



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS

INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTOGENI A SERVIZIO DEI DIPARTIMENTI ARPAS DI CAGLIARI, SULCIS E SASSARI

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

IMMOBILI ARPAS

ALLEGATO

A₁

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA

DATA

luglio 2022

SCALA

FILE

IL RUP: Ing. **Carlo Capuzzi**

F.to

IL PROGETTISTA: Ing. **Gianni Fois**

F.to

1 - PREMESSA

1.1 - OGGETTO DEL PROGETTO

La presente relazione, redatta ai sensi delle norme CEI 64-8, unitamente agli elaborati grafici allegati, costituisce parte integrante degli elaborati della progettazione Definita-Esecutiva per i lavori di **INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI A SERVIZIO DEI DIPARTIMENTI ARPAS DI CAGLIARI, SULCIS E SASSARI.**

Gli immobili interessati dall'intervento sono i seguenti:

- *Dipartimento di Cagliari, Via Ciusa, 6 - Cagliari;*
- *Dipartimento di Sassari, Via Rockefeller, 60 - Sassari;*
- *Dipartimento del Sulcis, Via Napoli, 7 - Portoscuso.*

L'oggetto della progettazione riguarda la fornitura e la posa nelle suddette sedi di un gruppo elettrogeno di potenza pari a 200kW per Cagliari, e 250 kW per il Sulcis e Sassari, in soccorso alla rete di energia elettrica, compresi i quadri elettrici di scambio rete-gruppo, comando e potenza. Nello stesso intervento sarà previsto una sistemazione esterna delle aree di pertinenza annesse.

Ai sensi del Decreto Ministeriale n. 37/08 l'obbligo di progetto degli impianti si applica a tutti gli impianti elettrici relativi ad immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione e la potenza impegnata è superiore ai 6 kW o qualora la superficie superi i 200 mq. L'intervento in oggetto rientra tra le *attività* di cui all'Allegato I al DPR 151/2011, e precisamente:

- **nr. 49.1.A:** *Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 25 a 350 kW*

La progettazione e l'installazione saranno conformi alle prescrizioni di cui al DM 13 luglio 2011 - *Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.* Per l'installazione del gruppo elettrogeno in oggetto, avente potenza nominale complessiva di 200 kW, si applicheranno le disposizioni di cui ai *Titoli I e II* dell'allegato al sopracitato Decreto.

1.2 - AREA DI INTERVENTO

DIPARTIMENTO DI CAGLIARI

Il Gruppo Elettrogeno, tipo GALAXY 250 GX della potenza di 200 kW, sarà installato nell'area esterna del Dipartimento di Cagliari, a ridosso del muro di confine e ad una

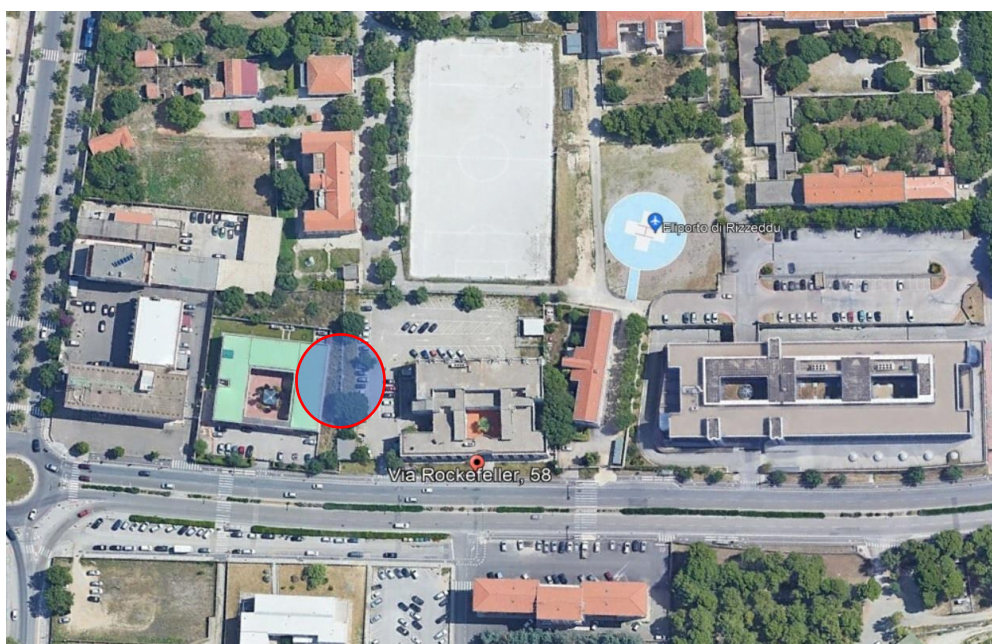
distanza minima di circa 12 mt dal fabbricato principale ad uso uffici, su apposito basamento in cls. Il G.E. sarà protetto da una recinzione in rete con relativo cancello metallico apribile verso l'esterno, e segnalato con idonea cartellonistica (come riportato nelle tavole grafiche allegate)



