

# Rac.	Raccomandazione	Azione per	Chiusura
Nodo 1			
1	R.1.1.1 Verificare con il vendor le protezioni aggiuntive per lo scenario di invio di portata di gas maggiore di 130 ton/h	Hazop con il vendor selezionato	
2	R.1.3.1 Implementare l'apertura delle valvole 91-PV-001 A/B da 3 strumenti indipendenti 91-PT con logica 2oo3 e ridondare il controllore 91-PIC-001A/B	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 è stato revisionato in accordo. La documentazione relativa alla strumentazione sarà emessa in accordo.
3	R.1.5.1 Implementare l'apertura delle valvole 90-PV-001 A/B da 3 strumenti indipendenti 90-PT con logica 2oo3 e ridondare i controllori 90-PIC-001A/B	Technip	Il PID 90-AS-0020-02 è stato revisionato in accordo. La documentazione relativa alla strumentazione sarà emessa in accordo.
4	R.1.5.2 Verificare con il vendor l'esistenza/necessità di protezioni per questo scenario in modo di chiudere tutti gli stadi contemporaneamente visto che la quantità di gas in arrivo è minima	Hazop con il vendor selezionato	
5	R.1.6.1 Valutare la credibilità di questo scenario e fornire valvola di sicurezza dedicata per lo scenario incendio, se necessario	EPC / Vendor selezionato	
6	R.1.6.2 Installare valvola di non ritorno sulla linea di azoto, a valle della 91-UV-002 e relativa linea di by-pass	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 è stato revisionato in accordo.
7	R.1.6.3 Il vendor prevede che il primo stadio della torcia a terra sia aperto; per evitare l'ingresso d'aria al sistema è stato previsto un flusso continuo di azoto (la sovrappressione potrebbe avvenire soltanto in caso di chiusura di questa linea per qualsiasi motivo). Una volta definito il modo operativo del primo stadio della torcia a terra, rivedere le protezioni necessarie in V-9101 per gli scenari di sovrappressione	EPC / Vendor selezionato	
8	R.1.7.1 Cambiare da F.L.O. a FO la posizione di guasto della valvola 90-PV-002 sulla linea di iniezione di fuel gas di spurgo	Technip	Il PID 90-AS-0020-02 è stato revisionato in accordo.
9	R.1.10.1 Rimuovere l'allarme 91-TAH-004 sul collettore in arrivo a V-9101 e spostare lo stacco dal collettore gas di torcia alla nuova torcia a terra a valle del 90-TAH/TAL-004 in modo di avere ambedue gli allarmi di alta/bassa temperatura sul collettore in arrivo a V-9101	Technip	Il PID 90-AS-0020-02 è stato revisionato in accordo.
10	R.1.10.2 Verificare se c'è qualche scenario nel quale la temperatura del liquido nel V-9101 sia superiore a 60°C. In caso affermativo, valutare la necessità di installare protezioni dedicate al sistema	EPC	Posizione Technip: In base alle limitate superfici di scambio, si ritiene poco probabile che vi sia riscaldamento del liquido nel V-9101. Ad ogni modo è ragionevole considerare che la temperatura massima non superi i 100°C (T. eboll. acqua).
11	R.1.10.3 Valutare la necessità di installazione di avvisatori ottico/acustici lungo il perimetro esterno della torcia per segnalare agli operatori presenti che la torcia è attiva	EPC	
12	R.1.11.1 Siccome la temperatura minima di progetto del serpentino del V-9101 è -29°C (carbon steel), per minimizzare lo scenario di danneggiamento del serpentino, in caso di mancata fornitura di vapore, si raccomanda di specificare CSO la valvola manuale sulla linea di vapore in ingresso al serpentino (P&ID 91-0021-001) e quella sulla linea connessa al collettore di vapore LS (P&ID 91-0021-031).	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 è stato revisionato in accordo.

