

**TABELLE ANALISI HAZID**

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.	Produzione energia elettrica/calore								
1.1	Fornitura combustibile								
1.1.1	Fornitura Gas naturale								
1.1.1.1	Decompressione gas naturale								
1.1.1.1.1a	Decompressione gas naturale principale	Rilascio gas	Rottura tubazione o componente per urto esterno, corrosione, fatica	Nube esplosiva, possibile incendio e/o esplosione	3	5	15	Valvola di blocco per bassa pressione pneumatica con intervento di 20". Allarme in sala controllo.	Test periodico della valvola di blocco e verifica dell'integrità strutturale delle tubazioni, flange e saldature.
1.1.1.1.1b		Decompressione insufficiente	Errata regolazione	Alta pressione ai riduttori locali Combustione anomala, non ci sono effetti sulla sicurezza	3	2	6	Blocco per alta pressione gas naturale e scarico.	
1.1.1.1.2a	Decompressione gas naturale locale	Rilascio gas	Rottura tubazione o componente per urto esterno, corrosione, fatica	Nube esplosiva, possibile incendio e/o esplosione	3	4	12		
1.1.1.1.2b		Decompressione insufficiente	Errata regolazione	Combustione anomala, non ci sono effetti sulla sicurezza	4	1	4		
1.1.1.2	Riscaldamento gas naturale	Rilascio gas	Rottura tubazione o componente per urto esterno, corrosione, fatica	Nube esplosiva localizzata, possibile incendio e/o esplosione confinata	3	4	12	Rivelatori gas, che bloccano l'alimentazione	Prevedere aperture per ricambio aria a soffitto
1.1.1.3	Distribuzione Gas nell'impianto	Rilascio gas	Rottura tubazione per (urto esterno), corrosione, fatica	Nube esplosiva, possibile incendio e/o esplosione	3	4	12	Sulle utenze, valvola di blocco pneumatiche e valvola di intercettazione manuale	Posare la linea in modo che non passi in prossimità di serbatoi o tubazioni di sostanze tossiche e/o infiammabili Prevedere una valvola di blocco in uscita dalla stazione di decompressione principale

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.1.1.4a	Protezione linea gas naturale	Rilascio gas	Intervento spurio valvole di rilascio	Nube gas al di sopra del tetto della cabina. Possibile innesco della nube. Esplosione non confinata. <i>Più probabile dispersione senza danni.</i>	3	2	6		
1.1.1.4b		Blocco alimentazione gas naturale	Intervento spurio valvola di blocco a monte della cabina	Blocco produzione <i>Nessuna conseguenza rilevante dal punto di vista della sicurezza</i>	3	1	4		La valvola è dotata di un UPS (generatore emergenza).
1.1.2	Fornitura Gasolio								
1.1.2.1	Stoccaggio gasolio								
1.1.2.1.1a	Stoccaggio principale gasolio	Sversamento durante il riempimento	Errore operatore o rottura/ disconnessione manichetta	Pozza di combustibile Incendio da pozza	3	3	9	Dispositivi antincendio manuali (estintori)	<i>Prevedere un sistema di raccolta effluenti liquidi nell'area di carico/scarico Qualora il serbatoio venga dismesso, provvedere alla bonifica Verifica periodica del rispetto delle procedure di carico/scarico</i>
1.1.2.1.1b		Perdita di contenimento	Rottura serbatoio o saldature per corrosione/fatica, urti esterni	Pozza di combustibile Incendio da pozza	2	4	8	Bacino di contenimento per la raccolta gasolio	Test periodico dell'integrità strutturale Rivestimento impermeabile del bacino di contenimento Verificare l'assenza di sorgenti di innesco in prossimità del bacino (linee elettriche, superfici calde, ecc.) Predisporre impianto antincendio
1.1.2.1.2a	Stoccaggi giornalieri	Sovrariempimento serbatoio	Errore operatore o guasto misuratori di livello	Pozza di combustibile Incendio da pozza	3	3	9		

