

I/O List (da Elenco componenti di insieme) fare riferimento al P&ID

Rif. linea/impianto	*Pos.	Componente/strumenti	Servizio / fluido	Locazione	I/O Tipo	Sistema	Range min-max	U.M.	Note
DA	.00	Digestore Anaerobico	biogas						
DA-01	.01	scaricatore di condensa	biogas	field					esistente
DA-01	.02	valvola di intercetto manuale	biogas	field					
DA-01_DA-02	.03	compressore	biogas	field	DO	PCS			prevedere connessioni; il PLC deve: avviarlo quando il segnale del trasduttore di p 153 invia un segnale di pmax; deve spegnerlo quando il segnale è di pmin
DA-02	.05	valvola NR	biogas	field					
DA-02_DA-03	.06	Serbatoio biogas	biogas	field					
DA-02_DA-03	.07	PSV	biogas	field		SIS			set pressure 10 bar
DA-02_DA-03	.08	manometro	biogas	field		PCS			
DA-02_DA-03	.09	termometro	biogas	field		PCS			
DA-03	.10	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biogas	field	DO	PCS			modalità selezionate da PLC: biogas1 flusso verso T, biogas2 flusso verso UB; il PLC comanda la v12 di conseguenza. Inoltre, quando la p=pax (da impostare), il flusso di bogas deve essere deviato in T.
DA-03_DA-04	.11	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biogas	field	DO	PCS			modalità selezionate da PLC: biogas2 flusso verso UB, biogas3 flusso verso MB; il PLC comanda la v12 di conseguenza.
DA-03_BIOe-01	.12	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biogas	field	DO	PCS			modalità selezionate da PLC: flusso verso UB di miscela di CO2 e CH4 da bombole
DA-03	.13	riduttore di pressione	biogas	field		PCS			regolabile a mano
UB	.14	Upgrader		field					
UB-01	.15	valvola di intercetto manuale	CO2	field					
UB-01	.16	compressore	CO2	field	DO	PCS			prevedere connessioni; il PLC lo avvia quando il flussimetro 112 la portata di CO2 maggiore di zero; lo deve spegnerlo quando la portata è nulla; deve essere possibile anche azionarlo o disattivarlo manualmente. Nel PLC deve essere salvato lo stato del componente (attivo o inattivo).
UB-01	.17	valvola di intercetto manuale	CO2	field					
UB-01	.21	valvola di intercetto manuale	CO2	field					
UB-01_CO2-02	.22	Serbatoio CO2	CO2						
CO2-02	.23	elettrovalvola a 2 vie con controllo centralizzato	CO2	field	DO	PCS			NO sino p>pmin; il segnale di pressione al PLC dal trasduttore 90 la apre se p=psoglia; la chiude se p=pmin
CO2-02_CO2-01	.24	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	CO2	field	DO	PCS			NO quando è aperta la V23; laV24, consente il flusso dal serbatoio 22, previa verifica del grado di riempimento e il confronto con un valore di p soglia da definire e che rappresenta l'autonomia per un tempo t del serbatoio. Quando la pressione è inferiore al valore soglia, la v24 commuta automaticamente per prelevare CO2 dalle bombole. Il funzionamento automatico della V24 può essere escluso a vantaggio del funzionamento manuale, in cui l'operatore impone quale debba essere la fonte di CO2 mediante l'uso di un selettore manuale.
CO2-03	.25	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	CO2	field	DO	PCS			Esistente; comandata dall'operatore per deviare il flusso verso il miscelatore 57

CO2-01	.26	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	CO2	field	DO	PCS		Chiude la linea CO2-01 e apre CO2-04 dal camino delle celle SOFC; comandata da PLC selezionando la condizione specifica "CO2-SOFC"
CO2-04	.27	valvola di intercetto manuale	CO2	field				solo predisposizione
CO2-01	.28	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	CO2	field	DO	PCS		NO aperta verso il miscelatore 95; chiude la linea CO2-01, apre V10 su DA-04 selezionando modalità "biogas3"
MB	.30	Metanatore						
MB-01_WG-03	.31	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biometano	field	DO	PCS		Riceve indicazioni del PLC che legge i dati dell'analizzatore di gas in linea (148). Se la composizione del biometano è conforme allo standard di qualità adottato, la v31 si apre verso l'invio a SCH4. Altrimenti verso T (la v94 intercetta R-01). Oppure, se l'operatore seleziona la modalità ricircolo, la V94 devia il flusso alla R-01. Nel caso p=pmax SCH4, PLC devia v31 verso T, posiziona v94 con flusso verso T.