13	R.1.11.2 Verificare se c'è qualche scenario di rilascio di gas molto freddo nel quale la temperatura del liquido nel V-9101 sia inferiore a -49°C. In caso affermativo, valutare la necessità di installare protezioni dedicate al sistema	Technip	In accordo agli scenari del sommario scarichi la durata non è tale da permettere il raffreddamento del liquido.
14	R.1.11.3 Verificare se c'è qualche scenario di arrivo di liquido molto freddo nel quale la temperatura del liquido nel V-9101 sia inferiore a -49°C. In caso affermativo, valutare la necessità di installare protezioni dedicate al sistema	EPC	Posizione Technip: Vedere risposta al punto 1.11.2
15	R.1.13.1 Rappresentare nel P&ID 91-PID-00-21-001 foglio 1 di 1 e diagramma causa-effetto le funzioni corrispondenti a LT-001 e LT-002 come descritte nella colonna protezioni sia per alto che per basso livello	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 ed il causa effetto sono stati revisionati in accordo.
16	R.1.13.2 Verificare se il vapore in passante nel serpentino è sufficiente a vaporizzare un eventuale arrivo massivo di liquido o è sufficiente a garantire solo la rievaporazione delle gocce in arrivo	Technip	Il size della linea di vapore è stato incrementato per vaporizzare un eventuale arrivo massivo di liquido. Il PID 91-PID-0021-001 è stato revisionato in accordo.
17	R.1.13.3 Verificare con il fornitore dei bruciatori la criticità di questo scenario (arrivo continuo di gocce di liquido al bruciatore) e la necessità di protezioni nella linea verso i bruciatori	EPC /Vendor selezionato	
18	R.1.13.4 Fornire allarme di mancata partenza della pompa P-9101 in caso di attivazione del LSH-001	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 è stato revisionato in accordo.
19	R.1.13.5 Valutare la credibilità dello scenario descritto (arrivo di liquido massivo da separatori a monte) e verificare la necessità di fermare la torcia a terra	Versalis/ Technip	In via cautelativa Versalis ha suggerito di includere nel Basic design, la fermata della nuova torcia a terra RV-101 E, in caso di altissimo livello nel V-9101. Le necessarie modifiche sono state riportate nel P&ID 91-PID-0021-001 e nel relativo Causa/Effetto.
20	R.1.14.1 Prevedere la fermata della pompa P-9101 anche da LALL-002	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 ed il causa effetto sono stati revisionati in accordo.
21	R.1.16.1 Evidenziare nei documenti di progetto la barriera di vapore d'acqua prevista per evitare l'aspirazione del propilene verso la nuova torcia a terra	Technip	Il PID 91-PID-0031-001 è stato revisionato in accordo.
22	R.1.16.2 Integrare nella logica del package torcia a terra il push button di emergenza per fermare la nuova torcia a terra anche per questo scenario	Technip	Il PID 91-PID-0021-001 è stato revisionato in accordo. Tale raccomandazione sarà inclusa nella relativa MR della torcia a terra da parte dell'EPC Contractor.
23	R.1.22.1 Fornire il collegamento dal fondo di V-9101 a drenaggio chiuso e installare disco a otto (in posizione normalmente chiusa) sulla linea a drenaggio aperto	Technip	Il PID 91-PID-0031-001 è stato revisionato in accordo.
24	R.1.23.1 Evidenziare nei documenti di progetto che tutta la strumentazione della torcia a terra è collegata a UPS (i sistemi di controllo disporranno di doppia linea di alimentazione di cui la prima da ups e la seconda da rete o da altro sistema UPS distinto e separato dal primo)	Technip	La documentazione relativa alla strumentazione sarà emessa in accordo.
25	R.1.23.2 Fornire valvola manuale a monte e valle di ogni valvola 90-PV-001 A/B, e specificate CSO, per permettere la manutenzione della valvola in posizione aperta quando non voluto senza dover fermare l'impianto P1CR. La raccomandazione è anche applicabile alle valvole 91-PV-001 A/B	Technip	Il PID 90-AS-0020-02 e PID 91-PID-0031-001 sono stati revisionati in accordo.

26	R.1.23.3 Assicurare l'affidabilità del sistema di alimentazione di aria strumenti alla strumentazione relativa alla torcia a terra e alla nuova strumentazione sulla linea a torcia elevata per minimizzare la frequenza di accadimento delle conseguenze previste (ad es. barilotto allarmato per bassa pressione)	Technip	Sulla base delle informazioni disponibili non risulta che il Cliente abbia classificato il sistema aria strumenti non affidabile. Ad ogni modo, Technip suggerisce di prevedere un barilotto per soddisfare emergenze di almeno 15 minuti. La finalizzazione di questo drum sarà cura dell'EPC Contractor a valle dei commenti del Cliente. Il sommario apparecchiature è stato revisionato in accordo.
27	R.1.23.4 Verificare con il vendor l'opportunità di avere una ridondanza del fluido di spurgo ai diversi stadi della torcia a terra	EPC / Vendor selezionato	
28	R.1.24.1 Le valvole 90-PV-001A/B e 91-PV-001A/B disporranno ognuna di indicatore di posizione analogico per trasferire a sistema di controllo il reale valore di posizionamento delle stesse.	Technip	Il PID 90-AS-0020-02 e PID 91-PID-0031-001 sono stati revisionati in accordo.
29	R.1.24.2 Valutare lo scenario descritto e verificare la necessità di aggiungere una valvola di dimensione più piccola per gestire questi scarichi	Technip	Si prevede l'installazione di 2 valvole di controllo per gestire la portata in eccesso ai 130 t/h e sino ad una portata totale pari a 450 t/h. In fase di dettaglio, l'EPC Contractor verificherà se l'ipotesi è accettabile. Per la valvola con CV maggiore si prevederà una spare da utilizzare in caso di manutenzione del sistema. Technip ritiene accettabile tale ridondanza perché ritiene poco probabile il verificarsi di uno scenario nel range minimo delle portate.