Area di intervento Dipartimento di Cagliari

DIPARTIMENTO DI SASSARI

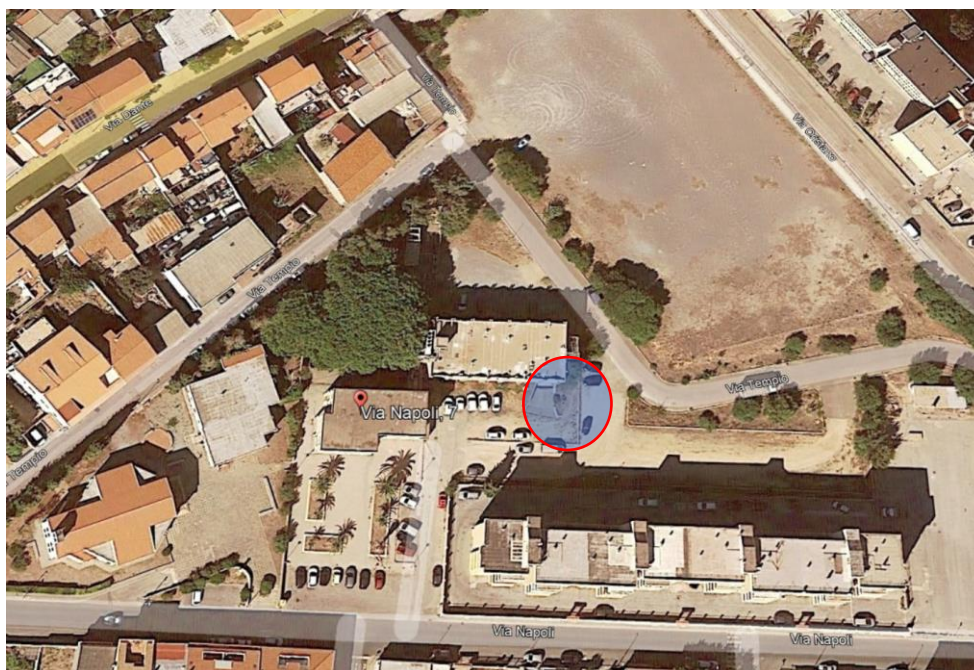
Il Gruppo Elettrogeno, tipo GALAXY 300 GX della potenza di 250 kW, sarà installato nell'area esterna del Dipartimento di Sassari, a ridosso del muro di confine e ad una distanza minima di circa 18 mt dal fabbricato principale ad uso uffici, su apposito basamento in cls. Il G.E. sarà protetto da una recinzione in rete con relativo cancello metallico apribile verso l'esterno (come riportato nelle tavole grafiche allegate).



