

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 MCI, biogas2 flusso verso UB; il PLC comanda la v12 di conseguenza. |
| 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: biogas2 flusso verso UB, CH4Bombole flusso 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 3 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; chiusa quando è chiusa la V23, apre il flusso da CO2-03 |
| 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 MCI (la v94 intercetta R-01). Oppure, se l'operatore seleziona la modalità ricircolo, la V94 devia il flusso alla R-01. |
| 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 MCI (modalità MCI) 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 WG-04 (MCI). |
| 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 del serbatoio 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 NC |
| 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 (MCI). 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 in caso non avvio o di arresto del MCI |
| 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 |
| H2-04 | .156 | valvola a 3 vie con attuazione manuale | H2 | field | | | | Comandata dall'operatore nel caso sia necessaria portatata di H2 direttamente alle SOFC |
| 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. |
| | | | | | | | | |