



Il Sindaco di Napoli
Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007
Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

INDICE

1. PREMESSA

2. IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE INCENDI
 - 2.1. Norme di riferimento e criteri progettuali
 - 2.2. Descrizione dell'impianto

3. IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI
 - 3.1. Norme di riferimento
 - 3.2. Descrizione dell'impianto

Via Cervantes, 55/A - 80133 Napoli
Telefono +39 08119808701 e Fax +39 08119808700
Email - commissariato.traffico@comune.napoli.it
www.comune.napoli.it



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

1. PREMESSA

Lo staff tecnico del Commissariato delegato ex O.P.C.M. N° 3566 del 05/03/2007 per “l'emergenza traffico e mobilità” del Comune di Napoli, con sede in via Cervantes 55/5 – 80133 Napoli, ha provveduto alla redazione del **PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO** da realizzarsi in via Emilio Scaglione in adiacenza alla stazione metropolitana denominata “Chiaiano”.

Lo staff tecnico, preso atto dell'incarico suddetto ha provveduto ad effettuare i necessari studi tecnici onde correttamente dimensionare le diverse componenti dell'impianto antincendio.

2. IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI:

2.1. Norme di riferimento e criteri progettuali

La norma di riferimento è il D.M. 1° Febbraio 1986 (Gazzetta ufficiale n. 38 del 15 Febbraio 1986); ne consegue che:

- i) Il parcheggio in oggetto, in base alla suddetta norma, è definito come segue:
- *autorimessa*, perché esso è coperto e destinato esclusivamente al ricovero, alla sosta e alla manovra degli autoveicoli;
 - *isolata*, perché situata in un edificio esclusivamente destinato a tale uso;
 - *a spazio aperto*;
 - costituita da un'area di parcheggio esterna, un piano di riferimento a quota 0.00, due livelli fuori terra e uno interrato;
 - *aperta* per i tre livelli di parcheggio fuori terra perché le aperture perimetrali a cielo aperto costituiscono più del 60% delle pareti esterne e più del 15% della superficie di ciascun compartimento. Tale condizione è dovuta al fatto che . Discorso a parte va fatto per il primo piano, perché aperta completamente verso l'esterno;
 - *sorvegliata*: perché provvista di sistemi automatici di rilevazione antincendio.



Il Sindaco di Napoli
Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007
Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

ii) La capacità di parcheggio dell'autorimessa, pari a 428 veicoli, è così distribuita:

- piano interrato: 107 veicoli;
- piano terra: 100 veicoli;
- primo piano: 108 veicoli;
- secondo piano: 113 veicoli;

iii) Altezza dei piani:

risulta pari a 3.20 m, dunque non inferiore a 2,40 m; inoltre l'altezza sotto trave è di circa 2,50 m, dunque non inferiore a 2,00 m. previsti dal DM 86 al punto 3.2.

iv) Superficie specifica di parcheggio per i livelli interni al corpo di fabbrica è di gran lunga superiore ai 10 m² previsti dal DM '86 al punto 3.3 per autorimesse sorvegliate. Nella seguente tabella sono visibili i valori di superficie specifica di parcheggio per i quattro livelli:

Piano	Sup. Spec. di parcheggio [m ²]
1	23.8
2	24.7
3	23.6
4	22.4

v) Compartimentazione:

la superficie in pianta risulta pari a 2770 m², dunque in teoria inferiore ai limiti previsti dalla tabella di cui al punto 3.6.1 del DM '86. L'autorimessa ad ogni piano è stata suddivisa in un unico compartimento per ciascun piano.

La tabella seguente riassume le superfici totali e i limiti previsti dalla norma.

COMPARTIME NTI	Sup. tot. [m ²]	Limite [m ²]
PIANO -3,20	2552	3000
PIANO 0,00	2465	10000
PIANO 3,20	2552	7500
PIANO 6,40	2552	7500



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

I passaggi tra compartimenti e le rampe, scale e ascensori sono racchiusi in gabbie realizzate con tramezzi in calcestruzzo cellulare non combustibili di tipo REI 120, e muniti di porte REI 120 provviste di autochiusura.

vi) Le corsie di manovra hanno una larghezza pari a 5m in linea con i limiti previsti nel punto 3.6.3.

vii) L'ingresso all'autorimessa avviene da spazio a cielo aperto.

viii) Ciascun livello è collegato al successivo o al precedente attraverso una coppia di rampe a senso unico di marcia di ampiezza ciascuna pari a 3.0 m, con una pendenza pari al 14.5 %. Esse dunque soddisfano i limiti imposti al punto 3.7.2 dal DM '86.

ix) Pavimentazione:

è prevista la messa in opera di massetti delle pendenze tali da garantire un buon convogliamento delle acque in appositi dispositivi di raccolta.

x) La ventilazione per i piani fuori terra è assicurata banalmente dalle aperture perimetrali (autorimessa aperta), mentre per il piano interrato è stata prevista una finestra a nastro di apertura complessiva in m² pari a 121, dunque superiore all'aliquota di 1/25 della superficie in pianta del compartimento ($2524/25 \approx 101 \text{ m}^2$).

