0

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

SITAF S.p.A

NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE

LOTTO COSTRUTTIVO 1 /LOT DE CONSTRUCTION 1
CANTIERE OPERATIVO 02C/CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSA
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F

ANTINCENDIO

Relazione Tecnica Antincendio

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/04/2018	Prima emissione Première diffusion	G.FORTE (-)	A.LOVISOLO (MUSINET ENG.)	C.GIOVANNETTI (MUSINET ENG.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	A	I	A	0	O	G
Lot Cos. Lot.Con.	Cantiere operativo/ Chantier de construction			Contratto/Contrat						Opera/Oeuvre				Tratto Tronçon	Parte Partie

E	I	M	R	E	2	8	5	1	0
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Object		Numero documento Numéro de document				Indice Index

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE/ /INTÉGRATION SPÉCIALISTE

MUSINET engineering

Dott. Ing. Andrea LOVISOLO
Albo di Torino
N° 11173 S

SCALA / ÉCHELLE

-

IL PROGETTISTA/LE DESIGNER

MUSINET engineering

Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI
Albo di Torino
N° 2736

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN
TELT sas - Savoie Technolac - Bâtiment "Homère" -
13 allée du Lac de Constance CS 90281 - 73375 Le Bourget du Lac cedex (France)
Tél.: +33 (0) 4.79.68.56.50 - Fax: +33 (0) 4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 566 952 - TVA FR 03439566952
Propriété TELT Tous droits réservés - Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

SITAF S.p.A
SITAF Spa - Fr. San Giuliano, 2 - 10059 Susa TO (Italia)
Tel.: +39 (0) 0122.621.621 - Fax: +39 (0) 0122.622.036
C.F. e P.IVA 00513170019
Propriété SITAF Tous droits réservés - Proprietà SITAF Tutti i diritti riservati

COD. FILE: AIA0 O G E IM RE 2851 0

INDICE

PREMESSA 6

1. RELAZIONE TECNICA GENERALE 7
   1.1 Generalità. 7

2. RELAZIONE TECNICA N°1 RIGUARDANTE L'AUTOPORTO" 10
   2.1 Classificazione. 10
   2.2 Ubicazione e requisiti generali. 10
   2.3 Impianti Tecnologici di servizio. 11
      2.3.1 Impianti di Protezione Attiva. 11
         2.3.1.1 Centrale Antincendio generale. 11
         2.3.1.2 Impianto di Estinzione Incendi. 12
         2.3.1.3 Calcolo Idraulico dell'Impianto. 13
      2.3.2 Impianti Elettrici. 15
      2.3.3 Illuminazione Esterna. 16
      2.3.4 Illuminazione di Emergenza. 16
      2.3.5 Sistema di Allarme. 16
      2.3.6 Impianto di Rivelazione Incendi. 16
      2.3.7 Impianto di Video Sorveglianza. 17
      2.3.8 Impianti Fotovoltaici. 18
   2.4 Locali per deposito merci. 18
   2.5 Aree deposito su spazio scoperto. 18
   2.6 Aree per la sosta degli autoveicoli. 18
   2.7 Segnaletica di sicurezza. 19
   2.8 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio. 19
      2.8.1 Centro di Gestione delle Emergenze. 20
      2.8.2 Servizio di Sicurezza. 20

3. RELAZIONE TECNICA N°2 RIGUARDANTE L "ATTIVITA' COMMERCIALE ATC" 21
   3.1 Ubicazione. 21
   3.2 Comunicazioni e separazioni. 21
   3.3 Accesso all'Area. 21
   3.4 Caratteristiche costruttive. 22
      3.4.1 Resistenza al Fuoco delle Strutture. 22
      3.4.2 Reazione al Fuoco dei Materiali. 22
      3.4.3 Compartimentazione. 22
      3.4.4 Scale 22
   3.5 Misure per l'evacuazione in caso di emergenza. 22
      3.5.1 Affollamento. 22
      3.5.2 Capacità di deflusso. 23
      3.5.3 Sistema di vie di uscita. 23
      3.5.4 Caratteristiche delle vie d'uscita. 23
   3.6 Sistema Naturale di Controllo dei Fumi. 24
   3.7 Aree ed Impianti a Rischio Specifico. 24
      3.7.1 Spazi per depositi. 24
   3.8 Impianti di Produzione del Calore. 24
      3.8.1 Cucina. 24
   3.9 Impianti di Climatizzazione. 25
      3.9.1 Generalità. 25

3.9.2 Impianti centralizzati. 25
3.9.3 Condotte aerotermiche. 25
3.9.4 Dispositivi di controllo. 25
3.9.5 Schemi funzionali 26
3.10 Impianti Elettrici. 26
3.10.1 Generalità. 26
3.10.2 Quadri Elettrici. 26
3.10.3 Illuminazione di Sicurezza. 26
3.11 Mezzi ed Impianti di Estinzione degli Incendi. 27
3.11.1 Attrezzature Mobili di Estinzione. 27
3.11.2 Impianto di Estinzione Incendi. 27
3.12 Impianto di Rivelazione Incendi. 28
3.13 Impianto di Diffusione Sonora. 28
3.14 Segnaletica di Sicurezza 28
3.15 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio. 29
3.15.1 Valutazione qualitativa del rischio d'incendio. 29
3.15.2 Compensazione del rischio d'incendio, (strategia antincendio). 30
3.15.3 Gestione dell'emergenza. 31
4. RELAZIONE TECNICA N°3 RIGUARDANTE LA "CENTRALE TERMICA ATC" - (ATTIVITÀ N°74.2/B) - 32
4.1 Generalità. 32
4.2 Caratteristiche Costruttive 32
4.3 Combustibile di Alimentazione. 33
4.4 Sistema di Alimentazione dei Gruppi Termici. 34
4.5 Apparecchi Termici installati e relativi Bruciatori. 34
4.6 Canne Fumarie. 34
4.7 Canali da Fumo. 35
4.8 Compartimentazioni. 35
4.9 Impianto Elettrico. 35
4.10 Impianto di Rivelazione Fughe Gas 36
4.11 Attrezzature Mobili di Estinzione. 36
5. RELAZIONE TECNICA N°4 RIGUARDANTE LA "CENTRALE TERMICA PCC" - (ATTIVITÀ N°74.2/B) - 37
5.1 Generalità. 37
5.2 Caratteristiche Costruttive 37
5.3 Combustibile di Alimentazione. 38
5.4 Sistema di Alimentazione dei Gruppi Termici. 39
5.5 Apparecchi Termici installati e relativi Bruciatori. 39
5.6 Canne Fumarie. 40
5.7 Canali da Fumo. 40
5.8 Compartimentazioni. 40
5.9 Impianto Elettrico. 41
5.10 Impianto di Rivelazione Fughe Gas 41
5.11 Attrezzature Mobili di Estinzione. 41
6. RELAZIONE TECNICA N°5 RIGUARDANTE IL "GRUPPO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA" - (ATTIVITÀ N°49.2/B) - 42
6.1 Premessa. 42
6.2 Caratteristiche Costruttive del Locale. 42
6.3 Aerazione Naturale. 43

6.4 Combustibile di Alimentazione. 43
6.5 Serbatoi di Deposito Gasolio. 44
6.6 Dispositivi di Sicurezza del Motore. 44
6.7 Sistema di scarico dei gas combusti. 45
6.8 Impianto Elettrico. 45
6.9 Illuminazione di Sicurezza. 45
6.10 Attrezzature mobili di Estinzione Incendi. 45
6.11 Impianto Automatico di Rivelazione Incendi. 46
6.12 Divieti e limitazioni. 46
6.13 Segnaletica di sicurezza. 46
7. RELAZIONE TECNICA N°6 RIGUARDANTE GLI "UFFICI" – EDIFICIO PCC 47
7.1 Classificazione. 47
7.1.1 Classificazione. 47
7.1.2 Accesso all'Area. 47
7.1.3 Separazioni – Comunicazioni 48
7.2 Caratteristiche costruttive. 48
7.2.1 Resistenza al Fuoco delle Strutture. 48
7.2.2 Reazione al Fuoco dei Materiali. 48
7.2.3 Compartimentazione. 48
7.3 Misure per l'evacuazione in caso di emergenza. 49
7.3.1 Affollamento. 49
7.3.2 Capacità di deflusso. 49
7.3.3 Sistema di vie di uscita. 49
7.3.4 Caratteristiche delle vie d'uscita. 50
7.3.5 Lunghezza delle vie di esodo. 50
7.3.6 Scale. 50
7.3.7 Ascensori. 51
7.4 Aerazione. 51
7.5 Attività Accessorie. 51
7.5.1 Locali per riunioni. 51
7.5.2 Locali per servizi logistici. 51
7.5.3 Archivi e depositi. 51
7.6 Servizi Tecnologici. 52
7.6.1 Impianti di Produzione del Calore. 52
7.7 Impianti di Condizionamento e Ventilazione. 52
7.7.1 Generalità. 52
7.7.2 Impianti Centralizzati. 52
7.7.3 Condotte aerotermiche. 52
7.7.4 Dispositivi di controllo. 52
7.7.5 Schemi funzionali. 53
7.8 Impianti Elettrici. 53
7.9 Illuminazione di sicurezza e di emergenza. 53
7.10 Mezzi ed Impianti di Estinzione degli Incendi. 54
7.10.1 Attrezzature Mobili di Estinzione. 54
7.11 Impianto di Estinzione Incendi. 54
7.11.1 Impianto di Estinzione Incendi. 54
7.12 Impianto di Rivelazione Incendi. 55
7.13 Impianto di Diffusione Sonora. 55
7.14 Segnaletica di Sicurezza. 55
7.15 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio. 56

PREMESSA

La realizzazione delle opere previste per la "**nuova linea ferroviaria Torino-Lione**", ed in particolare la **costruzione della Stazione Internazionale**, interferirà con le attuali opere autostradali della A32 relative ed all'Autoporto di Susa ed agli "svincoli veicolari" che dovranno quindi venir modificati o rilocalizzati.

La soluzione approvata dai vari Enti Autorizzativi preposti è quella di realizzare un "**Nuovo Autoporto nei comuni di San Didero e Brufolo**" che consentirà la rilocalizzazione dei servizi attualmente presenti nell' Area dell'Autoporto di Susa, (con annessi raccordi autostradali), in modo da garantire l'attuale livello di servizio, (totalità delle attività e strutture ad esse collegate), con ovvia accessibilità veicolare nei due sensi di marcia.

Il presente documento costituisce la "Relazione Tecnico Descrittiva" allegata alla Richiesta di Valutazione del Progetto Antincendio riguardante la rilocalizzazione dell'Autoporto di Susa e delle relative Aree Tecniche di competenza.

1. RELAZIONE TECNICA GENERALE

1.1 Generalità.

L'area individuata per la **realizzazione del Nuovo Autoporto** si sviluppa su una superficie complessiva di circa 68.000 mq a cavallo dei Comuni di S. Didero e Bruzolo e parzialmente Borgone e comprende, oltre a un'area destinata a "Truck Station e Parcheggio per i mezzi pesanti", (300 posti), anche una serie di Fabbricati e Manufatti così individuati:

-	**ATC** - Area Terziario – Commerciale Fabbricato destinato a Ristorazione per gli autotrasportatori, Market e Servizi al piano terreno, (circa 1.200 mq) ed a Locali Tecnici al piano primo (circa 220 mq).
-	**PCC** - Posto di Controllo Centralizzato Fabbricato destinato ad Uffici della Direzione d'Esercizio della SITAF, sede del Posto di Controllo Centralizzato, "Okgol" ed il Punto Blu, (1.400mq al Piano Terreno e 700 mq al Piano Primo).
-	**CEC** - Carburanti e Casse Area dedicata al rifornimento di carburante essenzialmente costituita da una pensilina in acciaio, un piccolo edificio adibito ad uso del gestore, (casse), ed un'area di contenimento delle cisterne del carburante; (600 mq di pensiline per rifornimento e circa 100 mq di aree di supporto con relative Casse).
-	**CE1** - Cabina Elettrica 1 Locale tecnico contenente la Cabina Elettrica di Trasformazione M.T./B.T. N°1, il Gruppo Elettrogeno, (630 KWA – 504 KW) e la Centrale Termica N°1 (400 kW).
-	**CE2** - Cabina Elettrica 2 Locale tecnico contenente la Cabina Elettrica di Trasformazione M.T./B.T. N°2.
-	**PPF** - Parcheggi con pensilina fotovoltaica N°3 distinti Impianti Fotovoltaici installati sulle pensiline di copertura dei parcheggi.
-	**CENTRALE ANTINCENDIO** Manufatto interrato contenente la Stazione di Pompaggio Acqua per fini Antincendio e la corrispondente Vasca di Accumulo Acqua.

L'obiettivo della presente "relazione di prevenzione incendi" è quello di descrivere il raggiungimento di un adeguato grado di sicurezza degli edifici in oggetto, tenendo ovviamente conto delle Attività che in esse verranno svolte.

Le linee guida per la progettazione della sicurezza antincendio sono state desunte anche dalle indicazioni riportate nel D.M. 10/03/1998 riguardante i "Criteri Generali di Sicurezza Antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Tali requisiti intendono l'opera concepita in modo tale che:

1. vengano ridotte le eventuali cause d'incendio;
2. la capacità portante degli edifici possa essere garantita per un tempo determinato;
3. la produzione e la propagazione del fuoco e del fumo all'interno delle opere sia limitato;
4. la propagazione del fuoco ad opere vicine sia limitata;
5. gli occupanti possano lasciare le strutture oppure venir soccorsi;
6. sia presa in considerazione la sicurezza delle squadre di soccorso.

Tali obiettivi sono stati perseguiti adottando i seguenti criteri

a) Requisito 1 e 2: corretto conferimento della resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti nel rispetto delle norme in vigore.

b) Requisito 3: limitazione della produzione del fuoco e del fumo attraverso il confinamento delle attività a rischio specifico ed effettuazione di una progettazione impiantistica accurata. A completamento di ciò è stata inoltre prevista l'installazione di adeguati sistemi di protezione attiva rivolti alla immediata rivelazione di principi di incendio ed all'azionamento di sistemi atti al suo contenimento, (chiusura delle porte tagliafuoco, segnalazione di allarme, ripetizione delle segnalazioni di allarme presso luoghi costantemente presidiati, ecct.), ed ancora la "limitazione della propagazione del fuoco e del fumo" attraverso la suddivisione dell'edificio in una serie di compartimenti antincendio studiati in maniera da costituire luoghi sicuri tali da favorire l'esodo dall'area interessata attraverso percorsi orizzontali agevoli e percorsi verticali correttamente dimensionati.

c) Requisito 4: realizzazioni di compartimentazione degli elementi a maggior rischio d'incendio; questo intervento consentirebbe non solo di adottare delle efficaci misure di sicurezza antincendio ma di ottenere un agevole isolamento delle attività dal resto delle strutture in modo da ridurre ogni possibilità del coinvolgimento di queste ultime in eventi dannosi significativi.

d) Requisiti 5 e 6: l'obiettivo è stato perseguito adottando i seguenti criteri di protezione passiva:

   - creazione di vie verticali protette;
   - creazione di collegamenti orizzontali protetti.