Area di intervento Dipartimento di Sassari

DIPARTIMENTO DI SULCIS

Il Gruppo Elettrogeno, GALAXY 300 GX della potenza di 250 kW, sarà installato nell'area esterna del Dipartimento in Portoscuso, a ridosso del muro di confine e ad una distanza minima di circa 28 mt dal fabbricato principale ad uso uffici, su apposito basamento in cls. Il G.E. sarà protetto da una recinzione in rete con relativo cancello metallico apribile verso l'esterno (come riportato nelle tavole grafiche allegate).



Area di intervento Dipartimento del Sulcis

1.3 - CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI

Per soddisfare i requisiti dell'impianto elettrico in oggetto, si sono fissati questi fondamentali obiettivi:

- la sicurezza ambientale: intesa come protezione delle persone e delle cose, che in qualche modo debbano interagire con l'ambiente in piena coerenza con la norma CEI 64-8.

- Garantire con la massima elasticità, la continuità del servizio;
- Fornire apparecchiature e sistemi impiantistici facilmente manutenibili e tali da consentire la massima possibilità d'esercizio sia in casi d'interventi ordinari che straordinari di manutenzione.

In funzione delle esigenze delle attività del Dipartimento, per sopperire alla mancanza dell'energia erogata dall'Ente Distributore, si è scelta una tipologia di gruppo elettrogeno che garantisce una autonomia di circa 9 ore (consumo medio al 75% di potenza continua). Sulla base di tali esigenze si è potuto optare per un gruppo dotato di serbatoio incorporato della capacità di 500 litri e un consumo medio 52,3 lt/h.

1.4 - QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI UTILIZZATI

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati sono adatti all'ambiente in cui sono installati e hanno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi sono rispondenti alle norme CEI ed alle Tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano. Inoltre tutti i materiali ed apparecchi per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità sono muniti del contrassegno IMQ.

2 - ASPETTI DI PREVENZIONE INCENDIO

Come detto in precedenza per sopperire alla mancanza dell'energia di rete, a servizio dei Dipartimenti di Cagliari, Sulcis e Sassari, saranno installati rispettivamente un gruppo elettrogeno alimentato a gasolio con una potenza di **200 kW** per il primo, e 250 kW per il secondo e il terzo, in tutti i casi con serbatoio incorporato. Attività questa soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151 del 1° agosto 2011 ed individuata al punto: **Nr. 49.1.A.**

Le opere in progetto saranno conformi alle indicazioni di cui alla *"Regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi"* del DM 13 luglio 2011.

TITOLO I

GENERALITA' E DISPOSIZIONI COMUNI

CAPO I - Generalità

2 Marcatura CE

2.1 - Il gruppo sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità. Copia della dichiarazione CE di conformità ed il manuale di uso e manutenzione è custodito presso l'attività a disposizione dei controlli dell'organo di vigilanza.

2.2 - I materiali e dispositivi accessori sono certificati secondo le normative vigenti.

CAPO II - Disposizioni comuni

Sezione II - Alimentazione dei motori a combustibile liquido

1 Disposizione comune

Il piano d'appoggio del gruppo elettrogeno sarà in calcestruzzo in modo tale da consentire di rilevare e segnalare eventuali perdite di combustibile al fine di limitarne lo spargimento.

2 Sistema di alimentazione

Il gruppo è alimentato attraverso un serbatoio incorporato. L'alimentazione del serbatoio incorporato avverrà per circolazione forzata. È previsto un sistema di contenimento del combustibile contenuto nel suddetto serbatoio.

3 Serbatoio incorporato

Il motore è provvisto di un serbatoio incorporato, anche diviso in più setti, saldamente ancorato all'intelaiatura, protetto contro urti, vibrazioni e calore ed una capacità non eccedente i 2.500 dm³.

