RISCOPERTA E RESTAURO DEI RIFUGI ANTIAEREI DI TORINO:
il caso dell'Accademia Albertina di Belle Arti

Politecnico di Torino

corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Patrimonio
a.a. 2025/2026



candidata:
Matilde Emma Cardinale

relatori:
Prof. Emanuele Morezzi
Prof.ssa Cristina Coscia

RISCOPERTA E RESTAURO DEI RIFUGI ANTIAEREI DI TORINO:
il caso dell'Accademia Albertina di Belle Arti

Politecnico di Torino

corso di Laurea Magistrale in **Architettura per il Patrimonio**
a.a. 2025/2026

candidata:
Matilde Emma Cardinale

relatori:
Prof. Emanuele Morezzi
Prof.ssa Cristina Coscia

RISCOPERTA E RESTAURO
DEI RIFUGI ANTIAEREI DI TORINO:
il caso dell'Accademia Albertina di Belle Arti

Tesi di Laurea Magistrale in Architettura
Classe delle lauree magistrali LM-4

POLITECNICO DI TORINO
Dipartimento di Architettura e Design - DAD
Collegio di Architettura
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Patrimonio
Matricola studentessa: s328420

In copertina: primo sopralluogo all'interno del
rifugio antiaereo dell'Accademia Albertina di Belle Arti.
CC: Nashiely Fernández, scatto analogico su pellicola.

Il materiale illustrativo e iconografico, ove non debitamente
specificato, è da ritenersi di proprietà dell'autrice.

Politecnico di Torino, corso Duca degli Abruzzi, 24 | 10129 Torino
2025 | Politecnico di Torino
www.polito.it

Ai percorsi non lineari

***A mia madre**, le fondamenta che reggono tutto*

***A mio padre**, la copertura che ripara dalle intemperie*

***A mia sorella**, la finestra sul mondo esterno*

***Ai miei amici**, la luce che cambia il colore alle giornate*

INDICE

ABSTRACT 2

PARTE I - CONTESTO STORICO 3
Il ruolo centrale della guerra aerea durante la Seconda Guerra Mondiale 3
Protezione e difesa antiaerea 7
Tipologie e norme in materia di ricoveri antiaerei 15

PARTE II - TORINO E I RIFUGI ANTIAEREI 43
Le incursioni aeree sulla città 45
I rifugi antiaerei di Torino ieri 55
I rifugi antiaerei di Torino oggi 63
[A] Museo Diffuso della Resistenza - Ex Gazzetta del Popolo 69
[B] Monte dei Cappuccini - MeteorLab 73
[C] Museo del Carcere “Le Nuove” 77
[D] Piazza Palazzo di Città - Palazzo Civico 81
[E] Piazza Risorgimento 85
[F] Chiesa della Visitazione di Maria Vergine e di San Barnaba 89

PARTE III - CASO STUDIO 93
[★] Accademia Albertina di Belle Arti 95
Rilievo dei degradi 107
Modalità di intervento 113

PARTE IV - STRUMENTI PROGETTUALI 115
Questionario 115
Dati raccolti 127
Considerazioni e modelli di riferimento 135

CONCLUSIONI 143

BIBLIOGRAFIA 145

RINGRAZIAMENTI 147

Esiste un patrimonio storico-architettonico quasi completamente sommerso, legato a uno dei momenti più bui dello scorso secolo: quello dei rifugi antiaerei. L'obiettivo di questa tesi è la riscoperta e il restauro dei ricoveri costruiti durante la Seconda Guerra Mondiale nella città di Torino, ponendo particolare attenzione al caso studio del rifugio presente sotto l'Accademia Albertina di Belle Arti.

A tale scopo è stata necessaria un'indagine preliminare che ha permesso di ricostruire e comprendere il contesto storico-normativo ed il susseguirsi dei bombardamenti che hanno colpito il capoluogo piemontese.

In seguito, sono state analizzate le condizioni attuali dei pochi rifugi torinesi oggi accessibili al pubblico: quattro inseriti in circuiti museali o di valorizzazione della memoria, uno attualmente utilizzato come laboratorio dal Dipartimento di Fisica di UniTo ed uno gestito da un ente parrocchiale in quanto sua parte.

Un elemento centrale della ricerca è rappresentato dalla somministrazione di un questionario a un campione casuale di cittadini, con 431 risposte, volto a indagare il grado di conoscenza di questi luoghi ed orientare le scelte progettuali. Dai dati è emerso che il 43,5% degli intervistati non ha mai sentito parlare dei rifugi sotterranei e solo il 13,3% ne ha visitato uno; i partecipanti hanno inoltre espresso una netta preferenza per una rifunzionalizzazione di tipo espositivo e artistico.

Sulla base di queste premesse si è proceduto con l'analisi del rifugio dell'Accademia Albertina, selezionato per la sua centralità, il suo stato di inutilizzo ed abbandono, la forte vocazione culturale del complesso soprastante e la possibilità di accesso in sicurezza per lo svolgimento di sopralluoghi e rilievi.

Il rilievo dei degradi ha evidenziato criticità legate all'elevata umidità, alla ventilazione inefficiente ed alle infiltrazioni d'acqua con conseguenti depositi fangosi.

La proposta di restauro è guidata dal principio di "minimo intervento" escludendo interventi di adeguamento massicci che altererebbero non solo la patina temporale del luogo, ma anche la sua conformazione.

Un uso temporaneo e flessibile dello spazio, garantito da cicli di pulitura, deumidificazione industriale tramite l'ausilio di dispositivo portatili ed applicazione di intonaci deumidificanti.

Per ampliare la fruizione dello spazio, si prevede la riapertura degli accessi secondari attualmente tombati, collegando così il rifugio al resto del complesso e restituendolo alla comunità come spazio ausiliario per installazioni artistiche o performance immersive temporanee.

ABSTRACT

IL RUOLO CENTRALE DELLA GUERRA AEREA DURANTE LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Le guerre che accompagnarono il XIX e l'inizio del XX secolo, perlopiù civili e napoleoniche, votate quindi alla definizione o all'espansione di organismi e confini nazionali, con intenti imperialisti, vennero connotate da nuove modalità strategiche in cui il coinvolgimento delle popolazioni civili divenne sempre di più la prassi.

