

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629RA02	UNITÀ 00
	INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA B600 DI TAGLIA OTTIMIZZATA IN SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE B400 ENIPOWER - Centrale di Cogenerazione di Ravenna (RA)	SPC. 00-ZA-E-85520	
	Studio Preliminare Ambientale QUADRO PROGETTUALE	Pg.1 di 6 CAP.8	Rev. 0

INDICE CAPITOLO 8

8	SICUREZZA DELL'OPERA	2
8.1	Requisiti di progetto	2
8.2	Requisiti di layout	2
8.2.1	Separazione	3
8.2.2	Accessi e vie di fuga	3
8.2.3	Prevenzione e controllo degli incidenti	4
8.2.4	Posizionamento del nuovo camino	4
8.2.5	Posizionamento dei sistemi di sicurezza	5
8.3	Criteri di progetto HSE per il processo ed i servizi	5
8.4	Comportamento degli impianti in caso di malfunzionamento	6

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629RA02	UNITÀ 00
	INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA B600 DI TAGLIA OTTIMIZZATA IN SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE B400 ENIPOWER - Centrale di Cogenerazione di Ravenna (RA)	SPC. 00-ZA-E-85520	
	Studio Preliminare Ambientale QUADRO PROGETTUALE	Pg.2 di 6 CAP.8	Rev. 0

8 SICUREZZA DELL'OPERA

Nei paragrafi seguenti sono riportati i principi di sicurezza che rappresentano la base di progettazione della nuova caldaia, consistenti nei requisiti di progetto e di sicurezza ed è anche descritto il comportamento dell'impianto in caso di malfunzionamento.

8.1 Requisiti di progetto

La progettazione dell'intervento di installazione della nuova caldaia B600, è basata sui seguenti criteri:

- Minimizzare la possibilità di eventi pericolosi (ad esempio accumulo di gas infiammabili) mantenendo condizioni di aerazione che non causino disagio ai lavoratori;
- Minimizzare il rischio e le conseguenze di un evento incidentale;
- Assicurare un ambiente di lavoro sicuro al personale;
- Separare le aree che devono essere sicure da quelle che contengono fluidi pericolosi;
- Assicurare adeguati mezzi di fuga;
- Predisporre sufficienti dispositivi di sicurezza e ridondanze per rilevare, isolare e minimizzare rilasci incontrollati di gas infiammabili;
- Prevedere sistemi appropriati di protezione antincendio per portare rapidamente sotto controllo ed estinguere qualsiasi incendio ragionevolmente prevedibile che può svilupparsi durante le normali operazioni funzionali;
- Minimizzare la possibilità di inquinamento dell'ambiente da rilasci accidentali o scarico di materiali pericolosi.

Nei paragrafi seguenti sono riportati i principi di sicurezza che rappresentano la base di progettazione della disposizione planimetrica della nuova caldaia

8.2 Requisiti di layout

Il layout rispetta in generale gli standard eni come locazione apparecchiature ed in particolare con riferimento alla distanza tra la cabina controllo locale rispetto alla locazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629RA02	UNITÀ 00
	INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA B600 DI TAGLIA OTTIMIZZATA IN SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE B400 ENIPOWER - Centrale di Cogenerazione di Ravenna (RA)	SPC. 00-ZA-E-85520	
	Studio Preliminare Ambientale QUADRO PROGETTUALE	Pg.3 di 6 CAP.8	Rev. 0

del bruciatore (previsto minimo 15 m, reali circa 25 m), in accordo ai requisiti minimi di seguito sviluppati.

Inoltre il layout è stato anche finalizzato in relazione con le installazioni di rilevamento/spegnimento nonché segnalazione (tramite cartellonistica), per assicurare la rispettiva accessibilità operativa, in accordo ai requisiti funzionali di seguito sviluppati.

8.2.1 Separazione

Le aree pericolose sono separate dalle aree non pericolose e dalle aree destinate a ricevere i sistemi con funzioni di sicurezza.

Sarà quindi evitato il propagarsi di incidenti tra le aree (effetto domino).

Gli sfiati (di sicurezza ed operativi) garantiscono la minima interferenza o pericolo per l'impianto ed il personale.

