

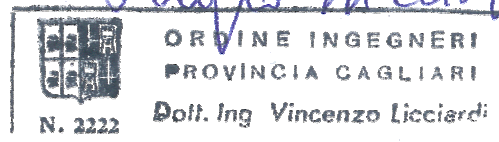
Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV "Santa Teresa - Tempio" e "Tempio - Budduso", nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di "Tempio" e "Buddusò" e relativi raccordi linee

PTO S/E 150 kV di BUDDUSO' (OT) E RELATIVI RACCORDI LINEE

DOCUMENTAZIONE PREVENZIONE INCENDI

Terna Rete Italia SpA
Direzione Ingegneria Funzione Realizzazione
Area Progettazione e Realizzazione Impianti Nord Ovest

Vincenzo Licciardi



Storia delle revisioni

Rev.00	15/12/2013	Emissione
Rev.01	30/05/2014	Modifiche raccordi linee

SERVIZI INTEGRATI ALL'INGEGNERIA s.r.l.



Via Pitzolo n° 26 – 09128 Cagliari

Tel/Fax 070/454146

Email: info@servinsrl.it



Data	Elaborato	Verificato	Approvato
15/12/2013	F. Cocco SERV.IN. s.r.l.	F. Cocco SERV.IN. s.r.l.	F. Cocco SERV.IN. s.r.l.

Elaborato	Verificato	Approvato
F.Cocco	M.Dijulio; M.Frongia; M.Sala	V.Licciardi

a04IO301SR_rev01

INDICE

1	circolare m.i 0007075- autorizzazioni ai sensi legge 23/08/2004 n. 239 - Relazione tecnica dimostrativa verifica delle distanze di sicurezza	3
1.1	Premessa.....	3
1.2	verifica delle distanze di sicurezza	3
2	Relazione tecnica di prevenzione incendi per l'ottenimento del parere di conformità di cui all'art. 3 del dpr 01/08/2011 n. 151	7
2.1	Premessa.....	7
2.2	Riferimento Normativo	7
2.3	Relazione tecnica	7
2.3.1	Termini e definizioni	7
2.3.2	Generalità	7
2.3.3	Descrizione dell'intervento	7
2.4	Alimentazione	8
2.5	Dispositivi di sicurezza dei motori.....	8
2.6	Sistemi di scarico dei gas combusti.....	8
2.6.1	Sistema di lubrificazione	9
2.6.2	Impianti elettrici.....	9
2.6.3	Omologazione dispositivi	9
2.6.4	Mezzi di estinzione portatili.....	9
2.6.5	SEGNALETICA di SICUREZZA	9

1 circolare m.i 0007075- autorizzazioni ai sensi legge 23/08/2004 n. 239 - Relazione tecnica dimostrativa verifica delle distanze di sicurezza

1.1 Premessa

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (concessione).

TERNA, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

TERNA pertanto, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) sottoposto ad approvazione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

TERNA, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A. (Società del Gruppo TERNA costituita con atto del Notaio Luca Troili Reg.18372/8920 del 23/02/2012), intende realizzare la nuova Stazione Elettrica (di seguito S.E.) a 150 kV di Buddusò nella Provincia di Olbia-Tempio.

Alla nuova stazione si collegheranno le future linee aeree 150kV per Tempio, per Bono e la connessione di un futuro impianto di generazione eolica; due brevi raccordi aerei per il collegamento con la CP Enel distribuzione di Buddusò; le linee Ozieri, Siniscola 2 e Geopower, attualmente collegate alla CP Enel.

La realizzazione della nuova stazione e dei relativi raccordi si è resa necessaria al fine di garantire flessibilità e l'innalzamento del livello di servizio durante l'esercizio dell'impianto, a vantaggio della rete a 150 kV della Sardegna.

Ai fini dell'ottenimento delle autorizzazione di prevenzione incendi, secondo quanto previsto dalla Circolare del M.I. 0007075 del 27/04/2010 si è redatta la presente relazione che illustra la verifica condotta relativamente alla nuova Stazione elettrica 150 kv di Buddusò sul rispetto delle distanze di sicurezza antincendio previste dalla normativa vigente.

1.2 verifica delle distanze di sicurezza

La sopracitata circolare richiede che siano dimostrate le distanze di sicurezza prescritte da norme di prevenzione incendi per gli elettrodotti.

Nella seguente tabella, in conformità al modello dell'allegato 2 della citata circolare, vengono esaminate le distanze di sicurezza relative all'intervento in esame.

In nessuno dei casi l'intervento in esame è prossimo a depositi, impianti etc., per i quali sono prescritte distanze di sicurezza dalle linee elettriche aeree.

Il Progettista
Ing. Francesco Cocco

attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodo o rispetto di altre prescrizioni
Deposito olii minerali	DM 31/07/1934 e s.m.i art. 28-29	Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse etc.	L'elettrodotto non passa al di sopra di locali di travaso o detenzione di oli minerali etc. E' pertanto soddisfatta la condizione richiesta
Depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato di capacità geometrica non superiore a 9 m ³ , in contenitori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto	DM Interno 12/09/203	Distanza minima di elementi pericolosi dalla proiezione verticale di linee elettriche: m 6,00	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono reperibili nelle immediate vicinanze depositi di gasolio. E' pertanto soddisfatta la condizione richiesta
Depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità >5 m ³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5'000 kg	DM 13/10/1994	Tra gli elementi pericolosi e le linee elettriche aeree deve essere osservata una distanza in proiezione di 20 m per tensioni superiori a 1kV fino a 30 kV. Per tensioni superiori a 30kV la distanza, in metri, in funzione della tensione U, in kV, è data dalla formula L=20+0,1(U-30) pari per U=150 L=32 m	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità non superiore a 13 m ³ non adibiti ad uso commerciale	DM 14/05/2004	Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio punto di riempimento, gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercezione e controllo, con pressioni di esercizio superiore a 1,5 bar) dalla proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m	Nella zona non sono presenti depositi di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Distributore stradale di carburante	Circolare Ministero interno n. 10 del 10 febbraio 1969, paragrafo 9.2	I punti di rifornimento (colonnine distributrici) ed i punti di travaso (pozzetto dei serbatoi interrati) non devono essere sottostanti a linee elettriche ad alta tensione e devono distare dalla proiezione orizzontale di queste non meno di 6 m	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti distributori di carburante. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Distributore stradale di GPL	Dpr 340 del 23 ottobre 2003	Distanza tra gli elementi pericolosi dell'impianto (serbatoio, punti di riempimento, pompe adibite all'erogazione del GPL, pompe e/o compressori adibiti al riempimento dei serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400V efficaci per corrente alternata e di 600V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti distributori stradali di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Depositi di metano	Dm 24 novembre 1984	L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. (...) la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 m L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. (...) la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 m .	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di metano. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto del Ministero dello sviluppo economico 16 aprile 2008	3.4.1.6.3. Distanze di sicurezza Le distanze di sicurezza devono essere conformi a quanto riportato dalle norme indicate nel paragrafo 3.4.2	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti opere o sistemi di distribuzione del metano. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.

attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni o detenzione di oli minerali etc.. E' pertanto soddisfatta la condizione richiesta Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono reperibili nelle immediate vicinanze depositi di gasolio. E' pertanto soddisfatta la condizione richiesta
Deposito olii minerali	DM 31/07/1934 e s.m.i art. 28-29	Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, automesse etc.	L'elettrodotto non passa al di sopra di locali di travaso o detenzione di oli minerali etc.. E' pertanto soddisfatta la condizione richiesta
Depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato di capacità geometrica non superiore a 9 m ³ , in contenitori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto	DM Interno 12/09/203	Distanza minima di elementi pericolosi dalla proiezione verticale di linee elettriche: 6,00	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità >5 m ³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5'000 kg	DM 13/10/1994	Tra gli elementi pericolosi e le linee elettriche aeree deve essere osservata una distanza in proiezione di 20 m per tensioni superiori a 1kV fino a 30kV. Per tensioni superiori a 30kV la distanza, in metri, in funzione della tensione U, in kV, è data dalla formula L=20+0,1(U-30) pari per U=150 L=32 m Nella fascia di rispetto di metri 3+0,1U dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV non devono sorgere fabbricati di alcun genere.	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità non superiore a 13 m ³ non adibiti ad uso commerciale	DM 14/05/2004	Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio punto di riempimento, gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar) dalla proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m	Nella zona non sono presenti depositi di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Distributore stradale di carburante	Circolare Ministero interno n. 10 del 10 febbraio 1969, paragrafo 9.2	I punti di rifornimento (colonnine distributrici) ed i punti di travaso (pozzetto dei serbatoi interrati) non devono essere sottostanti a linee elettriche ad alta tensione e devono distare dalla proiezione orizzontale di queste non meno di 6 m	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti distributori di carburante. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Distributore stradale di GPL	Dpr 340 del 23 ottobre 2003	Distanza tra gli elementi pericolosi dell'impianto (serbatoio, punti di riempimento, pompe adibite all'erogazione del GPL, pompe e/o compressori adibiti al riempimento dei serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti distributori stradali di GPL. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
		L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. (...) la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 m L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. (...) la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 m	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di metano. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Depositi di metano	Dm 24 novembre 1984	L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. (...) la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 m .	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di metano. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.
Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto del Ministero dello sviluppo economico 16 aprile 2008	3.4.1.6.3. Distanze di sicurezza Le distanze di sicurezza devono essere conformi a quanto riportato dalle norme indicate nel paragrafo 3.4.2	Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti opere o sistemi di distribuzione del metano. E' pertanto rispettata la condizione richiesta.

attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni
Opere e impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto del Ministero dello sviluppo economico 17 aprile 2008	<p>Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree. La distanza fra condotte aeree o apparati e di dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, non può essere inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno come da decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. Gli sfalti degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.</p> <p>Per le linee elettriche aeree con tensione di esercizio maggiore di 30kV occorre verificare le eventuali interferenze elettromagnetiche sulla condotta in modo da prevedere eventualmente la scudatura di protezione a difesa di tensioni inferiori.</p> <p>La distanza fra linee elettriche interrate, senza protezione meccanica, e condotte interrate, non drenate, non deve essere inferiore a 0,5 m sia nel caso di attraversamenti che di parallellismi. Tale distanza può essere eccezionalmente ridotta a 0,3 m quando venga interposto un elemento separatore non metallico (per esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido). Nel caso degli attraversamenti non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore ad un metro dal punto di incrocio a meno che non venga interposto un elemento separatore non metallico. Qualora le linee elettriche siano contenute in un manufatto di protezione valgono le prescrizioni del punto 2.7. Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e condotte per il trasporto di gas.</p>	<p>Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti impianti di trasporto di gas naturale con densità superiore a 0,8.</p> <p>E' pertanto rispettata la condizione richiesta.</p>
Distributore stradale di gas naturale (metano)	Dm 24 maggio 2002	<p>Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, rispetto alla proiezione in pianta, una di stanza di 15 m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.</p> <p>Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, rispetto alla proiezione in pianta, una di stanza di 30 m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.</p> <p>Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a:</p> <p>7 m per tensioni superiori a 1 kV e non superiori a 30kV;</p> <p>al valore dato dalla formula: $L = 7 + 0,05 U$ ove L è espresso in metri e la tensione U in kV, per tensioni superiori a 30kV.</p> <p>Le linee elettriche aeree a tensione inferiore a 1 kV devono osservare, dagli elementi pericolosi del deposito, le distanze di protezione (5 m)</p> <p>Allegato B - Capitolo X: Sicurezza contro gli incendi</p>	<p>Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti distributori stradali di gas naturale.</p> <p>E' pertanto rispettata la condizione richiesta.</p> <p>Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti distributori stradali di idrogeno.</p> <p>E' pertanto rispettata la condizione richiesta.</p>
Distributore stradale di idrogeno	Dm 31 agosto 2006		
Deposito di soluzioni idroalcoliche	Dm 18 maggio 1995		
Sostanze esplosive	Regolamento Tulpis: regio decreto 6 maggio 1940, n. 635		<p>Nella zona dell'intervento e aree limitrofe non sono presenti depositi di sostanze esplosive.</p> <p>E' pertanto rispettata la condizione richiesta.</p>

2 Relazione tecnica di prevenzione incendi per l'ottenimento del parere di conformità di cui all'art. 3 del dpr 01/08/2011 n. 151

2.1 Premessa

La presente relazione è finalizzata alla descrizione delle opere necessarie alla installazione di un Gruppo Elettrogeno della potenza inferiore a 350 kVA a servizio della nuova stazione elettrica 150 kV di Buddusò per l'alimentazione di riserva dei sistemi ausiliari.

2.2 Riferimento Normativo

- CIRC. DEL M.I. N°31 del 31 AGOSTO 1978

Norme di sicurezza per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o macchina operatrice.

- D.P.R. N°37 DEL 12 GENNAIO 1998.

Regolamento recante disciplina dei provvedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, delle legge 15 marzo 1997, n. 59.

- D.P.R. N°151 01/ AGOSTO 2011

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122

- CIRCOLARE N. 0007075 DEL 27/04/2010

Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica – Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n°239.

- D.P.R. N°547 DEL 27 APRILE 1955

Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

- CIRC. DEL M.I. N°91 DEL 14/9/1961

Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura di acciaio destinati ad uso civile.

- D.LVO 493 DEL 14/8/1996.

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di scelte sul luogo di lavoro.

- D.M. 30/11/1983

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

- LEGGE N°46 DEL 5/3/1990

Norme per la sicurezza degli impianti.

- D.P.R. N°447 del 6/12/1991.

Regolamento di attuazione della Legge n. 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti.

- Circolare del Ministero dell'Interno n°12 del 08.07.2003

Modifiche ed integrazioni alla Circolare n° 31 M.I.S.A.(78)11 del 31 agosto 1978 recante "Norme di sicurezza per installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice".

2.3 Relazione tecnica

2.3.1 Termini e definizioni

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

2.3.2 Generalità

La presente relazione è redatta in conformità alla L.C. del M.I. n. 31 del 31/8/1978, e successive modificazioni, ed ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

All'interno della sottostazione, nell'edificio comandi sono installati due trasformatori contenenti liquidi isolanti combustibili in quantità inferiore a 1 m³ (500 kg) e pertanto non sottoposta per tale attività (n°48 del D.P.R. 1.08.2011) ai controlli di prevenzione incendi

E' invece prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno che è configurata come attività soggetta a controllo dei VV.F. e censita al n° 49.1.A (gruppo elettrogeno da 25 a 350kw) e al n° 12.1.A (deposito liquidi infiammabili con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m³) di cui all'art. 2 dell'Allegato I del D.P.R. 151/2011.

2.3.3 Descrizione dell'intervento

Il gruppo elettrogeno sarà installato all'interno dell'area in cui è stata realizzata la nuova stazione elettrica di Buddusò, all'aperto alla distanza di circa 16 m dall'edificio comandi. Il gruppo elettrogeno sarà dotato di un serbatoio integrato della capacità di circa 120 l, nel rispetto del punto 3.2.2, lettera c) della Circolare n. 31/78, così come modificato dalla Circolare n. 12/2003:

“La capacità del serbatoio deve essere proporzionata alla potenza del motore e comunque non deve essere superiore a 50 l per potenze fino a 100 kW ed a 120 l per potenze superiori. Per gruppi ubicati al piano terra in locali appositi, o all'esterno sul piano di campagna, alimentati da carburanti di categoria C, è consentito l'utilizzo di serbatoi incorporati di capacità non superiore a 2.000 l. In tal caso deve essere previsto un bacino di contenimento di volume pari almeno alla capacità del serbatoio.”

Nel caso in esame al fine consentire la necessaria autonomia dell'apparato, oltre al serbatoio integrato, si prevede la l'installazione, nell'area di pertinenza del Gruppo, di un serbatoio ausiliario interrato della capacità di 3.000 litri.

2.4 Alimentazione

Il gruppo elettrogeno con motore diesel sarà alimentato dal serbatoio incorporato, della capacità di 120 litri in acciaio con giunti saldati, mediante un sistema di tubazioni fisse.

Il serbatoio incorporato sarà munito di una tubazione di scarico del troppo pieno nel serbatoio e tale condotta sarà priva di valvole o di saracinesche di qualsiasi genere. Il serbatoio incorporato sarà dotato di bocchettone esterno per il riempimento. Nel Gruppo è installato anche un sistema di travaso munito di elettropompa antideflagrante.

Il serbatoio sarà munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che intervengono automaticamente quando il livello del carburante nel serbatoio incorporato supera quello massimo consentito:

- dispositivo di intercettazione del flusso
- dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione
- dispositivo di allarme ottico e acustico

L'alimentazione del serbatoio incorporato avverrà solo per circolazione forzata.

Il serbatoio sarà costruito con materiali approvati dal Ministero dell'interno.

Sotto il serbatoio è installato un bacino di contenimento delle dimensioni di cm 80 x 35 x 53 con capacità utile di circa 212 litri. Sarà ermeticamente chiuso in modo da risultare a tenuta stagna sotto una pressione di prova non inferiore ad 1 kg/cm².

L'esito favorevole di tale prova sarà documentato dal costruttore del serbatoio e da una dichiarazione, a firma di tecnico qualificato, dalla quale risulterà che il serbatoio installato è esattamente quello indicato nel certificato.

