



Comune di Napoli

Via Fontanelle n.80

CIMITERO DELLE FONTANELLE DISPOSIZIONI D'USO E DI ACCESSO AL CIMITERO DELLE FONTANELLE

Committente

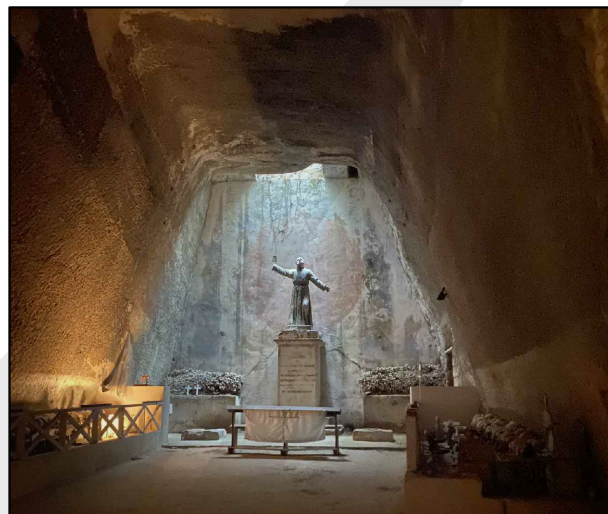
Comune di Napoli - Servizio Tecnico
Patrimonio

RUP

Ing. Vincenzo Brandi

Tecnico

Ing. Pietro Ernesto De Felice



Pietro Ernesto De Felice

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
DOTT. ING.
DE FELICE PIETRO ERNESTO
ISCRITTO ALL'ALBO
PROFESSIONALE
COL N. 6610

Disposizioni d'uso e di accesso al
Cimitero delle Fontanelle



SPI

via A. Sciesa 17 20831 Seregno (MB)
Tel. 0362.148.136.6
P.IVA e C.F. 0487379121

via Gabriele Jannelli 23/H 80128 Napoli
Tel. 081.579.09.01 fax 081.193.64.423
www.spi.it info@spi.it info@pec.spi.it

DATA 11/2022	REV. 00	PRATICA n. 00022	TAVOLA
SIGLA	NOME FILE		



PIANO DI SICUREZZA

PER LA RIAPERTURA DEL CIMITERO DELLE FONTANELLE - NAPOLI

Il presente documento ha lo scopo di individuare le principali criticità e le relative misure di sicurezza necessarie per la riapertura del sito in argomento.

Il Comune di Napoli ha già attivato una serie di valutazioni in merito agli aspetti strutturali, cui si rimanda per ogni ulteriore approfondimento. A valle di dette indagini e dei primi presidi di sicurezza messi in atto, come si evince dalla documentazione, è emersa una situazione di potenziale pericolo per alcune aree del sito, da inibire al transito dei visitatori, altre aree con limitazione al transito, oltre ad una serie di interventi da porre in essere nel medio termine quali il prosieguo delle reti chiodate.

Sono emersi inoltre alcuni problemi legati ad infiltrazioni.

Il sito risulta monitorato con cadenza semestrale allo stato attuale al fine di valutare eventuali cedimenti in essere, ma le ultime letture mostrano una situazione invariata.

Al fine di consentire l'utilizzo del sito, viene redatto il presente documento che individua le misure di sicurezza necessarie per una sicura fruizione del sito, con indicazione di alcune misure minime necessarie per un utilizzo, seppur limitato, del bene. Resta poi demandato a successive valutazioni la possibilità di aumentare la visitabilità del sito previa messa in atto di misure compensative (impiantistiche, strutturali ed organizzative).

Nella planimetria allegata vengono individuate le vie di esodo e tutti presidi di sicurezza previsti nel presente documento.

Quanto indicato in detta planimetria sarà naturalmente suscettibile di maggiori approfondimenti e di modifica anche di concerto con gli enti coinvolti per la riapertura del sito.

1. SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI

Per la riapertura sarà necessario riferirsi a tutte le indicazioni riportate in questo documento e quelli già in possesso dell'Ente, tra cui le indicazioni riportate nella relazione redatta dalla società SINTEMA Engineering srl (inclusa l'allegata planimetria con indicate le zone allo stato inibite al

transito) in particolare per quanto riguarda l'individuazione di fessurazioni e parti di pareti tufacee con pericolo di cadute massi, e ci si atterrà, in questa fase di riapertura della struttura, a tutte le indicazioni ivi riportate, in particolare nella individuazione delle aree in cui deve essere vietato l'accesso ai visitatori, almeno fin quando non saranno realizzate opere di miglioramento e/o messa in sicurezza idonee. In particolare, dovrà essere redatto il Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi del testo unico per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.lgs.81/2008 e s.m.i.), e quindi nominato un servizio di sicurezza, un RSPP (responsabile del servizio di prevenzione e protezione) e un medico competente. In tale contesto saranno definiti e richiamati anche i percorsi di sicurezza, comunque già individuati nell'allegata planimetria.

Almeno un dipendente dovrà avere anche requisito di addetto al primo soccorso, in grado di operare con defibrillatore e ogni alta componentistica presente nelle cassette di pronto soccorso sanitario ai sensi del DM n.388 del 15 luglio 2003. Dette cassette debbono essere installate in ragione di una in ciascun ramo della struttura. Il defibrillatore, ai sensi legge n. 116 del 4 agosto 2021, pur non rientrando tra gli obblighi nel caso specifico dell'attività in questione, andrà installato in posizione ben visibile ed essere pronto all'uso.

Il RSPP controllerà con continuità l'efficienza delle apparecchiature e il contenuto delle cassette di pronto soccorso.

Dovrà essere inoltre garantita la presenza di uno o più dipendenti con attestato antincendio per rischio incendio medio.

Ai fini antincendio, non si prevedono valori significativi di carichi d'incendio all'interno della struttura, tuttavia essa, per la presenza comunque di un numero, se pur limitato, di lavoratori, deve rispettare le indicazioni del DM 03/09/2021 relativo ai luoghi di lavoro.

Ove vengano svolte attività diverse da quelle attualmente già previste, sarà necessario valutare se il sito rientri nell'elenco di cui al DPR 151/2011 Allegato I, e quindi con preventiva richiesta di un esame progetto al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, potendosi classificare come attività n.72.1.C *"Edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato"*. In tal caso, andranno adottati i criteri definiti nella Regola Tecnica Verticale V.10 di cui al DM 03/08/2015 e s.m.i. (DM 10/07/2020). Considerando che il decreto appare comunque calato su edifici piuttosto che su siti di tale particolarità, dovrà valutarsi se sia possibile rispettare tutti i punti del decreto o si debba ricorrere a soluzioni alternative oppure a

soluzioni in deroga. I temi di maggior attenzione sono naturalmente legati alle vie di esodo, al numero di uscite di sicurezza, alle dotazioni impiantistiche.

Nelle more, si dovranno adottare tutte le misure riportate nel presente documento.

In merito all'esodo, ove necessario in funzione del futuro affollamento, dovrà essere predisposta almeno una seconda via d'esodo, anche in luogo sicuro temporaneo lato pilastro tufaceo P7 o, in alternativa, accanto alla chiesa lato pilastro tufaceo P8.

Non appare necessario un impianto idrico antincendio, che peraltro non sarebbe coerente con l'uso cimiteriale dei luoghi, ma un impiego consistente di estintori del tipo a secco, su piantana, almeno uno per non oltre 200 m², con limitazione nell'impiego esclusivamente per il personale della struttura, ivi compreso le guide. Queste ultime dovranno essere in possesso del titolo di addetti antincendio per rischio medio, conseguito in seguito a specifica formazione teorica e pratica ai sensi della vigente normativa antincendio.

2. RADON

Il complesso monumentale, essendo completamente scavato all'interno di un massiccio tufaceo, registra la produzione continua di radon (simbolo 222Rn).

Attualmente la struttura presenta numerose finestre che assicurano una notevole ventilazione naturale, tuttavia non controllata e soggetta a diminuzione anche consistente in caso di condizioni esterne, in particolare di pressione atmosferica, particolare, per cui i valori ad altezza d'uomo di concentrazione di radon potrebbero diventare eccessivi.