I brutali atti che segnarono questi conflitti, come fucilazioni sommarie, torture, assedi di grandi centri e distruzione sommaria di piccole realtà, misero in luce come il coinvolgimento della popolazione diventasse un tassello strategico sempre più rilevante nella vincita di una guerra[1].

Non è un caso che con le due conferenze internazionali di pace dell'Aia del 1899 e del 1907, si cercò di riscrivere il diritto di guerra di modo da poterlo adeguare alle nuove problematiche insorte e di stabilire una nuova etica del conflitto[2]. Decretando come legittimo l'utilizzo del bombardamento aereo dall'alto come tecnica di guerra, si pose come clausola che queste pratiche implicassero il coinvolgimento della popolazione civile non più di quanto potessero impattare forze marittime o di terra, stabilendo di evitare obbiettivi civili e non strategici[3].

La guerra italo-turca (1911-1912) segnò una svolta poiché fu il primo conflitto della storia in cui vennero impiegate forze aeree per ricognizioni, bombardamento e osservazione del tiro d'artiglieria da parte dell'esercito italiano[4-5].

L'aeronautica entrò a far parte delle consuetudini di guerra delle nazioni più avanzate, sebbene durante il primo conflitto bellico mondiale venne utilizzata principalmente per ricognizioni e combattimenti aerei tramite l'utilizzo di mitragliatrici, andando via via raffinandosi a seguito degli avanzamenti tecnologici e delle sperimentazioni sul campo, per giungere ai bombardamenti che diventarono una tecnica più diffusa verso le fine della guerra[6].

Gli ingenti danni causati al patrimonio cittadino e culturale dalle forze aeree (ancora ad un livello embrionale) durante la Prima Guerra Mondiale, indussero le grandi potenze ad indire conferenze internazionali che potessero stabilire insieme delle modalità comuni per la salvaguardia di edifici simbolo e monumenti (chiese, musei, università, ecc...)[7]. Queste conferenze culminarono con la proposta del patto di Roerich del 1930 all'Istituto Internazionale della Cooperazione Intellettuale[8].

La fondamentale ed innovativa importanza della guerra aerea venne teorizzata per la prima volta dal generale italiano Giulio Douhet [9-10-11], a seguito dell'esperienza in Libia riportata in un dettagliato resoconto di guerra, scrisse il trattato "Il dominio dell'aria. Saggio sull'arte della guerra" che ebbe grande fortuna all'estero[12].

"[…] Sembra a taluno paradossale il pensare che la decisione delle guerre future potrebbe derivare da colpi inflitti al morale delle popolazioni, eppure è ciò che già si è verificato nella passata guerra e che, con maggiore evidenza, si verificherà nelle guerre future. L'esito della passata guerra non dipese che apparentemente dalle operazioni militari, effettivamente dipese dallo spezzarsi delle resistenze morali dei popoli che vennero sconfitti, spezzarsi di resistenze morali che derivò dall'enorme attrito fra i popoli in lotta. L'Arma aerea permette di raggiungere i popoli direttamente oltre le linee di battaglia, permette cioè di intaccare direttamente le resistenze dei popoli, e nulla vieta pensare che questa azione diretta possa raggiungere una grandiosità tale da giungere a spezzare le resistenze stesse anche lasciando intatti i rispettivi eserciti e la rispettiva marina.
[…]Non bisogna pensare a ciò che è oggi l'aviazione, bisogna pensare a ciò che, oggi, potrebbe essere. Certo che se noi dicessimo che le attuali potenze aeree delle varie nazioni possono decidere le sorti di una guerra, diremmo cosa non paradossale ma assurda addirittura. Ma ciò non vuol dire alcunché, perché non è affatto detto che le attuali aviazioni siano ciò che dovrebbero effettivamente essere. Bisogna pensare a ciò che potrebbe avvenire, per esempio, nel nostro Paese, se un avversario giungesse a conquistare il dominio del nostro cielo e potesse liberamente scorrazzare colla sua A. A. sul Piemonte, sulla Lombardia e sulla Liguria gettando sui centri più sensibili di queste nostre province grandi quantitativi di materiali incendiari, esplosivi e venefici. Se si pensa a ciò, si deve necessariamente concludere che la resistenza delle nostre forze di superficie potrebbe venire direttamente spezzata dal dissolversi della vita sociale di quelle tre province, dissolvimento che esigerebbe unicamente una adeguata quantità di materiali distruttivi e di mezzi aerei per disseminarli." [13]

1. BRUNELLI M., PATICCHIA V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione*, Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna, p. 7-10

2. BRUNELLI M., PATICCHIA V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione*, Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna, p. 7-10

3. VIVALDI R., 1938, *Antiaerea, protezione*, in: Enciclopedia Treccani

4. WIKIPEDIA, 2018, *Guerra aerea*

5. LEGGIO G., 2024, *La città nascosta. Un progetto per la valorizzazione dei rifugi antiaerei di Ragusa = The hidden city. A project for the valorisation of air-raid shelters in Ragusa*, rel. Mattone E., Rinaudo F., Politecnico di Torino

6. WIKIPEDIA, 2018, *Guerra aerea*

7. PAGLIANO F. R., 2017, *Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese*, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino, p. 10-14

8. VEDOVATO G., 1944, *La protezione internazionale dei monumenti storici contro le offese aeree*, Rivista di studi politici internazionali, Firenze

9. BALBO I., 1938, *Guerra Aerea*, in: Enciclopedia Treccani

10. BASSIGNANA P. L., 2003, *Torino sotto le bombe: nei rapporti inediti dell'aviazione alleata*, Edizioni del Capricorno, Torino