Facendo riferimento al **D.P.R. N°151 del 01/08/2011** si precisa infine che nel progetto in esame possono venir individuate le seguenti "Attività":

-	N° 79.1/C	**Interporti** con superficie superiore a 20.000 mq
-	N° 69.2/B	**Attività Commerciale (ATC)** avente superficie complessiva lorda compresa tra 600 mq e 1.500mq.
-	N° 74.2/B	Impianti per la **Produzione di Calore (CT N°1 - PCC)** alimentati a combustibile solido liquido o **gassoso**, (p = 400 kW)
-	N° 74.2/B	Impianti per la **Produzione di Calore (CT N°2 - ATC)** alimentati a combustibile solido liquido o **gassoso**, (p = 400 kW)
-	N° 49.2/B	**Gruppi per Produzione di Energia Elettrica** con motori endotermici ed impianti di cogenerazione, (p = 504 kW)

Per quanto concerne la **Stazione di Distribuzione Carburanti** si prevede, in questa iniziale fase, la **sola predisposizione** lasciando al futuro Gestore il compito di richiedere le necessarie autorizzazioni.

Nella Relazione Tecnica seguente vengono preliminarmente descritti i provvedimenti antincendi previsti adottabili per l' "**Autoporto nel suo complesso**" lasciando poi alle successive "Relazioni Tecniche Specifiche" l'analisi delle problematiche riguardanti le altre Attività soggette a Prevenzione Incendi.

2. RELAZIONE TECNICA N°1 RIGUARDANTE L'AUTOPORTO"

Elaborato:	*VVF 02*
Normativa di Riferimento:	*D.M. 18/07/2014 "Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli interporti con superficie superiore a 20.000 mq".*

2.1 **Classificazione.**

L'intervento consiste nella costruzione del Nuovo Autoporto di San Didero; le opere di Costruzione interessano circa 68.000 mq di superficie la quale sarà percorribile da strade laterali ad unico senso di marcia e da una strada centrale a doppio senso di marcia.

2.2 **Ubicazione e requisiti generali.**

L'area del nuovo Autoporto è stata scelta in modo da non determinare, in caso d'incendio o altre emergenze, il coinvolgimento di Attività esterne avendo planimetricamente previsto le necessarie distanze di sicurezza.

Oltre all'intervento per l'intero Autoporto risultano ovviamente previste effettuabili delle ulteriori opere riguardanti la viabilità veicolare, in particolare gli "svincoli autostradali" di raccordo con l'Autostrada del A32 Frejus, (al Km 24), in modo da garantirne l'accessibilità da chi proviene da entrambi i sensi di marcia, (provenienza da Torino oppure da Bardonecchia).

L'intera area in oggetto verrà dotata di una buona accessibilità e viabilità, infatti il complesso Autoporto sarà provvisto di un accesso carrabile sull'ingresso principale con una strada centrale a doppio senso di marcia e da altre strade che percorreranno quasi interamente il perimetro della zona in modo tale da permettere la facile movimentazione e l'accostamento dei mezzi veicolari dei Vigili del Fuoco. L'Accesso nell'area in esame verrà garantita sia dall' Autostrada A32, (Torino – Bardonecchia), che dalla Statale 25 del Moncenisio.

I requisiti minimi previsti dalla normativa vigente per l'accesso all'area ed in appresso riportati risultano planimetricamente ovviamente rispettati:

larghezza:	≥ 3,50 mt
altezza libera:	≥ 4,00 mt
raggio di volta:	≥ 13 mt
pendenza:	≤ 10%
resistenza al carico:	≥ almeno 20 t

Anche l'"Accostabilità" da parte delle Autoscale dei Vigili del Fuoco a tutti i fabbricati previsti realizzabili risulta essere correttamente garantita in quanto, in funzione dei percorsi veicolari esterni, risulterà sempre possibile operare in sicurezza su almeno una delle pareti laterali dei Fabbricati.

L'Autoporto sarà ovviamente dotato di idonea segnaletica ad elevata efficienza, (classe 2), conforme all'art. 79 del D.P.R. 495/92 ed ovviamente rispettoso di quanto richiesto dal D.M. 18/07/2014.

2.3 **Impianti Tecnologici di servizio.**

Gli Impianti Tecnologici previsti installabili a servizio dei fabbricati in progetto saranno progettati e realizzati in conformità alle normative vigenti e saranno descritti dettagliatamente nelle relazioni tecniche seguenti.

2.3.1 Impianti di Protezione Attiva.

2.3.1.1 Centrale Antincendio generale.

La Centrale Antincendio servente l'intera Area Edificabile troverà posto in un fabbricato completamente interrato che ospiterà la riserva idrica, il locale gruppo di pressurizzazione ed un locale quadri elettrici, (riferimento Elaborato VVF 07).

L'accesso ai locali avverrà direttamente dall'esterno tramite intercapedine provvista di scala metallica comunicante con il livello stradale.

La tipologia di alimentazione idraulica sarà di tipo "singola superiore" e quindi costituita da una riserva idrica e da un gruppo di pressurizzazione dotato da due pompe principali.

La vasca costituente la riserva idrica avrà una capacità netta non inferiore 250 m^3 e verrà ovviamente impermeabilizzata dall'interno.

Il gruppo di pressurizzazione, realizzato secondo la norma UNI EN 12845 in "configurazione sottobattente", sarà costituito da:

- pompa principale elettrica, (portata = 110 mc/h);
- pompa principale azionata da motore diesel, (portata = 110 mc/h), raffreddato ad acqua, completo di serbatoio gasolio con punto di rifornimento posto ad una quota non superiore a 1,5 m rispetto al piano pavimento, batterie di avviamento nonché di apposita condotta per gas di scarico provvista di silenziatore;
- pompa pilota, (portata = 4 mc/h);
- collettori di aspirazione e mandata completi di valvole di intercettazione;
- quadri elettrici di comando;
- misuratore di portata per circuito di prova;
- quadro elettrico di riporto allarmi.

Il locale di Pompaggio sarà ancora protetto da una specifica Rete Sprinkler derivata a valle della valvola di non ritorno; tale condotta distributiva disporrà di un idoneo "flussostato di allarme" in modo da attivare automaticamente un'indicazione visiva ed acustica di allarme sia all'interno del locale che all'esterno, (rimando nel Posto abitualmente presidiato).

Sul Collettore Distributivo dell'acqua per usi antincendio risultano infine previste le seguenti partenze:

- Fabbricato uffici (PCC),
- Fabbricato stazione di servizio, (ATC),
- Rete generale piazzale autoporto,
- Rete security esterna,
- Attacco autopompa.

2.3.1.2 Impianto di Estinzione Incendi.

L'"Impianto Idrico Antincendio di tipo Fisso" previsto realizzabile a copertura dell' intera area in esame sarà essenzialmente costituito da Idranti UNI 70, (soprasuolo e sottosuolo), per la parte esterna e Cassette Idranti UNI 45 per la parte interna ad ogni Edificio; i suddetti, come facilmente rilevabile dagli elaborati grafici trasmessi in allegato, verranno posizionati in modo tale da garantire l'adatta "copertura idraulica" della totalità dei 68.000 mq e gli stessi saranno correttamente segnalati per mezzo di specifici cartelli indicatori.

In base a quanto sopra descritto i "**terminali idraulici esterni**" previsti installabili a protezione dell' Autoporto risulteranno essere essenzialmente i seguenti:

Piano di Riferimento	Tipologia	Quantità	Tipologia dei Mezzi di estinzione
"livello 0" (quota +0,00 mt)	Idrante Soprasuolo	N°15	Idranti tipo UNI 70 dotati di N°2 sbocchi UNI 70 e di un attacco per Motopompa Vigili del Fuoco ancora UNI 70
	Idrante Sottosuolo	N°15	

Con la tipologia impiantistica prevista realizzabile risulterà "mediamente installato un erogatore idraulico ogni 2.250 mq. circa di superficie".

Tale Impianto, collegato alla specifica "Stazione Centralizzata di Pompaggio per Fini Antincendi" descritta al paragrafo precedente, risulterà in grado di garantire il "corretto funzionamento dell'Impianto Erogatore per almeno 120 minuti", (come richiesto dalla vigente Norma UNI 10779); la suddetta, per le "**Aree di Livello 3**", prevede infatti i seguenti "requisiti minimi funzionali":

- erogazione di una portata non inferiore a 120 l/min, per un tempo maggiore o uguale a 60 minuti, da N°4 Idranti Interni tipo UNI 45 situati nei punti idraulicamente più sfavoriti con una pressione residua finale non inferiore a 2 bar, (protezione interna).

oppure, senza contemporaneità con la condizione precedente,

- l'erogazione di una portata non inferiore a 300 l/min, per un tempo maggiore o uguale a 60 minuti, da N°6 Idranti Esterni tipo UNI 70 con una pressione residua non inferiore a 4 bar, (protezione esterna).

Nel caso dell'Attività in esame si procederà ad effettuare il "calcolo idraulico dell'impianto" considerando la condizione di "contemporanea funzionalità di N°6 Idranti Esterni tipo UNI 70".

2.3.1.3 Calcolo Idraulico dell'Impianto.

In base ai criteri fissati dalla "Norma UNI 10779" il presente "calcolo idraulico" viene riferito all'eventuale funzionamento dei soli Idranti Esterni, e non a quelli Interni, in quanto per i primi la "portata complessiva normativamente richiesta" risulta essere pari a 1.800 lt/min, parametro decisamente maggiore rispetto a quanto richiesto per la protezione idraulica interna, (480 lt/min)

Considerando che la "portata minima normativamente richiesta" all'Idrante Esterno tipo UNI 70 "idraulicamente più sfavorito" è pari a 300 lt/min. con una pressione residua al bocchello di 40 mt. c.a. si evidenzia che la "**Prevalenza Minima Necessaria da ottenere dallo specifico Gruppo di Pompaggio Antincendio realizzabile nel rispetto della vigente Norma UNI EN 12845"** risulterà determinabile mediante la seguente formula:

$$H = b + pd + pc + h$$

dove:

H = prevalenza minima necessaria;

b = battente idrostatico dell'impianto;

pd = perdite di carico distribuite,

pc = perdite di carico concentrate;

h = prevalenza minima richiesta al bocchello erogatore.

Il calcolo viene ovviamente riferito all' "**Idrante Idraulicamente più Sfavorito della Rete Antincendio servente l'intera Attività in esame"**; tale erogatore esterno, del tipo UNI 70, viene individuato con il **"numero 1"** nello schema planimetrico allegato.

Per il calcolo delle perdite di carico distribuite si considera una portata pari a 300 lt/min. per ogni idrante mentre **"l'ipotesi operativa normata"**, (la più gravosa), **è che "risultino contemporaneamente funzionanti N°6 Idranti tipo UNI 70** installati all'esterno del Fabbricato; i suddetti vengono nel seguito individuati con i numeri "1" - "2" - "3" - "4" – "5" – 6".

La perdita di carico lungo la manichetta UNI 70 è assunta convenzionalmente pari a 2,5 mt. c.a. mentre le "perdite di carico distribuite" lungo le tubazioni, espresse in mm. c.a. per ogni metro di tubazione rettilinea, vengono in appresso tabellate in funzione del diametro e della portata idraulica considerata.

Le "perdite di carico concentrate" vengono invece calcolate considerando una "lunghezza equivalente" di tubazione diritta.

Nel prospetto riportato nell'Allegato A è stato "effettuato il calcolo delle perdite di carico distribuite e concentrate" e le suddette possono venir così riassunte:

- perdite distribuite: 13.635 mm.c.a. = 13,7 mt.c.a.
- perdite concentrate: 1.044 mm.c.a. = 1,05 mt.c.a.

Il valore di "pressione minima" richiesta all'ugello erogatore idraulicamente più sfavorito è normativamente pari a 40 mt.c.a. mentre il "battente idrostatico dell'impianto", nel caso specifico, può considerarsi pari ad 2,5 mt per cui, in base ai parametri sopra determinati, la "**prevalenza minima totale necessaria**" risulterà essere la seguente:

H = 2,5 + 13,7 + 1,05 + 40 = 57,25 mt.c.a.

E pertanto le "caratteristiche idrauliche minime" richieste all'"Impianto di Pressurizzazione" possono riassumersi in:

- portata: 1.800 lt/min = 108 mc/h
- prevalenza: 57,25 mt c.a. ≅ 5,73 bar.

Tenendo quindi contemporaneamente presenti ed i "Parametri Funzionali Minimi dell'Impianto" sopra determinati e le "Caratteristiche Prestazionali" offerte dalla "Stazione di Pompaggio per Scopi Antincendi" prevista installabile, (avente portata di ogni pompa pari a 110 mc/h con prevalenza di 6,5 bar), risulta evidente che la suddetta risulterà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'Impianto Fisso di Estinzione Incendi precedentemente descritto.

2.3.2 Impianti Elettrici.

Cabina Elettrica di Trasformazione M.T./B.T. – "CE 1"

L'alimentazione elettrica per il nuovo Autoporto di San Didero verrà attestata presso la nuova Cabina di ricevimento e distribuzione operante alla tensione di 5,5kV posizionata in prossimità degli uffici SITAF S.p.A., (Fabbricato PCC). Tale nuova cabina di trasformazione, (**CE1**), servirà le utenze del nuovo Posto di Controllo Centralizzato, (Fabbricato PCC), la Direzione di Esercizio della A32, l'illuminazione generale, la forza motrice e gli impianti speciali degli svincoli e dei piazzali.

All'interno della cabina "CE1" saranno presenti i seguenti locali:

- Locale per Gruppo elettrogeno da 630kVA con serbatoio esterno interrato da 3.000 litri,
- Locale per Trasformatore da 630kVA operante alla tensione di 5,5 kV / 0,4kV,
- Locale per Quadri di media e bassa tensione,
- Locale per Centrale Termica a gas metano per riscaldamento degli uffici.

La cabina "CE1" verrà alimentata dalla rete autostradale SITAF, dalla TR 04, (cabina della galleria Prapontin), dalla TR 01, (cabina della galleria La Perosa di Rivoli), o contemporaneamente da queste tramite un "sistema di entra / esci".

A valle del quadro di media tensione a 5,5kV, dopo il trasformatore da 630kVA, sarà installato un Gruppo Elettrogeno di pari potenzialità adatto ad alimentare, in condizioni di emergenza, le utenze degli uffici e la rete a 5,5kV lungo un tratto Autostradale ben preciso.

Il "Posto di Controllo Centralizzato" sarà quindi alimentato normalmente dalla rete autostradale a 5,5kV, (cabina CE1) oppure, in caso di mancanza rete a 5.5kV, tramite ed il Gruppo Elettrogeno da 630kVA ed i vari gruppi di continuità UPS, il tutto effettuabile nei tempi rispettivamente di 30" e 0". Nel caso in cui il guasto sulla rete autostradale a 5,5Kv perduri oltre 10 minuti l'alimentazione del PCC verrà derivata dalla rete a 400V della cabina CE2.
La commutazione tra bassa tensione cabina CE1 e cabina CE2 sarà automatica.