Il radon in quanto inodore, incolore e insapore, non è percepibile dai nostri sensi. La radioattività del radon si misura in Becquerel (Bq), dove un Becquerel corrisponde alla trasformazione di un nucleo atomico al secondo.

La concentrazione nell'aria si esprime in Bq/m³, indicando così il numero di trasformazioni al secondo che avvengono in un metro cubo d'aria.

Il radon, essendo nove volte più pesante dell'aria, si deposita nelle parti basse degli ambienti, in particolare nel caso specifico delle grotte del cimitero delle fontanelle, ove l'altezza può raggiungere i 13 m. Pertanto la ventilazione ambientale deve essere tale da trascinare verso l'esterno quantità consistenti di radon producendo la diminuzione di concentrazione ad altezza d'uomo.

Ciò potrebbe determinarsi con impianto di aspirazione meccanica in particolari punti della struttura.

Nel more della realizzazione di uno specifico impianto, per sicurezza ambientale, si rende necessario disporre ad altezza d'uomo, almeno in ciascun ramo della struttura, rilevatori continui di radon, con indicazione istantanea dei livelli misurati, in modo che personale della struttura, appositamente formato, possa procedere, prima di ogni ciclo di visite, alla lettura dei valori misurati e, ove la concentrazione di radon dovesse raggiungere i valori limiti indicati dalle normative vigenti, impedire la fruizione del sito ed allontanare verso l'esterno le persone presenti.

Tale sistema potrà, secondo necessità, essere implementato con monitoraggio da remoto e segnalazione diretta agli operatori.

Allo stato attuale questi limiti sono definiti dal d.lgs. 101/2020 e ss.mm.ii., in particolare all' Art. 12 che recita:

Livelli di riferimento radon (direttiva 59/2013/ EURATOM, articolo 7, articolo 54, comma 1, 74, comma 1; decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, allegato I -bis, punto 4 lettera a).

1. I livelli massimi di riferimento per le abitazioni e i luoghi di lavoro, espressi in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di radon in aria, sono di seguito indicati:

a) 300 Bq/m³ in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per le abitazioni esistenti;

b) 200 Bq/ m³ in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024;

c) 300 Bq /m³ in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per i luoghi di lavoro;

d) il livello di riferimento di cui all'articolo 17, comma 4, è fissato in 6 mSv in termini di dose efficace annua.

Verificata la rispondenza di questi valori di concentrazione media annua, l'allerta sarà fissata al valore istantaneo di 200 Bq/ m³. Si sottolinea che tali condizioni vanno garantite anche nel locale del custode.

3. CLIMATIZZAZIONE

L'ambiente registra temperature ambiente del tutto soddisfacenti nel periodo dalla primavera all'autunno, ma di alcuni gradi centigradi inferiori a quelli esterni nel periodo invernale.

Pertanto i visitatori dovranno essere ammessi con abbigliamento consono alle condizioni termoisometriche esterne.

4. AFFOLLAMENTO AMBIENTALE

Nell'ambiente è possibile al momento, nelle more dell'adozione di ulteriori presidi di sicurezza, una presenza contemporanea di non oltre cinque gruppi per non oltre 15 persone ciascuno (compresa la guida) distanziati tra loro di almeno 20 metri in media, oppure 3 gruppi da 25 persone (compresa la guida).

Pertanto ciascun gruppo potrà essere ammesso a distanza di 10 minuti dal gruppo precedente.

Durante gli spostamenti interni ciascun gruppo deve tenersi sulla destra occupando non oltre metà corsia nel momento in cui incontra un altro gruppo in movimento inverso.

Non deve essere permesso fumare, nemmeno con sigarette elettroniche.

La guida avrà cura di tenere il gruppo compatto, evitando che si presentino situazioni di persone in ritardo o in posizione avanzata.

In avvio della visita, la guida dovrà chiarire ai componenti del gruppo quale sarà il percorso, come comportarsi in caso di eventi eccezionali e quali sono i percorsi di fuga, evidenziandoli sulla cartellonistica appositamente installata.