Il serbatoio ausiliario interrato avrà idonea protezione contro la corrosione e sarà munito di:

- tubo di carico metallico fissato stabilmente al serbatoio e avente l'estremità libera posta in chiusino interrato o comunque ubicato in modo da evitare che il combustibile, in caso di spargimento, invada aree e/o locali sottostanti
- tubo di sfiato dei vapori avente diametro interno pari alla metà del diametro del tubo di carico e comunque non inferiore a mm 25 e sfociante all'esterno delle costruzioni ad un'altezza non inferiore a m 2.50 dal piano del praticabile esterno e lontano da finestre e porte; l'estremità del tubo sarà protetta con reticella tagliafiamma.
- dispositivo atto ad interrompere, in fase di carico, il flusso del combustibile allorché si raggiunge il 90% della capacità geometrica del serbatoio; tale dispositivo sarà approvato dal Ministero dell'Interno a seguito di prove effettuate presso il Centro Studi ed Esperienze Antincendio

2.5 Dispositivi di sicurezza dei motori

Ciascun gruppo sarà dotato di un sistema automatico di sicurezza e/o controllo che raggiungerà i seguenti obiettivi:

- a. arresto del motore/turbina sia per eccesso di temperatura di funzionamento a regime che per caduta di pressione o di livello dell'olio lubrificante;
- b. intercettazione del flusso del combustibile per arresto del motore/turbina o per mancanza di corrente elettrica generata;

L'arresto del motore provocherà l'esclusione della corrente elettrica dei circuiti di alimentazione del motore stesso. L'illuminazione nell'area prospiciente al gruppo elettrogeno sarà garantita da una lampada auto alimentata in grado di garantire un sufficiente illuminamento dell'area circostante al gruppo per un periodo di tempo non inferiore a 60 minuti.

2.6 Sistemi di scarico dei gas combusti

Le tubazioni di gas di scarico dei motori sono di acciaio, di sufficiente robustezza ed a perfetta tenuta.

Le tubazioni dei gas combusti saranno sistemate in modo da scaricare direttamente all'esterno, ove i gas caldi e le scintille non possano arrecare danno.

L'estremità del tubo di scarico sarà posta ad almeno 1.50 m, da finestre, porte o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e a quota non inferiore a 3 m sul piano praticabile.

PROTEZIONI DELLE TUBAZIONI

- le tubazioni saranno protette con materiali coibenti per assicurare, sulla superficie esterna delle stesse, temperature inferiori di almeno 100 °C alle temperature di autoignizione dei carburanti impiegati;
- le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da accidentali contatti;

- i materiali per la coibentazione e la protezione saranno incombustibili o combustibili di classe 1 di reazione al fuoco.

2.6.1 Sistema di lubrificazione

I serbatoi dell'olio lubrificante saranno a tenuta; i vapori dell'olio saranno riciclati nel motore o condensati in apposito contenitore.

Un eventuale sfogo dei vapori sarà direttamente collegato con l'area esterna mediante tubo di ventilazione la cui estremità dista almeno 1.50 m da porte, finestre, aperture praticabili e prese d'aria.

2.6.2 Impianti elettrici

Gli impianti e dispositivi elettrici posti a servizio sia dell'impianto che dei locali relativi, saranno eseguiti a regola d'arte in osservanza della legge 1 marzo 1968 n. 186.

I comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, saranno centralizzati su quadro da situare il più lontano possibile dai gruppi e in posizione facilmente accessibile.

Tutti i circuiti faranno capo ad un interruttore generale, installato all'esterno dei locali e in posizione sicuramente raggiungibile.

Più precisamente il quadro di commutazione sarà ubicato all'interno della cabina quadri all'interno dell'edificio, dove è alloggiato anche il quadro generale.

2.6.3 Omologazione dispositivi

Il gruppo sarà dotato di "marcatatura CE" e di dichiarazione di conformità ai sensi del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 e delle altre Direttive applicabili per l'idoneità ad ogni specifico uso cui è destinato.

2.6.4 Mezzi di estinzione portatili

Per la protezione antincendi sarà prevista l'installazione di estintori portatili di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

Il numero di estintori (così come previsto al punto 9 della Circ. n. 31 del 31/8/1978) sarà uguale a:

- 1 poiché in presenza di installazioni di gruppi di potenza fino a 400 kW

2.6.5 SEGNALETICA di SICUREZZA

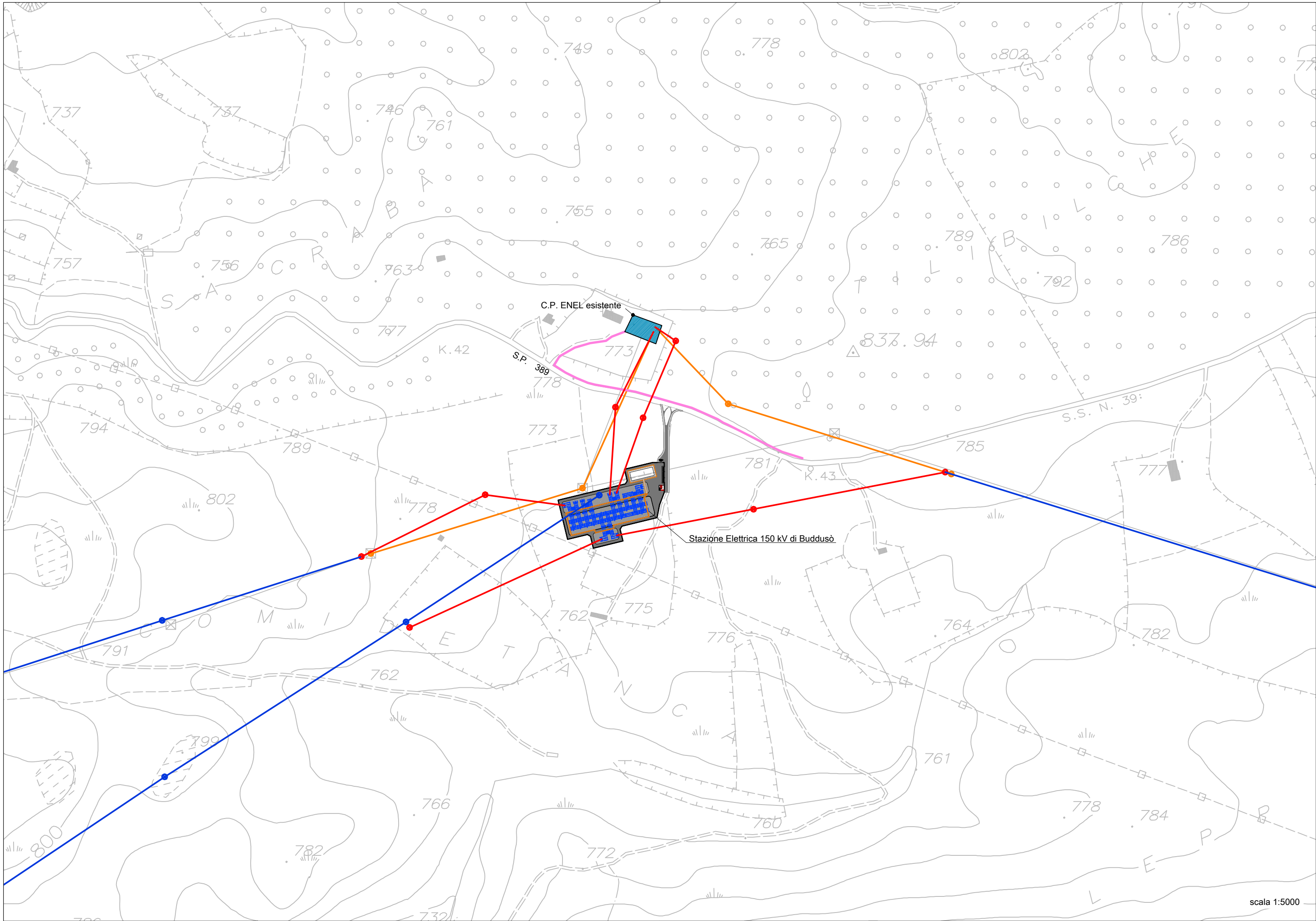
La segnaletica di sicurezza richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte dalle vigenti normative.