WG-03	.32	valvola NR	blended gas	field				
WG-03	.33	riduttore di pressione	blended gas	field		PCS		regolabile a mano
WG-01_WG-02_WG-03_WG-04	.34	CAMERA DI MISCELAZIONE	blended gas					VALVOLA A 4 VIE SOSTITUITA DA UNA CAMERA DI MISCELAZIONE
WG-02	.35	riduttore di pressione	blended gas	field		PCS		regolabile a mano
WG-02	.36	valvola NR	blended gas	field				
DA-02	.47	valvola di intercetto manuale	biogas	field				
CH4-00	.48	valvola di intercetto manuale	biometano	field				
CH4-00	.49	compressore	biometano	field	DO	PCS		il PLC deve: avviarlo quando il segnale del trasduttore di p 88 invia un segnale di pmin; deve spegnerlo quando il segnale è di pmax
CH4-00	.50	valvola di intercetto manuale	biometano	field				
CH4-00_CH4-01	.54	manometro	biometano	field				
CH4-00_CH4-01	.55	PSV	biometano	field				set pressure 10 bar
CH4-00_CH4-01	.56	termometro	biometano	field				
CO2e-01_CH4e-01	.57	miscelatore	miscela gas	field		PCS		
DA-03	.58	scaricatore di condensa	biogas					atex
DA-03	.59	sensore di temperatura con trasmettitore	biogas	field	AI	PCS		invia il segnale di T che il PLC rappresenta sul quadro sinottico per monitoraggio
DA-03	.60	sensore di pressione con trasmettitore	biogas	field	AI	PCS		La P viene misurata a intervalli stabiliti dall'operatore e registrato nel SW della rete gas. Il valore di P e il valore di T del serbatoio sono utilizzati per calcolare lo stato di riempimento del serbatoio. Se il valore di riempimento è inferiore ai valori soglia, alla selezione delle opzioni "biogas_2". e "biogas_3" è visualizzato un warning.
Serbatoio CO2	.61	manometro	CO2	field				
Serbatoio CO2	.62	PSV	CO2	field				set pressure 10 bar
Serbatoio CO2	.63	termometro	CO2	field				
CH4-01	.65	elettrovalvola con controllo centralizzato	biometano	field	DO	PCS		NC fino p = pmax, quindi PLC riceve il segnale dal trasduttore 88, comanda apertura di v65 e interviene sulla V102 inviando gas a M66 (modalità GasMix) o a T (modalità T) a seconda della modalità selezionata da parte dell'operatore.
M	.66	miscelatore	mix gas	field		PCS		<i>non considerare</i>
MIX-01	.67	riduttore di pressione	miscela gas	field		PCS		regolabile a mano; incluso nel sistema celle SOFC

H2-01_H2-02	.68	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	H2	field	DO	PCS		laV68, preleva H2 dai bomboloni, previa verifica del grado di riempimento e il confronto con un valore soglia da definire e che rappresenta l'autonomia per un tempo t del metanatore. Quando il grado di riempimento è inferiore al valore soglia, la v68 commuta automaticamente per prelevare H2 dalle bombole di gas puri. Il funzionamento automatico della V68 può essere escluso a vantaggio del funzionamento manuale, in cui l'operatore impone quale debba essere la fonte di H2 mediante l'uso di un selettore manuale.