11. WIKIPEDIA, 2018, *Guerra aerea*

12. ROCHAT G., 1992, *Douhet Giulio*, in: Enciclopedia Treccani

13. DOUHET G., 1921/2007, *Il dominio dell'aria*, Liber liber, ediz. Elettronica

La nuova modalità di attacco detta ad *Area Bombing*[14] consisteva nel bombardamento massiccio sia tramite mezzi incendiari che esplosivi, di un'area di circa 5km, puntando a paralizzare completamente l'assetto produttivo industriale ed umano.
Queste strategie di guerra vennero sperimentate durante i conflitti bellici minori e le guerre civili che si verificarono negli anni tra la Prima e la Seconda Guerra Mondiale.
Gli effetti disastrosi di una buona azione aerea, combinata all'impreparazione civile si videro in maniera lampante con il celebre bombardamento che annientò completamente la città di Guernica il 26 aprile del 1937 durante la guerra civile spagnola, e l'azione sulla città di Coventry a nord-ovest di Londra, quasi completamente rasa al suolo tra il 14 ed il 15 novembre del 1940[15].
Tutte le maggiori potenze erano consapevoli che l'incessante avanzamento tecnologico avrebbe reso l'aviazione centrale nei futuri conflitti, e che a causa delle incursioni aeree avrebbero raggiunto un raggio d'azione ampissimo *(fig. 1, p. 6)*; questi presupposti resero il clima internazionale decisamente teso, spingendo molti stati alla creazione di strutture centralizzate il cui scopo era la difesa antiaerea, che fosse atta anche alla protezione delle popolazione, attuando diverse strategie[16].
Il periodo degli anni Trenta fu la culla di una crescente ansia militare rendendolo il decennio decisivo per l'emanazione e l'attuazione di norme in merito a questo argomento, poiché era evidente che un protezione attiva, tramite l'utilizzo di contraerea, non sarebbe stata affatto sufficiente né a proteggere la popolazione civile, né a vincere le future guerre.
Le misure da adottare in caso di attacco aereo potevano essere le seguenti: risposta contraerea, sfollamento della popolazione e disposizione di ricoveri per la protezione civile; molte città in questo decennio iniziarono a dotarsi di bunker e ricoveri antiaerei di svariata forma e natura, ipogei o fuori terra[17].
A causa di queste motivazioni, tutte le principali potenze mondiali iniziarono a prepararsi alla minaccia aerea.

14. Di Corato A., 2020, *AIR WAR ON ITALY AND AIR WAR ON TURIN 1940 – 1945. A GIS STUDY,* rel. Muerrieta-Flores P., Lancaster University, p.37
"The new area bombing strategy included to hit indiscriminately the civil population in order to provoke serious both physical and psychological damages and to break the morale with the ultimate purpose to force the civilians to revolt against their government. The area bombings, to be truly devastating, will be conceived preparing an impressive impact force of bombers, concentrating the action on both space and time in order to achieve more destructive results. As a model, the RAF took the devastating bombing conducted by the Luftwaffe on Coventry on the night of 14th November 1940 and that model was perfected to its extreme consequences. Many aspects contributed to get to the strategic turning point that will allow the British to abandon the precision bombing in favour of the carpet bombing or area bombing. Recent historiographical studies underlined that the transition from the precision bombing to the area bombing was not only the result of the ineffectiveness of the precision bombing, as clearly demonstrated by the Butt report in 1941, but was also the result of an accurate study started in 1941 by the British Research Laboratory. The research was based on the house models of both the German and the Italian cities in order to find the weakest points to destroy them."

15. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.18

16. Vivaldi R., 1938, *Antiaerea, protezione,* in: Enciclopedia Treccani

17. Pagliano F. R., 2017, *Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese*, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino, p. 14



fig. 1 - mappa dell'Italia con illustrato il limite geografico da cui era possibile raggiungere l'italia in un'ora (fonte: COCCO G. L., 1935, La protezione civile contro le aggressioni aeree, Grafica Moderna, Torino, p. 4)

PROTEZIONE E DIFESA ANTIAEREA

È importante sottolineare come l'Italia emanò le prime disposizioni in materia di difesa antiaerea nel 1915, in cui i provvedimenti si distinguevano tra difesa attiva e passiva per la protezione civile[18]; le norme di difesa attiva prevedevano delle stazioni con guardie aeree munite di postazioni di avvistamento ed ascolto. La difesa passiva consisteva invece in sfollamento ed oscuramento delle città; furono inoltre previste delle zone al di fuori dell'abitato e lontano dagli obbiettivi sensibili, da illuminare per attrarre e distrarre il nemico[19].

Una chiara dimostrazione dell'inefficacia di queste norme si ebbe con il bombardamento di Verona del novembre del 1915, che a seguito del lancio di 18 ordigni causò 32 morti e 45 feriti; la causa principale del danno subito dalla città derivò principalmente della scarsa efficienza, coordinazione ed istruzione ad opera della protezione civile, evidentemente indispensabile alla riuscita di una buona difesa della popolazione.

La circolare del 17 gennaio 1916, stabiliva che l'amministrazione della difesa antiaerea venisse affidata all'Ufficio Servizi Aeronautici, imponendo la creazione di un *Comando di Difesa Antiaerea* nelle località di particolare interesse militare che coordinasse interamente i servizi di difesa.

L'*Istruzione sulla difesa antiaerea* del 1917 racchiude tutte disposizioni precedenti ed affronta i fondamenti che verranno poi applicati durante la Seconda Guerra Mondiale. Vennero differenziate le azioni da intraprendere in basa ad attacchi diurni o notturni: per i primi si disponeva che le flotte aeree fossero sempre pronte all'azione per intercettare il nemico, per i secondi invece si trattava di ascolto ed allarme, poiché l'assenza di luce rendeva pressoché impossibile colpire con precisione l'avversario, per questo si iniziarono ad utilizzare grandi proiettori da utilizzare per abbagliare e disorientare il nemico.

Nonostante si possa affermare che l'Italia si fosse equipaggiata adeguatamente per gli avanzamenti tecnologici dell'epoca contro gli attacchi aerei, l'entusiasmo per la fine del primo conflitto bellico arrestò il progresso in questo senso, sebbene questo sentimento non durò troppo a lungo[20-21-22].