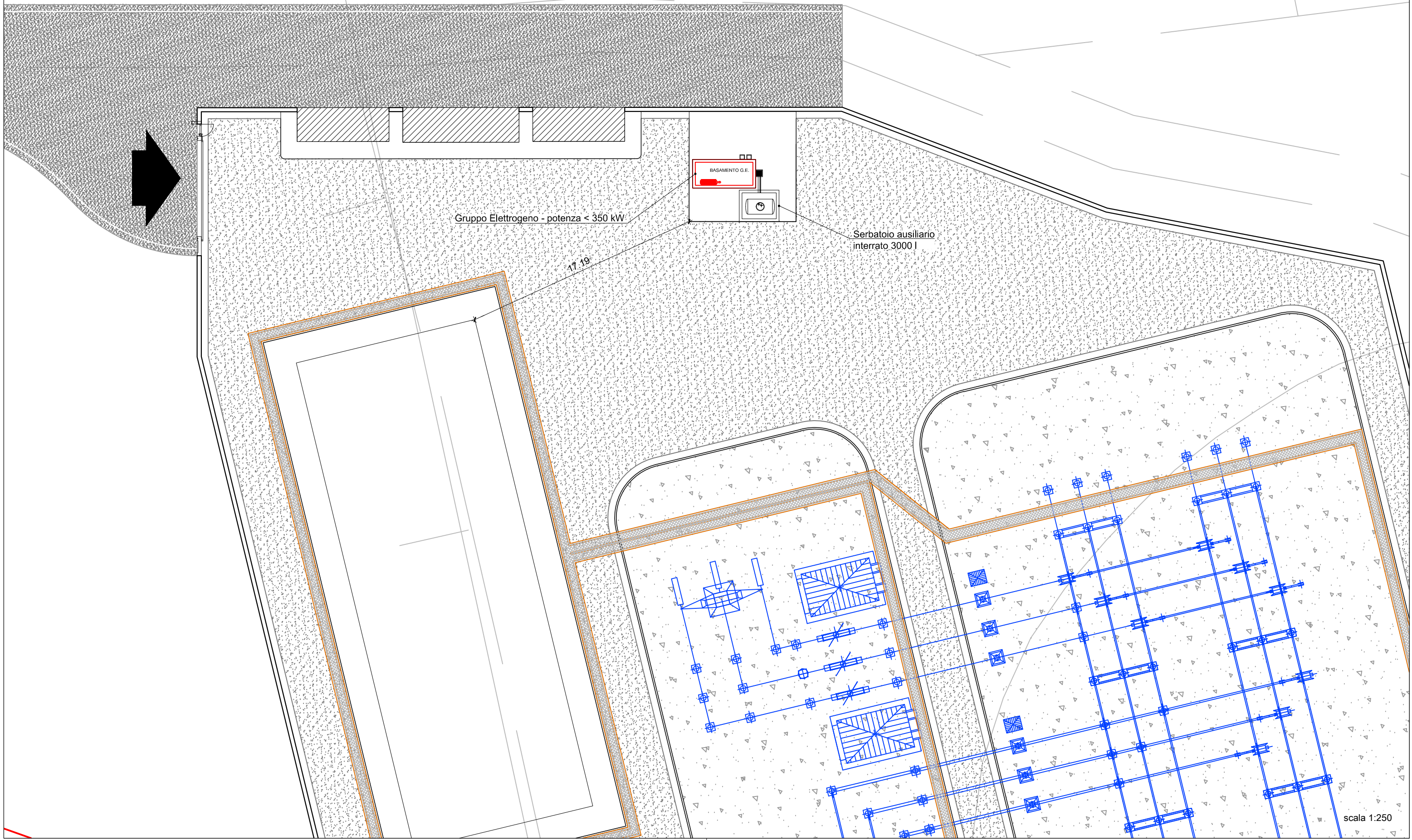
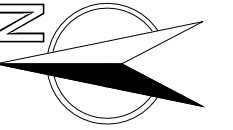
In particolare al D.lgs. 14 agosto 1996, n° 493, e al DPR 524 – CEE 79/640 – UNI 7546-1-9.

Saranno installati i cartelli:

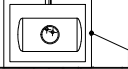
- VIETATO FUMARE
- VIETATO SPEGNERE FIAMME CON ACQUA sui QUADRI ELETTRICI
- ESTINTORE PORTATILI