Cabina Elettrica di Trasformazione M.T./B.T. – CE 2

In prossimità della stazione di servizio, (Fabbricato ATC), sarà realizzata una seconda cabina di consegna "CE2" a 15kV.

In tale cabina di media-bassa tensione saranno presenti i seguenti locali:
- Locale ENEL di consegna e trasformazione,
- Locale contatori di media e bassa tensione,
- Locale di media e bassa tensione utente,
- Locale di ricarica auto elettriche ed apparecchiature fotovoltaiche.

La cabina CE2 verrà alimentata dalla vicina Cabina ENEL e le Utenze sottese a questa risulteranno essere:
- Posto di controllo centralizzato e direzione esercizio a 400V, (alimentazione di riserva),

- Fabbricato ATC
- Uffici OK GOL,
- Cassa carburanti,
- Pensilina fotovoltaica cassa carburanti,
- Pensilina fotovoltaica posteggio auto.

2.3.3 Illuminazione Esterna.

Gli svincoli autostradali verranno illuminati con apparecchi a led da 128W installati su pali di altezza 12m mentre i piazzali saranno illuminati con N°10 torri faro corredate ognuna di n.6 apparecchi illuminanti a LED da 192W con ovvia riduzione automatica della potenza luminosa durante le ore notturne; anche le strade laterali di accesso all'autoporto saranno illuminate con apparecchi a LED da 128W installati su pali di altezza 12m fuori terra mentre le torri faro del piazzale verranno alimentate per il 50% dalla "rete normale" e per il 50% dalla "rete di illuminazione di sicurezza" sottesa ad UPS aventi un'autonomia di 60 minuti. Tutti gli apparecchi illuminanti del piazzale e degli svincoli saranno completi di un modulo per la regolazione a distanza del flusso luminoso negli orari notturni di minore traffico mentre le informazioni via cavo saranno gestite da un P.C. completo del software di programmazione.

2.3.4 Illuminazione di Emergenza.

In caso di mancanza della tensione ENEL o SITAF l'illuminazione di sicurezza e di emergenza sarà garantita sia dalle lampade autoalimentate con batterie al nichel-cadmio aventi un'autonomia di 3h che dalle lampade sottese ai circuiti di sicurezza.
In soccorso degli UPS, dopo 30 secondi dalla mancanza della tensione di rete, si avvierà il Gruppo Elettrogeno da 630 KVA e pertanto verrà garantito, per un minimo di 90 minuti di continuità, un livello di illuminamento mai inferiore a 5 lux all'interno degli ambienti e non inferiore a 2 lux nelle aree esterne.

2.3.5 Sistema di Allarme.

Su tutta l'area esterna è prevista l'installazione di un "Impianto di Allarme ed Evacuazione" , (EVAC), conforme alla UNI ISO 7240 – 19 novembre 2010, interfacciato direttamente con la Sala Emergenze ed il suddetto consentirà l'invio automatico dei messaggi di evacuazione in presenza di allarme incendio; tali diffusori acustici troveranno posto sulle torri-faro ed i suddetti non costituiranno ostacolo alla manutenzione dei corpi illuminanti .

Ovviamente l'impianto di allarme ed evacuazione in esame disporrà di terminali installati presso i locali di ogni fabbricato ed il suddetto sarà interfacciato direttamente con l'impianto di rivelazione incendio dell'area di competenza.

Tale Impianto sarà gestito dal Centro di Gestione delle Emergenze.

2.3.6 Impianto di Rivelazione Incendi.

Tutti i locali dei vari fabbricati verranno correttamente protetti da un idoneo Impianto di Rivelazione Incendi.

Nelle varie zone interne, in modo “correttamente distribuito”, verranno installate le seguenti apparecchiature:

- pulsanti manuali di tipo indirizzato;
- sirene ottico acustiche di tipo indirizzato;
- elettromagneti per chiusura porte;
- rivelatori ottici di fumo;
- rivelatori termo velocimetri;
- rivelatori a doppia tecnologia, (ottici + termovelocimetri), per controsoffitto;
- rivelatori in camere di analisi per UTA;
- segnalatori ottici per controsoffitto;
- moduli di comando per chiamata ascensori al piano;
- moduli di comando per ventilazione;
- moduli di comando per serrande tagliafuoco.

Ai fini dell'organizzazione della sicurezza l'Impianto di Rivelazione Incendi in esame consentirà l'attivazione automatica delle seguenti azioni:

- chiusura di porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui proverrà la segnalazione;
- disalimentazione elettrica degli impianti di ventilazione e condizionamento interessati dall’evento;
- riporto al piano terra degli ascensori;
- chiusura di serrande tagliafuoco poste sulle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e condizionamento riferite al comparto da cui proverrà la segnalazione;
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predefiniti col piano di emergenza;
- attivazione temporizzata della “centrale di allarme ed evacuazione”.

Tutto l’impianto sarà ovviamente collegato alla centrale di rilevazione indirizzata ubicata nel PCC.

2.3.7 Impianto di Video Sorveglianza.

L’intera area esterna sarà dotata di un “Impianto di Video Sorveglianza” costituito da telecamere posizionate sulle torrifaro ad un’altezza di circa 10 mt da terra; le suddette saranno collegate singolarmente tramite un cavo in fibra ottica al rack installato nella sala CED antistante la sala crisi del PCC.

Il sistema di video sorveglianza sarà ovviamente predisposto per essere interfacciato con gli altri sistemi di sicurezza e per trasmettere le informazioni necessarie alla “sala di gestione delle emergenze”.

2.3.8 Impianti Fotovoltaici.

Gli Impianti Fotovoltaici previsti realizzabili saranno tutti collegati alla rete del distributore, sia sulla rete a 15kV che sulla rete a 5.5kV.

Saranno realizzati N°4 Impianti Fotovoltaici collegati alle seguenti forniture:

- Impianto cassa carburanti: 95,4 kWp sottesa al fabbricato – (ATC - cabina 15kV)
- Impianto pensilina auto 1: 63,60 kWp sottesa al fabbricato uffici DE+PCC - (cabina 5,5kV)
- Impianto pensilina auto 2: 47,7 kWp sottesa al fabbricato uffici DE+PCC - (cabina 5,5kV)
- Impianto pensilina auto 3: 42,4 kWp sottesa al fabbricato ATC – (cabina 15kV)

Tutte le apparecchiature necessarie ad effettuare e la conversione in corrente alternata dell'energia elettrica prodotta dai campi fotovoltaici, (inverters), e ad ottenere la relativa contabilizzazione fiscale troveranno posto all'esterno oppure entro un apposito locale situato all'interno della Cabina CE2.

Le strutture di supporto di tali pannelli risulteranno essere di tipo metallico ed in grado di garantire una resistenza non inferiore ad EI30, il tutto nel pieno rispetto delle Note Ministeriali N°1324 del 07/02/2012 e N°6334 del 04/05/2012.

Si precisa infine che si procederà ad installare la specifica "Cartellonistica di Sicurezza", (ovviamente conforme al D.Lgs. 81/2008), e che in sede di presentazione della "Segnalazione Certificata di Inizio Attività" verrà consegnata la regolamentare Dichiarazione di Conformità, ai sensi del D.M. 37/08, dell'intero Impianto oltre alla Documentazione formale prevista dalla Lettera Circolare del M.I. Prot. N. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24/04/08.

2.4 **Locali per deposito merci.**

Non sono previsti locali per deposito merci.

2.5 **Aree deposito su spazio scoperto.**

Non sono previsti depositi su spazio scoperto.

2.6 **Aree per la sosta degli autoveicoli.**

Le zone destinate alla sosta degli autoveicoli saranno opportunamente individuate in "aree di sicurezza" rispetto alle strutture ed infrastrutture dell'interporto.

Sarà anche identificata una specifica area per la "sosta di autoveicoli destinati al trasporto di merci pericolose", (ADR), e la suddetta troverà posto in posizione isolata e periferica per evitare la propagazione di un eventuale incendio agli autoveicoli vicini.

Nelle aree di sosta di tali autoveicoli si adotteranno particolari accorgimenti al fine di limitare l'eventuale spandimento di liquidi, inclusa l'acqua di spegnimento utilizzata in caso d'incendio.

A tal fine verranno realizzati pozzetti di intercettazione e bacini di raccolta sufficienti a contenere eventuali sversamenti e quanto altro necessario allo scopo.

2.7 **Segnaletica di sicurezza.**

La segnaletica di sicurezza installata sarà prevista ad elevata efficienza, (classe 2) e riporterà gli obblighi, le limitazioni, i divieti e l'indicazione delle vie di esodo e delle uscite.
La suddetta segnaletica sarà atta a consentire la rapida e sicura individuazione di ogni area, attività e servizio presente nell'Autoporto ed a guidare, in condizioni ordinarie e di emergenza, gli spostamenti degli Utenti e dei Soccorritori.

La segnaletica posizionabile riguarderà le seguenti "indicazioni":

- uscite di sicurezza e vie di esodo;
- punti di raccolta e spazi calmi;
- attrezzature fisse e mobili d'estinzione;
- pulsanti di allarme;
- pulsanti di sgancio delle diverse tipologie elettriche presenti;

e le seguenti "limitazioni":

- vietato usare fiamme libere;
- vietato fumare;
- vietato usare gli ascensori in caso d'incendio;
- vietato depositare sostanze infiammabili e combustibili.

2.8 **Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.**

Ogni "singola Attività presente all'interno dell'Autoporto" dovrà dotarsi di proprio Piano di Emergenza e tutti dovranno essere "coordinati con il Piano di Emergenza Generale".

Su tale documento dovranno essere riportati:

- le procedure per la gestione degli impianti tecnologici e degli impianti antincendio,
- le indicazioni da fornire agli autoveicoli diretti all'autoporto, (oppure già presenti), in caso di emergenza,
- le misure per assistere gli utenti esterni e le eventuali persone disabili presenti,
- le azioni da intraprendere in funzione dei vari scenari di emergenza individuati come possibili.

2.8.1 Centro di Gestione delle Emergenze.

All'interno del Fabbricato PCC, al piano terreno, sarà realizzato un locale presidiato 24 ore su 24 adibito a "Centro di Gestione delle Emergenze".

Tale Sala Emergenze sarà perimetralmente compartimentata con strutture REI 120 e resa accessibile dall'esterno tramite apposito "percorso protetto" mentre il personale incaricato allo scopo verrà adeguatamente formato.

Tale locale sarà dotato di strumenti idonei a ricevere e trasmettere comunicazioni con gli operatori dell'emergenza e del soccorso sia nell'ambito dell' Autoporto che con l'esterno ed inoltre nello stesso saranno custodite :

- le planimetrie dell'intero Autoporto riportanti l'ubicazione delle vie di accesso e di uscita dal complesso ed i vari ambienti/edifici presenti con le relative destinazioni d'uso;
- gli schemi funzionali degli impianti tecnologici di servizio con l'indicazione dei relativi dispositivi di gestione e di arresto;
- il piano di emergenza generale.

2.8.2 Servizio di Sicurezza.

Sarà prevista la formazione di una Squadra di Emergenza Interna addetta alla gestione di tali problematiche costituita da personale in possesso dell'"Attestato di Idoneità Tecnica" per "Livello di Rischio Elevato".
Il Servizio di Sicurezza sarà garantito H24.

3. RELAZIONE TECNICA N°2 RIGUARDANTE L "ATTIVITA' COMMERCIALE ATC"

Elaborato:	*VVF 03*
Normativa di Riferimento:	*D.M. 27/07/2010 – "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle Attività Commerciali con superficie superiore a 400 mq".*

3.1 **Ubicazione.**

L' **Area ATC**, (area terziario - commerciale), risulterà composta da un edificio che si sviluppa in altezza su due piani; il piano terreno verrà destinato alle attività di ristorazione, market e servizi ed un piano in cui troveranno posto i locali tecnici.

3.2 **Comunicazioni e separazioni.**

L'Attività in esame non comunicherà con attività ad essa non pertinenti mentre il collegamento tra l'area commerciale e la cucina avverrà mediante strutture perimetrali aventi una resistenza al fuoco pari a "REI 120".

3.3 **Accesso all'Area.**

L'accesso veicolare all' "Area Esterna" di pertinenza di tale Complesso Edilizio risulterà sempre garantito dalla viabilità interna all'Autoporto.

In funzione della larghezza di tali strade e del loro posizionamento a cielo libero risulterà sempre garantita l'"accostabilità, la manovrabilità e la portanza" per i mezzi dei VVF.

I restanti requisiti minimi previsti dalla normativa vigente per l'accesso all'area, (ed in appresso riportati), saranno ovviamente integralmente rispettati:

larghezza libera:	≥ 3,50 mt
altezza libera:	≥ 4,00 mt
pendenza:	≤ 10%
resistenza al carico:	≥ almeno 20 t

Si precisa inoltre che verrà ampiamente assicurata la possibilità di accostamento delle Autoscale dei VVF ad ogni piano del Fabbricato in quanto, in funzione dei percorsi veicolari esterni, risulterà possibile operare in sicurezza su almeno tre delle pareti laterali del Fabbricato.

3.4 **Caratteristiche costruttive.**

3.4.1 Resistenza al Fuoco delle Strutture.

L'Edificio in esame risulterà costruttivamente così caratterizzato:

- edificio isolato,
- altezza del locale adibito ad attività commerciale inferiore ad 8 mt,
- assenza di impianto di spegnimento automatico,

e pertanto le strutture portanti saranno costruttivamente adatte a garantire una Resistenza al Fuoco mai inferiore a **"R-REI 45".**

3.4.2 Reazione al Fuoco dei Materiali.

I materiali di rivestimento, nel caso vengano architettonicamente installati, risulteranno essere esclusivamente di "Classe 0" oppure di "Classe 1" di Reazione al Fuoco e per i suddetti sarà successivamente prodotto, ai sensi del D.M. 26/06/1984, il Certificato di Reazione al Fuoco unitamente alla dichiarazione di conformità ed all'atto di omologazione, tenendo ovviamente conto delle "corrispondenze tra le classi di reazione al fuoco" introdotte dal D.M. 15/03/2005.

3.4.3 Compartimentazione.

L'Area di Vendita risulta costituita da un "unico compartimento antincendio" di superficie globale, (circa 1.200 mq), ben inferiore al "vincolo normativo" di 2.500 mq.

Risultano inoltre previste le seguenti compartimentazioni interne:

- di tipo **EI 60** per i "locali di deposito" posti a servizio della cucina,
- di tipo **EI 120** verso la "cucina" e verso i "locali tecnici" posti al piano primo.

3.4.4 Scale

All'interno del fabbricato in esame risulta presente una sola Scala Interna di accesso ai locali tecnici posti al piano primo e la suddetta verrà correttamente compartimentata rispetto ai locali adiacenti.

3.5 **Misure per l'evacuazione in caso di emergenza.**

3.5.1 Affollamento.

Il "massimo affollamento normativamente ipotizzabile", (secondo le indicazioni del D.M. 27/07/2010 riguardante specificatamente le disposizioni di prevenzione incendi per l'Edilizia Commerciale - paragr. 4.1), risulta essere il seguente:

- aree adibite alla vendita – (settore alimentare o misto): 0,4 persone/mq
- aree adibite ad uffici e servizi: persone dichiarate + 20%
- aree adibite alla Ristorazione: 0,7 persone/mq

Pertanto il "massimo affollamento normativamente ipotizzabile" per i locali in esame adibiti ad "uso commerciale / ristoro" risulta essere:

0,4 persone/mq x 425 mq (area commerciale) = 170 persone
0,7 persone/mq x 220 mq (area ristoro) = 154 persone

Il tutto corrispondente ad un numero complessivo di persone pari a 324.