Una distinzione fondamentale che va portata all'attenzione è la differenza tra la **protezione** della popolazione civile e **difesa** del territorio nazionale. Quest'ultima gestita sia dalla D.A.T. che dalla D.I.C.A.T.[23], atte all'utilizzo di qualsiasi mezzo di difesa per contrastare i nemici con gli stessi mezzi, mentre la P.A.A.[24] si occupava della protezione antiaerea per la riduzione al minimo dei danni dei bombardamenti subiti dai civili e dai territori cittadini.

La protezione antiaerea si basava sui seguenti principi:

1. Essere pronta ad entrare in azione non appena la situazione politica faccia ritenere inevitabile la guerra

2. Essere in grado di preannunciare, con il massimo anticipo possibile, gli attacchi aerei

3. Ostacolare al massimo l'individuazione degli obbiettivi per il nemico

4. Sottrarre gli obbiettivi agli effetti dei bombardamenti nella misura più ampia possibile

5. Accrescere al massimo la capacità di resistenza di quelli che non possono essere sottratti ai bombardamenti, compatibilmente con i mezzi disponibili e proporzionalmente all'importanza degli obbiettivi

6. Provvedere nel più breve tempo possibile e nella più larga misura al soccorso delle persone ed alla riparazione dei danni[25]

Il pressante spauracchio di un'incombente minaccia aerea fece sì che gli organi di stato delle maggiori potenze si attivassero per la creazione di appositi enti per la gestione delle emergenze.

Dopo un'accorata denuncia del generale Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Giuseppe Ferrari, in cui sottolineava l'assenza di un'adeguata organizzazione della difesa aerea[26], un Allegato al Regio regolamento venne emanato nel maggio del 1927, la difesa venne suddivisa in attiva e passiva. La prima era affidata ad Aviazione, Esercito e Marina che dovevano ostacolare le attività dei nemici, mentre la seconda sarebbe stata di competenza degli organi territoriali civili, per questo venne istituita un'apposita commissione interministeriale nel 1928 sotto la cui supervisione venne redatto il *Regolamento per la difesa contro-aerei passiva del territorio nazionale,* suddiviso il 10 capitoli e 45 articoli, analizzava le diverse tipologie di attacco aereo, le tipologie di bombe e la loro capacità di penetrazione, insieme alle diverse tipologie di ricovero antiaereo[27], che verranno affrontate più avanti .

In un capitolo ci si occupava di definire le caratteristiche tecniche che avrebbero dovuto avere i nuovi insediamenti abitativi per garantirne la resistenza e di come anche

18. DELLA VOLPE N., 1986, *Difesa del territorio e protezione antiaerea 1915-1943,* Ufficio storico SME, Roma

19. PAGLIANO F. R., 2017, *Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese,* rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino

20. BRUNELLI M., PATICCHIA V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione,* Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna

21. LEGGIO G., 2024, *La città nascosa. Un progetto per la valorizzazione dei rifugi antiaerei di Ragusa = The hidden city. A project for the valorisation of air-raid shelters in Ragusa,* rel. Mattone E., Rinaudo F., Politecnico di Torino

22. PAGLIANO F. R., 2017, *Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese,* rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino, p. 14

23. Difesa Contraerei Territoriale

24. Protezione Anti-Aerea

25. VIVALDI R., 1938, *Antiaerea, protezione,* in: Enciclopedia Treccani

26. DELLA VOLPE N., 1986, *Difesa del territorio e protezione antiaerea 1915-1943,* Ufficio storico SME, Roma, p.27

27. BRUNELLI M., PATICCHIA V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione,* Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna

l'urbanistica dovesse essere curata per rendere la città più efficiente e resiliente in caso di bombardamenti. I presupposti sembravano essere ottimali per un miglioramento nel campo della protezione civile, eppure alcune precisazioni contenute all'interno del *Regolamento* dimostrano come l'applicazione risultasse difficoltosa e limitata.
Nel *Regolamento* venivano sancite ulteriori disposizioni ad integrare quelle più tecniche, come:

- **propaganda** per l'istruzione e la sensibilizzazione della popolazione agli attacchi aerei, così che sapesse che comportamenti attuare nel momento della necessità

- **servizio di allarme** per avvisare tempestivamente la popolazione

- **interventi di mascheramento** per ostacolare in nemici impedendo l'immediata identificazione degli obbiettivi sensibili

- **organizzazione di sgomberi e sfollamenti**, poiché la diminuzione della popolazione nelle aree più dense e strategicamente importanti rimaneva ancora la modalità più sicura per la protezione civile

- **protezione sanitaria**, azioni di coordinamento con la Croce Rossa per l'immediato soccorso dei feriti e lo sgombero degli ospedali in caso di necessità

- **protezione antincendi** affidata ai Vigili del Fuoco che dovevano intervenire tempestivamente a seguito delle incursioni

- **protezione antigas** sempre affidata alla Croce Rossa

L'*Organizzazione Centrale Interministeriale* nel 1931 emanò *L'offesa aerea e i mezzi di protezione* in cui erano contenute anche le disposizioni per la tutela del patrimonio artistico nazionale[28].
L'anno successivo, gli organi centrali e periferici di protezione antiaerea passarono sotto il controllo del Ministero della Guerra con gli acronimi di C.C.I.P.A.A.[29] e C.P.P.A.A[30].
Il primo documento ufficiale del Ministero della Guerra redatto dal C.C.I.P.A.A. è datato 10 giugno 1932, forniva indicazioni per la costituzione del C.P.P.A.A. in ogni provincia e uno Schema di progetto di protezione antiaerea, contente linee guida per i provvedimenti da attuare per la protezione della popolazione; vi era una netta distinzione tra quelli da attuare in tempo di pace e quelli applicabili solo nel momento di mobilitazione generale in caso di conflitto[31].
L'U.N.P.A.[32] venne istituita nel 1934, a modello di organismi simili creati in Francia, Inghilterra e nel resto d'Europa[33], con lo scopo di assistere le autorità facendo da tramite con la popolazione, compiendo opere di propaganda, istruzione e sensibilizzazione alla minaccia aerea ed addestrando i civili ad attuare la misure di sicurezza[34].
Tra le disparate funzioni dell'UNPA, quelle più importanti riguardavano la gestione de rifugi antiaerei, il loro mantenimento in efficienza, la gestione delle cisterne d'acqua e di tutti i dispositivi da utilizzare per lo spegnimento degli incendi causati dai bombardamenti; per questo motivo ogni capo-fabbricato (in carica della gestione del rifugio antiaereo) doveva essere tesserato *(fig. 6, p. 14)*.
Visti i compiti di protezione civile, la collaborazione con il corpo dei Vigili del Fuoco fu naturale ed immediata. Una parte molto rilevante del lavoro dell'unità riguardava in ogni caso la propaganda *(fig. 3-4, p. 11-12)* e l'istruzione della popolazione sui comportamenti da attuare nei momenti emergenza.