5 Alimentazione del serbatoio incorporato o di servizio

Il gruppo è dotato di serbatoio incorporato non alimentato dal serbatoio di deposito. Il rifornimento avverrà a gruppo fermo. Per il gruppo, alimentato con carburante di categoria C da serbatoio incorporato di capacità pari a 500 lt, potrà essere eseguito il rifornimento del serbatoio con recipienti portatili del tipo approvato secondo la vigente normativa.

8 Dispositivi di controllo del flusso del combustibile liquido

Il sistema di rabbocco del serbatoio incorporato, o di servizio, è munito dei seguenti dispositivi di sicurezza, che interverranno automaticamente quando il livello del carburante nel suddetto serbatoio supererà quello massimo consentito:

- a) dispositivo di intercettazione del flusso;*
- b) dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;*
- c) dispositivo di allarme ottico e acustico.*

Tali dispositivi interverranno anche in caso di versamento di liquidi nel sistema di contenimento.

CAPO III - Disposizioni Complementari

1 Sistemi di scarico dei gas combusti

I gas di combustione sono convogliati in atmosfera mediante tubazione idonea allo scopo, di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta. L'estremità del tubo di scarico è posto ad una altezza dal piano di calpestio tale da non creare pericolo alle persone.

2 Installazione

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo, sono eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza del gruppo sarà in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalata. L'attivazione del pulsante provocherà l'arresto del Gruppo e il sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale non a bassa tensione di sicurezza.

4 Illuminazione di sicurezza

È previsto un impianto di illuminazione di sicurezza atto a garantire in caso di assenza di alimentazione un illuminamento almeno di 25 lux, ad 1 metro dal piano di calpestio, per un tempo compatibile con la classe di resistenza al fuoco minima prescritta per il luogo d'installazione.

5 Mezzi di estinzione portatili

È prevista l'installazione in posizione segnalata e facilmente raggiungibile di un estintore portatile di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

7 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81

TITOLO II DISPOSIZIONI PER L'INSTALLAZIONE DI GRUPPI E70 UNITA' DI COGENERAZIONE AVENTI POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 kW E FINO A 10.000 kW

Capo I - Generalità

Il Gruppo sarà installato all'aperto, in luogo con caratteristiche di spazio scoperto e idoneamente protetto dagli agenti atmosferici. Il gruppo sarà contornato da un'area avente profondità non minore di 3 m priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo di incendio.

Il gruppo elettrogeno sarà protetto da una recinzione in rete con relativo cancello metallico apribile verso l'esterno. Il quadro di commutazione tra rete e gruppo sarà installato all'interno del locale quadri.

3 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 - NATURA DELLE OPERE

Le opere in oggetto saranno di duplice natura, così sintetizzabili per ogni Dipartimento:

DIPARTIMENTO DI CAGLIARI

1. Edili con:

- Realizzazione del basamento in c.a. di alloggio del G.E
- l'installazione della recinzione metallica di protezione
- Scavo, posa e rinterro delle condutture in PVC e dei pozzetti di derivazione per il passaggio dei cavi
- Posa della canalizzazione a parete all'interno della cabina per il passaggio dei cavi

2. *Impiantistiche* con:

- Passaggio cavi per il collegamento tra G.E. e Quadro di commutazione rete/Gruppo
- Installazione del G.E. da 200 kW.
- Fornitura e posa quadro di scambio rete/Gruppo
- Installazione del pulsante di sgancio

DIPARTIMENTO DI SASSARI

3. *Edili* con:

- Demolizione e smaltimento della parete in cartongesso interna al vano tecnico che attualmente ospita il G.E. esistente.
- Realizzazione del basamento in c.a. di alloggio del G.E
- l'installazione della recinzione metallica di protezione
- Scavo, posa e rinterro delle condutture in PVC e dei pozzetti di derivazione per il passaggio dei cavi
- Posa della canalizzazione a parete all'interno della cabina per il passaggio dei cavi

4. *Impiantistiche* con:

- Rimozione del gruppo elettrogeno e del quadro di scambio esistente
- Passaggio cavi per il collegamento tra G.E. e Quadro di commutazione rete/Gruppo
- Installazione del G.E. da 250 kW.
- Fornitura e posa quadro di scambio rete/Gruppo
- Installazione del pulsante di sgancio.