3.5.2 Capacità di deflusso.

La "capacità di deflusso" attraverso una uscita di "modulo uno" viene normativamente assunta pari a 50 persone per il "piano terreno" e 37,5 persone per il "piano primo".

3.5.3 Sistema di vie di uscita.

Con le premesse sopra riportate il "sistema delle uscite di sicurezza previsto realizzabile" risulterà essere essenzialmente il seguente:

Destinazione Locale	**Superficie**	**Massimo Affollamento Ipotizzabile (persone)**	**Capacità di Deflusso Considerata**	**Numero di "moduli di uscita" normativamente necessari**	**Numero di "moduli di uscita" effettivamente realizzati**	**Uscite di Sicurezza**	
"Area Commerciale" *(Livello 0)*	1.200 mq	324	50	7	12	N°4	porte di larghezza pari a 1,20 mt/cad. dotate ognuna di maniglione antipanico, lampada autoalimentata e cartello segnalatore indicante "Uscita di Sicurezza" sfocianti direttamente all'esterno – (Zona Commerciale Ristoro).
						N°2	porte di larghezza pari a 1,20 mt,/cad, tecnicamente analoghe alle precedenti, sfocianti direttamente all'esterno – (Zona Cucina).
"Locale Tecnico" *(Livello +1)*	220 mq	5	37,5	1	2	N°1	Scala interna di larghezza pari a 1,20 mt conducente direttamente all'esterno.

Con la tipologia planimetrica prevista realizzabile il "percorso massimo effettuabile" da qualunque occupante i vari locali, (siano essi acquirenti oppure dipendenti), per raggiungere una qualsiasi delle "Uscite di Sicurezza" sopra indicate non risulterà mai superiore a 30 mt.

3.5.4 Caratteristiche delle vie d'uscita.

Le vie d'uscita risulteranno possedere le seguenti caratteristiche:

- larghezza utile, (calcolata deducendo l'ingombro degli elementi sporgenti), mai inferiore a mt. 1,20;
- altezza delle porte e dei percorsi utilizzabili superiore a 2 mt;
- pavimenti e gradini resi antisdrucciolevoli;
- assenza di specchi lungo le vie di esodo;

Si precisa infine che le porte non ridurranno la larghezza utile delle vie di esodo e saranno sempre mantenute sgombre da materiali che possono costituire intralcio al transito delle persone.

3.6 **Sistema Naturale di Controllo dei Fumi.**

Le necessarie "aperture di aerazione naturale" di ogni locale risulteranno ottenute mediante semplici finestrature vetrate ricavate lungo le pareti perimetrali dei fabbricati; il tutto nel pieno rispetto anche delle vigenti norme ASL.

3.7 **Aree ed Impianti a Rischio Specifico.**

3.7.1 Spazi per depositi.

Il Complesso Edilizio in esame disporrà di aree di "deposito/stoccaggio merci" a servizio della cucina aventi ognuno una superficie inferiore a 20 mq ed i suddetti risulteranno possedere le seguenti "caratteristiche costruttive/funzionali":

- le strutture di separazione saranno dotate di resistenza al fuoco pari a "REI 60";
- verrà installato all'interno dei suddetti ambienti un "Impianto di Rivelazione Incendi;
- verranno posizionati estintori in modo da ottenere una "densità installativa media" non superiore ad "un estintore ogni 150 mq circa di superficie";
- l'aerazione naturale risulterà sempre superiore ad 1/40 della superficie in pianta;
- il carico d'incendio sarà mantenuto sempre inferiore a 600 Mj/mq.

3.8 **Impianti di Produzione del Calore.**

L'intero Complesso Edilizio risulterà termoidraulicamente alimentato con acqua calda da riscaldamento ed acqua refrigerata prodotte nella Sottostazione Tecnica e nella Centrale Termica poste al Piano Primo.

La trattazione di tale argomento viene trasmessa nella specifica Relazione Tecnica allegata alla presente, ("Relazione Tecnica N° 03 – Centrale Termica Edificio ATC").

3.8.1 Cucina.

Al Piano Terreno risulta prevista realizzabile una zona completamente adibita ad area Self Service/Ristoro con annessi Locali di servizio quali cucina, zona preparazione pasti, area stoccaggio, celle frigo, ecct.

Il locale di contenimento di tale "Impianto di Cucina", (previsto funzionare col gas metano), verrà realizzato in conformità a quanto previsto dal D.M. 12/04/1996 ed il suddetto, in particolare, risulterà possedere le seguenti caratteristiche:

- separazione verso i locali adiacenti mediante strutture perimetrali aventi una resistenza al fuoco pari a "REI 120",
- aerazione naturale realizzata a filo soletta non inferiore a :

  S = Q (KW) x 10 cmq
- altezza del locale > 2 mt.
- apertura dell'elettrovalvola di adduzione gas metano agli Apparecchi di Cottura solamente a fronte della "corretta operatività" della Cappa Aspirante.

3.9 **Impianti di Climatizzazione.**

3.9.1 Generalità.

Al piano primo del fabbricato in esame verrà realizzato un locale tecnico per il contenimento delle Unità di Trattamento Aria serventi in modo indipendente la cucina e il ristorante mentre il corrispondente Gruppo Frigorifero troverà posto all'esterno. Si precisa infine che l'accesso a tale specifico ambiente tecnico avverrà direttamente dall'esterno.

3.9.2 Impianti centralizzati.

Tutti gli Impianti di Condizionamento previsti realizzabili saranno di tipo "centralizzato" e verranno realizzati in modo da non alterare le compartimentazioni strutturali e non produrre fumi evitando nel contempo l'eventuale ricircolo dei prodotti di una eventuale combustione interna; a tal proposito si evidenzia che presso ogni condotta aeraulica di ripresa aria ambiente collegantesi con la corrispondente Unità di Trattamento Aria troverà posto un "rivelatore automatico di fumo del tipo a camera d'analisi" in grado di segnalare tempestivamente il principio d'incendio e fermare automaticamente la macchina interessata.

3.9.3 Condotte aerotermiche.

Le condotte aerotermiche verranno realizzate esclusivamente con materiali adatti ed inoltre le suddette non attraverseranno abitualmente i luoghi sicuri ma, dove questo si renderà necessario, sarà prevista l'installazione di adatte "serrande tagliafuoco omologate" in modo da rispettare sempre le "disposizioni normative richieste".

3.9.4 Dispositivi di controllo.

Tutti gli impianti meccanizzati di adduzione/ripresa aria verranno dotati di appositi comandi manuali di arresto ed inoltre, come già precedentemente descritto, verranno installati degli specifici "sensori in camera d'analisi" adatti a rilevare tempestivamente la presenza di fumo all'interno delle condotte aerauliche in modo da comandare automaticamente la fermata dei ventilatori interessati e la chiusura delle relative serrande tagliafuoco.

Risulta evidente che l'intervento di qualunque dispositivo di controllo, sia esso manuale oppure automatico, provocherà la fermata della macchina interessata, il corrispondente "segnale di stato" verrà inviato alla "Sala Emergenze" e la rimessa in marcia dell'impianto

potrà avvenire esclusivamente tramite intervento manuale effettuabile dall'Operatore Tecnico incaricato.

3.9.5 Schemi funzionali

Ogni Impianto di Climatizzazione realizzato disporrà di uno schema funzionale indicante l'ubicazione delle serrande tagliafuoco, il percorso delle canalizzazioni, il posizionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e la logica sequenziale delle manovre di emergenza; i suddetti "Elaborati Tecnici" verranno custoditi nel locale costantemente presidiato destinato a "Sala Emergenze" situato all'interno del "Fabbricato PCC".

3.10 **Impianti Elettrici.**

3.10.1 Generalità.

Tutti gli Impianti Elettrici dell'Attività in esame verranno ovviamente realizzati nel pieno rispetto delle vigenti Norme CEI ed in conformità con la Legge N°186 del 1° marzo 1968 e dei suddetti verrà fornita l'adatta "Certificazione Realizzativa" al momento dell'inoltro della "Segnalazione Certificata di Inizio Attività".

L'alimentazione elettrica specifica deriverà dalla Cabina Elettrica CE2 descritta ai paragrafi precedenti.

3.10.2 Quadri Elettrici.

Tutti gli Impianti Elettrici di pertinenza dell'Attività in esame risulteranno far capo ad un Quadro Elettrico Generale; il suddetto potrà ovviamente venir "automaticamente disalimentato dall'esterno" mediante adatto comando proveniente da uno specifico pulsante, (posto all'esterno, in un luogo visibile e facilmente accessibile), in grado di azionare lo sgancio, (mediante lancio di corrente), degli interruttori generali di B.T. installati a valle del trasformatore M.T./B.T.

3.10.3 Illuminazione di Sicurezza.

Tutti gli ambienti del Fabbricato Commerciale in esame verranno ovviamente dotati di idonei **"Impianti di Illuminazione Ordinaria"** in grado di garantire gli illuminamenti normativamente necessari; con la precisa finalità di migliorare le condizioni di sicurezza dei vari ambienti, (siano essi frequentabili dal pubblico oppure semplici ambienti di lavoro), risultano ancora previsti realizzabili un "Impianto di Illuminazione di Emergenza" ed un "Impianto di Illuminazione di Sicurezza".

L'Impianto di **"Illuminazione di Emergenza"** sarà di tipo centralizzato e la specifica sorgente di alimentazione, (costituita da un apposito Gruppo Statico di Continuità), sarà in grado di garantire, a pieno carico, un'autonomia funzionale non inferiore ad 1 ora; al mancare della tensione di rete l'intervento dell'illuminazione di emergenza avverrà entro 0,5 sec. e la medesima risulterà ovviamente dimensionata per garantire un "illuminamento medio uniforme" mai inferiore a 5 lux nei locali ed a 10 lux lungo i "percorsi di sicurezza".

L'**"Impianto di Illuminazione di Sicurezza"** risulterà invece costituito da plafoniere dotate di pittogramma e gruppo mininverter con accumulatori ricaricabili aventi autonomia non inferiore ad 1 ora; le suddette, ubicabili nei pressi delle uscite di sicurezza consentiranno, in ogni condizione, una agevole individuazione delle vie di esodo.

3.11 **Mezzi ed Impianti di Estinzione degli Incendi.**

3.11.1 Attrezzature Mobili di Estinzione.

Le attrezzature mobili di estinzione previste posizionabili all'interno del Fabbricato Edilizio in esame risulteranno adatte a garantire un primo efficace intervento in caso d'incendio e le suddette possono venir nel dettaglio così individuate:

Piano di Riferimento	**Destinazione d'uso**	**Numero Estintori**	**Tipo di Estintori**
"livello 0" (quota +0,28 mt)	Area Commerciale e Ristoro	N°13	a polvere polivalente da 6 Kg/cad
		N°1	ad anidride carbonica da 5 Kg/cad
"livello +1" (quota +4,50 mt)	Locale Tecnico	N°4	a polvere polivalente da 6 Kg/cad
		N°1	ad anidride carbonica da 5 Kg/cad

Con il posizionamento previsto effettuabile "risulterà mediamente installato un Estintore ogni 74 mq. circa di superficie interna di Fabbricato".

3.11.2 Impianto di Estinzione Incendi.

L'"Impianto Idrico Antincendio di tipo Fisso" previsto realizzabile a protezione degli Ambienti Commerciali in esame sarà essenzialmente costituito da "Cassette Idranti tipo UNI 45"; le suddette, come facilmente rilevabile dagli elaborati grafici trasmessi in allegato, verranno posizionate in modo tale da garantire l'adatta "copertura idraulica interna" della totalità dei locali in esame e le stesse saranno correttamente segnalate per mezzo di specifici cartelli indicatori.

In base a quanto sopra descritto i "terminali idraulici interni" previsti installabili a protezione dei vari piani risulteranno essere essenzialmente i seguenti:

Piano di Riferimento	***Destinazione d'uso***	***Quantità***	***Tipologia dei Mezzi di estinzione***
"livello 0" *(quota +0,28 mt)*	*Area Commerciale e Ristoro*	*N°3*	*"Cassette Idranti" tipo UNI 45 corredate di manichetta flessibile da mt. 20 e lancia erogatrice di tipo omologata*
"livello +1" *(quota +4,50 mt)*	*Locale Tecnico*	*N°1*	

Con la tipologia impiantistica prevista realizzabile risulterà "mediamente installato un erogatore idraulico ogni 280 mq. circa di superficie interna di Fabbricato".

La specifica "protezione esterna" dell'intero Complesso Edilizio verrà invece garantita dai numerosi Idranti Soprasuolo e Sottosuolo Esterni tipo UNI 70 precedentemente elencati.

L'"Impianto Antincendio di tipo Fisso" prima descritto risulterà funzionalmente collegato alla specifica tubazione interrata, (disposta ad anello), dipartentesi dalla "Stazione Centralizzata di Pompaggio per Fini Antincendi" precedentemente descritta; la tubazione alimentante tale Zona Commerciale risulterà essere una condotta in Polietilene PN16 - De110 derivantesi da quella principale anch'essa in Polietilene PN16 - De 140 mentre all'interno dell'Edificio le tubazioni che porteranno l'alimentazione alle cassette idranti risulteranno essere in acciaio correnti al di sopra dei controsoffitti oppure in traccia a parete.

3.12 **Impianto di Rivelazione Incendi.**

Tutti i locali previsti realizzabili saranno protetti da un adatto "Impianto Automatico di Rilevazione Incendi" ed inoltre, in prossimità delle uscite di sicurezza, verranno ancora installati degli idonei "pulsanti manuali di allarme"; il tutto correttamente collegato con i corrispondenti segnalatori acustici e luminosi.

La descrizione di tale impianto è riportata al paragr. 2.3.6.

3.13 **Impianto di Diffusione Sonora.**

All'interno di tutti i locali del Fabbricato in esame sarà ancora presente un "Impianto di Allarme ed Evacuazione" conforme alla UNI ISO 7240 – 19 novembre 2010.

L'Impianto EVAC previsto installabile sarà interfacciato direttamente con l'Impianto di Rivelazione Incendio dell'area di competenza e consentirà l'invio automatico dei messaggi di evacuazione in presenza di allarme incendio.

Anche tale Impianto verrà gestito dal Centro di Gestione delle Emergenze.

3.14 **Segnaletica di Sicurezza.**

La segnaletica di sicurezza installabile risulterà ovviamente soddisfare i requisiti espressamente riportati dal DLgs N° 81 del 09/04/2008.

Come normativamente previsto risulteranno esposte bene in vista tutte le informazioni necessarie, corredate da planimetrie esplicative, riguardanti il comportamento da attuare in caso di emergenza; tali informazioni, nel particolare, risulteranno essere:

- **"Indicazioni":**
  - uscite di sicurezza e vie di esodo;
  - punti di raccolta;
  - attrezzature fisse e mobili d'estinzione;
  - pulsanti di allarme;
  - pulsanti di sgancio serventi a disalimentare elettricamente l'intera Attività in esame.

