

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

**AREA DI SICUREZZA VAL LEMME
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
IMPIANTO CONTROLLO FUMI - PARTE ELETTRICA
Sistema di Controllo - Specifica tecnica**

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
Consorzio Cociv Project Manager (Ing. Guagnozzi)	
Data: 21/09/2012	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	C V	S P	A I 9 3 B 9	0 0 1	G

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
E00	Adeguamento sicurezza in galleria	Ing. F. Fantinato	16/03/2012	Ing. I. Barilli	20/03/2012	Ing. E. Pagani	23/03/2012	Ing. E. Ghislandi Data: 21/09/2012
F00	A30100D17ISA1910X020A del 03/05/2012	Ing. F. Fantinato	27/07/2012	Ing. I. Barilli	27/07/2012	Ing. E. Pagani	31/07/2012	
G00	Revisione per variazione sezione Area Sicura	Ing. F. Fantinato	18/09/2012	Ing. I. Barilli	19/09/2012	Ing. E. Pagani	21/09/2012	

n. Elab.:	File: A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC
-----------	---

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC</p> <p>Foglio 2 di 27</p>

INDICE

INDICE	2
1. INTRODUZIONE.....	3
2. ENTITA' E SCOPO DEL SISTEMA	3
3. DISPOSITIVI PLC.....	3
4. CONFIGURAZIONE PLC	5
5. COLLEGAMENTO LOCALE ALLA RETE	8
6. FUNZIONALITA' E SEQUENZE	8

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC</p> <p>Foglio 3 di 27</p>

1. INTRODUZIONE

La presente specifica descrive i diversi sistemi di controllo per gli impianti, apparati e dispositivi che realizzano le funzionalità, sequenze e servizi di ventilazione, operanti specificamente nell'Area di Sicurezza Val Lemme.

La specifica è orientata alla descrizione dell'architettura e filosofia del sistema, demandando alle descrizioni di processo dei rispettivi impianti controllati per i dettagli sulle sequenze e su programmi che saranno eseguiti.

2. ENTITA' E SCOPO DEL SISTEMA

Il sistema di controllo è basato su apparati di automazione di tipo industriale, genericamente definiti come PLC. Per l'Area di Sicurezza Val Lemme si prevede un'architettura in cui ogni dispositivo di controllo sia autonomo a livello funzionale ed a livello di comunicazione con riferimento a:

- pozzo di ventilazione;
- centrale di ventilazione all'imbocco;
- serrande di ventilazione galleria principale binario pari;
- serrande di ventilazione galleria principale binario dispari;
- rami di collegamento.
- attraversamento a raso per mezzi di soccorso.

I dispositivi in questione sono sempre dotati di capacità di elaborazione a bordo per espletare localmente le operazioni di controllo e gli azionamenti. I PLC sono posizionati in prossimità degli organi o zone di impianto da controllare.

I controllori locali comunicano a loro volta con i rispettivi controllori principali di "galleria", gestiti in ridondanza in modalità Master/Slave, che svolgono la funzione di diagnosi, raccolta dati e coordinamento delle operatività locali nonché l'interfaccia di comunicazione verso i sistemi di supervisione e controllo di livello superiore (SPVI, etc.), non oggetto della presente specifica.

Le attività e funzioni di coordinamento e comunicazione tra i vari PLC, lo scambio e propagazione dei dati (per avvio di sequenze, comandi, ecc.) sono realizzate a bordo delle varie CPU.

3. DISPOSITIVI PLC

I PLC saranno di tipo modulare o compatto con possibilità di espansione mediante l'impiego di moduli di I/O remoto o distribuito.

Le caratteristiche principali richieste sono:

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC</p>	<p>Foglio 4 di 27</p>

- Programmazione secondo lo standard IEC1131-3.
- Porta/e di comunicazione ethernet 10/100 Mb/s
- protocollo di comunicazione Modbus TCP/IP
- Auto-diagnostica hardware e software

Tipicamente sarà previsto l'allestimento, su apposite guide o pannelli, di sistemi d'automazione in cui saranno presenti come minimo:

- Alimentatore/i per l'elettronica di bordo
- Schede di comunicazione
- CPU
- Schede di I/O per il collegamento col campo

I PLC previsti consentiranno la sostituzione delle schede di Input/Output, di seguito definite come I/O, a caldo; sono pertanto richieste elevate prestazioni di auto-diagnostica.