L'autorimessa non necessita di un sistema di ventilazione meccanico di supporto al sistema di aerazione naturale in quanto il numero di autoveicoli per piano è pari a 100, quindi inferiore a 125 stabilito dalla norma (DM '86, punto 3.9.2). Dunque, la sola finestra a nastro, secondo la norma (DM '86, punto 3.9.0) risulta tale da consentire un efficace ricambio d'aria, nonché lo smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio.

xi) Misure per lo sfollamento:

la densità di affollamento, per l'autorimessa sorvegliata, è stimata circa pari a 0.01 persone a m².

La densità di affollamento risulta quindi pari a $2552 \times 0.01 = 25.52$ persone/m².

Le vie di uscita sono disposte come da tavole grafiche in modo da garantire un deflusso rapido e ordinato degli occupanti in luogo sicuro o verso l'esterno. Le dimensioni minime delle porte



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

sono pari a 1.20 m, le quali risultano in linea con le raccomandazioni della norma al punto 3.10.4.

La dimensione minima teorica considerando il massimo affollamento ipotizzabile e le capacità di deflusso indicate al punto 3.10.1, è la seguente:

$$25.52/37.5=0.68\text{m.}$$

Gli impianti meccanici sono stati progettati e dovranno essere realizzati secondo i più recenti criteri della tecnica impiantistica e con l'osservanza delle Norme e Leggi vigenti in materia.

Il rispetto delle Norme di seguito indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente a queste Norme, ma altresì lo dovrà essere ogni singolo componente dell'impianto stesso.

Resta inteso che devono essere rispettate anche tutte le altre normative vigenti alla data di realizzazione degli impianti, anche se non richiamate nei testi di progetto.

2.2. Descrizione dell'impianto

E' prevista la realizzazione di un impianto idrico antincendio e l'istallazione di mezzi di estinzione portatili ad ogni piano.

i) il numero di estintori portatili a polvere di classe 55 A 233 BC ai diversi livelli è il seguente

- Piano interrato a quota -3.20: 43
- Piano fuori terra a quota 0.00: 43
- Piano fuori terra a quota 3.20: 43
- Piano fuori terra a quota 6.40: 27

essi risultano in numero superiore al limite di 11 stabilito dalla norma al punto 6.2, per la condizione più sfavorevole (secondo piano a quota 6.40)

ii) l'impianto idrico antincendio è costituito da una tubazione ad anello a livello del piano terra e del piano a quota 3,40m. Dall'anello inferiore si sviluppano quattro montanti disposte ai lati della struttura. Il totale degli idranti interni, pari a 10 (UNI 70), è distribuito in modo da dotare tutti i livelli di due idranti, ad eccezione della copertura per la quale sono stati previsti quattro idranti.



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Inoltre, esternamente alla struttura sono stati previsti tre idranti (UNI 45). Tutti gli idranti sono equipaggiati da una manichetta in nylon gommato lunga 30 m in maniera tale da garantire il raggiungimento col getto di ogni punto della superficie di parcheggio, ad ogni piano.