DIPARTIMENTO DEL SULCIS

5. *Edili* con:

- Realizzazione del basamento in c.a. di alloggio del G.E
- l'installazione della recinzione metallica di protezione
- Scavo, posa e rinterro delle condutture in PVC e dei pozzetti di derivazione per il passaggio dei cavi

6. *Impiantistiche* con:

- Passaggio cavi per il collegamento tra G.E. e Quadro di commutazione rete/Gruppo
- Installazione del G.E. da 250 kW.
- Fornitura e posa quadro di scambio rete/Gruppo
- Installazione del pulsante di sgancio

3.2 - OPERE EDILI

CARATTERISTICHE GENERALI DEL BASAMENTO IN CLS ARMATO

Il gruppo elettrogeno sarà posizionato in modo tale che il basamento e le aperture di aspirazione non vengano mai allagate o coperte da cumuli di foglie o altro. Il basamento deve essere piano e orizzontale, in quanto l'inclinazione della macchina porta gli antivibranti a lavorare maggiormente di taglio, mentre questi sono ottimizzati per lavorare in compressione.

Per la posa del basamento occorrerà preparare il piano di posa con uno scavo di scotico per una profondità media di 20 cm, previo taglio degli alberi e dei cespugli nella zona circostante. Di seguito occorrerà livellare il terreno, con eventuale compattamento del fondo, su cui andrà fatto un getto di magrone di circa 10 cm.

Il basamento sarà realizzato in cemento armato Rck 25, armato con una doppia rete elettrosaldada Ø 10 maglia 15x15 cm, costituita da tondini di acciaio ad aderenza migliorata e posata con dei distanziatori in acciaio ad aderenza migliorata Ø 10. Il blocco cementizio, di spessore minimo 20 cm, deve assorbire le vibrazioni residue trasmesse dal gruppo.

Prima di effettuare il getto di calcestruzzo, dovranno essere predisposti i cavidotti Ø 200 e Ø 110 da annegare nel basamento, per il collegamento dei cavi di potenza e di segnale dal gruppo elettrogeno al pozzetto di ispezione. Il gruppo dovrà essere fissato al piano di appoggio in cemento con dei tirafondi in acciaio inox.



Quest'area sarà protetta su tre lati mediante recinzione, realizzata con pannelli dotati di corrente orizzontale superiore di rinforzo e maglie, formate da piatti orizzontali e fili verticali di acciaio zincato rivestiti in poliestere, fissata con pali in acciaio zincato, dotati di piastra di base (*in alluminio*) tassellata alla pavimentazione esistente; il quarto lato sarà in adiacenza al fabbricato. L'altezza della recinzione dovrà risultare di circa 1,40 mt dal piano di campagna.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA RECINZIONE

La recinzione del gruppo elettrogeno è costituita da un sistema completo di rete metallica rivestita in pvc e pali in acciaio del tipo scatolato con piastra di ancoraggio, che si integrano tra loro per garantire un'installazione professionale rapida ed efficiente. La rete metallica è costituita da fili d'acciaio zincato, elettrosaldato e plastificato in PVC; I pali sono del tipo scatolato 7x7 cm altezza 185 cm e spessore 4/5 mm in acciaio zincato con piastra di ancoraggio. Il cancello è del tipo pedonale ad anta singola a battente in profilati in lamiera di acciaio zincato.