Il Progettista
Ing. Francesco Cocco





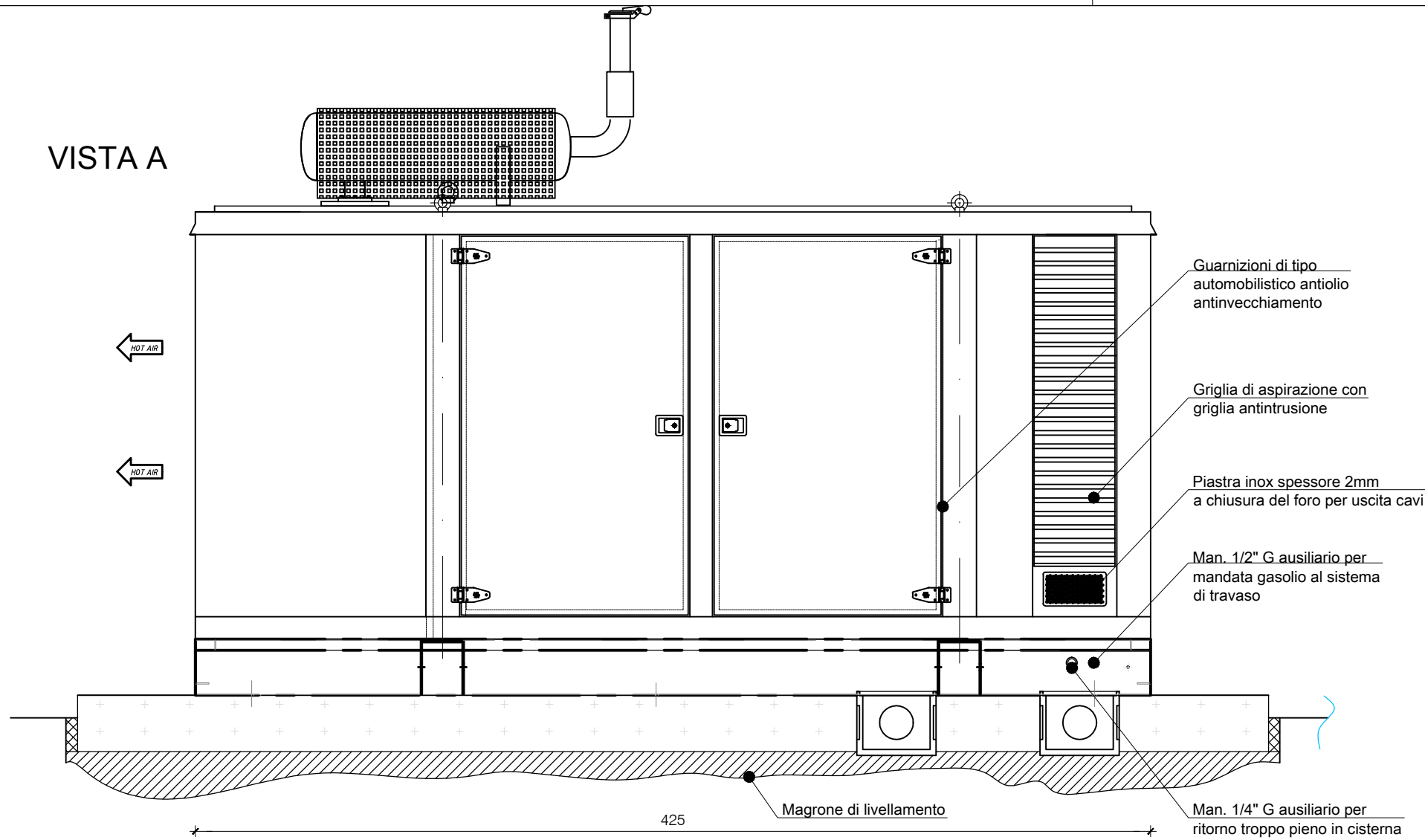
Gruppo Elettrogeno - potenza < 350 kW



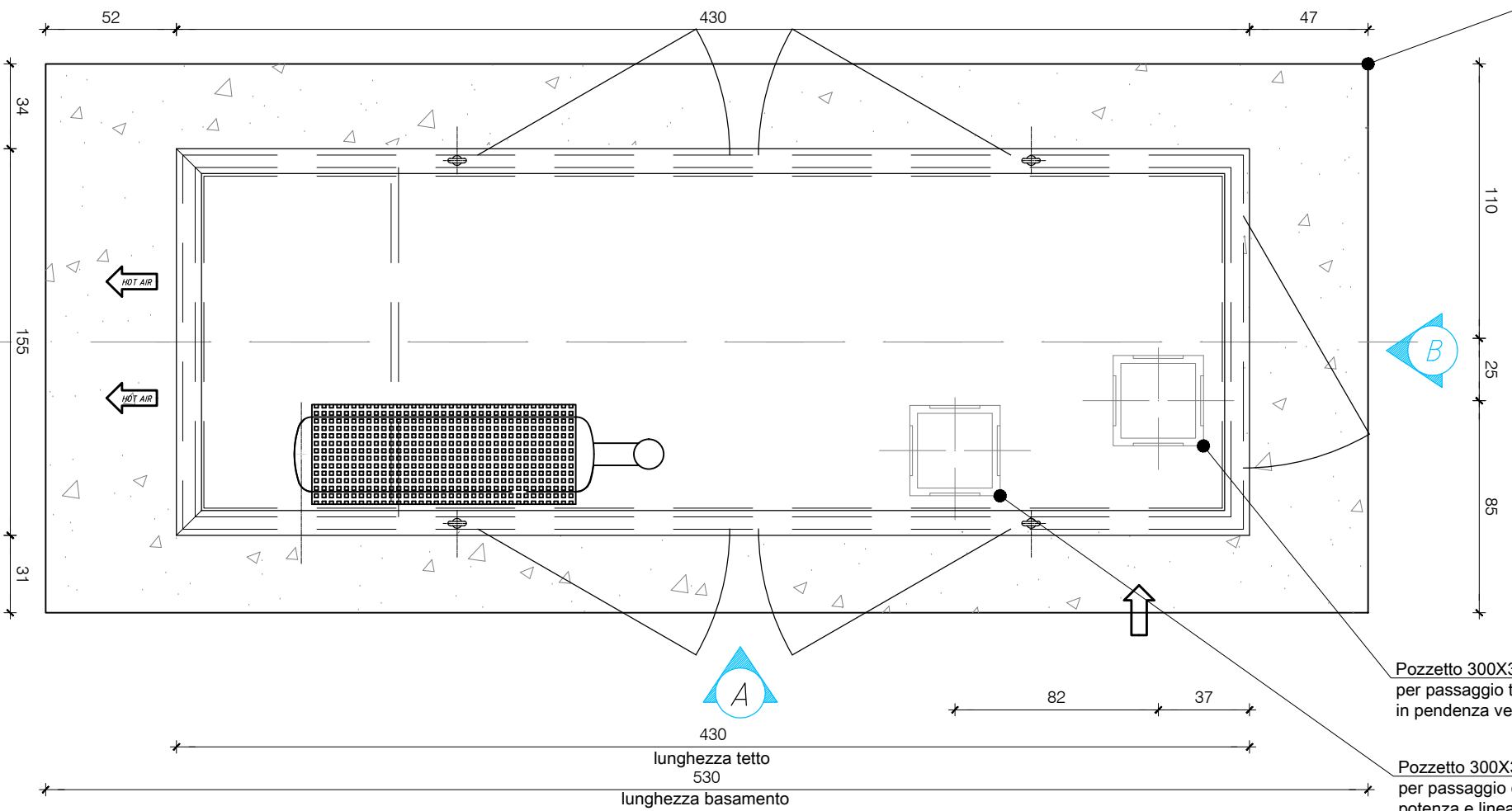
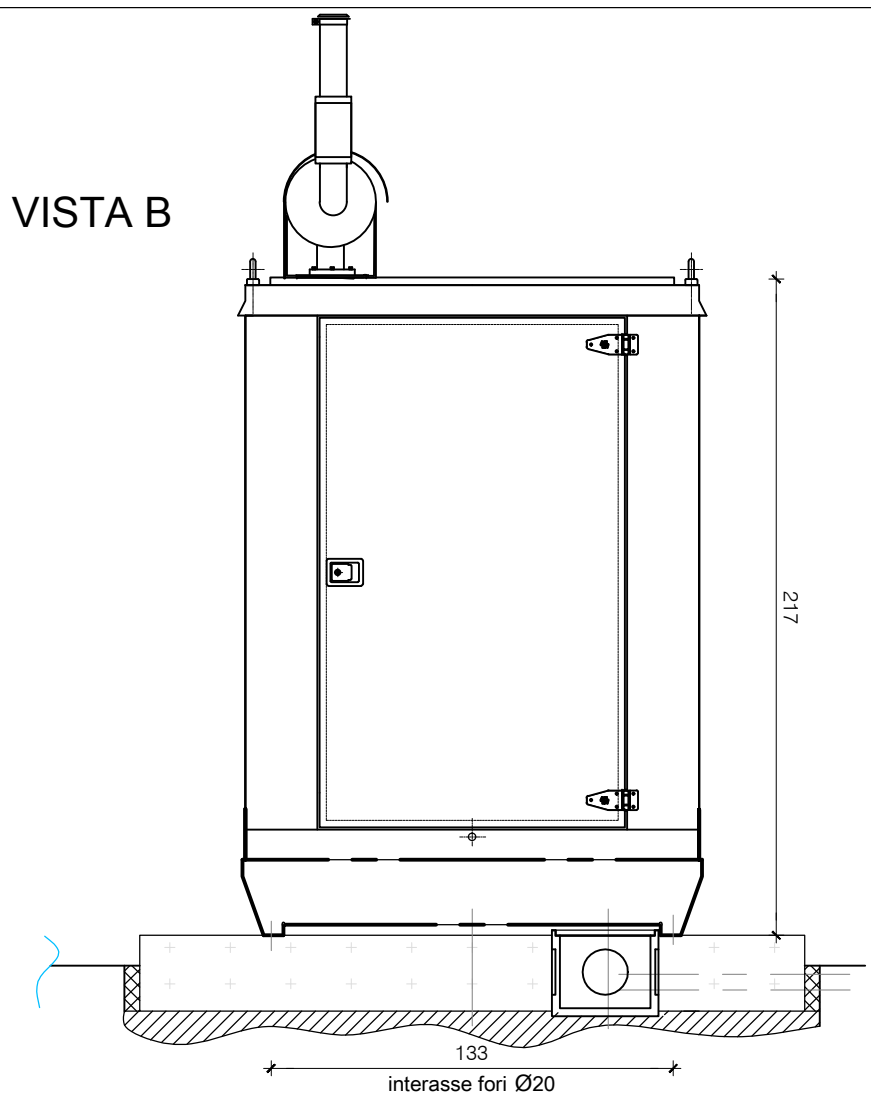
Serbatoio ausiliario interrato 3000 l

17.19

VISTA A

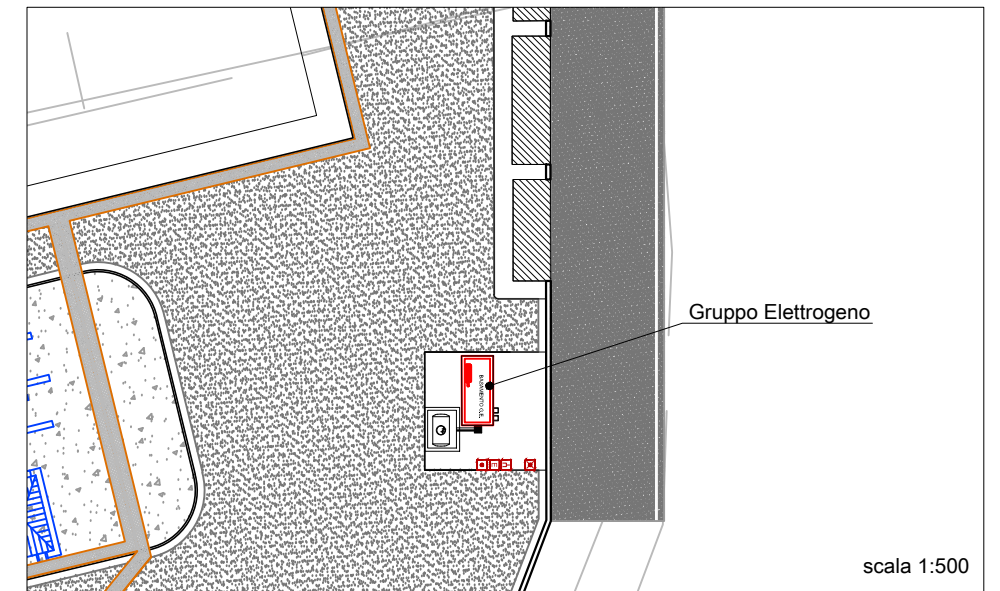


VISTA B



Plinto di fondazione in cemento armato con maglia a doppia rete.
 Utilizzare tondini di acciaio di tipo specifico (rumi) di diametro opportuno.
 (misure indicative in funzione del tipo di terreno)

INQUADRAMENTO BASAMENTO G.E.



NOTA di posizionamento G.E.:
 Mantenere tutto attorno al perimetro del G.E., una distanza minima di almeno 1.5 m, per favorire il passaggio dell'operatore a portelle aperte.