5. ILLUMAZIONE INTERNI

L'impianto di illuminazione degli interni, da integrarsi rispetto a quello preesistente in modo da non impattare in alcun modo con le parti più significative delle cose presenti, deve garantire una luminosità di almeno 100 lux ad altezza d'uomo (valori assunti per analogia con riferimento alla norma EN 12464 e alla UNI CEN 16163), con luce diffusa in modo da non creare significativi effetti d'ombra, rendere ben visibili gli elementi significativi presenti (crani, teche, riquadri, graffiti, lapidi ecc.). Sono possibili casi di illuminazione localizzata per evidenziare aspetti particolarmente significativi.

Per utilizzi futuri diversi rispetto a quelli qui indicati, sarà necessario procedere ad una accurata valutazione dell'illuminamento necessario.

L'impianto deve essere munito di ogni possibile protezione rispetto a pericoli di elettrocuzione e corto-circuiti, diviso in più circuiti indipendenti per diversi settori della struttura.

Deve essere previsto un impianto di illuminazione di emergenza indipendente, alimentato da batteria, con segnalazione del livello di carica.

Tale impianto assicurerà lungo i percorsi di fuga almeno 5 lux ad 1 metro di altezza. L'impianto

dovrà avere una linea di alimentazione di sicurezza con tempo di intervento inferiore a 0,5 sec ed autonomia di almeno 1 ora. In alternativa, l'illuminazione potrà essere realizzata con lampade a batteria con pari caratteristiche di intervento e di durata, e tempo di ricarica inferiore alle 12 ore. L'impianto di illuminazione di emergenza, in alternativa all'impianto elettrico base, dovrà alimentare le indicazioni luminose della segnaletica relativa alle direzioni dei percorsi di fuga.

6. SERVIZI IGIENICI

Il complesso deve comprendere gruppi di servizi igienici, con almeno un bagno uomini, un bagno donne e un servizio per diversamente abili in rispetto delle norme vigenti. In alternativa, il servizio per diversamente abili può essere comune all'uso di persone di sesso femminile.

Il posizionamento dei servizi igienici deve avvenire in area non significativa rispetto alle zone monumentali, preferibilmente nei pressi dell'ingresso in modo da potersi collegare con le reti idriche e fognarie sull'adiacente strada comunale (vedasi planimetria).

Un ulteriore servizio igienico di limitate dimensioni, ad uso promiscuo alternativo uomini-donne, deve essere sistemato a servizio del personale.

Tutti i servizi igienici debbono essere collegati a impianto idrico di acqua potabile e alla rete di scarico comunale, i percorsi delle due reti debbono essere definite in modo da non risultare invadenti per la configurazione interna della struttura.

Si devono prevedere impianti elettrici che alimentino l'illuminazione di detti ambienti, la fm per gli asciugamani e una presa 220 V. Detti impianti debbono essere realizzati nel rispetto della norma CEI 64-8 Parte 7.

7. CARTELLONISTICA

La struttura dovrà essere dotata prima della riapertura di segnaletica di sicurezza chiara e ben visibile, da apporre lungo tutto il percorso con indicazione della posizione e correttamente orientata per chi legge. Se necessario, considerando la luminosità degli ambienti, dette planimetrie potrebbero dover essere adeguatamente illuminate. Data la presenza di persone che non hanno familiarità con il sito, seppur accompagnate in gruppi come meglio precisato in seguito, tutte le indicazioni di sicurezza dovranno essere fornite a ciascun visitatore in forma di plico immediatamente consultabile, prima dell'inizio della visita.

Detta cartellonistica, verticale ben visibile, dovrà indicare i percorsi di fuga, le posizioni degli

estintori, delle cassette di pronto soccorso, il percorso verso i servizi igienici ed i rilevatori del radon.

Nelle zone individuate con pericoli di caduta di materiali dall'alto (compresi eventuali distacchi di elementi tufacei), occorre possibilmente organizzare strutture che impediscano che essi possano arrecare danni a persone o cose, e comunque occorre segnalarne il pericolo con cartellonistica specifica.

Comunque, sia il personale che gli avventori presenti a qualunque titolo saranno muniti di caschi protettivi del tipo EN 397:2013, almeno fino quando non sarà messa in sicurezza l'intera struttura e sarà resa tutta interamente fruibile senza restrizioni.