Le modalità di configurazione Hardware saranno tali da permettere di installare moduli I/O di tipo digitale e analogico e di tipo misto digitale-analogico; questi moduli dovranno inoltre essere provvisti di morsettiere di interfaccia col campo ad innesto, di tipo estraibile e posizionamento frontale, per facilitare un rapido scollegamento del campo (in caso di sostituzione).

La memoria a bordo della/e CPU è prevista di tipo tamponato, in modo localizzato, con batterie di facile reperibilità. Detta CPU deve essere dotata di elevate prestazioni di diagnostica e capacità di rilevare malfunzionamenti dell'Hardware, errori di comunicazione, anomalie di trattamento dei dati ecc. Le attività di programmazione e configurazione devono essere accessibili in rete e localmente.

La capacità di separazione galvanica tra i canali di I/O ed il campo, tra i moduli stessi del PLC e tra il PLC e l'alimentazione deve essere garantita secondo standards industriali.

A corredo del modulo d'automazione devono essere previsti stadi di alimentazione distinti rispettivamente per le schede I/O, relè e teleruttori, sistemi di ventilazione dei quadri elettrici.

Le alimentazioni ai PLC saranno derivate da apposito gruppo statico di continuità e/o alimentatore con batterie tampone.

Sono previste morsettiere di appoggio per lo scambio dei segnali col campo.

A livello operativo il PLC svolgerà i propri compiti secondo le specifiche di processo dell'organo o dell'impianto controllato. I sistemi di automazione saranno tipicamente contenuti entro i quadri elettrici, preferibilmente in scomparti dedicati.

Ogni quadro verrà dimensionato con un numero di I/O adeguato secondo l'applicazione, la tipologia e la dislocazione dell'apparato d'automazione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC</p> <p>Foglio 5 di 27</p>

4. CONFIGURAZIONE PLC

Di seguito sono riportate le configurazioni tipologiche e/o particolari dei PLC previsti, in funzione delle diverse utenze controllate:

Unità PLC RIDONDATA - PVAS.SA - POZZO VALLEMME (Architettura tipo 2)

Il PLC previsto sarà installato nei quadri QE.PVAS.SA, di pozzo di ventilazione Area di Sicurezza Val Lemme, configurato come segue, su n. 2 unità PLC (PLC ridonato):

- n. 2 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 2 Alimentatori
- n. 2 CPU
- n. 2 schede di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- unità di remote I/O, con ridondanza DO
 - almeno n. 5 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
 - almeno n. 4 schede x 16 DO di comando digitali
 - almeno n. 3 schede x 8 AI di acquisizione segnali analogici
 - almeno n. 2 schede x 4 AO di comando analogici
- n. 2 unità di comunicazione tra PLC, terminale Touch Screen ed unità remote I/O
- n. 1 terminale Touch Screen, da 10.4", con 65.536 Colori, per il comando ed il controllo locale dei sistemi automatizzati

Unità PLC RIDONDATA - QE.VIAS.SA - IMBOCCO VAL LEMME (Architettura tipo 2)

Il PLC previsto sarà installato nei quadri QE.VIAS.SA, di ventilazione imbocco Area di Sicurezza Val Lemme e configurato come segue:

- n. 2 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 2 Alimentatori
- n. 2 CPU
- n. 2 schede di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- unità di remote I/O, con ridondanza DO
 - almeno n. 5 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
 - almeno n. 2 schede x 16 DO di comando digitali
 - almeno n. 3 schede x 8 AI di acquisizione segnali analogici

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC</p> <p>Foglio 6 di 27</p>

- almeno n. 2 schede x 4 AO di comando analogici
- n. 2 unità di comunicazione tra PLC, terminale Touch Screen ed unità remote I/O
- n. 1 terminale Touch Screen, da 10.4", con 65.536 Colori, per il comando ed il controllo locale dei sistemi automatizzati