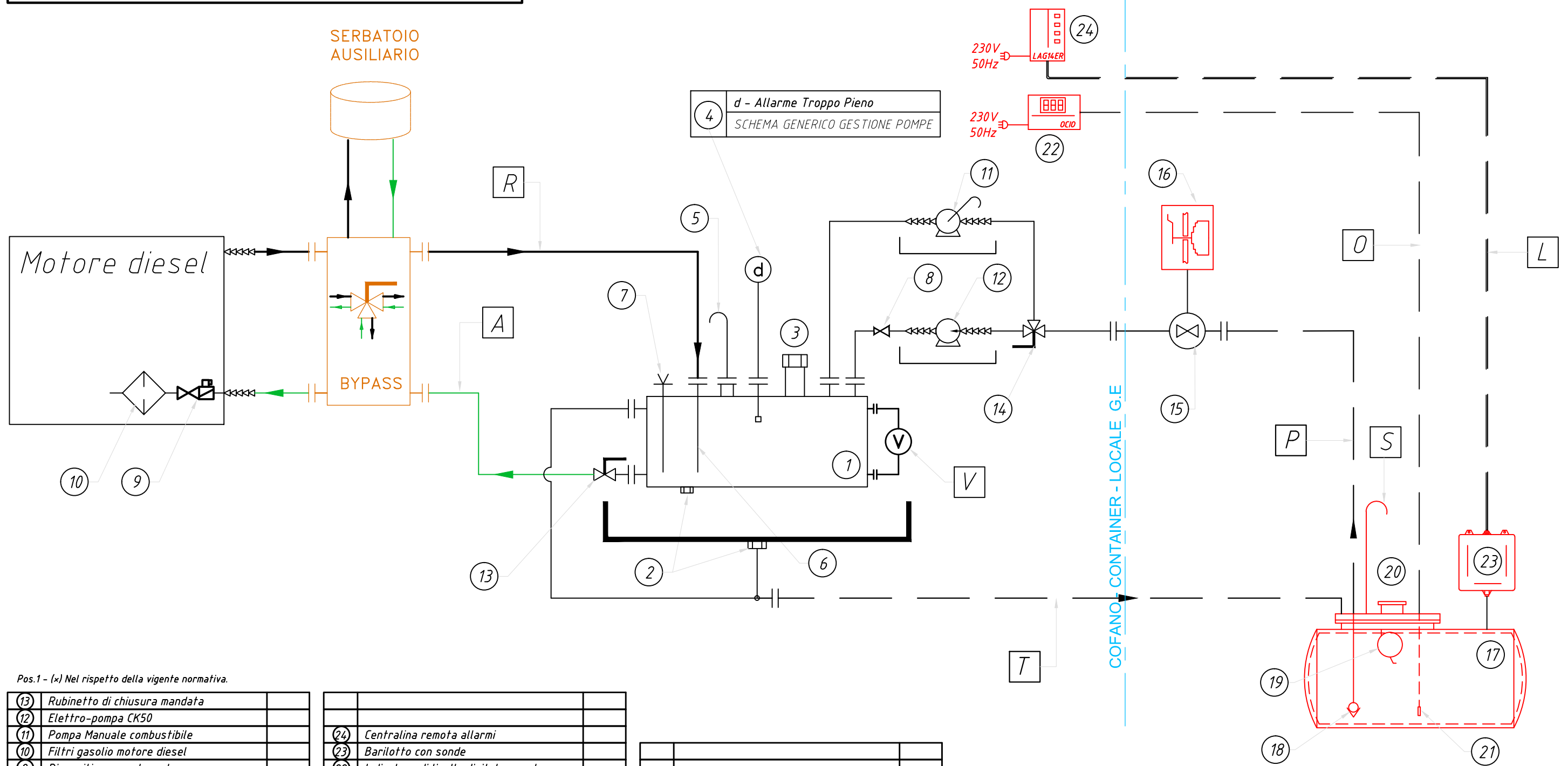
Pozzetto 300X300mm per passaggio tubi gasolio in pendenza verso la cisterna interrata.

Pozzetto 300X300mm per passaggio cavi linea di potenza e linea ausiliaria

scala 1:25

"Circuito idraulico speciale" versione C

- Applicazione con cisterna di stoccaggio gasolio interrata a doppia camera e serbatoio giornaliero separato a cavalletto
- Sistema con bypass per alimentazione motore da serbatoio esterno ausiliario.



Pos.1 - (x) Nel rispetto della vigente normativa.

(13)	Rubinetto di chiusura mandata	
(12)	Elettro-pompa CK50	
(11)	Pompa Manuale combustibile	
(10)	Filtri gasolio motore diesel	
(9)	Dispositivo arresto motore	
(8)	Riduzione di portata della pompa	
(7)	Livello resistivo allarme riserva e gestione pompe	
(6)	Ritorno motore immerso nel serbatoio	
(5)	Valvola di sfiato	½ G
(4)	Galleggiante ad asta per gestione pompe	
(3)	Bocchettone di riempimento	M80x2
(2)	Tappo di svuotamento	
(1)	Serbatoio giornaliero da 120 Litri	(x)
Pos.	Descrizione	Dim.

(24)	Centralina remota allarmi	
(23)	Barilotto con sonde	
(22)	Indicatore di livello digitale remoto	
(21)	Sonda indicatore digitale remoto	
(20)	Bocchettone lucchettabile cisterna	3" G
(19)	Valvola limitatrice di carico 90% M.I.	
(18)	Tubo di pesca immerso c\valvola di fondo	3/4"
(17)	Cisterna a doppia camera interrata	
16	Leva Meccanica della valvola Rif.15	
15	Valvola di intercettazione gasolio	3/4" G
(14)	Wasfer a tre vie	3/4" G
Pos.	Descrizione	Dim.

(V)	Livello visivo esterno al serbatoio	
L	Guaina stagna con cavi 2x1mmq [max 50m]	-
(D)	Tubo 6x4 PVC rosso [std 10m]	-
S	Tubo di sfiato cisterna	1 1/2" G
T	Tubo Troppo pieno di ritorno in cisterna	1" G
P	Tubo di pesca gasolio da cisterna	3/4" G
(R)	Tubo FLEX ritorno motore	-
(A)	Tubo FLEX alimentazione motore	-
Pos.	Descrizione	Dim.

o corrispondente in rame

Note utili all'installazione idraulica (da D.M. 22-10-07 e successivi):

- Le tubazione P deve essere possibilmente in acciaio nero in modo da ridurre al minimo le giunzioni;
- la tubazione T deve essere in acciaio al carbonio, priva di valvole o saracinesche;
- la tubazione S deve essere in acciaio zincato e portata all'esterno ad un'altezza non inferiore a 2,5m dal piano praticabile, lontano da porte e finestre;
- l'estremità del tubo deve essere protetta con reticella tagliafiamma.
- l'installazione dei serbatoi di stoccaggio è disciplinata dalla G.U. n° 116 del 20-05-2005]

Cisterna da 3.000 litri (a doppio mantello) +
Schema generico di posa - rev.02

Peso (a vuoto) ca. 600kg

Capacità intercapedine : 375Lt.
Glicole 20% : 75Lt.

Boccaporto cisterna $\phi 400$ mm munito di :

- Nr.1 bocchettone da 2" (riempimento cisterna);
- Nr.1 Manicotto da 1" G (attacco tubo sfiato);
- Nr.1 Man.da 1/2" G con tubo di pesca aspirazione pompa;
- Nr.1 Man.da 1 1/4" G (Ritorno troppo pieno);
- Nr.1 Man.da 1" G con riduz. 1/2" G;
- Nr.1 Man. da 1" G (per sonda metrica)
- Nr.2 Man.da 1" G supplementari (disponibili)

Manicotti filettati (saldati a tenuta)
per passaggio tubazioni gasolio e cavi elettrici