8. REQUISITI DEL PERSONALE

Il personale in servizio stabile o saltuario, ivi inclusi le guide, il personale di pulizia e i manutentori, dovrà avere requisiti di corretto comportamento e assenza da condanne penali per reati contro le persone.

Le guide dovranno avere titolo di addetti antincendio (per rischio incendio di livello medio) e eventualmente alcuni di essi anche di addetti al primo soccorso. Comunque, ove non ci sia una guida con quest'ultimo requisito, occorrerà che altra persona stabilmente presente abbia titolo di addetto a primo soccorso.

Il medico competente dovrà avere requisiti di reperibilità in ogni momento, ovvero dovrà indicare in sua supplenza un collega con analoghi requisiti.

9. UMIDITA' AMBIENTALE

Si registrano provenienti dal tetto significative, ma comunque limitate, infiltrazioni di acqua piovana penetrante dai soprastanti strutture del rione Materdei. Tali infiltrazioni aumentano sensibilmente in caso di piogge.

Essendo queste infiltrazioni concentrate in una ben definita zona, occorre disporre accorgimenti perché le stesse convergano presso una vasca di raccolta, magari anche fuori terra, corredata da elettropompa di sollevamento con adduttore verso la non distante rete fognaria comunale.

10. ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

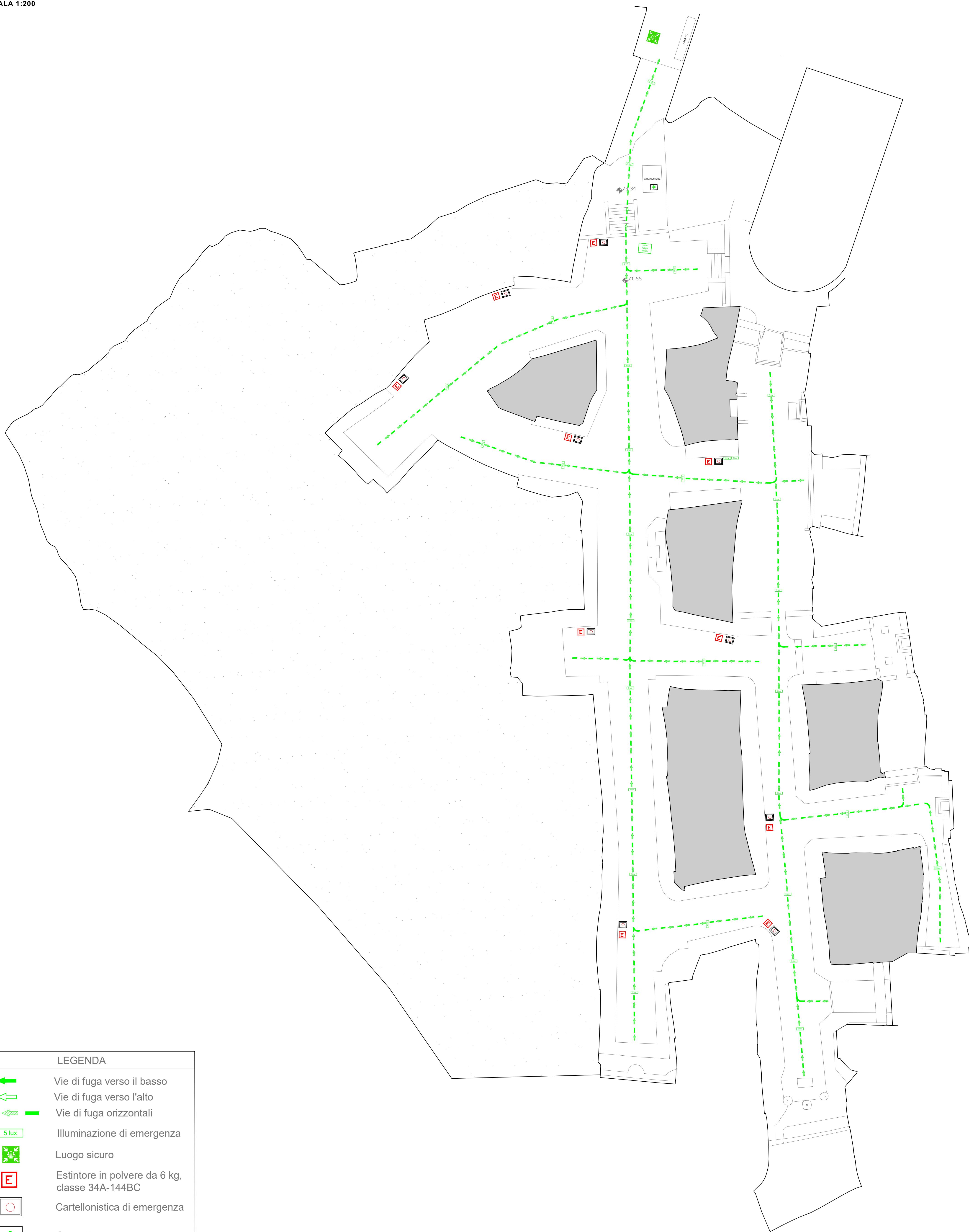
Allo stato attuale la struttura presenta una scala per accedere al piano di visita. Dovrà essere pertanto previsto il ripristino del montascale al momento non in uso. Le persone non deambulanti