POZZETTI - SCAVO, POSA E RINTERRO CAVIDOTTI

Per lo scavo per la posa dei cavidotti, realizzato con opportuni mezzi meccanici, si dovrà prevedere una profondità di scavo di almeno 1 metro, per posare i cavidotti, uno fi 100 mm e uno fi 200 mm, con la generatrice superiore a non meno di 60 cm dal piano di; il letto di posa, il rinfiacco e il ricoprimento sino a 10 cm dalla generatrice superiore sarà eseguita con sabbia, mentre per il rinterro saranno impiegati i materiali di risulta dello scavo stesso; a rinterro eseguito sarà opportuno provvedere al costipamento dello scavo con mezzi meccanici. Nello specifico si avrà:

- DIPARTIMENTO DI CAGLIARI

Lo scavo parte dal pozzetto a bordo del basamento in cls e termina sul muro di confine della cabina, ove è presente il quadro generale da cui si diparte l'alimentazione di tutto il complesso. Il progetto prevede la realizzazione di due fori nel muro del vano tecnico, per il passaggio dei due corrugati, da eseguirsi con una carotatrice per cemento armato; successivamente si dovrà provvedere alla sigillatura dei fori e al ripristino della guaina bituminosa di impermeabilizzazione del muro.

Nella realizzazione della condotta di collegamento è previsto la posa di nr. 3 pozzetti di ispezione in cls delle dimensioni di 60x60 con chiusino in ghisa.

- DIPARTIMENTO DI SASSARI

Lo scavo parte dal pozzetto esistente e termina sul muro di contenimento in cemento armato del locale tecnico seminterrato, ove è presente il cavedio impiantistico, all'interno del quale passano le passerelle metalliche che possono essere utilizzate per la posa dei cavi di potenza e di segnale fino alla sala quadri dell'edificio. Il progetto prevede la realizzazione di due fori nel muro del vano tecnico, per il passaggio dei due corrugati, da eseguirsi con una carotatrice per cemento armato; successivamente si dovrà provvedere alla sigillatura dei fori e al ripristino della guaina bituminosa di impermeabilizzazione del muro.

Nella realizzazione della condotta di collegamento è previsto la posa di nr. 1 pozzetto di ispezione in cls delle dimensioni di 60x60 con chiusino in ghisa.

- *DIPARTIMENTO DEL SULCIS*

Lo scavo parte dal pozzetto a bordo del basamento in cls e termina alla base della parete esterna del Dipartimento, in cui è presente il vano contattori e l'avanquadro da cui parte l'alimentazione generale del complesso. Nella realizzazione della condotta di collegamento è previsto la posa di nr. 4 pozzetti di ispezione in cls delle dimensioni di 60x60 con chiusino in ghisa.

3.3 - OPERE IMPIANTISTICHE

CAVI DI COLLEGAMENTO TRA G.E. E QUADRO DI SCAMBIO

Per il collegamento tra gruppo elettrogeno e quadro di commutazione sono previsti 3 cavi unipolari del tipo resistenti al fuoco a doppio isolamento del tipo FTG10(O)M1 per la potenza, mentre e 1 cavo multipolare a doppio isolamento 5G6 per il segnale.

La posa dei cavi sarà interrata, per la parte che collega il gruppo elettrogeno al locale tecnico, e entro tubazione in pvc, per la parte che corre all'interno del vano tecnico sino alla consegna al quadro di commutazione di nuova fornitura.

I lavori comprendono tutti i collegamenti elettrici tra gruppo elettrogeno, quadro elettrico di scambio, e quadro elettrico generale esistente in cabina, il collaudo e la messa in servizio del gruppo elettrogeno. Sono compresi inoltre quelli relativi alla segnalazione e allarme, nonché i circuiti e i dispositivi per in comando di sgancio in emergenza del gruppo elettrogeno e della sezione ordinaria da rete sul quadro generale esistente. È inoltre previsto un impianto di messa a terra realizzato mediante la posa di corda rame, opportunamente collegata alla rete elettrosaldato del basamento, nell'intorno del basamento stesso; la corda sarà poi collegata alla messa a terra dell'edificio mediante un cavo unipolare a doppio isolamento di pari sezione della corda rame.

È prevista l'installazione di dispositivi di protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica (SPD).