- **"Limitazioni":**
  - vietato usare fiamme libere;
  - vietato fumare;
  - vietato depositare sostanze infiammabili e combustibili;
  - vietato bloccare in posizione di apertura le porte tagliafuoco.

- **"Istruzioni da esporre in luoghi ben visibili"**

  Oltre alle istruzioni comportamentali per gli occupanti verranno ancora esposte numerose planimetrie dell'edificio, eventualmente utilizzabili anche dalle squadre di soccorso, ove compariranno le posizioni:
  - delle uscite di evacuazione verso l'esterno;
  - dei mezzi di estinzione portatili;
  - dell'impianto di spegnimento fisso realizzato;
  - dei dispositivi di arresto dell'impianto elettrico e degli impianti di riscaldamento e ventilazione.

3.15 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.

3.15.1 Valutazione qualitativa del rischio d'incendio.

A fronte di "un'analisi qualitativa ambientale" si può individuare l'insorgere di un incendio all'interno del Fabbricato Commerciale in esame in base ai seguenti rischi:

- incendio ai quadri elettrici;
- incendio alle linee elettriche;
- incendio delle merci depositate;
- incendio delle merci depositate di scarto o di risulta;
- violazione del divieto di fumare;
- incendio di origine dolosa;
- eventi o calamità di qualsiasi altra natura tali da creare emergenza e pericolo per l'incolumità delle persone.

Sulla base di tale "valutazione qualitativa del rischio d'incendio" e considerando che si tratta comunque di specifica "Attività soggetta al controllo di prevenzione da parte dei Vigili del Fuoco" l'intero luogo di lavoro in esame può venir classificato come **"Attività a Rischio di Incendio Medio".**

Secondo quanto indicato nel D.M. 10/03/1998 si intendono a "rischio di incendio medio" i luoghi di lavoro, (o parte di essi), in cui siano presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

3.15.2 Compensazione del rischio d'incendio, (strategia antincendio).

Con la finalità di "ridurre i rischi" e "prevenire gli incendi" all'interno degli ambienti costituenti l'Attività in esame risulteranno abitualmente in vigore le seguenti "misure di sicurezza preventiva".

- utilizzo di macchine operative esclusivamente marcate "CE";
- realizzazione degli Impianti Elettrici secondo le vigenti Norme CEI;
- effettuazione degli interventi di manutenzione periodica delle varie apparecchiature elettriche con verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza;
- protezione delle varie linee dipartentesi dai Quadri Elettrici mediante adatti interruttori magnetotermici differenziali per cui, anche in funzione del corretto dimensionamento dei vari cavi di alimentazione, risulterà ridotto al minimo il "rischio d'incendio per causa elettrica";
- realizzazione di un adatto "impianto di illuminazione di emergenza" avente una sorgente di alimentazione elettrica indipendente da quella ordinaria, (lampade sotto UPS); l'accensione delle suddette avverrà automaticamente al mancare della tensione elettrica e l'illuminazione prodotta garantirà un "illuminamento medio uniforme nei locali" mai inferiore a 5 lux ed una illuminazione dei percorsi di sicurezza pari a 10 lux;
- realizzazione di un idoneo "impianto di illuminazione di sicurezza" costituito da plafoniere autoalimentate dotate di pittogramma indicatore posizionabili nei pressi delle uscite di sicurezza;
- realizzazione di un idoneo "Impianto Automatico di Rivelazione Incendi" servente la totalità degli ambienti;
- realizzazione di uno specifico "Impianto di Diffusione Sonora" finalizzato a trasmettere, in situazioni di grave pericolo, messaggi di avvertimento ed allarmi sonori a tutte le aree del Fabbricato;
- posizionamento di estintori omologati ed effettuazione di corretta manutenzione preventiva dei suddetti ogni sei mesi;
- installazione di un Impianto Antincendio di tipo Fisso "operativamente campionato" almeno due volte all'anno;
- "informazione e formazione" del personale dipendente nel come affrontare correttamente eventuali problematiche di sicurezza;

- predisposizione di apposite “istruzioni di sicurezza per il pubblico” sulle modalità di gestione dell’emergenza da esporre nelle varie aree del Fabbricato in esame;
- disponibilità di una “efficiente squadra interna antincendio” in grado di “garantire un primo efficace intervento” nella fase iniziale dell’incendio.
- presenza di una “Centrale Operativa di Sorveglianza” che garantirà un “controllo continuo” dell’intero Fabbricato.

3.15.3 Gestione dell’emergenza.

Il Responsabile dell’Attività provvederà alla redazione di uno specifico “Piano di Emergenza” ponendosi come obiettivo primario la “riduzione del rischio incendio”; per una migliore gestione aziendale il piano prevederà, in caso di emergenza, il coinvolgimento di tutto il personale dipendente, nessuno escluso, avente ciascuno mansioni ben precise ed inoltre, in funzione dello “scopo commerciale” dell’intero Fabbricato, tale Piano Operativo verrà ovviamente “coordinato con il Piano di Emergenza Generale dell’intero Autoporto”.

La pianificazione dell’emergenza potrà venir suddivisa in diverse fasi operative che possono venir succintamente così riassunte:

- valutazione immediata dell’importanza delle segnalazioni ottiche ed acustiche provenienti dall’Impianto Automatico di Rilevazione Incendi per consentire la rapida allertazione, tramite altoparlanti, dei clienti e del personale dipendente;
- allertazione, in caso d’incendio, del personale che dovrà provvedere e a disalimentare elettricamente la singola Attività e ad intervenire con i mezzi disponibili del presidio antincendio costituito;
- valutata la gravità del fatto il “Responsabile Incaricato” dovrà provvedere a richiedere l’intervento dei Vigili del Fuoco mentre il personale restante coordinerà lo sfollamento dell’eventuale pubblico presente verso le uscite di sicurezza più vicine con particolare attenzione a tenere sgombre le immediate vicinanze dei locali per consentire le manovre dei mezzi di soccorso.

4. RELAZIONE TECNICA N°3 RIGUARDANTE LA "CENTRALE TERMICA ATC" - (Attività N°74.2/B) -

Elaborato:	*VVF 03*
Normativa di Riferimento:	*D.M. 12/04/1996 "Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la progettazione, la costruzione degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".*

4.1 **Generalità.**

I fluidi caldi da riscaldamento serventi il "Fabbricato ATC" verranno prodotti nella Centrale Termica posta nell'apposito locale situato al piano primo.

In tale specifico locale troveranno posto N°2 Caldaie da Riscaldamento a condensazione, funzionanti con gas metano e serventi a garantire l'alimentazione termica sia delle Unità di Trattamento Aria che dei relativi "Terminali in Ambiente".

4.2 **Caratteristiche Costruttive.**

La Centrale Termica, come già precedentemente descritto, troverà posto in un "apposito locale fuori terra esclusivamente dedicato allo scopo" posto al piano primo del fabbricato commerciale.

Il locale in oggetto possiederà una sola parete perimetrale attestata su "spazio a cielo libero", la suddetta, (di lunghezza complessiva pari a 3,70 mt.), risulterà comunque in grado di soddisfare le "dimensioni minime normativamente richieste" dalla specifica legislazione, (15% dell'intero sviluppo perimetrale confinante con spazio esterno).

L'accesso alla suddetta Centrale Termica avverrà dall'interno tramite "disimpegno direttamente aerato" avente le seguenti caratteristiche:

- superficie in pianta pari a 6,6 mq,
- superficie di aerazione pari a 0,50 mq,
- pareti perimetrali e porte di tipo REI 120.

mentre la necessaria "superficie di aerazione naturale" della Centrale Termica risulterà ottenuta mediante appositi serramenti grigliati posti a "filo soletta di copertura" in modo da garantire la "fuoriuscita naturale" di eventuali fughe di gas metano.

In base a quanto prima descritto risulta che la "superficie totale di aerazione naturale" della Centrale Termica in esame sarà pari a circa 0,5 mq mentre la "potenzialità al focolare complessiva" dei nuovi Generatori di Calore previsti installabili ammonterà a soli a 400 KW e conseguentemente verrà correttamente soddisfatto il "vincolo normativo dimensionale" previsto dal D.M. 12/04/1996 per gli "impianti termici fuori terra

alimentati da combustibile gassoso", (S ≥ Q (KW) x 10 cmq → S ≥ 400 x 10 cmq = 0,4 mq).

La superficie in pianta della suddetta Centrale Termica risulterà essere pari a circa 15 mq. mentre l'altezza sarà di 2,86 mt e pertanto verrà ancora adeguatamente soddisfatto il vincolo normativo legato all'altezza del locale, (H≥2,60 mt).

Per quanto riguarda le dimensioni minime richieste dal D.M. del 12/04/96 a proposito di:

- distanza dei Generatori di Calore dalle pareti;
- interdistanza tra i suddetti Generatori;
- distanza tra la superficie superiore delle Caldaie ed il soffitto del locale;

esse risulteranno ampiamente soddisfatte; il tutto come facilmente rilevabile dallo specifico Elaborato Grafico VVF03 trasmesso in allegato.

Le caratteristiche costruttive di tale Locale Tecnologico risulteranno in grado di garantire una "resistenza perimetrale al fuoco" mai inferiore a "R-REI 120" e nel dettaglio le suddette possono venir così individuate:

- "pareti esterne di compartimentazione ":	pareti in blocchi di calcestruzzo omologati "REI 120"
- "soletta di copertura" e "pavimento":	solaio in calcestruzzo armato certificato "REI 120"

4.3 **Combustibile di Alimentazione.**

Il contatore del gas metano, installato a cura della Società distributrice, è previsto localizzabile in un apposito armadio ubicato nei pressi del confine Nord del comprensorio.

A partire da tale misuratore fiscale sino al raggiungimento della Centrale Termica la condotta di adduzione del gas metano correrà interrata, verrà realizzata in polietilene ad alta densità e risulterà dotata di appositi giunti di transizione polietilene-acciaio installati prima della fuoriuscita della tubazione dal terreno.

Immediatamente all'esterno del fabbricato troverà posto una valvola a sfera di intercettazione generale ubicata in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile ed un collettore per l'alimentazione separata di ogni generatore; a valle del collettore ogni derivazione verrà realizzata in acciaio con giunzioni filettate e sarà corredata di idonei dispositivi di filtraggio, di taratura e di controllo della pressione atti a garantirne il regolare funzionamento nonché di una valvola di intercettazione automatica asservita all'impianto di rilevazione fughe gas.

In corrispondenza degli attraversamenti della parete le tubazioni verranno protette mediante apposite guaine metalliche con sfiati riportati all'esterno, (incamiciatura).

Tutte le tubazioni aeree saranno solidamente ancorate alla struttura edilizia in modo da evitare scuotimenti, vibrazioni ed altre sollecitazioni ed inoltre le suddette verranno correttamente verniciate nel colore giallo identificativo mentre l'intero impianto verrà collaudato, prima della

messa in esercizio e per una durata di almeno 30 minuti, con aria o gas inerte alla pressione di 0,1 bar per i tratti aerei ed 1 bar per i tratti interrati.

4.4 **Sistema di Alimentazione dei Gruppi Termici.**

Come già precedentemente descritto l'Impianto di Adduzione del Gas Metano risulterà realizzato con tubazioni in polietilene serie "S5", (per la parte interrata), ed in acciaio, (per la parte in vista), e queste ultime verranno correttamente verniciate con una mano di antiruggine e due mani di vernice gialla in modo da garantirne la "facile identificazione".

I vari "componenti funzionali ed i dispositivi di sicurezza" previsti installabili all'esterno/interno della Centrale Termica in esame risulteranno essere essenzialmente i seguenti:

- elettrovalvole generali di blocco gas omologate in "Classe A" – pressione massima di funzionamento: 40 mbar – le suddette troveranno posto all'esterno della Centrale Termica in un adatto contenitore metallico aerato realizzato in acciaio inox;

- valvole a farfalla nei vari diametri serventi a garantire l'intercettazione manuale del flusso di gas metano posizionabili all'esterno ed all'interno di tale specifico Locale Tecnico in luogo visibile e facilmente accessibile

- filtri e manometri per gas metano.

Le tubazioni di adduzione di tale combustibile gassoso non attraverseranno canne fumarie, non risulteranno utilizzate per effettuare dei collegamenti di terra e non presenteranno prese libere all'interno del locale, inoltre l'intero impianto sopra descritto verrà correttamente collaudato ad una pressione di 1 bar per la parte interrata e 0,1 bar per la parte fuori terra per un tempo pari a 30 min. e di detta prova verrà fornita la specifica Certificazione al momento dell'inoltro della "Segnalazione Certificata di Inizio Attività".

4.5 **Apparecchi Termici installati e relativi Bruciatori.**

All'interno della Centrale Termica in esame troveranno posto:

- N°2 Generatori di Calore da Riscaldamento a condensazione aventi una potenzialità al focolare pari a 200 KW ciascuno.

Gli Apparecchi Termici sopra descritti verranno alimentati con gas metano attinto dalla Rete Distributiva Pubblica ad una pressione di circa 20 mbar mentre nei pressi dei suddetti troverà posto la regolamentare valvola d'intercettazione generale ad azionamento manuale.

4.6 **Canne Fumarie.**

Ciascuna Caldaia precedentemente descritta risulterà dotata di propria canna fumaria costruttivamente così individuata:

Caratteristiche:	**N°2 Generatori di Calore (Potenzialità: 200 Kw/cad)**
- forma:	circolare
- diametro esterno:	200 mm
- altezza:	circa 3,6 mt
- prolungamento oltre la copertura del fabbricato:	1,0 mt
- materiale di costruzione:	acciaio inox del tipo a "doppia parete" con interposto l'adatto isolante termico

4.7 **Canali da Fumo.**

I raccordi verticali tra le singole caldaie e le canne fumarie precedentemente descritti risulteranno così realizzati:

Caratteristiche:	**N°2 Generatori di Calore (Potenzialità: 200 Kw/cad)**
- forma:	circolare
- diametro:	160 mm
- sviluppo complessivo del canale collettore:	circa 1,0 mt
- pendenza minima:	4%
- materiale di costruzione:	acciaio inox

Su tali condotte metalliche troveranno posto le regolamentari placche metalliche idonee a consentire il prelievo dei prodotti della combustione e la misurazione della temperatura dei fumi.

4.8 **Compartimentazioni.**

La Centrale Termica in esame risulterà "perimetralmente compartimentata verso il locale adiacente" adibito a "Sottostazione Tecnica Termoidraulica" mediante pareti realizzate con materiale in grado di garantire una Resistenza al Fuoco non inferiore a "REI 120".

4.9 **Impianto Elettrico.**

L'Impianto Elettrico realizzato all'interno del locale tecnico in esame risulterà ovviamente effettuato nel pieno rispetto delle vigenti Norme CEI; tutti i circuiti risulteranno far capo ad un unico interruttore generale di tipo automatico in grado di porre fuori tensione la totalità dell'ambiente in esame.