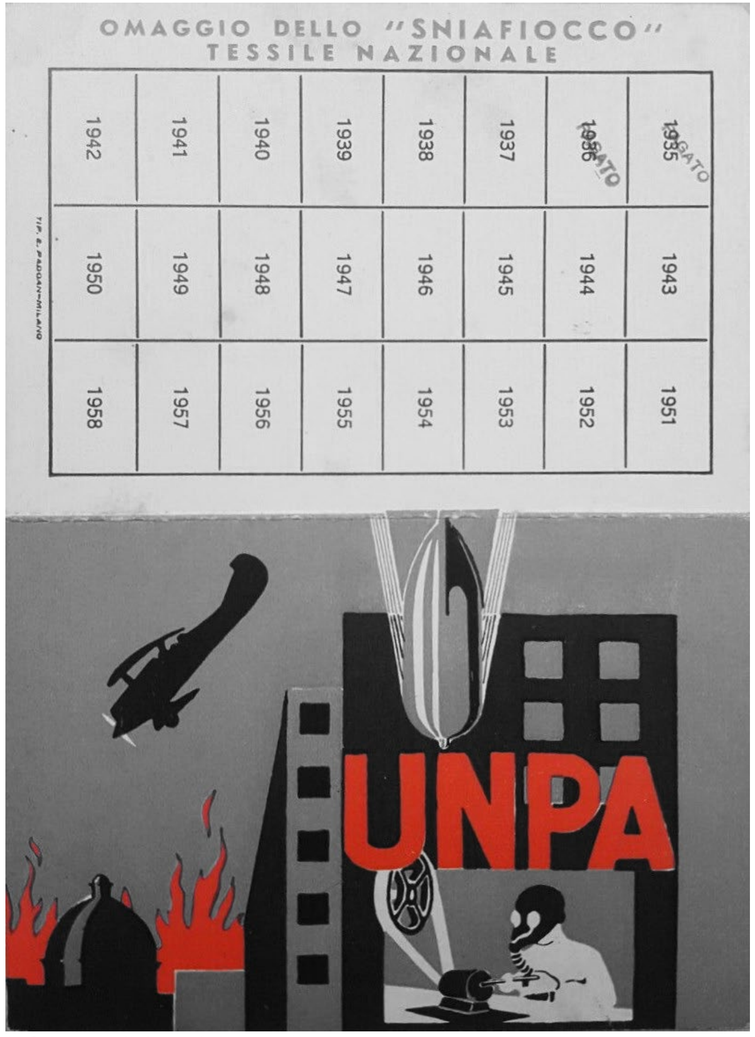


fig. 2 - tessera UNPA Bologna (fonte: Facebook)

28. DELLA VOLPE N., 1986, *Difesa del territorio e protezione antiaerea 1915-1943*, Ufficio storico SME, Roma

29. Comitato Centrale Interministeriale Protezione Anti-Aerea

30. Comitato Provinciale per la Protezione Anti-Aerea

31. VIVALDI R., 1938, *Antiaerea, protezione*, in: Enciclopedia Treccani

32. Unità Nazionale di Protezione Antiaerea

33. VIVALDI R., 1938, *Antiaerea, protezione*, in: Enciclopedia Treccani

34. BRUNELLI M., PATICCHIA V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione*, Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna



fig. 3 - gioco dell'Oca "LA GUERRA AEREA", propaganda UNPA (fonte: Giochidell'oca.it)