H2-01	.70	valvola di intercetto manuale	H2	field				esistente
H2-02	.71	valvola di intercetto manuale	H2	field				esistente
GPL-01	.73	Serbatoio GPL	GPL					esistente
CH4	.74	Serbatoio biometano	biometano					
H2-04	.75	valvola di intercetto manuale	H2	field				
H2-04_H2-00	.76	Tee	H2					connessione alla linea esistente
H2-00	.77	valvola di intercetto manuale	H2	field				esistente
UB-02_T-04	.78	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biometano	field	DO	PCS		Riceve indicazioni del PLC che legge i dati dell'analizzatore di gas in linea (149). Se la composizione del biometano è conforme allo standard di qualità adottato, la v78 si apre verso l'invio a SCH4. Altrimenti verso T (WG-04). Nel caso p=pmax SCH4, PLC devia v78, con flusso verso T.
UB-02_CH4-00	.79	Tee	biometano					eliminata la valvola a 3 vie
WG-04	.80	valvola NR	blended gas	field				
H2-04	.81	valvola NR	H2	field				
CH4-01	.82	valvola NR	biometano	field				
MIX-01	.83	valvola NR	miscela gas	field				
CO2-02	.84	Valvola NR	CO2	field				
H2-04	.85	Valvola NR	H2	field				
Serbatoio del biometano	.87	sensore di temperatura con trasmettitore	biometano	field	AI	PCS		invia il segnale di T che il PLC rappresenta sul quadro sinottico per monitoraggio
Serbatoio del biometano	.88	sensore di pressione con trasmettitore	biometano	field	AI	PCS		invia il segnale al PLC apre la v65 (NC) e posiziona v102 in modo che il flusso sia verso linea CH4-03, oppure verso il miscelatore M66 a seconda della modalità selezionata dall'operatore.
Serbatoio della CO2	.89	sensore di temperatura con trasmettitore	CO2	field	AI	PCS		invia il segnale di T che il PLC rappresenta sul quadro sinottico per monitoraggio
Serbatoio della CO2	.90	sensore di pressione con trasmettitore	CO2	field	DO	PCS		invia il segnale di p al PLC che apre la v23 (NC) in modo che il flusso sia verso linea CO2-01; Occorre lettura della p sul quadro sin.
WG-01	.91	elettrovalvola con controllo centralizzato	blended gas	field	DI	PCS		NC; quando la pressione di linea è = p soglia, si apre consente il flusso verso la torcia.
MB-CH4-00	.92	riduttore di pressione	CH4	field		PCS		regolabile a mano
CO2-02	.93	riduttore di pressione	CO2	field		PCS		regolabile a mano
WG-03	.94	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biometano	field	DO	PCS		Devia il flusso in R-01 se selezionata l'opzione Ricircolo, possibile quando l'analizzatore indica gas Non Conforme
MB	.95	miscelatore	biometano			PCS		è nel P&ID del MB

GPL-02	.96	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	GPL	field	DO	PCS		Il PLC riceve il segnale dal trasduttore di p 155, sotto p min devia il flusso alla GPL-01; occorre warning quando la p è prossima a pmin; quando p=psoglia devia la v96 verso il miscelatore. Contemporaneamente si chiude la v159. La logica deve essere escludibile per consentire la selezione della v96 col flusso verso la linea attuale GPL-01 in modo permanente.
GPL01	.97	riduttore di pressione regolabile (2° stadio)	GPL	field				esistente
GPL01	.98	riduttore di pressione regolabile (1° stadio)	GPL	field				esistente
GPL01	.99	valvola di intercetto manuale	GPL	field				integrata nel riduttore di pressione
CH4-01_CH4-03	.102	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	biometano	field	DO	PCS		In base alla selezione da PLC, 102 consente il flusso verso M66 o verso CH4-03 (T). Vedi v65.
CH4-03	.103	riduttore di pressione	biometano	field		PCS		regolabile a mano
S-01	.104	valvola NR		field				dotazione del MB
H2-04	.105	elettrovalvola a 3 vie con controllo centralizzato	H2	field	DO	PCS		deve consentire normalmente l'alimentazione dalle bombole 200 bar, deve essere in grado di intercettare il flusso dalle bombole da 200 bar e aprire ai bomboloni quanto la pressione è sotto la p min; occorre warning quando la p è prossima alla p min; la logica deve essere escludibile.