dovranno essere accompagnate da personale in servizio presso la struttura, considerando che alcuni percorsi risultano non perfettamente complanari.

Deve essere garantita anche la visitabilità da parte di persone ipovedenti, mediante cartellonistica Braille e garantendo, su richiesta, la presenza di accompagnatori.

ALLEGATI

- 1. Planimetria con indicazione vie di esodo e presidi di sicurezza
- 2. Planimetria con indicate le zone allo stato inibite all'uso

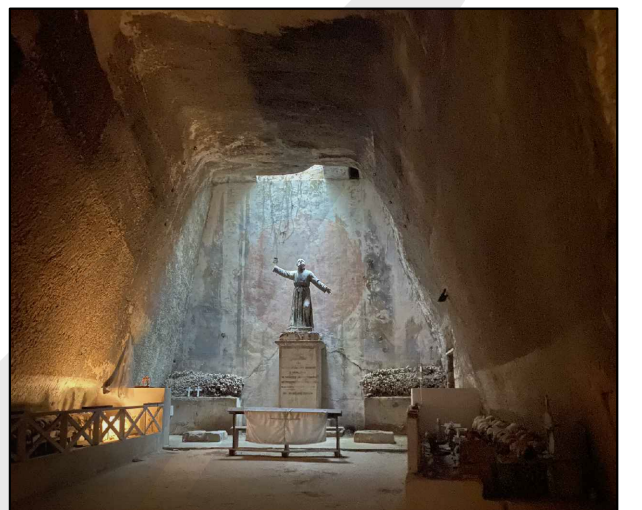


Comune di Napoli
Via Fontanelle n.80

CIMITERO DELLE FONTANELLE
DISPOSIZIONI D'USO E DI ACCESSO
AL CIMITERO DELLE FONTANELLE

Committente
Comune di Napoli - Servizio Tecnico
Patrimonio
RUP
Ing. Vincenzo Brandi