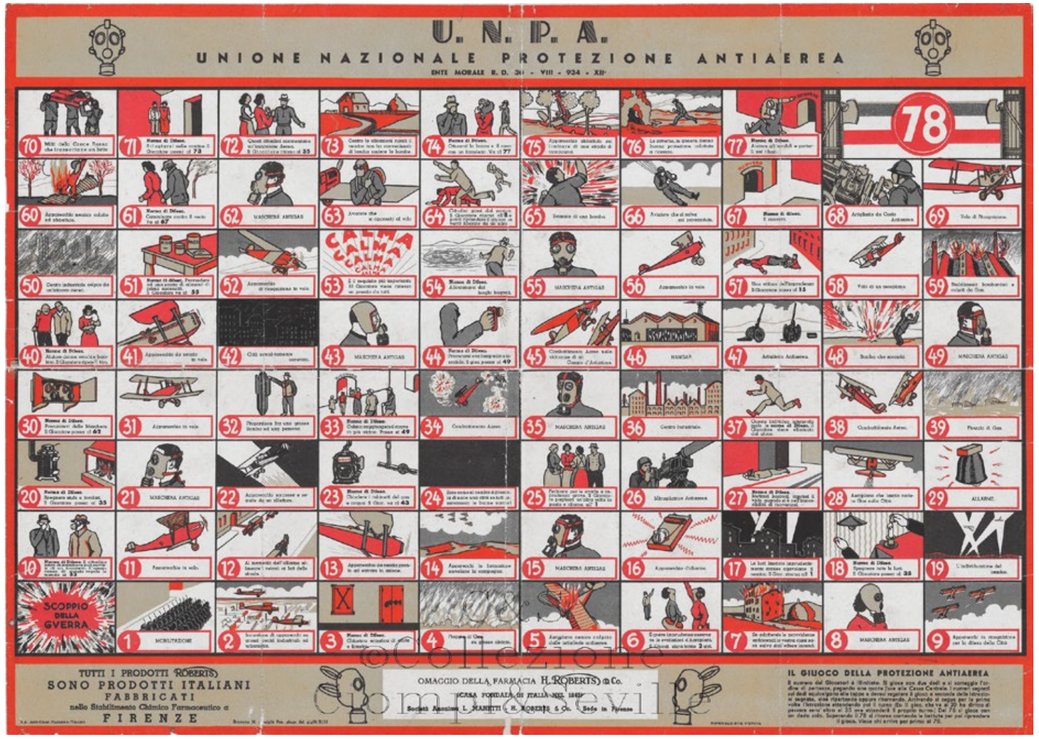


fig. 4 - gioco dell'Oca "IL GIOCO DELLA PROTEZIONE ANTIAEREA", propaganda UNPA (fonte: GIOCHIDELL'OCA.IT)



fig. 5 - distintivo volontari UNPA (fonte: Wikipedia)

35. WIKIPEDIA, 2006, *Unione nazionale protezione antiaerea*

36. LEGGIO G., 2024, *La città nascosa. Un progetto per la valorizzazione dei rifugi antiaerei di Ragusa = The hidden city. A project for the valorisation of air-raid shelters in Ragusa*, rel. Mattone E., Rinaudo F., Politecnico di Torino

37. LEGGIO G., 2024, *La città nascosa. Un progetto per la valorizzazione dei rifugi antiaerei di Ragusa = The hidden city. A project for the valorisation of air-raid shelters in Ragusa*, rel. Mattone E., Rinaudo F., Politecnico di Torino

L'organismo seguiva delle disposizioni precise in caso di bombardamento che scandiva la vita nelle città:

1. L'allarme è dato con sei suoni di sirena di 15 secondi intervallati da pause di uguale tempo. Il cessato allarme un fischio di sirena prolungato per due minuti. In caso di avaria o di mancanza di corrente il suono delle sirene è sostituito da tre colpi di cannone ad intervalli di 5 secondi.

2. In caso di allarme aereo correre subito al rifugio più vicino e non attendere gli spari. Non sostare nel mezzo della strada, non circolare. Durante l'allarme massima disciplina.

3. L'oscuramento deve essere totale nei tempi che saranno comunicati.

4. I portoni devono restare aperti durante l'allarme.

5. I cittadini, laddove non sia possibile raggiungere un pubblico ricovero, possono accedere a quelli privati.

6. La capienza di un ricovero è stabilita nel rapporto di due persone per metro quadrato di superficie.

7. Si fa obbligo ai proprietari di case e ai condomini di fornire idoneo ricovero ai caseggiati di loro proprietà: all'uopo venivano stabiliti criteri uniformi nell'adattamento dei locali.

8. I capi fabbricato devono riferire mensilmente al comitato provinciale di protezione antiaerea[35]

Le prime specifiche riguardanti le novità in fatto di costruzione di edifici e ricoveri antiaerei, sono contenute nelle *Norme Tecniche* emanate dal Ministero della Guerra nel 1933[36].
Tutte le disposizioni in materia, divise tra atti di convegni, articoli, regi decreti, emanazioni legislative ecc, verranno poi sintetizzate nel fascicolo informativo *La protezione civile contro le aggressioni aeree* dall'Ing. G. L. Cocco, che riporterà tutti i comportamenti da attuare in caso di attacchi generalizzati, prendendo in considerazione attacchi chimici, incendiari e distruttivi.
Un punto che risulta molto delicato è l'ammissione delle reali difficoltà riguardanti la protezione civile in caso di attacchi distruttivi tramite ordigni esplosivi, in quanto viene sottolineato più volte che una protezione comune totale tramite rifugi, risulti impossibile; per questo tutte le modalità sia di protezione che di difesa dovranno essere coadiuvate al fine di limitare i danni alla collettività.
L'*Istruzione sulla Protezione Antiaerea* venne pubblicata dal Ministero della Guerra nel 1938, dando una configurazione più netta al quadro normativo in materia.
Composto da 11 fascicoli che approfondiscono ognuno un tema specifico:

- Organizzazione della Protezione Anti Aerea

- Mezzi di offesa e loro effetti

- La segnalazione dell'allarme

- L'oscuramento delle luci

- Urbanistica edilizia antiaerea e ricoveri

- Dissimulazione degli obbiettivi

- Sfollamento della popolazione

- Protezione sanitaria antiaerea

- Protezione antincendi

- Protezione del patrimonio artistico e culturale

- Provvedimenti complementari della protezione antiaerea

Molti dei provvedimenti all'interno di questa Istruzione possono essere visti come un approfondimento applicato a precetti già presenti all'interno della prima Istruzione sulla difesa antiaerea emanata del Comando Supremo nel 1917.
Nonostante tutto ciò, l'Italia entrava in guerra nel 1940 con un sistema difensivo carente a causa della condizione economica e burocratica che garantì un'applicazione frammentaria e poco omogenea di tutte le norme emanate[37].



fig. 6 - tessera capofabbricato UNPA Napoli (fonte: Ebay)

TIPOLOGIE E NORME IN MATERIA DI RICOVERI ANTIAEREI

La questione dei rifugi antiaerei per la protezione della popolazione civile sul territorio nazionale è quantomai complessa, a causa di molteplici fattori che resero innanzitutto l'iter amministrativo un processo estremamente laborioso: l'ampiezza delle aree d'applicazione dei provvedimenti, l'inadeguatezza dei fondi economico-finanziari, i ritardi legislativi, grandi divergenze tra i soggetti governanti addetti all'ambito e complicanze amministrative sulla gestione degli ambiti di competenza degli organi di gestione delle opere, tutto contribuì ad avere fin dalle prime battute, un sistema difensivo piuttosto inefficiente e con grandi carenze[38].