Unità PLC RIDONDATA - QE.VEAS.SA1 - FINESTRA VAL LEMME (Architettura tipo 2)

Il PLC previsto sarà installato nei quadri QE.VEAS.SA1, di ventilazione finestra Area di Sicurezza Val Lemme e configurato come segue:

- n. 2 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 2 Alimentatori
- n. 2 CPU
- n. 2 schede di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- unità di remote I/O, con ridondanza DO
 - almeno n. 11 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
 - almeno n. 8 schede x 16 DO di comando digitali
 - almeno n. 4 schede x 8 AI di acquisizione segnali analogici
 - almeno n. 1 scheda x 4 AO di comando analogici
- n. 2 unità di comunicazione tra PLC, terminale Touch Screen ed unità remote I/O
- n. 1 terminale Touch Screen, da 10.4", con 65.536 Colori, per il comando ed il controllo locale dei sistemi automatizzati

Unità PLC RIDONDATA - QE.VEAS.SA2 - FINESTRA VAL LEMME

Il PLC previsto sarà installato nei quadri QE.VEAS.SA2, di ventilazione finestra Area di Sicurezza Val Lemme e configurato come segue:

- n. 2 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 2 Alimentatori
- n. 2 CPU
- n. 2 schede di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- unità di remote I/O, con ridondanza DO
 - almeno n. 9 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
 - almeno n. 6 schede x 16 DO di comando digitali

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC</p> <p>Foglio 7 di 27</p>

- almeno n. 2 schede x 8 AI di acquisizione segnali analogici
- n. 2 unità di comunicazione tra PLC, terminale Touch Screen ed unità remote I/O
- n. 1 terminale Touch Screen, da 10.4", con 65.536 Colori, per il comando ed il controllo locale dei sistemi automatizzati

Unità PLC QE.VBAS2 - ATTRAVERSAMENTO A RASO - BYPASS BP-BD VAL LEMME (Architettura tipo 3)

Il PLC previsto sarà installato nel quadro QE.VBAS2, di ventilazione attraversamento a raso – bypass BP-BD Area di Sicurezza Val Lemme e configurato come segue:

- n. 1 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 1 Alimentatore
- n. 1 CPU
- n. 1 scheda di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- almeno n. 3 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
- almeno n.1 scheda x 16 DO di comando digitali
- almeno n. 1 scheda x 8 AI di acquisizione segnali analogici
- almeno n. 1 scheda x 4 AO di comando analogici

Unità PLC QE.VBAS2 - ATTRAVERSAMENTO A RASO - RAMO BD VAL LEMME (Architettura tipo 3)

Il PLC previsto sarà installato nel quadro QE.VBAS3, di ventilazione attraversamento a raso - ramo BD Area di Sicurezza Val Lemme e configurato come segue:

- n. 1 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 1 Alimentatore
- n. 1 CPU
- n. 1 scheda di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- almeno n. 3 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
- almeno n.1 scheda x 16 DO di comando digitali
- almeno n. 1 scheda x 8 AI di acquisizione segnali analogici
- almeno n. 1 scheda x 4 AO di comando analogici

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC
	Foglio 8 di 27

Unità PLC QE.VR - RAMI VAL LEMME (Architettura tipo 3)

Il PLC previsto sarà installato nei quadri QE.VR, di ventilazione rami Area di Sicurezza Val Lemme e configurato come segue:

- n. 1 Rack per posizionamento CPU/Alimentatori/schede
- n. 1 Alimentatore
- n. 1 CPU
- n. 1 scheda di comunicazione Ethernet per la comunicazione con rete dati di galleria/piazzale
- almeno n. 2 schede x 32 DI di acquisizione segnali digitali
- almeno n.1 scheda x 16 DO di comando digitali
- almeno n. 1 scheda x 8 AI di acquisizione segnali analogici
- almeno n. 1 scheda x 4 AO di comando analogici

5. COLLEGAMENTO LOCALE ALLA RETE

I diversi PLC sono collegati alla rete dati di sicurezza di galleria / piazzale, di competenza SATURNO, secondo le indicazioni di elaborato .A301-00-D-CV-SP-AI000X-004 “Impianto Idrico Antincendio - Controllo Fumi Parte Elettrica - Sistema di Gestione e Controllo P.G.E.P. - Specifica Tecnica”.