DA-03	.106	valvola di intercetto manuale		field				
UB-02	.107	Filtro H2S	biometano					Progettarlo internamente sulla base di specifiche di Sricerche.....LE HO GIA' DEFINITE IO LE SPECIFICHE
UB-01	.113	valvola di campionamento		field				
UB-01	.114	scaricatore di condensa						
UB-02	.115	FLUSSIMETRO	CO2	field	AI	PCS		Misurazione in continuo della portata di biogas prodotto. I dati sono salvati in memoria gestita con PLC. In caso di memoria piena sono sovrascritti i valori meno recenti.
MB-01	.116	FLUSSIMETRO	biometano	field	AI	PCS		Misurazione in continuo della portata di biogas prodotto. I dati sono salvati in memoria gestita con PLC. In caso di memoria piena sono sovrascritti i valori meno recenti.
CH4-00	.117	valvola di campionamento		field				
CH4-01	.118	valvola di campionamento	biometano	field				
CO2-01	.119	valvola di intercetto manuale	CO2	field				
UB-03	.120	valvola di campionamento	CO2	field				
WG-01	.121	TORCIA	Blended gas	field	DO	SIS		si accende su comando del PLC all'apertura della v91.
WG-01	.122	valvola di campionamento	Blended gas	field				
CH4-01	.124	scaricatore di condensa	biometano	field				
CH4-01	.128	valvola di intercetto manuale	biometano	field				
MIX-01	.129	valvola di campionamento	Gas mix-1	field				
BIOe-01	.130	valvola di campionamento	Gas mix-2	field				
WG-01	.131	valvola NR	blended gas	field				
CH4-03	.132	valvola NR		field				
CH4-01	.135	riduttore di pressione		field		PCS		incluso nell'insieme del miscelatore
H2-04	.136	riduttore di pressione		field		PCS		incluso nell'insieme del miscelatore
CO2-03	.137	riduttore di pressione		field		PCS		regolabile a mano
CO2e-01	.138	riduttore di pressione		field		PCS		esistente
Gen. H2	.140	valvola con attuazione pneumatica esistente	H2	field				esistente
H2 da Bomboloni	.141	valvola con attuazione pneumatica esistente	H2	field				esistente
H2 da Bombole 200 bar	.142	valvola con attuazione pneumatica esistente	H2	field				esistente
H2 da Bombole 200 bar	.143	valvola NR	H2	field				esistente
H2 da Bombole 200 bar	.144	riduttore di pressione	H2	field		PCS		esistente

CH4 da bombole	.145	riduttore di pressione	CH4	field		PCS		esistente
CO2 bombole 200 bar	.146	valvola con attuazione pneumatica esistente	CO2	field				esistente
CH4e-01	.147	valvola con attuazione pneumatica esistente	CH4	field				esistente
MB-01	.148	prelievo analizzatore di rete	biometano	field				
UB-02	.149	prelievo analizzatore di rete	biometano	field				
ch4-00	.150	valvola NR	biometano	field				
GPL-01	.151	valvola NR	GPL	field				
MIX-01	.152	valvola NR	miscela gas	field				
DA-01	.153	sensore di pressione con trasmettitore	biogas	field	AI	PCS		il DA scarica a p costante, il gasometro si gonfia, p aumenta fino a pmax, dal traduttore parte un segnale di p e il PLC attiva il compressore; quando p=pmin il PLC deve arrestare il compressore.
DA-01	.154	gasometro	biogas	field				
M 66	.155	sensore di pressione con trasmettitore	mix gas	field	AI	PCS		incluso nel miscelatore 66
WG-04	.157	riduttore di pressione	biometano	field		PCS		regolabile a mano
	.158	Analizzatore di gas in linea	biometano	field				deve analizzare la composizione del biometano (punti di prelievo 148, 149) all'uscita di UB e MB; in caso di composizione del biometano sotto i limiti di accettabilità, deve comunicare al PLC la richiesta di deviazione delle v31, v78, in modo che i flussi siano inviati verso l'accumulo di gas blended (linee WG-03, WG-04).
MIX-01	.159	elettrovalvola con controllo centralizzato	miscela gas		DO			NA; quando la pressione del serbatoio è = p soglia, il trasduttore 155 invia il segnale al PLC, la v159 si chiude e intercetta il flusso. È chiusira è contemporanea alla deviazione della v96 verso la linea GPL-01.