Per non parlare delle evoluzioni delle strategie belliche attuate dagli avversari durante il conflitto, che aggravarono lo stato di inadeguatezza delle soluzioni di difesa della popolazione civile; l'opinione pubblica chiaramente non fu a conoscenza di questo problema grazie al sistema propagandistico *(fig. 7)* che ne distolse l'attenzione ed alla scarsa entità delle prime fasi dei bombardamenti aerei attuati dalla RAF[39].

Al fine di comprendere meglio la natura e la conformazione tecnica dei rifugi antiaerei è necessario fare un piccolo excursus sulle caratteristiche delle armi utilizzate durante gli attacchi aerei, di cui ordigni esplosivi ed incendiari furono i protagonisti assoluti (almeno in Italia).

L'ordigno principale utilizzato durante le offensive aeree era la bomba dirompente, disponibile in diversi calibri: 250, 500, 1000, 2000, 4000 lb ed oltre *(fig. 8, p.17)*.

Le bombe dirompenti erano composte da un contenitore metallico (acciaio solitamente) di spessore variabile, sagomate ad ogiva per aumentarne l'aerodinamicità, la parte finale detta fondello e composta dalle alette del governale servono a stabilizzarne la traiettoria durante la caduta. La carica esplosiva interna al corpo della bomba poteva essere in tritolo, amatolo, tetrile, tritonal, RDX o Torpex e veniva azionata dal detonatore situato nella parte ogivale, o per gli ordigni di dimensioni maggiori anche nella parte più superiore vicina all'attacco del governale, per garantire che l'impatto con il suolo attivasse la deflagrazione.

Il rapporto tra il peso complessivo e la quantità di carica esplosiva all'interno delle bombe cambia nettamente la loro efficacia: all'aumentare dell'esplosivo si ha un aumento dell'effetto dirompente ma una drastica diminuzione della precisione balistica.

Le bombe GP erano di capacità inferiore e contenevano 27-33%

38. BEVILACQUA P., GALLO M., MARCONI F., THUM A., ZANNONI F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna

39. *Ibidem*, p.49



fig. 7 - cartello propagandistico UNPA (fonte: MilitariainRoma.com)

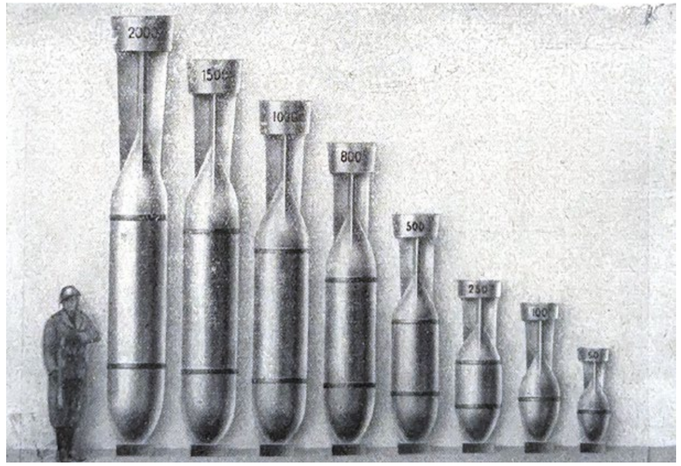


fig. 8 - disegno illustrativo di ordigni di diverso calibro (fonte: COCCO G. L., 1935, La protezione civile contro le aggressioni aeree, Grafica Moderna, Torino, p. 29)

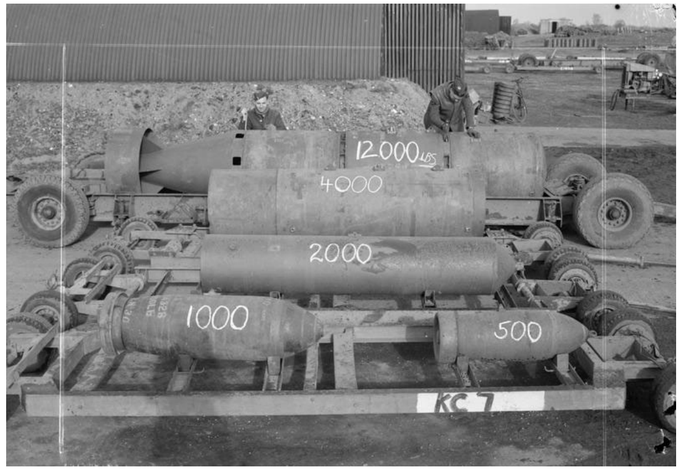


fig. 9 - ordigni di diverso calibro della Royal Air Force inglese (fonte: ArmyMag.it)

di esplosivo rispetto al loro peso, mentre le MP, di media capacità ne contenevano il 40%, le HP, ad alta capacità ne contenevano 75-80%.
A quest'ultima categoria appartenevano le Block-buster britanniche, da 4000, 8000 e 12000 lb, che al contrario delle altre avevano una forma quasi esclusivamente cilindrica, poiché a causa dell'enorme capacità dirompente non necessitava di particolare aerodinamicità e precisione balistica *(fig. 9, p.17)*.
Le bombe dirompenti hanno tre tipologie di effetto: penetrazione, dirompente e proiezione.
Il primo si riferisce alla capacità di attraversare la materia con cui si scontra prima di esplodere, caratteristica aumentata dalla forma ogivale e della grande forza cinetica accumulata durante il volo, questi fattori uniti permettevano alla bomba di penetrare all'interno degli edifici per diversi piani prima di esplodere così da creare ingenti danni e far collassare l'edificio non solo a causa della deflagrazione, ma anche a causa del peso delle proprie macerie, che spesso rischiavano di far collassare su loro stessi anche gli eventuali rifugi sottostanti.
Allo scopo di massimizzare la penetrazione degli ordigni, i detonatori potevano essere a tempo anziché i più utilizzati a percussione.
Gli ordigni avevano anche la capacità di perforare l'asfalto e con a conseguente esplosione creare, oltre a dei grandi crateri, delle vibrazioni sismiche in grado di danneggiare gravemente infrastrutture come i condotti di acqua e gas e tutti i rifugi nel raggio di azione che non fossero sufficientemente posizionati in basso[40].
È ben noto che all'inizio del conflitto le autorità auspicavano ad una risoluzione breve sia per quanto riguarda i nostri vicini d'oltralpe francesi, sia il Regno Unito, per questo motivo, anche città nevralgiche per la produzione industriale e la posizione strategica vicina al confine, come Torino, rimasero fondamentalmente impreparate.
Sebbene già durante la Prima Guerra Mondiale alcune città italiane vennero bombardate, non vi furono inizialmente grandi preoccupazioni per implementare i rudimentali sistemi di protezione adottati in quelle occasioni, mentre le innovazioni tecniche nel comparto aereo ebbero un'evoluzione repentina nei dieci anni successivi.
Solo alla fine degli anni '20 si iniziarono a prendere precauzioni più consistenti riguardanti una protezione antiaerea passiva, quindi nella gestione della popolazione civile.

