. «The Internationalization of the Firm — Four Swedish Cases.» *Journal of Management Studies* 12 (1975): 305-323.
- Lecci, Claudia e Elena Di Bello. *Usare la traduzione assistita*. Bologna: CLUEB, 2012.
- Papineni, Kishore, et al. «BLEU: a Method for Automatic Evaluation of Machine Translation.» *40th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistic (ACL)*. Philadelphia, 2002. 311-318. Documento elettronico.
- Scarpa, Federica. *La traduzione specializzata: lingue speciali e mediazione linguistica*. Milano: Hoepli, 2001.
- . *La traduzione specializzata: un approccio didattico professionale*. Milano: Hoepli, 2008.
- Usunier, Jean-Claude e Julie Anne Lee. *Marketing Across Cultures*. Harlow, Essex: Pearson Education, 2005.
- Valdani, Enrico e Giuseppe Bertoli. *Mercati internazionali e marketing*. Milano: Egea, 2006.

Sitografia

- AITI Associazione Italiana Traduttori e Interpreti. *Condizioni d'incarico: traduttori tecnico-scientifici*. 1996-2007. 27 11 2017. <<http://www.aiti.org/professione/condizioni-di-incarico/traduttori-tecnico-scientifici>>.
- ATI di Mariani S.r.l. *Chi siamo*. 8 11 2017. <<http://www.atimariani.it/ita/pages/chi-siamo.html>>.
- Camera di Commercio Forlì-Cesena. *Internazionalizzazione*. 6 11 2017. <http://www.fc.camcom.it/internazionalizzazione/documento.htm?ID_D=5130>.
- DeepL GmbH. *DeepL Traduttore*. s.d. DeepL GmbH. 25 02 2018. <<https://www.deepl.com/translator>>.
- . *Informazioni per la stampa - Lancio DeepL Traduttore*. s.d. DeepL GmbH. Testo in formato elettronico. 02 02 2018. <<https://www.deepl.com/press.html>>.
- Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. *EUR-Lex - 32006L0042*. 27 11 2017. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0042>>.
- Lecci, Claudia e Danio Maldussi. *The Language Toolkit Scheme*. 6 11 2017. <<http://www.terminologia.it/index.php/students/the-language-toolkit-scheme/?lang=it>>.
- Machine Learning Mastery*. 2018. Testo in formato elettronico. 5 02 2018. <<https://machinelearningmastery.com/calculate-bleu-score-for-text-python/>>.
- Computer Engineering Group - Università Degli Studi di Parma. *Reti Neurali*. A cura di Paolo Medici. 02 11 2011. Testo in formato elettronico. 02 02 2018. <<http://www.ce.unipr.it/~medici/geometry/node107.html>>.
- Tilde. *Tilde Custom Machine Translation*. 2017. 25 01 2018. <<https://www.letsmt.eu/Bleu.aspx>>.