Per distanze inferiori ai 100 metri il collegamento tra PLC e switch di rete dati verrà realizzato mediante bretella di connessione in rame a quattro coppie ritorte terminata con connettori RJ45, categoria 6 secondo CEI EN 50173; per distanze superiori in fibra ottica multimodale e relativi transceiver rame/ottici (previsti sia lato utenza che lato nodo di rete SATURNO).

6. FUNZIONALITA' E SEQUENZE

Il sistema gestirà separatamente i seguenti impianti di ventilazione:

- pozzo di estrazione fumi, con quattro ventilatori;
- estrazione dei gas di scarico di finestra, con due ventilatori (di cui uno di riserva);
- immissione aria dall'esterno verso galleria di sfollamento, con quattro ventilatori;
- pressurizzazione rami di by-pass, con due ventilatori;
- gruppo di “ventilazione della camera di transizione”, con unico ventilatore;
- pressurizzazione rami e bypass per attraversamento a raso per mezzi di soccorso.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	Codifica Documento A301-00-D-CV-SP-AI93-B9-001-G00.DOC	Foglio 9 di 27

Il sistema di automazione provvede ad effettuare l'avvio dei ventilatori ed operare successivamente l'apertura delle serrande di intercettazione dell'aria.

Viene inoltre consentita la selezione del canale asservito aprendo o chiudendo le serrande che si affacciano sulle gallerie/finestre.

Per le logiche di funzionamento si fa riferimento al documento che descrive l'impianto di ventilazione dell'Area di Sicurezza.

Nei Rami di collegamento, il sistema di automazione in oggetto eseguirà le operazioni automatiche locali in modalità coordinata tra i vari PLC. La funzione dei ventilatori nei rami può essere impostata in modalità di controllo e contenimento dei fumi, tramite regolazione con inverter (immissione aria), o in modalità di lavaggio.

Per il percorso dell'attraversamento a raso di mezzi di soccorso, il sistema di automazione in oggetto eseguirà le operazioni automatiche locali in modalità coordinata tra i vari PLC. Le funzioni dei ventilatori nei rami-bypass dell'attraversamento potranno essere impostate in modalità di controllo e contenimento dei fumi, tramite regolazione con inverter (immissione aria), o in modalità di lavaggio. Il sistema potrà inoltre gestire l'apertura coordinata dei serramenti motorizzati di accesso alle gallerie di sfollamento e/o ai tunnel principali BP e BD.

La tipologia di segnali è così definita:

- DI = Digital Input
- DO = Digital Output
- AI = Analog Input
- AO = Analog Output
- RS/ET = Comunicazione tramite rete seriale o Ethernet

In particolare, nel caso di comunicazione tramite rete seriale o Ethernet, è riportata la stima dei segnali trasmessi con la suddivisione di cui sopra. In tal caso questi punti saranno definiti come "Punti logici". Altresì, nel caso in cui i segnali Input/Output siano di tipo "cablato", afferenti pertanto agli ingressi/uscite del PLC stesso, questi saranno definiti come "Punti fisici".

Nelle tabelle che seguono sarà riportato un elenco dei segnali afferenti a ciascun PLC in cui ciascuna voce è ricavata da un elenco di segnali tipici.