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.1.2.1.2b		Perdita di contenimento	Rottura serbatoio o saldature per corrosione/fatica, urti esterni	Pozza di combustibile Incendio da pozza	2	4	8	Bacino di contenimento per la raccolta gasolio	Test periodico dell'integrità strutturale Verificare l'assenza di sorgenti di innesco in prossimità del bacino (linee elettriche, superfici calde, ecc.) Predisporre sistemi antincendio
1.1.2.1.1c		Sversamento durante il riempimento (per il serbatoio da 60 mc sottostante il 2GT)	Errore operatore o rottura/ disconnessione manichetta	Pozza di combustibile Incendio da pozza	3	3	9	Dispositivi antincendio manuali (estintori)	<i>Prevedere un sistema di raccolta effluenti liquidi nell'area di carico/scarico</i> <i>Verifica periodica del rispetto delle procedure di carico/scarico.</i> <i>Predisporre sistema antincendio sotto il 2GT</i>
1.1.2.2	Alimentazione serbatoi (travasato già considerato nella 1.1.2.1)	Sversamento gasolio durante il transito delle autocisterne nel perimetro dell'impianto	Errore umano, guasto all'autocisterna	Pozza di combustibile Incendio da pozza	2	3	6	Dispositivi antincendio manuali	Definire percorsi di transito opportuni affinché eventuali sversamenti siano facilmente arginabili e non si verifichino in prossimità di stoccaggi pericolosi o pipeline di gas naturale
1.1.2.3	Distribuzione Gasolio nell'impianto	Perdita di contenimento	Rottura tubazione per corrosione/fatica o urti esterni	Possibile innesco con incendio da pozza	3	2	6	Intercettazione della linea mediante valvole manuali	Azione di vigilanza durante il caricamento serbatoi giornalieri. Dislocare tubazioni gasolio in posizione protetta rispetto alle vie di circolazione interna allo stabilimento Non dislocare la tubazione gasolio in prossimità di sistemi in pressione.

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.1.3	Fornitura BTZ								
1.1.3.1	Stoccaggio BTZ	Perdita di contenimento	Rottura serbatoio o tubazione dovuta a corrosione, fatica o urto esterno, evento sismico	Rilascio di BTZ nel bacino di contenimento, innesco solo in caso di incendio esterno già in corso	2	3	6	Bacino di contenimento in terra	Si consiglia l'impermeabilizzazione del bacino di contenimento Predisporre sistema antincendio a schiuma
1.1.3.2a	Alimentazione serbatoi BTZ	Sversamento durante il riempimento	Errore operatore o rottura/ disconnessione manichetta	Spandimento limitato di BTZ nell'area di carico/scarico Possibilità di innesco solo in presenza di altro incendio	3	1	3	La densità e il basso tasso di evaporazione del prodotto ne limitano la dispersione e la probabilità di innesco	
1.1.3.2b		Sversamento durante il trasporto nel perimetro dell'impianto	Errore umano, guasto del mezzo	Rilascio di BTZ con formazione di pozza e successiva bonifica	2	2	4		
1.1.3.3	Distribuzione BTZ nell'impianto	Sversamento da tubazione	Rottura tubazione	Spandimento localizzato di BTZ Possibilità di innesco solo in presenza di altro incendio	3	1	3		
1.1.3.3.1a	Riscaldamento linee BTZ	Mancato riscaldamento linee	Mancanza vapore di riscaldamento	Addensamento BTZ nelle tubazioni. Mancata fornitura al 2GT. Danni alle pompe.	3	1	3		
1.1.3.3.1b		Rilascio vapore	Rottura tubazione dovuta a sovrappressione interna, corrosione/fatica, urti esterni	Danni al personale presente in prossimità del punto di rottura, eventuale proiezione di frammenti	3	3	9	Presenza di valvole di rilascio per il controllo della pressione.	
1.2.	Combustione								
1.2.1	Combustione in caldaia (gas/BTZ)								
1.2.1.1a	Controllo combustione caldaia	Errato rapporto combustibile/aria	Pressione combustibile errata	Combustione non corretta.	4	1	4		