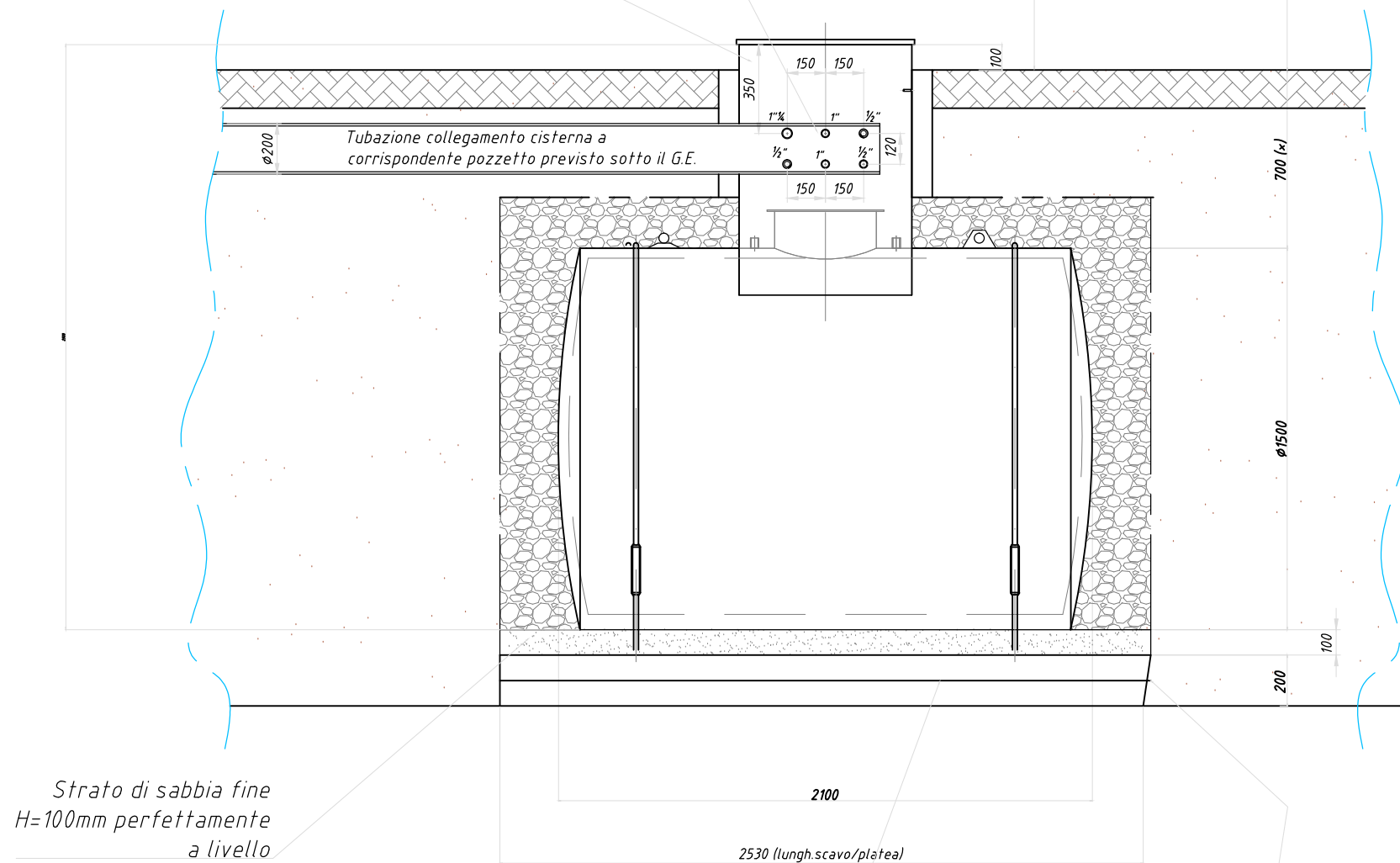
Botola di chiusura carrabile per traffico
leggero da 700x700mm

Piano transitabile

La parte superiore del cilindro
deve risultare a non meno di 200mm
al di sotto del piano di calpestio

Pozzetto metallico
anti-spandimento
(680x680xH800mm)

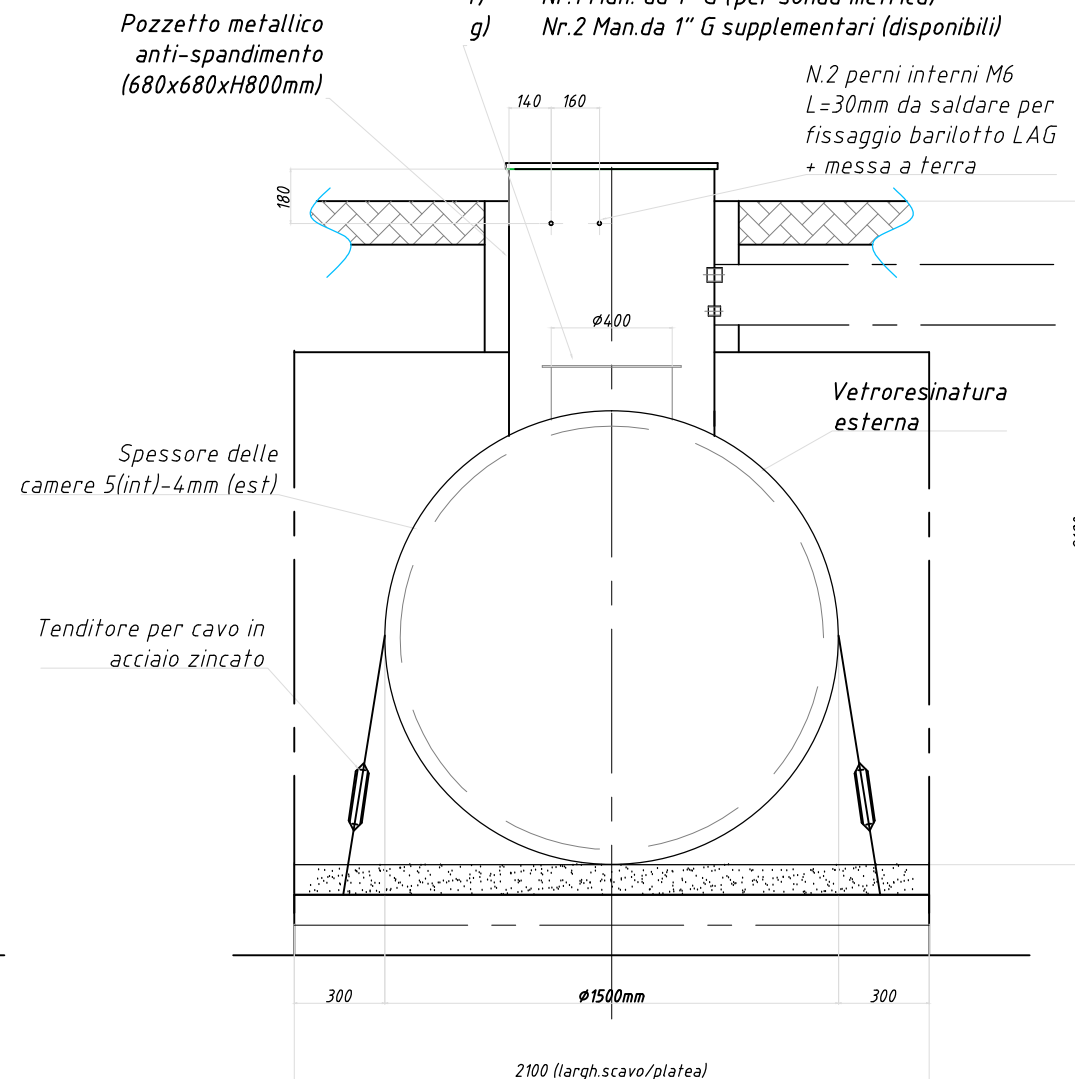
N.2 perni interni M6
L=30mm da saldare per
fissaggio barilotto LAG
+ messa a terra



Strato di sabbia fine
H=100mm perfettamente
a livello

Platea di fondazione con
appositi agganci per tiranti
di bloccaggio cisterna

Rete elettrosaldata
immersa nel C.A.



Spessore delle
camere 5(int)-4mm (est)