COCIV												
ELENCO PUNTI CONTROLLATI PER TIPICI												
DESCRIZIONE TIPICO		GRANDEZZE ACQUISITE	MODALITA' DI ACQUISIZIONE	PUNTI FISICI				PUNTI LOGICI				LINEE RS 485 - RS 232 - ETHERNET
				DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	Sezionatore generale linea	Stato	PLC di quadro	1								
	Sezionatore generale continuità assoluta	Stato	PLC di quadro	1								
	Relè minima tensione	Presenza tensione	PLC di quadro	2								
	Interruttore ventilatore 1	Stato	PLC di quadro	1								
	Interruttore ventilatore 2	Stato	PLC di quadro	1								
	Ventilatore	Comando marcia/ arresto	PLC di quadro		4							
	Ventilatore	Stato marcia	PLC di quadro	2								
	Ventilatore	Stato arresto	PLC di quadro	2								
	Ventilatore	Allarme intervento scatto termico	PLC di quadro	2								
	Partenze derivate	Stato	PLC di quadro	8								
	Partenze derivate (CA)	Stato	PLC di quadro	4								
	Partenze derivate (Tralo aux)	Stato	PLC di quadro	1								
	Contattore ventola quadro	Stato	PLC di quadro	1								
	Contattore resistenza anticondensa	Stato	PLC di quadro	1								
	Partenza PLC	Intervento protezione	PLC di quadro	1								
	selettore LOC/REM	stato selettore	PLC di quadro	2								
	Quadro elettrico	Micro stato porta	PLC di quadro	1								
	Termostato quadro	Superamento soglia	PLC di quadro	1								
TOTALE TIPICO			PLC di quadro	32	4	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI /AS (quadro pompe AI/AS)	Sezionatore generale linea 1	Stato	PLC di quadro	1								
	Sezionatore generale linea 2	Stato	PLC di quadro	1								
	Commutatore linea 1 - linea 2	Stato commutatore	PLC di quadro	1								
	Relè minima tensione	Presenza tensione	PLC di quadro	1								
	Interruttore pompa 1	Stato	PLC di quadro	1								
	Interruttore pompa 2	Stato	PLC di quadro	1								
	Pompa antincendio	Comando	PLC di quadro		2							
	Pompa antincendio	Allarme intervento scatto termico	PLC di quadro	2								
	Pompa antincendio	Marcia	PLC di quadro	2								
	selettore LOC/REM	stato selettore	PLC di quadro	2								
TOTALE TIPICO			PLC di quadro	12	2	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta		Contatto fincorsa		1								
TOTALE TIPICO			PLC di quadro	1	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC		Diagnostica apparato PLC						1	5			
		Diagnostica apparati periferici						1	5			
		Altre diagnostiche						1	5			
TOTALE TIPICO				0	0	0	0	3	15	0	0	1
Inverter con comunicazione Ethernet		Anomalia, guasto, sovraccarico e allarme temperatura	PLC di quadro					4				
		Controllo velocità	PLC di quadro			1						
		Inversione	PLC di quadro		2							
		Sonde di temperatura motore elettrico							6			
		Parametri di configurazione								5	5	
		Comando accensione / spegnimento	PLC di quadro		1							
TOTALE TIPICO			PLC di quadro	0	3	0	1	4	6	5	5	1

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC RIDONDATO - P.VAS.SA - POZZO VALLEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI				
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	49	0	0	0	0	0	0	0	1
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI /AS (quadro pompe AI/AS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	0	1	2	0	0	0	0	6	30	0	0	2
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	6	0	18	0	6	24	36	30	30	6	
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	2	18	8	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	3	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	6	18	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	134	36	18	6	30	66	30	30	9
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	134					30														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	36					30														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	18					30														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	6					30														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	194					120														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC RIDONDATA - QE.VIAS.SA - IMBOCCO VAL LEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI				
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	41	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI/AS (quadro pompe AVAS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	1	2	0	0	0	0	6	30	0	0	0	2
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	4	0	12	0	4	16	24	20	20	4	4
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	2	18	8	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	91	24	14	4	22	54	20	20	7
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	91					22														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	24					22														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	14					20														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	4					20														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	133					84														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC RIDONDATA - QE.VEAS.SA1 - FINESTRA VAL LEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI				
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	53	4	0	0	0	0	0	0	1
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI/AS (quadro pompe AVAS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	1	2	0	0	0	0	6	30	0	0	0	2
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	3	0	9	0	3	12	18	15	15	3	
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	2	30	8	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	11	22	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	40	200	80	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	7	14	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4	0	0	0	1
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	346	116	27	3	20	52	15	15	7
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	346					20														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	116					20														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	27					15														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	3					15														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	492					70														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC RIDONDATA - QE.VEAS.SA2 - FINESTRA VAL LEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI				PUNTI LOGICI					
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	53	4	0	0	0	0	0	0	1
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI/AS (quadro pompe AVAS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	1	2	0	0	0	0	6	30	0	0	0	2
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	40	200	80	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	6	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4	0	0	0	1
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	270	84	21	0	8	34	0	0	4
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	270					8														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	84					8														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	21					0														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	0					0														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	375					16														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC QE.VR - RAMI VAL LEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI				
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	41	2	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI /AS (quadro pompe AI/AS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	15	0	0	1
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	2	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4	0	0	1	1
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	55	9	2	2	5	19	0	0	2
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	55					5														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	9					5														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	2					0														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	2					0														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	68					10														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC QE.VBAS2 - BYPASS ATTRAV. A RASO VAL LEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI				
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	41	10	0	0	0	0	0	0	1
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI /AS (quadro pompe AI/AS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	15	0	0	1
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	3	0	9	0	3	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	11	22	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	3	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	88	34	3	3	3	15	0	0	2
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	88					3														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	34					3														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	3					0														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	3					0														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	128					6														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O