Tecnico
Ing. Pietro Ernesto De Felice



INGEGNERI DELLA PIAZZA
DOTT. ING. P. ERNESTO DE FELICE
ISCRITTO ALL'ALBO DEI PROFESSIONISTI
COL. N. 6610

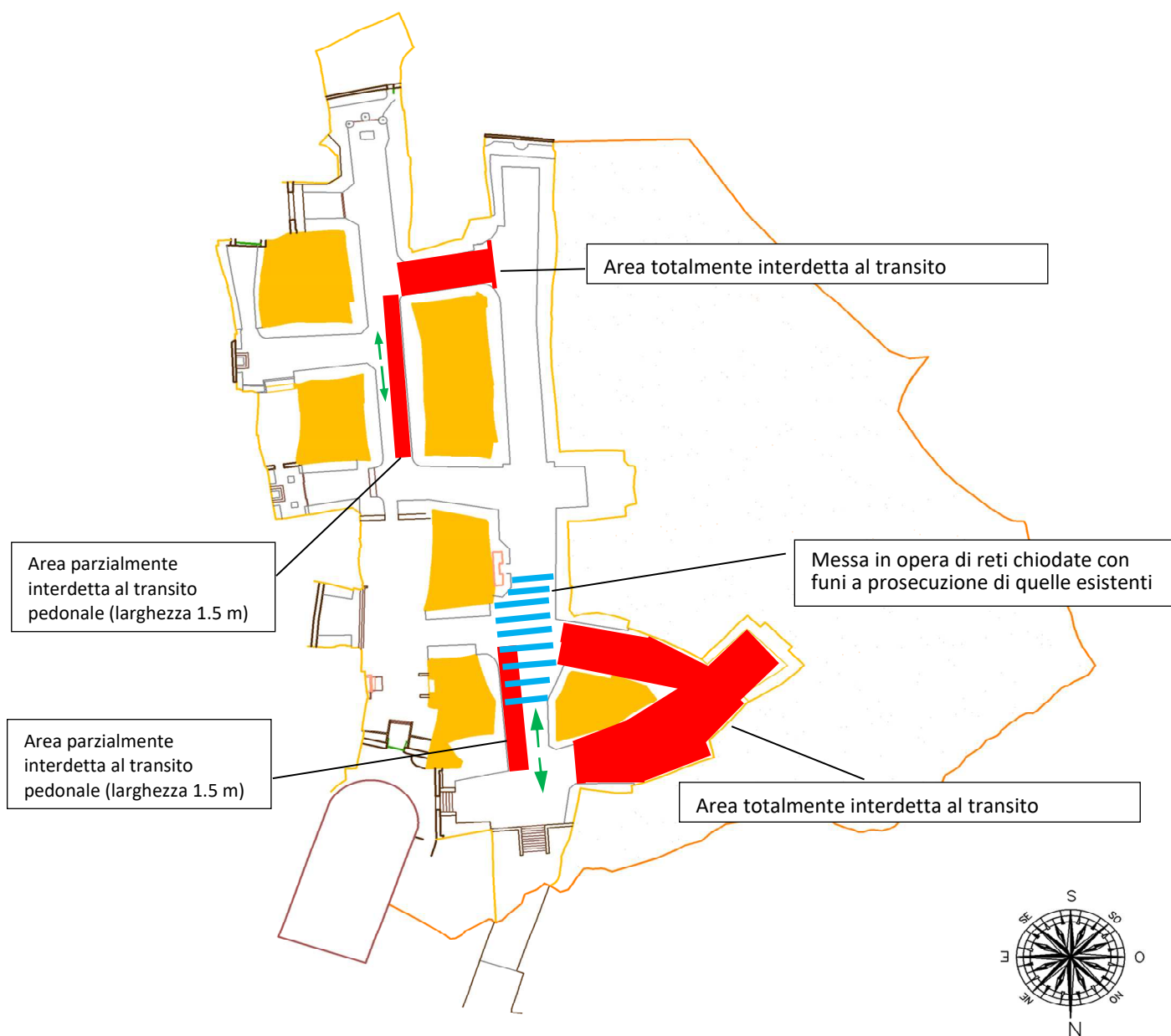
LEGENDA	
	Vie di fuga verso il basso
	Vie di fuga verso l'alto
	Vie di fuga orizzontali
	Illuminazione di emergenza
	Luogo sicuro
	Estintore in polvere da 6 kg, classe 34A-144BC
	Cartellonistica di emergenza
	Cassetta pronto soccorso

ALLEGATO 1	Presidi antincendio, vie di fuga e illuminazione di emergenza
------------	---

	DATA	REV.	PRATICA n.	TAVOLA
	11/2022	00	00022	
	SIGLA	NOME FILE		
		00011616_00022		

Via A. Scaja 17, 20131, Segrate (MI) - Tel. 02/95.91.91.91 - Fax 02/95.91.91.92
P. IVA n. 0158579121

ALLEGATO 2



Planimetria delle zone da interdire parzialmente/totalmente al transito dei visitatori.