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.2.1.1b		Accumulo gas naturale	Mancata accensione bruciatori e/o spegnimento fiamma pilota	Esplosione confinata	1	4	4	Procedura di lavaggio a ogni riavviamento.	
1.2.1.2a	Protezione caldaia	Mancato intervento delle PSV per alta pressione	PSV bloccate chiuse	Cedimento strutturale della caldaia. Esplosione.	1	4	4		
1.2.1.3	Produzione vapore								
1.2.1.3.1a	Controllo pressione	Alta/bassa pressione vapore	Problemi di regolazione	Vapore a alta/bassa pressione alle utenze <i>Nessuna conseguenza rilevante dal punto di vista della sicurezza</i>	4	1	4		
1.2.1.3.1b		Altissima pressione vapore	Problemi di regolazione	Cedimento strutturale della caldaia	1	4	4	<i>Valvola di sicurezza Blocco alimentazione combustibile</i>	
1.2.1.3.2	Controllo temperatura	Alta/bassa temperatura vapore	Problemi di regolazione	Vapore a alta/bassa temperatura alle utenze <i>Nessuna conseguenza rilevante dal punto di vista della sicurezza</i>	4	1	4	Sistema di controllo e conduzione. La temperatura è monitorata costantemente.	
1.2.2	Combustione in turbina (gas/gasolio)								
1.2.2.1	Controllo combustione in turbina	Errata miscelazione combustibile/comburente	Errore di regolazione, guasto alla componentistica di controllo processo	Esplosione confinata di gas	2	3	6	Sistemi di protezione e controllo turbogas	
1.2.2.2	Lubrificazione turbogas	Mancata lubrificazione turbogas	Guasto al sistema idraulico. Errore umano.	Danni meccanici all'apparecchiatura <i>Nessuna conseguenza rilevante dal punto di vista della sicurezza</i>	3	2	6		
1.2.2.2.1	Stoccaggio lubrificante turbogas	Sovrariempimento serbatoio	Errore umano o guasto controllore di livello	Spandimento lubrificante. possibile incendio da pozza	2	2	4		Installare sistema antincendio
1.2.2.3	Protezione turbina gas								

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.2.2.4	Post-combustione	Errato rapporto combustibile/aria	Problemi di regolazione	Combustione non corretta. Possibile esplosione confinata	2	3	6	Sistemi di protezione e controllo postcombustore	
1.2.3	Combustione caldaie CIR								
1.2.3.1	Controllo combustione caldaie CIR	Errato rapporto combustibile/aria	Problemi di regolazione	Combustione non corretta. Possibile esplosione confinata	2	3	6	Sistemi di protezione e controllo caldaia	
1.3.	Trasformazione lavoro in energia elettrica								
1.3.1	Espansione in turbina	Perdita contenimento vapore	Rottura tubazione per corrosione, fatica o perdita integrità turbina per rottura palette	Rilascio vapore alta pressione e alta temperatura, danni al personale presente nell'edificio	2	3	6		Test periodico delle macchine e tubazioni
1.3.2	Produzione energia elettrica con alternatore	Blocco alternatore	Guasto meccanico	Blocco rapido della turbina e scarico vapore al condensatore	2	2	4	Sistemi di bypass turbina	
1.3.2.1	Raffreddamento turboalternatore								
1.3.2.1.1	Fornitura H2								
1.3.2.1.1.1a	Stoccaggio H2	Perdita da una bombola	Rottura di componente o linea	Jet-fire. Nube esplosiva. Esplosione confinata.	3	3	9	Il bunker di stoccaggio è REI 120. Impianto elettrico antideflagrante. Aperture in prossimità del soffitto.	
1.3.2.1.1.1b		Perdita da bombola durante il trasporto all'interno del perimetro di impianto	Errore umano, errore nell'ancoraggio del carico, guasto alla bombola	Jet-fire. Nube esplosiva. Esplosione confinata.	2	3	6	Il bunker di stoccaggio è REI 120. Impianto elettrico antideflagrante. Aperture in prossimità del soffitto.	Si suggerisce di definire adeguatamente i percorsi di transito all'interno dell'impianto onde evitare che il carro bombolaio transiti in prossimità di condotte o stoccaggi di prodotti pericolosi non opportunamente protetti (gas naturale, HCl, NaOH)