PARZIALE - PUNTI CONTROLLATI SISTEMA DI SUPERVISIONE																				
IMPIANTO CONTROLLATO (TIPICO)	PUNTI CONTROLLATI PER TIPICO										PLC QE.VBAS3 - RAMO BD ATTRAV. A RASO VAL LEMME									
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI					PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI				
	DI	DO	AI	AO	RS/ET	DI	DO	AI	AO	RS/ET	n°	DI	DO	AI	AO	DI	DO	AI	AO	RS/ET
QE.AI.SA	40	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AS.SA	42	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.1 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.2 (2 ventilatori)	35	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.B-P.3 (3 ventilatori) e QE.VBAS2	41	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PV.SA (Aux pozzo)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VE.SA (Aux finestra)	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.PVAS.SA (Aux pozzo VALLEMME)	49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VIAS.SA (Aux imbocco VALLEMME)	41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VEAS.SA (Aux finestra VALLEMME)	53	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VR (Quadro ramo area sicura)	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VBAS3 (Quadro ramo BD attr. a raso area sicura)	40	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	6	0	0	0	0	0	0	0
QE.US (Quadro uscite di sicurezza)	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.AI /AS (quadro pompe AI/AS)	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stato porta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC	0	0	0	0	3	15	0	0	1	1	0	0	0	0	3	15	0	0	1	1
Inverter con comunicazione Ethernet	0	3	0	1	4	6	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inverter	0	3	0	1	0	0	0	0	0	2	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0
QE.PV	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VS - QE.VE - QE.VM - QE.VBAS1	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QE.VF	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata e motorizzata a 3 posizioni	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serranda controllata	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pressostato	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anemometro	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore vibrazione	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Sonda Petterman	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centralino controllo n. 5 monitori	0	0	0	0	22	5	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema di controllo centrale spegnimento	0	0	0	0	20	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensore umidità - temperatura	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Segnalazione percorso di evacuazione	0	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stazioni di sollevamento acque	23	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gruppo elettrogeno	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLC - Sistema di trattamento liquidi pericolosi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione fumo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porta scorrevole by-pass	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portone automatico per mezzi di soccorso	6	2	0	0	0	0	0	0	0	2	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Centraline rivelazione incendi con cavo sensore	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI											-	70	20	2	2	3	15	0	0	1
RIEPILOGO PUNTI CONTROLLATI DAL PLC																				
	PUNTI FISICI					PUNTI LOGICI														
TOTALE COMPLESSIVO (DI)	70					3														
TOTALE COMPLESSIVO (DO)	20					3														
TOTALE COMPLESSIVO (AI)	2					0														
TOTALE COMPLESSIVO (AO)	2					0														
TOTALE PUNTI CONTROLLATI	94					6														

NOTE:

La seriale RS è comune con tutti i dispositivi nello stesso quadro elettrico

Prevedere 20% di riserva sui segnali I/O