Il suddetto interruttore, dotato di bobina di sgancio, troverà posto nel Quadro Elettrico Generale di competenza e risulterà comandabile in apertura mediante adatto pulsante di emergenza installabile all'esterno della Centrale in "posizione segnalata e facilmente accessibile".

4.10 **Impianto di Rivelazione Fughe Gas**

All'interno del Locale Tecnico in esame verrà realizzato uno specifico "Impianto Automatico di Rivelazione Fughe di Gas Metano" agente sulle due elettrovalvole di sicurezza omologate in "Classe A" poste all'esterno del Fabbricato sulle tubazioni collettrici di adduzione di tale combustibile ai corrispondenti Generatori di Calore.

All'interno dello stesso Locale Tecnico è stato ancora previsto realizzabile un "Impianto Automatico di Rilevazione Incendi" utilizzante l'abbinamento funzionale di sensori di tipo "ottico di fumo" e "termovelocimetri".

4.11 **Attrezzature Mobili di Estinzione.**

La Centrale Termica in esame risulterà infine dotata di N°2 estintori omologati a "polvere polivalente" da Kg.6-cad. aventi capacità di spegnimento pari a 34A – 144BC; i suddetti risulteranno ovviamente segnalati per mezzo di specifica cartellonistica.

5. RELAZIONE TECNICA N°4 RIGUARDANTE LA "CENTRALE TERMICA PCC" - (Attività N°74.2/B) -

Elaborato:	*VVF 04*
Normativa di Riferimento:	*D.M. 12/04/1996 "Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la progettazione, la costruzione degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".*

5.1 **Generalità.**

I fluidi caldi da riscaldamento serventi il **"Fabbricato PCC"** verranno prodotti nella Centrale Termica posta entro un apposito locale, allo scopo predisposto, facente parte dell'"Isola Tecnologica" denominata "Cabina Elettrica CE1"; la suddetta risulta essere "planimetricamente isolata" rispetto agli altri edifici presenti sull'area di intervento.

In tale specifico locale troveranno posto N°2 Caldaie da Riscaldamento a condensazione, funzionanti con gas metano, serventi a garantire l'alimentazione termica sia delle Unità di Trattamento Aria che dei relativi "Terminali in Ambiente" del Fabbricato PCC.

5.2 **Caratteristiche Costruttive.**

La Centrale Termica, come già precedentemente descritto, troverà posto in un "apposito locale fuori terra esclusivamente dedicato a scopi tecnici" contenente anche la Cabina Elettrica di Trasformazione M.T./B.T. ed il Gruppo Elettrogeno.

Il locale in oggetto possiederà tre pareti perimetrali attestate su "spazio a cielo libero"; le suddette, (di lunghezza complessiva pari a 11 mt.), risulteranno ampiamente in grado di soddisfare le "dimensioni minime normativamente richieste" dalla specifica legislazione, (15% dell'intero sviluppo perimetrale confinante con spazio esterno).

L'accesso alla suddetta Centrale Termica avverrà direttamente dall'esterno mentre la necessaria "superficie di aerazione naturale" risulterà ottenuta tramite appositi serramenti grigliati posti a "filo soletta di copertura", il tutto finalizzato a garantire la "fuoriuscita naturale" di eventuali fughe di gas metano.

In base a quanto prima descritto risulta che la "superficie totale di aerazione naturale" della Centrale Termica in esame sarà pari a circa 0,6 mq mentre la "potenzialità al focolare complessiva" dei nuovi Generatori di Calore previsti installabili ammonterà a soli a 400 KW e conseguentemente verrà correttamente soddisfatto il "vincolo normativo dimensionale" previsto dal D.M. 12/04/1996 per gli "impianti termici fuori terra alimentati da combustibile gassoso", ($S \geq Q$ (KW) x 10 cmq $\rightarrow$ $S \geq 400$ x 10 cmq = 0,4 mq).

La superficie in pianta della suddetta Centrale Termica risulterà essere pari a circa 15 mq. mentre l'"altezza media" corrispondente sarà di 3,19 mt e pertanto verrà ancora adeguatamente soddisfatto il vincolo normativo legato all'altezza del locale, ($H \geq 2,60$ mt).

Per quanto riguarda le dimensioni minime richieste dal D.M. del 12/04/96 a proposito di:

- distanza dei Generatori di Calore dalle pareti;
- interdistanza tra i suddetti Generatori;
- distanza tra la superficie superiore delle Caldaie ed il soffitto del locale;

esse risulteranno ampiamente soddisfatte; il tutto come facilmente rilevabile dallo specifico Elaborato Grafico VVF04 trasmesso in allegato.

Le caratteristiche costruttive di tale Locale Tecnologico risulteranno in grado di garantire una "resistenza perimetrale al fuoco" mai inferiore a "R-REI 120" e nel dettaglio le suddette possono venir così individuate:

- "pareti esterne di compartimentazione ":	pareti in blocchi di calcestruzzo omologati "REI 120"
- "soletta di copertura":	solaio in calcestruzzo armato certificato "REI 120"
- "pavimento":	battuto di cemento su terreno

5.3 **Combustibile di Alimentazione.**

Il contatore del gas metano, installato a cura della Società distributrice, è previsto localizzabile in un apposito armadio ubicato nei pressi del confine Nord del comprensorio.

A partire da tale misuratore fiscale sino al raggiungimento della Centrale Termica la condotta di adduzione del gas metano correrà interrata e verrà realizzata in polietilene ad alta densità ed ovviamente disporrà di adatti giunti di transizione polietilene-acciaio posizionati prima della fuoriuscita della tubazione dal terreno.

Immediatamente all'esterno del fabbricato verrà installata una valvola a sfera di intercettazione generale ubicata in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile ed un collettore distributivo per l'alimentazione separata di ogni Generatore; a valle del collettore ogni derivazione verrà realizzata in acciaio con giunzioni filettate e sarà corredata di idonei dispositivi di filtraggio, di taratura e di controllo della pressione atti a garantirne il regolare funzionamento nonché di una valvola di intercettazione automatica asservita all'impianto di rilevazione fughe gas.

In corrispondenza degli attraversamenti della parete le tubazioni verranno protette mediante guaine metalliche con sfiati riportati all'esterno, ("incamiciatura").

La tubazione non attraverserà canne fumarie oppure giunti sismici, non sarà usata per collegamenti di terra e l'impianto interno non presenterà prese libere.

Tutte le tubazioni aeree saranno solidamente ancorate alla struttura edilizia in modo da evitare scuotimenti, vibrazioni ed altre sollecitazioni ed inoltre le suddette verranno correttamente verniciate nel colore giallo identificativo mentre l'intero impianto verrà

collaudato, prima della messa in esercizio e per la durata di almeno 30 minuti, con aria o gas inerte alla pressione di 0,1 bar per i tratti aerei ed 1 bar per i tratti interrati.

5.4 **Sistema di Alimentazione dei Gruppi Termici.**

Come già precedentemente descritto l'Impianto di Adduzione del Gas Metano risulterà realizzato con tubazioni in polietilene serie "S5", (per la parte interrata), ed in acciaio, (per la parte in vista) e queste ultime verranno correttamente verniciate con una mano di antiruggine e due mani di vernice gialla in modo da garantirne la "facile identificazione".

I vari "componenti funzionali ed i dispositivi di sicurezza" previsti installabili all'esterno/interno della Centrale Termica in esame risulteranno essere essenzialmente i seguenti:

- elettrovalvole generali di blocco gas omologate in "Classe A" – pressione massima di funzionamento: 40 mbar – le suddette troveranno posto all'esterno della Centrale Termica in un adatto contenitore metallico aerato realizzato in acciaio inox;

- valvole a farfalla nei vari diametri serventi a garantire l'intercettazione manuale del flusso di gas metano posizionabili all'esterno ed all'interno di tale specifico Locale Tecnico in luogo visibile e facilmente accessibile

- filtri e manometri per gas metano.

Le tubazioni di adduzione di tale combustibile gassoso non attraverseranno canne fumarie, non risulteranno utilizzate per effettuare dei collegamenti di terra e non presenteranno prese libere all'interno del locale, inoltre l'intero impianto sopra descritto verrà correttamente collaudato ad una pressione di 1 bar per la parte interrata e 0,1 bar per la parte fuori terra per un tempo pari a 30 min. e di detta prova verrà fornita la specifica Certificazione al momento dell'inoltro della "Segnalazione Certificata di Inizio Attività".

5.5 **Apparecchi Termici installati e relativi Bruciatori.**

All'interno della Centrale Termica in esame troveranno posto:

- N°2 Generatori di Calore da Riscaldamento a condensazione aventi una potenzialità al focolare pari a 200 KW ciascuno.

Gli Apparecchi Termici sopra descritti verranno alimentati con gas metano attinto dalla Rete Distributiva Pubblica ad una pressione di circa 20 mbar mentre nei pressi dei suddetti troverà posto la regolamentare valvola d'intercettazione generale ad azionamento manuale.

5.6 **Canne Fumarie.**

Ciascuna Caldaia precedentemente descritta risulterà dotata di propria canna fumaria costruttivamente così individuata:

Caratteristiche:	**N°2 Generatori di Calore (Potenzialità: 200 Kw/cad)**
- forma:	circolare
- diametro esterno:	200 mm
- altezza:	circa 4,0 mt
- prolungamento oltre la copertura del fabbricato:	1,0 mt
- materiale di costruzione:	acciaio inox del tipo a "doppia parete" con interposto l'adatto isolante termico

5.7 **Canali da Fumo.**

I raccordi verticali tra le singole caldaie e le canne fumarie precedentemente descritti risulteranno così realizzati:

Caratteristiche:	**N°2 Generatori di Calore (Potenzialità: 200 Kw/cad)**
- forma:	circolare
- diametro:	160 mm
- sviluppo complessivo del canale collettore:	circa 1,0 mt
- pendenza minima:	4%
- materiale di costruzione:	acciaio inox

Su tali condotte metalliche troveranno posto le regolamentari placche metalliche idonee a consentire il prelievo dei prodotti della combustione e la misurazione della temperatura dei fumi.

5.8 **Compartimentazioni.**

La Centrale Termica in esame risulterà "perimetralmente compartimentata verso il locale adiacente" adibito a "Cabina Elettrica di Trasformazione MT/BT" mediante pareti realizzate con materiale in grado di garantire una Resistenza al Fuoco di tipo "REI 120" verso tali ambienti.

5.9 **Impianto Elettrico.**

L'Impianto Elettrico realizzato all'interno del locale tecnico in esame risulterà ovviamente effettuato nel pieno rispetto delle vigenti Norme CEI; tutti i circuiti risulteranno far capo ad un unico interruttore generale di tipo automatico in grado di porre fuori tensione la totalità dell'ambiente in esame.

Il suddetto interruttore, dotato di bobina di sgancio, troverà posto nel Quadro Elettrico Generale di competenza e risulterà comandabile in apertura mediante adatto pulsante di emergenza installabile all'esterno della Centrale in "posizione segnalata e facilmente accessibile".

5.10 **Impianto di Rivelazione Fughe Gas**

All'interno del Locale Tecnico in esame verrà realizzato uno specifico "Impianto Automatico di Rivelazione Fughe di Gas Metano" agente sulle due elettrovalvole di sicurezza omologate in "Classe A" poste all'esterno del Fabbricato sulle tubazioni collettrici di adduzione di tale combustibile.

All'interno dello stesso Locale Tecnico è stato ancora previsto realizzabile un "Impianto Automatico di Rilevazione Incendi" utilizzante l'abbinamento funzionale di sensori di tipo "ottico di fumo" e "termovelocimetri".

5.11 **Attrezzature Mobili di Estinzione.**

La Centrale Termica in esame risulterà infine dotata di N°2 estintori omologati a "polvere polivalente" da Kg.6-cad. aventi capacità di spegnimento pari a 34A – 144BC; i suddetti risulteranno ovviamente segnalati per mezzo di specifica cartellonistica.

6. RELAZIONE TECNICA N°5 RIGUARDANTE IL "GRUPPO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA" - (Attività N°49.2/B) -

Elaborato:	*VVF 04*
Normativa di Riferimento:	*D.M. 31/07/2011 "Regola Tecnica di Prevenzione Incendi l'iinstallazione 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".*

6.1 **Premessa.**

La presente Relazione Tecnica ha lo scopo di descrivere i "Provvedimenti finalizzati alla Sicurezza Antincendi" che si prevedono di adottare per garantire la "corretta funzionalità di un Gruppo Elettrogeno di potenza pari a 630 KVA" utilizzato esclusivamente in condizioni di emergenza per alimentare gli uffici, le luci e la forza motrice del piazzale.

Tale Macchina Elettromeccanica troverà posto entro un apposito locale, allo scopo predisposto, facente parte di una specifica "Isola Tecnologica" denominata "Cabina Elettrica CE1"; la suddetta, come precedentemente già descritto, risulta essere planimetricamente isolata rispetto agli altri edifici presenti sull'area di intervento.

Si precisa infine che il locale tecnico in esame, (destinato al contenimento del solo Gruppo Elettrogeno), "non risulterà presidiato" in quanto tutte le apparecchiature impiantistiche installabili verranno dotate di "funzionamento automatizzato"; l'eventuale presenza di persone si potrà verificare solamente in occasione di "controlli e manutenzioni saltuarie" normalmente effettuabili da addetti ai lavori dotati di buona "conoscenza tecnica" delle apparecchiature.

6.2 **Caratteristiche Costruttive del Locale.**

Il "Locale destinato al contenimento di tale Gruppo Elettrogeno", (ed oggetto della presente Richiesta Autorizzativa), risponderà ovviamente a tutte le prescrizioni del D.M. 13/07/2011 ed in particolare:

- destinato esclusivamente al contenimento della sola Macchina Elettromeccanica;
- realizzato con materiali aventi una classe di reazione al fuoco A1,A1 FL, A1 L;
- altezza libera interna superiore a 2,5 mt;
- rispetto delle distanze minime della Macchina Elettromeccanica dalle pareti perimetrali per permettere l'accessibilità e la manutenzione;
- aperture di aerazione naturale ben superiori ad 1/30 della superficie in pianta del locale;
- accesso diretto ed esclusivo dall'esterno.

Nonostante il "posizionamento periferico" le caratteristiche costruttive di tale locale tecnico risulteranno adatte a garantire, (verso il locale adiacente destinato a "Cabina Elettrica di Trasformazione MT/BT N°1"), una "Resistenza al Fuoco pari a R-REI 120" e nel dettaglio le suddette possono venir così individuate:

- pavimento: battuto di cemento su terreno,
- soffitto di copertura: soletta in cemento armato
- "pareti esterne": in cemento armato
- "parete interna di compartimentazione": in cemento armato/blocchetti in calcestruzzo aventi caratteristiche di tipo REI 120.

La superficie in pianta del locale in esame risulterà essere pari a 20 mq. mentre l'altezza corrispondente sarà di 3,19 mt. ed inoltre tre pareti perimetrali dello stesso ambiente risulteranno direttamente attestate su "spazi a cielo libero".

L'accesso a tale locale tecnico avverrà direttamente dall'esterno, la porta di normale accesso sarà metallica, aprentesi verso l'esterno ed avrà dimensioni indicative pari a 1,8 mt, (larghezza), x 2,5 mt (altezza).