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.3.2.1.1.2a	Distribuzione H2	Rottura tubazione	Urti, fatica	Mancato ripristino pressione nel cassone di raffreddamento Emissione di idrogeno. Jetfire.	3	2	6	Valvola di blocco su rampa per bassa pressione di linea	
1.3.2.1.1.2b		Perdita di idrogeno dalle tenute		In caso di innesco, jet fire.	3	3	9	Inertizzazione con CO2 prima di ogni svuotamento o caricamento	
1.3.3	Lubrificazione turboalternatore	Mancata lubrificazione turboalternatore	Errore umano o stoccaggio lubrificante insufficiente	Danni meccanici all'apparecchiatura Eventuale blocco impianto	3	2	6		
1.3.3.1a	Stoccaggio lubrificante turboalternatore	Stoccaggio lubrificante insufficiente	Mancato approvvigionamento	Mancata lubrificazione turbogas	1	1	1		
1.3.3.1b		Rilascio lubrificante	Rottura tubazione per corrosione/fatica o urti esterni	Spandimento lubrificante. possibile incendio da pozza	2	2	4		Installare sistema antincendio
1.3.4	Protezione turbina vapore (si veda 1.3.1 e 1.3.2)								
1.4.	Trasporto energia elettrica								
1.4.1	Trasformazione a 220 kV								
1.4.1.1	Isolamento trasformatori	Perdita isolamento	Rilascio olio o gas	Per i trasformatori con olio, possibile incendio da pozza con innesco dovuto a scarica elettrica	2	2	4	Sistemi di blocco in caso di corto circuito o alta temperatura olio Sistemi antincendio ad acqua frazionata	
1.4.1.2	Raffreddamento trasformatori	Mancato raffreddamento	Guasto al sistema di ventilazione forzata	Alta temperatura olio di isolamento possibile incendio	3	2	6	Sistema di protezione con relais Bucholtz, sistema antincendio ad acqua frazionata	
1.4.1.3a	Protezione elettrica trasformatori	Intervento spurio del sistema di protezione	Apertura del circuito elettrico	Arresto temporaneo produzione	3	1	3	Due livelli di protezione: al primo scatta un allarme, al secondo si apre il circuito elettrico (relais Bucholtz).	

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.4.1.3b		Mancato intervento	Rilascio olio o gas	Per i trasformatori con olio, possibile incendio da pozza con innesco dovuto a scarica elettrica	3	2	6		
1.4.1.4a	Protezione antincendio trasformatori	Intervento spurio	Errore del sistema di protezione / guasto sensori	Blocco linea e perdita temporanea di produzione	3	1	3		
1.4.1.4b		Mancato intervento	Guasto al sistema antincendio	Propagazione incendio	3	3	9	Intervento con idranti a seguito di disalimentazione linea elettrica	
1.4.2	Collegamento alla rete								
1.4.2.1a	Chiusura sezionatori	Perdita collegamento	Apertura spuria sezionatori		3	1	3		
1.4.2.1b		Mancato intervento sistemi di protezione	Sezionatori bloccati chiusi, guasto sistema di protezione		3	1	3		
1.4.2.2a	Trasporto via linea aerea	Corto circuito	Vento, trombe d'aria, passaggio velivoli a bassa quota		2	2	4	Protezioni elettriche	
1.4.2.2b		Rottura cavo	Trombe d'aria, fulmini	Scarica elettrica a terra o su linea teleriscaldamento	2	4	8	Protezione di linea	
1.5.	Trasporto calore per teleriscaldamento								
1.5.1	Controllo rete teleriscaldamento								
1.5.1.1	Controllo temperatura rete teleriscaldamento	Alta temperatura	Guasto sistema di controllo	Pressurizzazione e possibile rottura con rilascio di vapore ad alta temperatura	3	3	9		
1.5.1.2a	Controllo pressione rete teleriscaldamento	Alta pressione	Guasto sistema controllo pressione	Rilascio vapore in pressione	3	3	9		
1.5.1.2b		Oscillazioni di pressione	Errore sistema di regolazione	Colpo d'ariete con danni strutturali all'impianto e rilascio di vapore ad alta temperatura	3	3	9		



TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
1.6	Produzione idroelettrica								
1.6.1	Controllo turbina	Frenatura inattesa	Surriscaldamento		3	2	6		
1.6.2	Azionamenti idraulici	Perdita olio	Pozza di olio combustibile, possibile poolfire di piccole dimensioni		3	2	6		Predisporre estintore portatile in prossimità del sistema
<b>2.</b>	<b>Servizi ausiliari</b>								
2.1	Aria compressa								
2.1.1	Produzione								
2.1.2	Stoccaggio								
2.1.2.1	Stoccaggio principale aria compressa	Perdita di contenimento	Rottura di serbatoio o tubazione	Esplosione con rilascio di frammenti	2	2	4		Controllo periodico
2.1.2.2	Stoccaggi locali aria compressa	Perdita di contenimento	Rottura di serbatoio o tubazione	Esplosione con rilascio di frammenti	2	2	4		Controllo periodico
2.1.3	Disidratazione aria	Aria umida alle utenze		Malfunzionamenti dei sistemi di regolazione e controllo pneumatici. Possibili congelamenti nel periodo invernale, con blocco valvole	2	3	6		
2.1.4	Distribuzione aria	Perdita di contenimento	Rottura tubazione per fatica/corrosione o urto esterno	Bassa pressione alle utenze. Malfunzionamenti dei sistemi di regolazione e controllo pneumatici	2	1	2		Controllo periodico
2.2	Produzione calore (a gasolio)								
2.2.1	Fornitura calore per linee BTZ	Rilascio vapore	Rottura tubazione per fatica/corrosione o urto esterno	Danni al personale presente	3	2	6		Protezione tubazione da urti esterni, alloggiare le tubazioni a distanza dalle aree di circolazione interne
2.2.2a	Fornitura riscaldamento ambienti	Rilascio vapore	Rottura tubazione per fatica/corrosione o urto esterno	Danni al personale presente	3	2	6		Protezione tubazione da urti esterni, alloggiare le tubazioni a distanza dalle aree di circolazione interne
2.2.2b		Errata regolazione combustione	Bassa portata combustibile o eccessiva portata acqua	Nessun effetto di rilievo	3	1	3		

## TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
2.3	Trattamento acque								
2.3.1a	Processo di trattamento acque	Errato dosaggio additivi	Errore umano o scorta insufficiente	Acque reflue inquinate	3	1	3		
2.3.1b		Eccessivo carico inquinanti	Problemi di processo	Acque reflue inquinate	3	1	3		
2.3.2	Stoccaggio additivi chimici	Rilascio di HCl	Fessurazione serbatoio e/o linee di trasferimento per corrosione	Spandimento consistente di HCl <i>nel locale serbatoi</i>	3	3	9		Controlli spessimetrici periodici del serbatoio
2.3.3a	Approvvigionamento additivi chimici	Rilascio in fase di carico/scarico	Errore operatore o distacco manichetta	Spandimento non confinato	3	3	9		Prevedere sistemi di contenimento, neutralizzazione e raccolta degli spandimenti.
2.3.3b		Connessione manichetta al bocchettone errato	Errore operatore	Fuoriuscita vapori acidi e idrogeno dalla valvola di respirazione. Per grossi quantitativi, possibile cedimento del serbatoio.	3	3	9	Blocco pompe di emergenza	Diversificare i bocchettoni per HCl e NaOH. Etichettare con più chiarezza i bocchettoni
2.4	Stoccaggio acque oleose								
2.4.1	Riempimento	Rilascio in fase di riempimento		Nessun effetto di rilievo	3	1	3		
2.4.2	Contenimento	Perdita di contenimento	Sovrariempimento	Nessun effetto di rilievo	3	1	3		
2.5	Fornitura elettrica								
2.5.1	Fornitura elettrica principale	Balck-out di centrale	Guasto sulla rete	Spegnimento impianto in sicurezza	3	1	3	Sistema di emergenza per alimentazione sistemi di protezione e alimentazione ridondante in media tensione	
2.5.2	Fornitura elettrica secondaria	Mancata alimentazione elettrica in caso di guasto all'alimentazione principale	Guasto sulla rete	In caso di guasto multiplo, entrata in funzione del gruppo elettrogeno di emergenza	3	1	3	Sistema di emergenza per alimentazione sistemi di protezione	