8.2.2 Accessi e vie di fuga

Sarà garantito un accesso adeguato a tutte le aree, sia per le normali operazioni che per la manutenzione e l'emergenza.

La disposizione degli apparecchi consentirà almeno due vie di fuga opposte e alternative da qualsiasi punto dell'area destinata alla nuova caldaia.

Le vie di fuga principali dovranno avere almeno 1 m di larghezza ed un'altezza minima di 2,2 m (anche per eventuali porte, passaggi e scale). Le vie di fuga secondarie, che collegano le singole apparecchiature alle vie di fuga principali, dovranno avere una larghezza minima di 0,8 m ed un'altezza minima di 2 m.

Ogni via di fuga dovrà essere facilmente accessibile in ogni momento, non ostruita e ben segnalata. Freccie direzionali di segnalazione dovranno essere posizionate strategicamente lungo le vie di fuga, dove è necessario, per guidare il personale all'area di ritrovo. Le vie di fuga e le aree sicure dovranno essere sufficientemente illuminate anche in mancanza della fonte principale e della fonte di emergenza di energia elettrica; le luci di emergenza, dovranno funzionare almeno per tutto il tempo richiesto per l'abbandono dell'area.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629RA02	UNITÀ 00
	INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA B600 DI TAGLIA OTTIMIZZATA IN SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE B400 ENIPOWER - Centrale di Cogenerazione di Ravenna (RA)	SPC. 00-ZA-E-85520	
	Studio Preliminare Ambientale QUADRO PROGETTUALE	Pg.4 di 6 CAP.8	Rev. 0

Le porte dei locali chiusi non dovranno costituire ostacolo all'evacuazione; tutti i corridoi, le scale e i passaggi utilizzati come vie di fuga dovranno essere pavimentati con materiale antisdrucciolevole ed essere liberi da qualunque ostacolo.

In corrispondenza delle vie di fuga non dovranno trovarsi botole per manutenzione. Le vie di fuga non dovranno passare in prossimità delle aree aperte di ventilazione di moduli chiusi in quanto, in caso di esplosione, tali aperture possono servire come sfogo della pressione.

8.2.3 Prevenzione e controllo degli incidenti

Saranno previsti drenaggi idonei ed il controllo di fuoriuscite di fluidi pericolosi.

La disposizione planimetrica rispetterà i requisiti di sicurezza in base alla classificazione dei luoghi pericolosi in riferimento alle apparecchiature elettriche.

Le tubazioni di processo e gli apparecchi che sono potenziali sorgenti di perdite di gas naturale saranno progettati in modo da minimizzare la possibilità di urti esterni (per esempio da dispositivi di manutenzione, muletti, ecc.).

Gli scarichi e le valvole di sfiato saranno provvisti di tubazioni di scarico in posizione sicura ed il relativo punto di emissione deve essere determinato affinché non si riscontrino valori elevati di irraggiamento (superiori a 3 kW/m²) al suolo o su aree potenzialmente occupate da persone nello svolgimento della loro normale attività.

L'accumulo di gas infiammabile in aree planimetriche depresse e confinate (senza ventilazione) deve essere impedito.

Inoltre gli apparecchi sono disposti con lo scopo di garantire:

- La minima sovrappressione di esplosione in caso di fiamme per rilascio di gas;
- La prevenzione di gravi conseguenze per caduta di carichi sospesi;
- Svolgimento in sicurezza delle operazioni simultanee pianificate;
- Contenimento e raccolta perdite.

8.2.4 Posizionamento del nuovo camino

I fumi prodotti dalla nuova caldaia saranno scaricati in atmosfera mediante un nuovo camino di altezza pari a 30 m, posto in isola 11. La realizzazione dell'intervento prevede il

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629RA02	UNITÀ 00
	INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA B600 DI TAGLIA OTTIMIZZATA IN SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE B400 ENIPOWER - Centrale di Cogenerazione di Ravenna (RA)	SPC. 00-ZA-E-85520	
	Studio Preliminare Ambientale QUADRO PROGETTUALE	Pg.5 di 6 CAP.8	Rev. 0

riutilizzo delle fondazioni della vecchia caldaia ausiliaria 20-B3, i plinti delle fondazioni della vecchia caldaia 20-B3 verranno infatti utilizzati per installare la nuova caldaia B600.