6.3 **Aerazione Naturale.**

L'aerazione naturale del Locale adibito al contenimento di tale Gruppo Elettrogeno verrà garantita mediante due apposite superfici grigliate aventi una superficie netta complessiva di circa 2,16 mq.

Risulterà pertanto correttamente soddisfatto il "vincolo costruttivo normato" secondo cui, per gli "Impianti di potenza nominale complessiva installata superiore a 400 kW", la superficie minima di aerazione risulta calcolabile come "12,5 cmq per ogni kW di potenza nominale complessiva", (e comunque mai inferiore a 0,20 mq), ovvero pari a:

Smin = 12,5 cmq x 504 kW = 0,63 mq oppure, (per tranquillità):
Smin = 12,5 cmq x 630 kVA = 0,79 mq

6.4 **Combustibile di Alimentazione.**

La Macchina Generatrice di Corrente, oggetto della presente Relazione Tecnica, funzionerà esclusivamente con "gasolio per autotrazione", (combustibile classificato come "liquido di categoria C" nel D.M. 31/07/1934 e confermato dalla Lettera Circolare N° 756 del 16/03/2009) e tale Impianto risulterà essenzialmente costituito da:

- N° 1 **"serbatoio di servizio"** avente capacità pari a 120 lt.; il suddetto, posizionabile all'interno del locale in quanto realizzato contestualmente con la struttura portante della macchina, disporrà dell'apposita vasca di raccolta inferiore in grado di contenere l'eventuale fuoriuscita del gasolio.

- N° 1 **"serbatoio di deposito esterno"**, di capacità pari a 3.000 litri, disposto interrato nel piazzale adiacente.

Si precisa infine che risulterà ancora installata, (sempre all'esterno del locale), la specifica "leva a strappo" servente ad intercettare manualmente il circuito gasolio alimentante i serbatoi di esercizio.

6.5 **Serbatoi di Deposito Gasolio.**

Il **"serbatoio interrato di deposito gasolio"** prima descritto avrà una capacità di 3.000 lt e troverà posto all'esterno del Fabbricato in esame in apposita posizione interrata.

Tale serbatoio, coerentemente con il D.M. 28/04/2005, risulterà costruttivamente caratterizzato da:

- idonea protezione contro la corrosione;
- tubo di carico stabilmente fissato al serbatoio ed avente l'estremità libera, a chiusura ermetica, posta in chiusino interrato;
- tubo di sfiato dei vapori sfociante all'esterno ad un'altezza ampiamente superiore a 2,50 mt dal piano praticabile ed a distanza non inferiore ad 1,5 mt da porte e finestre; l'estremità di tale tubazione sarà inoltre protetta mediante un opportuno sistema antifiamma;
- "dispositivo di sovrappieno" atto ad interrompere, in fase di carico, il flusso del combustibile quando si raggiunge il 90% della capacità geometrica del serbatoio;
- idonea messa a terra;
- targa di identificazione inamovibile e visibile, (anche a serbatoio interrato), indicante:
  - nome e indirizzo del Costruttore;
  - anno di costruzione
  - la capacità, il materiale e lo spessore del serbatoio.

Mentre il **"serbatoio interno di servizio"** del suddetto Gruppo Elettrogeno risulterà munito degli appositi "dispositivi di sicurezza" che interverranno in caso di superamento del massimo livello di combustibile consentito; in particolare sarà dotato di:

- dispositivo di intercettazione del flusso di gasolio;
- dispositivo di arresto dell'elettropompa di alimentazione;
- dispositivo di allarme ottico e acustico.

6.6 **Dispositivi di Sicurezza del Motore.**

Il motore a combustione interna costituente la parte meccanica del Gruppo Elettrogeno in esame risulterà ovviamente corredato delle seguenti "componentistiche di sicurezza":

- elettrovalvola di "intercettazione gasolio" di tipo omologata consentente il passaggio del combustibile solamente a motore funzionante;
- leva a strappo per intercettazione manuale del flusso di gasolio tra il "serbatoio di deposito esterno" ed il corrispondente "serbatoio di servizio interno" e valvola manuale d'intercettazione tra quest'ultimo ed il corrispondente motore diesel;

- dispositivi automatici vari di arresto del motore per:

  - eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento:
  - caduta di pressione o di livello dell'olio;
  - mancato avviamento al 4° tentativo;
  - sovravelocità;
  - minimo livello di gasolio;
  - mancanza di ventilazione del motore diesel.

6.7 **Sistema di scarico dei gas combusti.**

I gas di combustione verranno convogliati direttamente all'esterno mediante una tubazione metallica coibentata con idoneo isolamento termico; la suddetta condotta di scarico verrà posizionate ad un'altezza, rispetto al piano di calpestio, superiore alla quota prevista dalla Normativa Vigente (3,0 mt) ed a distanza da finestre e aperture praticabili superiore a quanto indicato dalla medesima Norma per potenze nominali complessive inferiori a 2.500 kW, (1,5 mt).

6.8 **Impianto Elettrico.**

L'Impianto Elettrico del locale in esame e delle Apparecchiature Elettromeccaniche in esso contenute risponderà ovviamente alle vigenti norme di sicurezza; tutti gli Impianti Elettrici dell'ambiente in esame, così come il consenso al funzionamento del Gruppo Elettrogeno, potranno venir inibiti tramite apposito "pulsante" posizionabile all'esterno del locale in posizione segnalata e facilmente accessibile.

6.9 **Illuminazione di Sicurezza.**

Verrà ancora realizzato uno specifico "Impianto di Illuminazione di Sicurezza" in grado di garantire un illuminamento del locale mai inferiore a 25 lux ad 1,0 mt dal piano di calpestio per un tempo non inferiore a 60 minuti; il tutto come previsto al paragr. 5 del Capo III del D.M. 13/07/2011.

6.10 **Attrezzature mobili di Estinzione Incendi.**

Le "Attrezzature mobili di Estinzione Incendi" previste installabili all'interno di tale locale tecnico risulteranno costituite da N°1 Estintore ad Anidride Carbonica da kg. 5 avente capacità di spegnimento pari a 89 B-C e N°1 Estintore a polvere polivalente da kg. 6; i suddetti, (così come gli analoghi posizionabili presso i restanti "locali elettrici"), verranno opportunamente segnalati da specifica cartellonistica.

6.11 **Impianto Automatico di Rivelazione Incendi.**

Il Locale contenente il Gruppo Elettrogeno in esame sarà ancora protetto da un apposito "Impianto Automatico di Rivelazione Incendi" utilizzante l'abbinamento funzionale di sensori di tipo "ottico di fumo e termovelocimetrici "; l'eventuale segnalazione di intervento proveniente dai suddetti, (così come pure il segnale di guasto e malfunzionamento macchina), verrà prontamente trasmesso alla Centrale di Rilevazione Incendi ubicabile nel Posto di Controllo, (operativo H24).

6.12 **Divieti e limitazioni.**

All'interno del locale contenente il Gruppo Elettrogeno non si utilizzeranno fiamme libere o apparecchi ad incandescenza ed inoltre non verranno immagazzinate sostanze che possano reagire tra loro provocando incendi od esplosioni.

6.13 **Segnaletica di sicurezza.**

La segnaletica di sicurezza posizionabile riguarderà le seguenti indicazioni:

- pulsante di inibizione al funzionamento del Gruppo Elettrogeno;
- leva a strappo servente ad intercettare manualmente il circuito gasolio alimentante lo specifico "serbatoio interno di servizio", (collegamento tra quest'ultimo ed il serbatoio di deposito interrato esterno);
- valvola a sfera servente ad intercettare manualmente il circuito gasolio derivantesi dal "serbatoio di servizio" interno ed alimentante il motore diesel;
- attrezzature mobili di estinzione;

e le seguenti "limitazioni":

- vietato fumare;
- vietato usare fiamme libere o apparecchi ad incandescenza;
- vietato spegnere con acqua.

Tale segnaletica risulterà ovviamente conforme alla Normativa Vigente.

7. RELAZIONE TECNICA N°6 RIGUARDANTE GLI "UFFICI" – EDIFICIO PCC

Elaborato:	*VVF 05*
Normativa di Riferimento:	*D.M. 22/02/2006 "Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di Edifici e/o locali destinati ad Uffici con oltre 25 persone presenti".*

7.1 Classificazione.

7.1.1 Classificazione.

L' "Edificio denominato **PCC**", (posto di controllo centralizzato), è stato dimensionato per accogliere le Attività di pertinenza della Società SITAF S.p.A.; l'edificio più grande, (composto da due piani fuori terra), risulterà essere la Sede Operativa di questa, (al piano terreno la Direzione d'Esercizio ed al primo piano il Posto di Controllo Centralizzato), mentre nel corpo basso troverà ancora spazio sia l' "Okgol" che il Punto Blu.

Riferendosi alle problematiche degli "Uffici" il caso specifico può venir classificato come **"tipo 2"** in quanto si prevede **un numero massimo di presenze contemporanee pari a circa 248 persone**, il tutto come risulta dal "calcolo dell'affollamento" riportato nel seguito.

7.1.2 Accesso all'Area.

L'accesso veicolare all' "Area Esterna" di pertinenza del Complesso Edilizio in esame risulterà sempre garantito dalla viabilità interna all'Autoporto.

In funzione della larghezza di tali strade e del loro posizionamento a cielo libero risulterà sempre garantita l'"accostabilità, la manovrabilità e la portanza" per i mezzi veicolari dei VVF.

I restanti requisiti minimi previsti dalla normativa vigente per l'accesso all'area ed in appresso riportati verranno ovviamente integralmente rispettati:

larghezza libera:	≥ 3,50 mt
altezza libera:	≥ 4,00 mt
pendenza:	≤ 10%
resistenza al carico:	≥ almeno 20 t

Si precisa inoltre che sarà ampiamente assicurata la possibilità di accostamento delle Autoscale dei VVF ad ogni piano del Fabbricato.

7.1.3 Separazioni – Comunicazioni.

L'attività in esame risulterà essere "isolata", non comunicherà quindi con Attività ad "essa non pertinenti" in quanto "edilmente indipendente" dagli altri fabbricati disposti nelle vicinanze.

7.2 **Caratteristiche costruttive.**

7.2.1 Resistenza al Fuoco delle Strutture.

Tutte le strutture portanti e/o separanti realizzabili all'interno del blocco edilizio in esame destinato prevalentemente al contenimento di Uffici risulteranno costruttivamente adatte a garantire una Resistenza al Fuoco mai inferiore a "R-REI 60".

7.2.2 Reazione al Fuoco dei Materiali.

I materiali di rivestimento, nel caso vengano architettonicamente installati, risulteranno essere esclusivamente di "Classe 0" oppure di "Classe 1" di Reazione al Fuoco e per i suddetti sarà successivamente prodotto, ai sensi del D.M. 26.06.84, il Certificato di Reazione al Fuoco unitamente alla dichiarazione di conformità ed all'atto di omologazione, tenendo ovviamente conto delle "corrispondenze tra le classi di reazione al fuoco" introdotte dal D.M. 15/03/2005.

7.2.3 Compartimentazione.

L'intero Edificio costituirà un "unico compartimento antincendio suddiviso su due piani".

Tutti i locali destinati ad "archivio" e/o "deposito" avranno le seguenti caratteristiche:

- superficie fino a 15 mq:
  - porte e pareti dotate di resistenza al fuoco mai inferiore a REI/EI60,
  - realizzazione di specifico impianto automatico di rivelazione incendi,
  - posizionamento di un estintore a polvere polivalente da 6 kg,
  - carico d'incendio limitato a 450 Mj/mq (< 30 kg di legna equiv/mq),
  - assenza di aerazione naturale.
- superficie inferiore a 50 mq:
  - porte e pareti dotate di resistenza al fuoco mai inferiore a REI/EI60,
  - realizzazione dell'impianto automatico di rivelazione incendi,
  - posizionamento di un estintore a polvere polivalente da 6 kg,
  - carico d'incendio limitato a 900 Mj/mq (< 60 kg di legna equiv/mq),
  - superficie di aerazione naturale pari a 1/40 della superficie in pianta.

Risulta inoltre prevista la "compartimentazione costruttiva", con strutture di tipo **EI120**, dei "locali adibiti al contenimento dei Quadri Elettrici", del "Centro Elaborazione Dati" e della sala utilizzabile anche come "Centro di Gestione delle Emergenze".

7.3 Misure per l'evacuazione in caso di emergenza.

7.3.1 Affollamento.

Il "massimo affollamento normativamente ipotizzabile" per i locali adibiti ad "uso uffici" risulta essere pari a **0,1 persone/mq**, (Rif. Paragraf. 6.1 del D.M. 22/02/2006).

7.3.2 Capacità di deflusso.

Avendo assunto come "piano di riferimento" il "Livello +0" in quanto, oltre a permettere la "facile accessibilità" ai mezzi veicolari dei Vigili del Fuoco consente anche il "maggior esodo verso l'esterno" degli occupanti i Fabbricati, la "Capacità di Deflusso" normativamente considerabile risulta essere la seguente:

- 50 per gli "Uffici" posti al "Livello +0,00," (con pavimento a quota compresa tra più o meno 1 metro rispetto al piano di riferimento),
- 37,5 per gli "Uffici" posti al "Livello +1", (con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 metri rispetto al piano di riferimento),

7.3.3 Sistema di vie di uscita.

Con le premesse sopra riportate il sistema delle uscite di sicurezza previsto realizzabile risulterà essere essenzialmente il seguente:

Destinazione Locale	Superficie (mq)	Massimo Affollamento Ipotizzabile (persone)	Capacità di Deflusso Considerata	Numero di "moduli di uscita" normativamente necessari	Numero di "moduli di uscita" effettivamente realizzati	Uscite di Sicurezza	
Uffici (Livello 0)	1.300	130	50	3	10	N°5	porte di larghezza pari a 1,20 mt/cad. dotate ognuna di maniglione antipanico, lampada autoalimentata e cartello segnalatore indicante "Uscita di Sicurezza" sfocianti direttamente all'esterno.

Destinazione Locale	Superficie effettiva-mente destinata ad uffici (mq)	Massimo Affollamento Ipotizzabile (persone)	Capacità di Deflusso Considerata	Numero di "moduli di uscita" normativamente necessari	Numero di "moduli di uscita" effettivamente realizzati	Uscite di Sicurezza	
Uffici (Livello +1)	476 + sala riunioni e sala video	48 + 70 _____ 118	37,5	3	4	N°1	porta di larghezza pari a 1,20 mt tecnicamente analoga alle precedenti sfociante sulla scala "B" interna di collegamento con il piano terreno.
						N°1	porta di larghezza pari a 1,20 mt, tecnicamente analoga alle precedenti, sfociante sulla "scala A di sicurezza di tipo protetto" conducente all'esterno.
Numero Totale di Occupanti: 248 persone							

7.3.4 Caratteristiche delle vie d'uscita.

Le vie d'uscita risulteranno possedere le seguenti caratteristiche:

- larghezza utile, (calcolata deducendo l'ingombro degli elementi sporgenti), mai inferiore a mt. 1,20;
- altezza delle porte e dei percorsi utilizzabili superiore a 2 mt;
- pavimenti e gradini resi antisdrucciolevoli;
- assenza di specchi lungo le vie di esodo;

Si precisa infine che le porte non ridurranno la larghezza utile delle vie di esodo e saranno sempre mantenute sgombre da materiali che possono costituire intralcio al transito delle persone.