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
2.5.3	Fornitura elettrica di emergenza	Mancata alimentazione elettrica	Guasto al generatore di emergenza	Mancata alimentazione sistemi di emergenza in caso di incidente	3	3	9		Test periodico Verificare la dislocazione del generatore affinché non possa essere coinvolto da incendi e/o esplosioni
<b>3.</b>	<b>Servizi di protezione</b>								
3.1	Protezione da eventi interni								
3.1.1	Bacini di contenimento	Spandimento inquinanti in bacino	Rottura tubazioni e/o perdita da giunzioni	Percolazione di inquinanti nel terreno	3	2	6		
		Presenza di sorgenti di innesco nel bacino	Avviamento pompe. Sorgenti di innesco esterne	Innesco eventuale pozza di combustibile	3	3	9		
3.1.2	Sistema antincendio								
3.1.2.1	Sistema antincendio ad acqua								
3.1.2.1.1	Stoccaggio H2O	Basso livello acqua antincendio	Guasto pompe di ripristino o mancanza acqua in linea	Mancata alimentazione rete idranti in caso d'incendio	2	3	6		
3.1.2.1.2	Sistemi pompaggio antincendio	Mancato intervento	Interruzione alimentazione e mancato intervento generatore di emergenza	Mancata alimentazione rete idranti in caso d'incendio	2	3	6		Test periodici di funzionamento pompe e attivazione gruppo elettrogeno
3.1.2.1.3a	Sistema distribuzione antincendio	Congelamento linee (è molto improbabile)	Bassissima temperatura ambiente	Danneggiamento linee Mancata alimentazione idranti in caso d'incendio	2	3	6		
		Perdita dalle linee	Rottura tubazioni	Mancata alimentazione idranti in caso d'incendio	2	3	6	L'impianto antincendio è ad anello sezionabile.	
3.1.2.1.3.1	Idranti	Mancata alimentazione	Rottura linee o bassa pressione alimentazione o blocco pompe		2	3	6		
3.1.2.1.3.2	Impianti fissi acqua frazionata su trasformatori (si veda 1.4.1.4)								
3.1.2.1.3.3	Estintori portatili	Mancato funzionamento	Bassa pressione per mancato caricamento	Indisponibilità in caso d'incendio	2	2	4		Controllo e ricarica periodica

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
3.1.2.2	Sistemi antincendio a CO2								
3.1.2.2.1	Stoccaggio CO2	Mancato intervento sistema CO2	Rampa di bombole vuota o scollegata. Rottura linea di collegamento. Blocco intempestivo.	Indisponibilità in caso d'incendio	3	3	9	Verifiche periodiche obbligatorie	
3.1.2.2.2	Distribuzione CO2	Distribuzione CO2 in presenza di personale	Mancato inserimento o malfunzionamento blocco di sicurezza	Danni al personale presente. Soffocamento.	2	3	6	Verifiche periodiche obbligatorie	
3.1.2.3	Sistemi antincendio a NafS3	Mancato intervento	Mancanza estinguente.	Indisponibilità in caso d'incendio	2	3	6	Verifiche periodiche obbligatorie	
3.1.2.4	Sistema antincendio a schiuma	Mancato intervento	Mancanza d'acqua.	Indisponibilità in caso d'incendio	2	3	6	Verifiche periodiche obbligatorie	
3.1.3	Sistema di allarme								
3.1.3.1	Allarme acustico	Intervento spurio	Errore umano o guasto sistema di controllo	Attivazione piano di emergenza interno. Blocco impianto intempestivo	3	1	3		
		Mancato intervento	Errore umano o guasto sistema di controllo	Mancata attivazione piano di emergenza interno. Mancato blocco impianto.	2	3	6		
3.1.3.2	Allarme interfono	Intervento spurio	Errore umano o guasto sistema di controllo	Attivazione piano di emergenza interno e esterno. Blocco impianto intempestivo	3	1	3		
		Mancato intervento	Errore umano o guasto sistema di controllo	Mancata attivazione piano di emergenza interno. Mancato blocco impianto.	2	3	6		

TABELLE ANALISI HAZID

FUNZIONE	DESCRIZIONE	DEVIAZIONE	CAUSA	CONSEGUENZE	F	D	R	SALVAGUARDIE	RACCOMANDAZIONI
3.2	Protezione da eventi esterni								
3.2.1	Protezione allagamenti	Rottura argini	Fenomeni alluvionali	Allagamento zone basse dell'impianto	1	2	2		Isolamento e/o riavviamento in remoto degli impianti soggetti ad allagamento
3.2.2	Protezione da movimenti tellurici	NON PRESENTI							
3.2.3	Protezione da missili esterni	NON PRESENTI							
3.2.4	Protezione da trombe d'aria	NON PRESENTI							
3.2.5	Protezione da fulmini	Perdita parafulmini o funi di guardia	Trombe d'aria	Mancata protezione zone passibili d'incendio	2	3	6		Garantire ridondanza e controllo periodico
3.2.6	Protezione da incendi esterni	Incendi in area agricola circostante	Cause non definibili a priori	Possibili inneschi all'interno dell'impianto	2	2	4	Sistema antincendio di stabilimento	