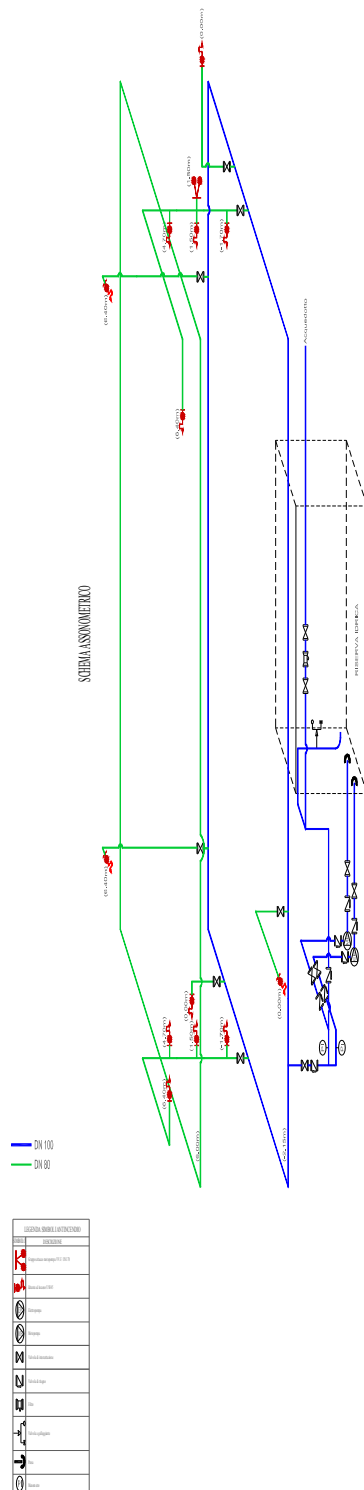
Gli idranti sono custoditi in cassette in lamiera verniciata con sportello in vetro; le dimensioni delle cassette sono pari a 630x370x180 e 660x450x230 per gli idranti da interno ed esterno, rispettivamente. Tali dimensioni sono in linea con le misure massime consentite dalla norma al punto 6.1.1.

Le tubazioni sono in acciaio zincato di diametro DN 80 e DN 100 e indipendenti dalla rete dei servizi sanitari; lo schema assonometrico e lo schema di calcolo in pianta sono riportate nelle figure seguenti.

I calcoli impiantistici sono invece riportati in allegato alla relazione.

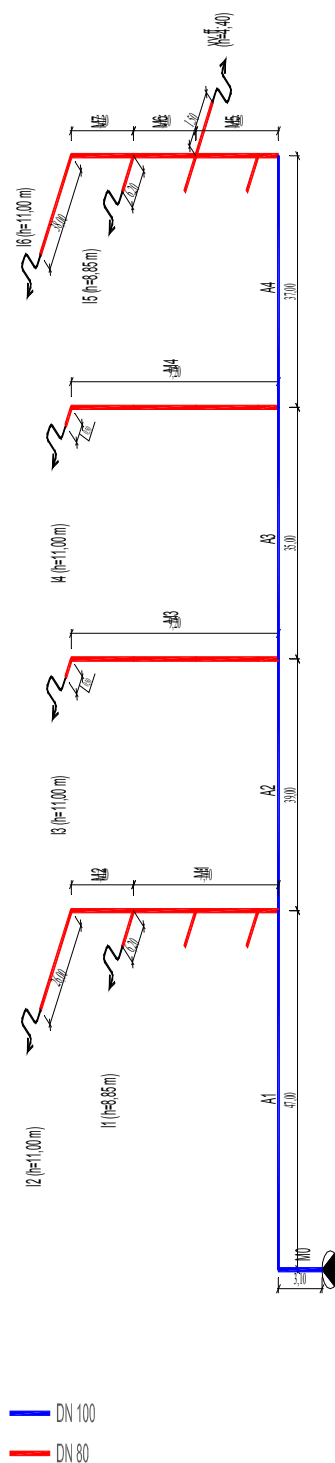


Il Sindaco di Napoli
Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007
Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli





Il Sindaco di Napoli
Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007
Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli





Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Dal momento che l'autorimessa non prevede un terzo piano interrato e un quarto fuori terra, non è previsto un impianto di spegnimento automatico come raccomandato dal DM '86 al punto 3.6.1 (linee da 8 a 12).

3. IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI

3.1. Norme di riferimento

La norma di riferimento per progettare e installare un tale impianto, è la UNI 9795 “Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio” per il momento nella sua versione del marzo 1999, in attesa della nuova versione già sottoposta ad inchiesta pubblica (Progetto U70000500).

Oltre alla norma UNI 9795, sono utili anche le norme UNI EN 54 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio”, le quali pur essendo rivolte ai costruttori dei dispositivi che compongono la rivelazione incendi, contengono a volte alcune indicazioni importanti. L'elenco delle norme sui sistemi di rivelazione è il seguente:

- Norma UNI EN 54-1 “Introduzione”;
- Norma UNI EN 54-2 “Centrale di controllo e segnalazione”;
- Norma UNI EN 54-3 “Dispositivi sonori di allarme incendio”;
- Norma UNI EN 54-4 “Apparecchiatura di alimentazione”;
- Norma UNI EN 54-5 “Rivelatori di calore – Rivelatori puntiformi”;
- Norma UNI EN 54-7 “Rivelatori di fumo – Rivelatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione”;
- Norma UNI EN 54-10 “Rivelatori di fiamma – Rivelatori puntiformi”;
- Norma UNI EN 54-11 “Punti di allarme manuale”;
- Norma UNI EN 54-12 “Rivelatori di fumo – Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso”;