Poiché l'impianto elettrico considerato comprende nel suo complesso oltre l'alimentazione ordinaria dalla rete Enel, anche quella dal Gruppo Elettrogeno, le misure di protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica sono state effettuate considerando separatamente i seguenti due casi:

Primo caso: l'impianto elettrico è un sistema TT (alimentazione da rete Enel in bassa tensione); l'impianto di terra dell'edificio e della cabina MT/BT (ente distributore) non sono tra loro collegati.

Secondo caso: L'impianto elettrico considerato si trasforma, nel caso di mancanza della rete Enel ed intervento automatico del Gruppo Elettrogeno, da sistema TT a sistema TN; l'impianto di terra dell'edificio e del gruppo Elettrogeno sono tra loro collegati.

Le protezioni (SPD) da installare sull'impianto saranno meglio specificate, con riferimento a ciascun quadro e relativa linea elettrica considerata nel dimensionamento, nella fase di progettazione definitiva-esecutiva.

GRUPPO ELETTROGENO

Il Gruppo Elettrogeno, sia da 250 kW che da 200 kW, sarà alimentato a gasolio (combustibile considerato con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55° C) direttamente dal serbatoio incorporato avente capacità complessiva di circa 500 lt, montato a bordo dello stesso gruppo. Il serbatoio incorporato non sarà alimentato da altri serbatoi.

La struttura del gruppo elettrogeno dovrà essere dotata di un sistema di contenimento del combustibile in caso di perdite (basamento in acciaio con vasca di raccolta liquidi). In tal modo non risulta necessaria la realizzazione di un ulteriore bacino di contenimento per la raccolta degli eventuali gocciolamenti in occasione delle normali operazioni di rifornimento e manutenzione, o per danneggiamento del serbatoio. La cofanatura protettiva del G.E. dovrà essere del tipo insonorizzante, realizzata in lamiera zincata a caldo, dello spessore di 20/10 mm, e verniciata con una vernice a polveri termoindurenti a base di resina poliestere con uno spessore non inferiore a 150 micron.

Il materiale fonoassorbente e fonoisolante sarà del tipo autoestinguento, non gocciolante e con una resistenza al fuoco non inferiore alla classe 1 secondo la prova tipo UL 94 HF1, e dovrà garantire un livello massimo di pressione sonora a 7 mt di 69 dBA misurato secondo la ISO 3746 in campo aperto con fonometro integratore classe 1, nonché una pressione sonora massima di 79 dBA a 1 mt. La cofanatura, sui lati di aspirazione ed espulsione dell'aria di raffreddamento, dovrà consentire la massima accessibilità al radiatore del motore ed alla scatola coprimorsetti dell'alternatore mediante pannelli facilmente amovibili.



Il gruppo elettrogeno sarà completo di quadro di gestione automatico, a bordo gruppo, per le segnalazioni e le informazioni sugli allarmi, preallarmi e cicli di funzionamento, nonché di pulsante di sgancio. La ripetizione di tali segnali avverrà in remoto su PC dedicato posizionato negli uffici in prossimità del quadro di commutazione e/o su smartphone. Dovrà pertanto essere installato un apposito modulo, con relativo software, che consenta di collegare il G.E. al pc locale e allo smartphone.

Il pulsante di arresto di emergenza dovrà essere installato all'esterno della cofanatura che racchiude il gruppo elettrogeno, in posizione facilmente raggiungibile ed

adeguatamente segnalato. Esso dovrà attivare, oltre all'arresto del gruppo elettrogeno, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici alimentati non a bassa tensione di sicurezza. Un pulsante di sgancio sarà posizionato anche all'esterno in prossimità del cancello di ingresso dell'area in cui è installato il gruppo con le stesse funzioni sopra citate. Il G.E. sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione di conformità, unitamente al manuale di uso e manutenzione forniti in duplice copia dal costruttore. I dispositivi e i materiali accessori dovranno essere certificati secondo le normative vigenti.