Tenditore per cavo in
acciaio zincato

Vetroresinatura
esterna

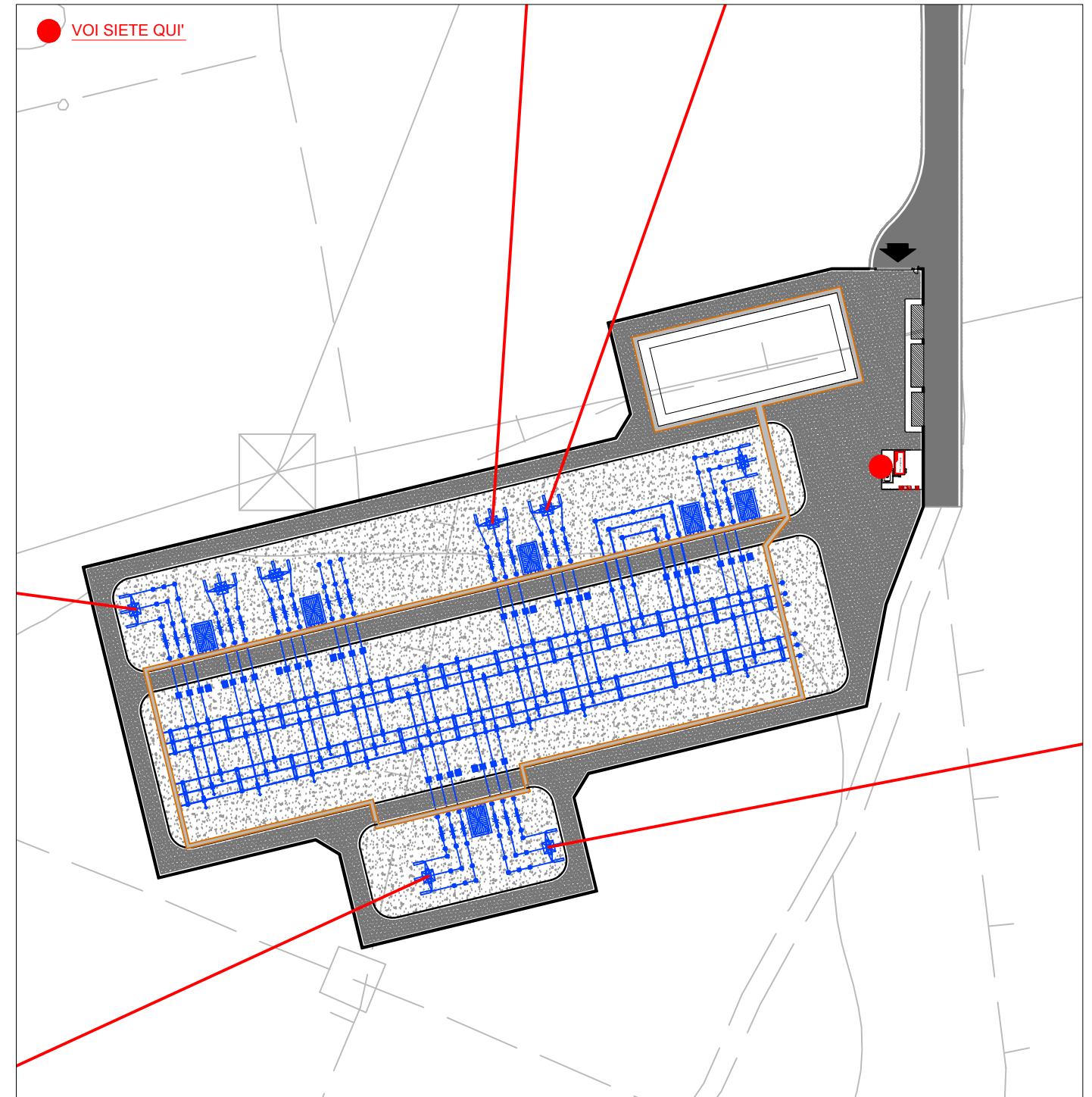
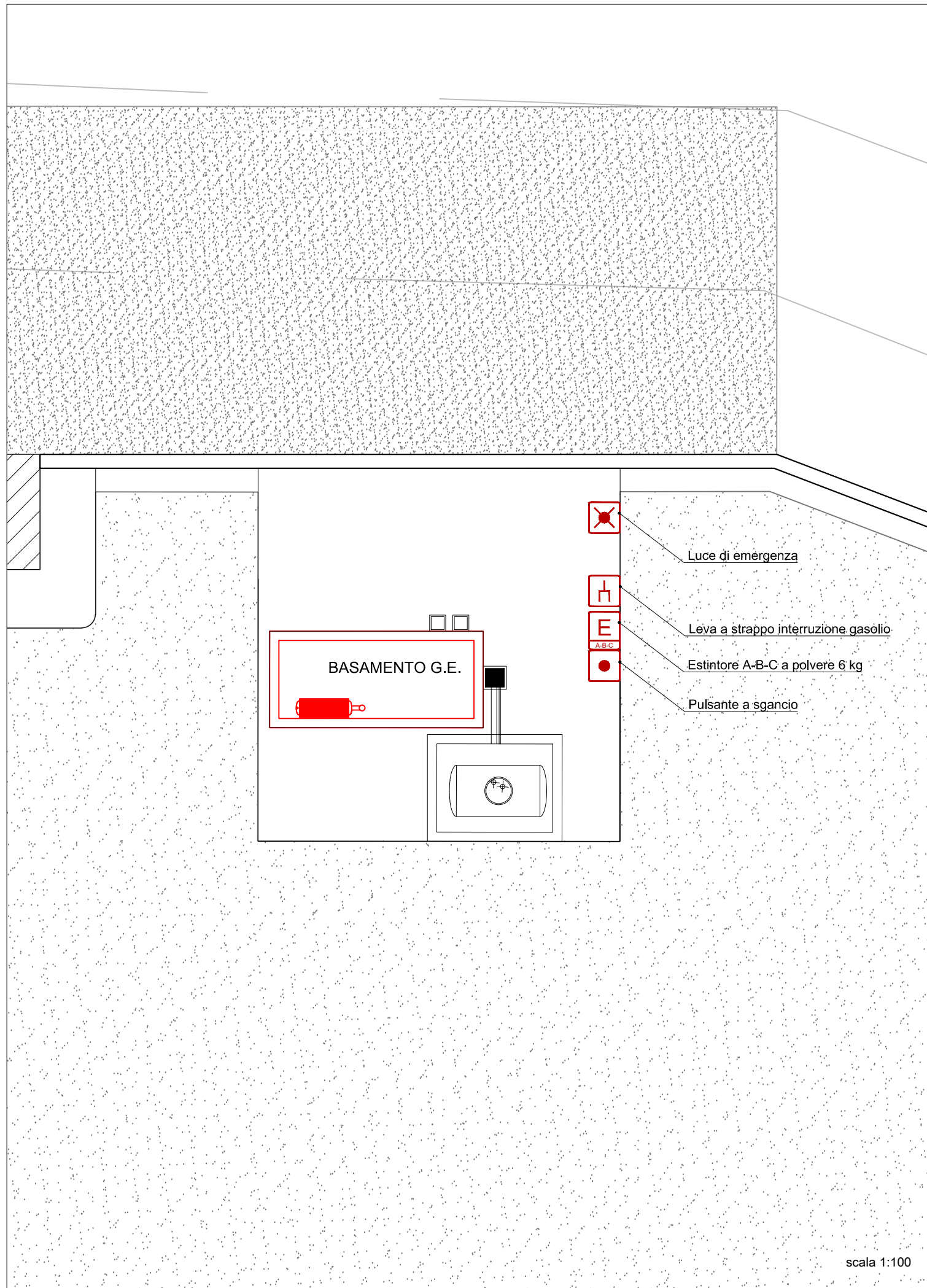
Comprensiva di valvola limitatrice di carico da 2" (omologata) e certificati con
tubo di pesca con valvole di fondo di tipo SOCLA-DANFOSS da 1/2" G.

Comprensiva di riempimento intercapedine con glicole; di sistema rilevamento perdite in continuo con glicole (Sistema LAG14ER).

E' incluso indicatore di livello digitale remoto

Come opere civili, e' necessario predisporre parallelamente a cunicolo tubi, anche tubo PVC diam.60mm per collegamento cavi
sonda alla centralina del sistema di monitoraggio perdite.

NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA



<p>MISURE PREVENTIVE</p> <p> E' VIETATO USARE FORNELLI A GAS E/O FARE USO DI FIAMME LIBERE NELLE ZONE PRESCRITTE. E' VIETATO GETTARE NEI CESTINI MOZZICONI DI SIGARETTE, MATERIALI INFIAMMABILI, ECC. E' VIETATO USARE APPARECCHI AD INCANDESCENZA.</p>	<p> E' VIETATO IN OGNI CASO PRENDERE INIZIATIVE DI ALCUN GENERE. ESSE POTREBBERO COMPROMETTERE LA VOSTRA INCOLUMITA'.</p>	<p> NON USARE ACQUA O ESTINTORI A SCHIUMA SU APPARECCHIATURE ELETTRICHE IN TENSIONE.</p>
<p>IN CASO DI EMERGENZA</p>		
<p> * CHIUNQUE RILEVI FATTI ANOMALI CHE POSSANO FAR PRESUMERE UN'INCOMBENTE 'SITUAZIONE DI PERICOLO', CHE NON POSSA ESSERE PRONTAMENTE ELIMINATA CON INTERVENTO DIRETTO (USO DI ESTINTORE PORTATILE IN CASO DI INCENDIO) DEVE IMMEDIATAMENTE CHIAMARE IL:</p>	<p> * AVVERTIRE DELL'EVENTO DI EMERGENZA IL RICEVIMENTO. PLEASE, ALERT OPERATOR BY TELEPHONE IF POSSIBLE AVERTIR LA RECEPTION POUR TELEPHONE, SI POSSIBLE</p>	
<p>115</p> <p>IN CASO DI INCENDIO</p>		
<p>* COMPATIBILMENTE CON LE PROPRIE CAPACITA' E SENZA COMPROMETTERE LA PROPRIA INCOLUMITA', UTILIZZA I MEZZI ANTINCENDIO DISPONIBILI PER ESTINGUERE L'INCENDIO. IF YOU CANNOT GET FIRE UNDER CONTROL LEAVE YOUR ROOM AND CLOSE YOUR DOOR. SI VOUS NE POUVEZ MAITRISER LE FEU, QUITTEZ VOTRE CHAMBRE EN REFERMANT LA PORTE.</p> <p>* QUALORA L'INCENDIO SIA TALE DA RENDERE VANO OD INEFFICACE DETTO INTERVENTO OPPURE NON CONSENTA L'USO DEL TELEFONO, DARE L'ALLARME AZIONANDO IL PULSANTE D'EMERGENZA PIU' VICINO.</p>		