A chiudere il quadro bisogna dire che esiste un progetto di norma europeo Pr EN 54-14 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Linee guida per la progettazione,



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

installazione, uso e manutenzione”, che in un prossimo futuro affiancherà la norma UNI 9795, non sostituendola però, in quanto il progetto EN 54-14 sarà recepito come Specifica Tecnica e non come vera e propria norma, consentendo così la sopravvivenza della norma nazionale.

3.2. Descrizione dell'impianto

L'impianto di rilevazione incendi prevede una serie di rilevatori automatici e di segnalazione manuale, collegati a tre centrali di controllo e segnalazione che ricevono il segnale di incendio e inviano l'allarme ai dispositivi di segnalazione acustica e ottica e alla rete dei fermi elettromagnetici delle porte tagliafuoco.

Le 3 centrali di controllo e segnalazione sono poste all'interno dell'ufficio al piano terra, in modo da essere sorvegliate dagli operatori ivi presenti, e sono dotate di batterie con autonomia di 24 h. Si è previsto un impianto di rilevazione convenzionale a gruppo, per cui da ogni centrale partono 8 fili bifilari, di cui:

- 2 dedicati ai rilevatori di fumo (previsti per i vani chiusi),
- 3 dedicati ai rilevatori di calore (per tutto lo spazio di parcheggio di ogni piano),
- 1 dedicato ai segnali manuali (per tenere la rete di questi separata da quella dei rilevatori),
- 1 dedicato ai segnalatori acustici e ottico (acustici),
- 1 dedicato al collegamento dei fermi elettromagnetici per le porte tagliafuoco previste;

alla fine di ognuna di tale linee di collegamento è posta una resistenza, al fine di bilanciare l'assorbimento di corrente delle linee stesse.

Ogni centrale con gli otto cavi ad essa afferente, controlla un singolo piano, ad eccezione del primo piano e del piano di copertura per i quali si è previsto un impianto unico, con i cavi del primo piano prolungati anche al piano superiore. I cavi di collegamento sono inseriti in apposite canaline.

Per quanto riguarda i rilevatori di calore, se ne è previsto 1 ogni 30 m², per un totale complessivo di 266 rilevatori, con collegamenti bifilari al massimo di 31 rilevatori; le rampe



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

sono servite per metà lunghezza dai rilevatori di fumo dell'impianto del piano superiore e per l'altra metà da rilevatori del piano stesso. Si sono previsti, inoltre, rilevatori di fumo in numero complessivo di 40, e numero 6 pulsanti di allarme manuale per piano, tali da poter essere raggiunti da ogni punto con un percorso minore di 40 metri.

Ad ogni piano sono presenti sia pannelli ottico-acustici, sia campane, mentre all'esterno del piano terra è prevista una sirena; tutte le porte tagliafuoco sono dotate di fermi elettromagnetici.

Si è prevista inoltre l'introduzione anche di un impianto di rilevatori di gas, in particolare anidride carbonica, che interessa i tre piani coperti (interrato, terra e primo) con esclusione della copertura che risulta un ambiente aperto; tale impianto entra in azione qualora l'area diventi insalubre per la forte concentrazione di CO₂, circostanza che, come è noto, può provocare conseguenze gravi sull'essere umano, finanche la morte.

Tale impianto è costituito da rilevatori di CO₂ ai vari piani, collegati a centraline di rilevamento gas disposte nell'ufficio al piano terra presidiato dal personale del parcheggio; quando la concentrazione di anidride carbonica supera il limite ammesso, i rilevatori inviano un segnale alle centraline che avvertono del pericolo con segnali ottico/acustici e nel contempo attivano i ventilatori distribuiti ai vari piani.

I ventilatori hanno il compito di creare un flusso d'aria che diriga il gas verso l'esterno attraverso le aperture delle zone perimetrali dell'edificio.

Essendo i vari piani caratterizzati da una struttura aperta, la presenza dei rilevatori e dei ventilatori è stata concentrata nella zona interna, caratterizzata da un minore riciclo di aria; per lo stesso motivo al piano interrato si è previsto un numero maggiore sia di rilevatori che di ventilatori.