2.3.1 - Sistemi di scarico dei gas combusti

I gas di combustione del gruppo elettrogeno saranno convogliati direttamente in atmosfera mediante tubazioni in acciaio di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta.

Il convogliamento avverrà in modo che l'estremità del tubo di scarico risulti a distanza adeguata da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e comunque non inferiore a 1,5 mt e a quota non inferiore a 3 mt dal piano di campagna secondo le indicazioni del D.M. 13.07.2011 (regola tecnica di prevenzione incendio). Il silenziatore di scarico, dotato di opportune griglie di protezione contro il contatto accidentale, dovrà garantire un abbattimento del rumore al collettore pari a 28 dBA.

2.3.2 - Protezione delle tubazioni

Le tubazioni risulteranno protette con materiali coibenti ed adeguatamente schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali. I materiali destinati all'isolamento termico delle tubazioni dovranno essere di classe A1L di reazione al fuoco.

2.3.3 - Mezzi di estinzione portatili

In prossimità del G.E. dovrà essere ubicato in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, un estintore portatile a polvere di tipo omologato per fuochi almeno di classe 34A233BC. Tale estintore dovrà essere posizionato all'interno di apposita cassetta per esterni, idonea all'alloggiamento e alla protezione di estintori, realizzata in lamiera elettrozincata di acciaio al carbonio P02, spessore 7/10, con verniciatura a polvere con pretrattamento in fosfosgrassaggio e successivo passaggio in galleria termica a 180° C in epossipoliestere ad elevata resistenza agli agenti atmosferici, secondo la norma ISO 9227 (colore rosso RAL 3000).

QUADRO DI SCAMBIO

Il quadro elettrico di commutazione rete/gruppo sarà installato nel locale seminterrato indicato nelle planimetrie allegate. Il quadro sarà dotato provvisto di robuste serrature con chiave per la chiusura del pannello frontale, e provvisto di selettore a tre posizioni *off/aut/man*; con il selettore in posizione automatica la commutazione avviene tramite il contatto montato sul quadro di gestione del gruppo, e consente di ottenere l'erogazione

di energia elettrica entro pochi secondi dalla mancanza della tensione di rete. Il quadro è realizzato in carpenteria di acciaio, verniciato con polvere epossidica ad alta resistenza, in cassetta o armadio di tipo stagno con grado di protezione IP65 a quadro chiuso. Contiene i morsetti o barre di potenza, la morsettiera per il collegamento dei comandi ausiliari del gruppo elettrogeno, l'interruttore magnetotermico per la protezione del preriscaldatore, una serie di fusibili per la protezione della linea di riferimento tensione rete e ausiliari e due spie di segnalazione tensione di rete e del gruppo elettrogeno. Il quadro di commutazione dovrà essere installato nel locale quadri e collegato alle fruste rese disponibili dal Committente. Norma di riferimento CEI EN 60439-1

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme al Titolo V e Allegati dal XXIV al XXXII del D. Lgs. 81/08. Poiché il G.E. dovrà garantire il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi che necessitano continuità di servizio, tale gruppo dovrà essere chiaramente segnalato. La cartellonistica di sicurezza dovrà prevedere almeno:

- un cartello indicante la presenza del G.E. da posizionare sulla recinzione che circonda il G.E.
- un cartello indicante la presenza di tensioni elettriche pericolose in prossimità del nuovo quadro elettrico di commutazione rete/gruppo.
- Un cartello indicante il pulsante di sgancio in emergenza del gruppo elettrogeno ubicato in prossimità dell'atrio di ingresso degli uffici.
- Un cartello indicante il pulsante di sgancio in emergenza, della sezione ordinaria da rete sul quadro elettrico generale esistente, ubicato in prossimità dell'atrio di ingresso agli uffici.
- Un cartello indicante la presenza dell'estintore ubicato in prossimità del G.E.

Il tecnico

Ing. Gianni FOIS