7.3.5 Lunghezza delle vie di esodo.

In funzione del posizionamento planimetrico delle "Uscite di Sicurezza" sopra descritte risulterà sempre inferiore a 30 mt. il percorso di qualunque degli occupanti per raggiungere l'esterno oppure "un luogo sicuro".

7.3.6 Scale.

Risultano previste realizzabili N°2 Scale interne serventi i due piani del Fabbricato.

La Scala "A" risulta essere di tipo "Protetta REI 120" e disporrà quindi dell'apertura normata di aerazione posta in sommità avente superficie non inferiore ad 1 mq ed il relativo cupolotto di protezione potrà venir azionato in apertura sia tramite "comando manuale" che per mezzo

di apposito “comando automatico” proveniente dall’Impianto Automatico di Rivelazione Incendi.
La Scala “B” interna sarà invece considerata come “normale collegamento tra i due piani dell’edificio ed utilizzabile anche come via di esodo in caso di emergenza dal piano primo.

7.3.7 Ascensori.

L’ascensore previsto installabile verrà localizzato all’interno del “blocco scala B”, sarà del “tipo a fune con azionamento elettrico ma privo di locale macchine” ed il suddetto non sarà mai utilizzabile in caso d’incendio.

7.4 **Aerazione.**

Le necessarie “aperture di aerazione naturale” di ogni locale risulteranno ottenute mediante finestrature vetrate ricavate lungo le pareti perimetrali dei fabbricati; il tutto nel pieno rispetto anche delle vigenti norme ASL.

7.5 **Attività Accessorie.**

7.5.1 Locali per riunioni.

Al piano primo risulta previsto realizzabile uno spazio destinato a “Sala Video”, (superficie 120 mq) avente capienza sempre inferiore a 100 persone.

7.5.2 Locali per servizi logistici.

Ai livelli +1 e +0 risultano previsti realizzabili dei piccoli spazi destinati al “consumo dei pasti con annesse cucine a funzionamento elettrico”; si evidenzia quindi che all’interno di tali locali non verranno mai utilizzati combustili liquidi o gassosi.

7.5.3 Archivi e depositi.

Ai livelli +1 e +0 troverebbero ancora posto degli spazi destinati ad “archivio” o a “depositi” aventi superficie non superiore a 15 mq; tali locali verranno costruiti con porte e pareti aventi una resistenza al fuoco mai inferiore a REI/EI60, saranno protetti da un impianto automatico di rivelazione incendi, disporranno nei pressi di un apposito estintore ed il carico d’incendio al loro interno sarà sempre inferiore a 30 kg legna equiv./mq.

Al livello +0 risultano ancora previsti realizzabili degli spazi destinati ad “Magazzino DPI” e “Magazzino Viabilità” aventi superficie superiore a 15 mq ma inferiore a 50 mq; tali locali verranno costruiti con porte e pareti aventi una resistenza al fuoco mai inferiore a REI/EI60, saranno protetti da un impianto automatico di rivelazione incendi ed avranno una superficie di aerazione naturale superiore ad 1/40 della superficie in pianta, disporranno nei pressi di un apposito estintore ed il carico d’incendio al loro interno sarà sempre mantenuto a valori inferiori a 60 kg legna equiv./mq.

7.6 **Servizi Tecnologici.**

7.6.1 Impianti di Produzione del Calore.

Il Fabbricato PCC risulterà termoidraulicamente alimentato con acqua calda da riscaldamento ed acqua refrigerata prodotte nella Centrale Termica posta all'interno della "Cabina Elettrica CE 1 " descritta dettagliatamente nella Relazione Tecnica N°4.

7.7 **Impianti di Condizionamento e Ventilazione.**

7.7.1 Generalità.

Tutti gli Impianti di Condizionamento previsti realizzabili presso il nuovo complesso edilizio in esame risulteranno essere di tipo "centralizzato" e verranno realizzati in modo da non alterare le compartimentazioni strutturali e non produrre fumi evitando nel contempo l'eventuale ricircolo dei prodotti di una eventuale combustione interna; a tal proposito si evidenzia che presso ogni condotta aeraulica di ripresa aria ambiente collegantesi con la specifica Unità di Trattamento Aria troverà posto un "rivelatore automatico di fumo del tipo in camera d'analisi" in grado di segnalare tempestivamente il pericolo alla "Centrale Operativa di Sorveglianza" e fermare automaticamente la macchina interessata.

7.7.2 Impianti Centralizzati.

L'Unità di Trattamento Aria sarà posta all'interno della sottostazione tecnica posta al piano terreno del fabbricato mentre il Gruppo Frigorifero risulta previsto installabile all'esterno. Si precisa comunque che l'accesso a tale specifico "ambiente tecnico" avverrà sempre tramite transito su "spazi a cielo libero".

7.7.3 Condotte aerotermiche.

Le condotte aerotermiche verranno realizzate esclusivamente con materiali adatti, inoltre le suddette non attraverseranno abitualmente i luoghi sicuri, i vani scala, ed i vani ascensore ma, dove questo si renderà necessario, sarà prevista l'installazione di adatte "serrande tagliafuoco omologate" in modo da rispettare sempre le "disposizioni normative richieste".

7.7.4 Dispositivi di controllo.

Tutti gli impianti meccanizzati di adduzione/ripresa aria verranno dotati di appositi comandi manuali di arresto ed inoltre, come già precedentemente descritto, verranno installati degli specifici "sensori in camera d'analisi" adatti a rilevare tempestivamente la presenza di fumo all'interno delle condotte aerauliche in modo da comandare automaticamente la fermata dei ventilatori interessati e la chiusura delle relative serrande tagliafuoco.

Risulta evidente che l'intervento di qualunque dispositivo di controllo, sia esso manuale oppure automatico, provocherà la fermata della macchina interessata, il corrispondente "segnale di stato" verrà inviato alla "Centrale Operativa di Sorveglianza" e la rimessa in marcia dell'impianto potrà avvenire esclusivamente tramite intervento manuale effettuabile dall'Operatore Tecnico incaricato.

7.7.5 Schemi funzionali.

Ogni Impianto di Condizionamento disporrà di uno schema funzionale contenente l'ubicazione delle serrande tagliafuoco, il percorso delle canalizzazioni, il posizionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e la logica sequenziale delle manovre di emergenza; i suddetti elaborati tecnici verranno evidentemente custoditi nello specifico locale individuato come "Centrale Operativa di Sorveglianza".

7.8 **Impianti Elettrici.**

L'Impianto Elettrico risulterà evidentemente realizzato e nel pieno rispetto delle vigenti Norme CEI ed in conformità con la Legge N°186 del 1° marzo 1968 e del suddetto verrà fornita l'adatta certificazione al momento dell'inoltro della Segnalazione Certificata di Inizio Attività.

7.9 **Illuminazione di sicurezza e di emergenza.**

Tutti gli ambienti del Fabbricato Uffici in esame verranno ovviamente dotati di idonei "**Impianti di Illuminazione Ordinaria**" in grado di garantire gli illuminamenti normativamente necessari; con la precisa finalità di migliorare le condizioni di sicurezza dei vari ambienti, (siano essi frequentabili dal pubblico oppure semplici ambienti di lavoro), risulta ancora previsto realizzabile un "Impianto di Illuminazione di Emergenza" ed un "Impianto di Illuminazione di Sicurezza".

L'Impianto di **"Illuminazione di Emergenza"** sarà di tipo centralizzato e la specifica sorgente di alimentazione, costituita da un apposito Gruppo Statico di Continuità, sarà in grado di garantire, a pieno carico, un'autonomia funzionale non inferiore ad 1 ora; al mancare della tensione di rete l'intervento dell'illuminazione di emergenza avverrà entro 0,5 sec. e la medesima risulterà ovviamente dimensionata per garantire un "illuminamento medio uniforme" mai inferiore a 5 lux nei locali ed a 10 lux lungo i "percorsi di sicurezza".

L'**"Impianto di Illuminazione di Sicurezza"** risulterà invece costituito da plafoniere dotate di pittogramma e gruppo mininverter con accumulatori ricaricabili aventi autonomia non inferiore ad 1 ora; le suddette, ubicabili nei pressi delle uscite di sicurezza consentiranno, in ogni condizione, una agevole individuazione delle vie di esodo.

7.10 **Mezzi ed Impianti di Estinzione degli Incendi.**

7.10.1 Attrezzature Mobili di Estinzione.

Le attrezzature mobili di estinzione previste posizionabili all'interno del blocco edilizio in esame risulteranno adatte a garantire un primo efficace intervento in caso d'incendio e le suddette possono venir nel dettaglio così individuate:

Piano di Riferimento	Destinazione d'uso	Numero Estintori	Tipo di Estintori
"livello 0" (quota +0,45 mt)	Uffici	N°12	a polvere polivalente da 6 Kg/cad
		N°1	ad anidride carbonica da 5 Kg/cad
"livello +1" (quota +4,25 mt)	Uffici	N°6	a polvere polivalente da 6 Kg/cad
		N°1	ad anidride carbonica da 5 Kg/cad

Con il posizionamento previsto effettuabile "risulterà mediamente installato un estintore ogni 100 mq. circa di superficie interna di Fabbricato".

7.11 **Impianto di Estinzione Incendi.**

7.11.1 Impianto di Estinzione Incendi.

L'"Impianto Idrico Antincendio di tipo Fisso" previsto realizzabile all'interno del complesso edilizio in esame sarà essenzialmente costituito da "Cassette Idranti tipo UNI 45"; le suddette, come facilmente rilevabile dagli elaborati grafici trasmessi in allegato, verranno posizionate in modo tale da garantire l'adatta "copertura idraulica interna" della totalità dei locali in esame e le stesse saranno correttamente segnalate per mezzo di specifici cartelli indicatori.

In base a quanto sopra descritto i "terminali idraulici interni" previsti installabili a protezione dei vari piani risulteranno essere essenzialmente i seguenti:

Piano di Riferimento	Destinazione d'uso	Quantità	Tipologia dei Mezzi di estinzione
"livello 0" (quota +0,450 mt)	Uffici	N°5	"Cassette Idranti" tipo UNI 45 corredate di manichetta flessibile da mt. 20 e lancia erogatrice di tipo omologata
"livello +1" (quota +4,25 mt)	Uffici	N°2	

Con la tipologia impiantistica prevista realizzabile risulterà "mediamente installato un erogatore idraulico ogni 290 mq. circa di superficie interna di Fabbricato".

La specifica "protezione esterna" dell'intero Complesso Edilizio verrà invece garantita da Idranti Soprasuolo e Sottosuolo Esterni tipo UNI 70 funzionalmente collegati con la Rete Antincendio interrata servente anche le Aree Esterne dell'Autoporto.

Le componenti impiantistiche riguardanti tale specifico "Impianto Idraulico di Sicurezza" sono già state descritte nella Relazione Tecnica N°1, si conclude quindi che le "Pompe

Antincendio installate e la capacità della Riserva Idraulica realizzata", essendo state dimensionate per garantire la copertura idraulica dell'intero Autoporto, garantiranno sicuramente la copertura idraulica per l'Edificio in esame per almeno 60 minuti come richiesto dalla vigente Norma UNI 10779 per le "Aree di Livello 3".

7.12 **Impianto di Rivelazione Incendi.**

Tutti i locali dei Fabbricati in esame saranno protetti da un adatto "Impianto Automatico di Rilevazione Incendi" ed inoltre, in prossimità delle uscite di sicurezza, verranno ancora installati degli idonei "pulsanti manuali di allarme", il tutto correttamente collegato con i corrispondenti segnalatori acustici e luminosi.

La descrizione di tale impianto è riportata al paragr. 2.3.6.

7.13 **Impianto di Diffusione Sonora.**

Come nei casi precedenti anche all'interno dei Locali in esame sarà presente un "Impianto di Allarme ed Evacuazione" conforme alle UNI ISO 7240 – 19 novembre 2010.

L'Impianto EVAC previsto installabile sarà interfacciato direttamente con l'Impianto di Rivelazione Incendio dell'area di competenza e consentirà l'invio automatico dei messaggi di evacuazione in presenza di un allarme incendio.

Anche questo Impianto risulterà funzionalemnte far capo al Centro di Gestione delle Emergenze.

7.14 **Segnaletica di Sicurezza.**

La segnaletica posizionabile riguarderà le seguenti "indicazioni":

- uscite di sicurezza e vie di esodo;
- punti di raccolta e spazi calmi;
- attrezzature fisse e mobili d'estinzione;
- pulsanti di allarme;
- pulsanti di sgancio interruttori generali forza motrice;

e le seguenti "limitazioni":

- vietato usare fiamme libere;
- vietato fumare;
- vietato usare gli ascensori in caso d'incendio;
- vietato depositare sostanze infiammabili e combustibili.

7.15 **Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.**

Con la finalità di "ridurre i rischi" e "prevenire gli incendi" all'interno degli ambienti costituenti l'Attività in esame risulteranno abitualmente in vigore le seguenti "misure di sicurezza preventiva".

- effettuazione degli interventi di manutenzione periodica delle varie apparecchiature elettriche con verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

- protezione delle varie linee elettriche dipartentesi dai Quadri Generali mediante adatti interruttori magnetotermici differenziali per cui, anche in funzione del corretto dimensionamento dei vari cavi di alimentazione, risulterà ridotto al minimo il "rischio d'incendio per causa elettrica".

- realizzazione di un adatto "impianto di illuminazione di emergenza" avente una sorgente di alimentazione elettrica indipendente da quella ordinaria, (lampade sotto UPS); l'accensione delle suddette avverrà automaticamente al mancare della tensione elettrica e l'illuminazione prodotta garantirà un "illuminamento medio uniforme" mai inferiore a 5 lux.

- realizzazione di un idoneo Impianto Automatico di Rivelazione Incendi servente la totalità degli ambienti.

- realizzazione di uno specifico "Impianto di Diffusione Sonora" finalizzato a trasmettere, in situazioni di grave pericolo, messaggi di avvertimento ed allarmi sonori.

- posizionamento di Estintori omologati a "polvere polivalente" da Kg 6/cad. situati nei vari piani ed effettuazione di corretta manutenzione preventiva dei suddetti ogni sei mesi.

- posizionamento di Estintori omologati ad "anidride carbonica" da Kg 5/cad situati a servizio dei locali contenenti apparecchiature elettriche.

- installazione di un Impianto Antincendio di tipo Fisso "operativamente campionato" almeno due volte all'anno.

- "informazione e formazione" del personale dipendente nel come affrontare correttamente eventuali problematiche di sicurezza.

- disponibilità di una “efficiente squadra interna antincendio” in grado di “garantire un primo efficace intervento” nella fase iniziale dell’incendio.

- presenza di una “Centrale Operativa di Sorveglianza” che garantirà un “controllo continuo giornaliero” dell’intero Complesso Edilizio; (H 24).