8.2.5 Posizionamento dei sistemi di sicurezza

Si fa riferimento a qualsiasi dispositivo atto a ridurre la probabilità e/o le conseguenze di un evento incidentale.

I principali sistemi di sicurezza e di controllo saranno posizionati in modo che possano rimanere operativi durante un evento incidentale. I controlli dei sistemi di sicurezza saranno accessibili e idonei all'uso sicuro e simultaneo durante un'emergenza.

Il sistema di potenza d'emergenza UPS ed i controlli associati non saranno dipendenti da cause comuni di guasto con il sistema di generazione principale di potenza.

I pannelli locali di controllo e le sorgenti di potenza di apparecchi di controllo saranno protetti da incendi, esplosioni e urti, per garantire le loro funzioni in emergenza.

8.3 **Criteri di progetto HSE per il processo ed i servizi**

Per un progetto intrinsecamente sicuro saranno adottati i seguenti criteri per la riduzione dei rischi:

- **Riduzione:** riduzione di stoccaggi pericolosi, nonché la frequenza e la durata di esposizione. Il processo ed i servizi devono essere progettati in modo tale che un singolo disservizio durante le operazioni non determini inaccettabili condizioni di pericolo. Questi principi si applicano sia a procedure operative, sia a potenziali disservizi di apparecchi.
- **Sostituzione:** ove possibile sostituire sostanze pericolose con sostanze non pericolose, o meno pericolose.
- **Attenuazione:** utilizzo di sostanze o processi pericolosi in modo da limitare il loro specifico pericolo, segregando l'impianto di processo in sezioni con l'uso di valvole di blocco, o, ove possibile ridurre i valori di pressione e temperatura. Dispositivi "fail safe" (in posizione di sicurezza in caso di guasto) devono essere previsti allo scopo di limitare gli effetti di guasti o perdite.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629RA02	UNITÀ 00
	INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA B600 DI TAGLIA OTTIMIZZATA IN SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE B400 ENIPOWER - Centrale di Cogenerazione di Ravenna (RA)	SPC. 00-ZA-E-85520	
	Studio Preliminare Ambientale QUADRO PROGETTUALE	Pg.6 di 6 CAP.8	Rev. 0

- Semplicità realizzare impianti e processi semplici nel progetto, nella costruzione e nelle funzioni, assicura facilità nelle operazioni, consapevolezza delle azioni intraprese, migliore manutenzione e maggiore affidabilità.

In particolare nell'esecuzione del progetto si dovrà garantire:

- Due livelli di supervisione: essi dovranno operare in base a funzioni diverse rispettivamente di controllo di processo ed emergenza.
- Le valvole di blocco non dovranno avere alcuna funzione di regolazione.
- Per lo scarico delle depressurizzazioni delle linee gas combustibile in caso d'emergenza sono previsti scarichi in atmosfera in zone sicure.
- Le attività di manutenzione sugli apparecchi di processo o servizi dovranno essere condotte in modo sicuro, isolando l'apparecchio dal processo, e dovranno essere predisposti tutti i dispositivi per la bonifica.
- Dovrà essere garantita la fornitura di potenza in emergenza a tutti i servizi essenziali.

8.4 Comportamento degli impianti in caso di malfunzionamento

In caso di indisponibilità parziale o totale delle reti di servizio, si verifica l'attivazione dei piani di emergenza interni dei reparti e del piano di emergenza di Stabilimento.

Se l'indisponibilità è parziale, gli impianti rimangono in marcia regolare a carico ridotto e/o vengono effettuate le manovre previste dai manuali operativi per garantire la sicurezza di tale assetto di marcia, assicurando anche la qualità dei prodotti.

Se la mancanza dei servizi è totale, invece, gli impianti si fermano completamente ed assumono (in modo automatico per quel che concerne i parametri fondamentali) un assetto tale da non pregiudicare la sicurezza dell'installazione.

Le manovre da effettuare sono descritte nei manuali operativi di reparto.

Il personale risulta ampiamente formato e informato circa la gestione dell'impianto nelle situazione di emergenza.