40. BEVILACQUA P., GALLO M., MARCONI F., THUM A., ZANNONI F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.49

I provvedimenti principali riguardarono le tecniche edilizie, di sfollamento, la diffusione degli allarmi, l'oscuramento, la protezione antigas ed i rifugi antiaerei.

L'*Organo Centrale Interministeriale per la Difesa Contro Aerei Passiva Nazionale*, in un primo resoconto evidenziò come i problemi fossero principalmente di natura economica e secondariamente amministrativa, poiché gli interventi di costruzione ex novo e di adeguamento avrebbero richiesto ingenti somme a carico dello Stato, degli enti pubblici e dei privati. Per questo motivo vennero disposti degli studi di fattibilità tecnica-economica per progetti che potessero essere realizzati quando la condizione economica fosse stata più florida o in caso di necessità causata dal quadro politico internazionale.

Il Regno d'Italia tra il 1915 ed il 1945, oltre all'emanazione di diversi leggi, decreti, ordinanze, prescrizioni e qualsiasi altro genere di regolamentazione ufficiale in materia, non stanziò fondi appositi per la costruzione dei ricoveri antiaerei se non in casi eccezionali. Le uniche eccezioni furono le realizzazioni di rifugi antiaerei pubblici rese necessarie durante il conflitto bellico e sovvenzionate interamente dalle amministrazioni comunali e provinciali. Circa il 5% dei rifugi italiani era in cemento armato e presentava caratteristiche antiscoppio e anti-aggressivo chimico. Il 15% non era a norma di legge e spesso si trattava di opere costruite in solo calcestruzzo. L'80% dei rifugi era costituito da semplici cantine (infernotti), cantine puntellate, pianti terreni puntellati, trincee coperte, e opere che avevano anche una semplice parvenza di "sotterraneità"[41].

Il *Regolamento per la difesa contro-aerei passiva del territorio nazionale* del 1928 analizzava le diverse tipologie di attacco aereo, suddividendoli per tipologia ed illustrando le conseguenze distruttive delle diverse tipologie di ordigno in base al calibro; elencando poi tutte le opere di protezione dei civili categorizzandole in tre diversi generi: **permanenti**, **campali** e **speciali**[42].

Alla prima tipologia appartengono opere in calcestruzzo armato create appositamente allo scopo di proteggere i cittadini: locali blindati, gallerie e sotterranei riparati da una sufficiente massa coprente a cui andava ad aggiungersi una sottocategoria di opere ipogee preesistenti riadattate, come metropolitane, gallerie, sottopassaggi delle ferrovie e sotterranei di grandi edifici. Spesso questa sottocategoria risulterà

41. BASILICO R., BREDA M. A., PADOVAN G., 2021, *Rifugi antiaerei italiani, in: Sopra e sotto il carso*, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" APS, Gorizia, p.10

42. BRUNELLI M., PATICCHIA V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione*, Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna



52

COSTRUTTORI

per le pareti, tramezze, plafoni, degli edifici modesti e di lusso, per la costruzione rapida di padiglioni, cabine, edifici industriali, per rivestimento di muri umidi, impiegate il **POPULIT**.

Il **POPULIT** è un agglomerato per edilizia, leggero, afono, di rapida ed economica applicazione. Viene fornito in diversi spessori, in tavole di differenti formati, in tipi con e senza sughero.

La nostra organizzazione garantisce la migliore qualità e prezzi di concorrenza.

Stabilimenti e Depositi: Torino, Asti, Magenta, Milano, Este (Padova), Venezia, Jesi (Ancona), Fucecchio (Firenze), Perugia, Napoli, Bari.

INDIRIZZARE OGNI RICHIESTA A

S. A. F. F. A.

SOC. AN. FINANZIARIA FIAMMIFERI E AFFINI

MILANO – VIA MOSCOVA, 18

INGEGNERI - ARCHITETTI
GEOMETRI - COSTRUTTORI
IMPRESE EDILI - UFFICI TECNICI
CAPOMASTRI - ARREDATORI

REPERTORIO

PER L'EDILIZIA E L'ARREDAMENTO

è il manuale che renderà più spedito il vostro lavoro di ricerca dei fornitori migliori e dei requisiti tecnici, pratici, economici e commerciali dei materiali vecchi e nuovi per l'edilizia e l'arredamento.

Volume legato in tutta tela formato 15x20 di 500 pagine; 1000 voci; 3 indici: analitico, alfabetico per prodotti, alfabetico per ditte - Prezzo L. 40.-

PUBBLICAZIONE UFFICIALE DEL

SINDACATO NAZIONALE FASCISTA INGEGNERI

EDITORIALE DOMUS S.A. • MILANO

RECENSIONI

"EDILIZIA E DIFESA ANTIAEREA".

Mentre si alternano le conferenze per il disarmo, sempre più si intensificano gli studi sulla protezione antiaerea delle popolazioni civili.
Una delle opere più complete che su questo argomento siano state pubblicate è quella recentemente edita a Berlino da Bauwelt-Verlag (Bautechnischer Luftschutz von Hans Schoszberger. 250 pagine, 150 illustrazioni, 6 tabelle, marchi 7,80).
In questo libro l'Autore con quella scrupolosità caratteristica degli studiosi tedeschi si rifà alle origini dei rapporti fra guerra ed edilizia ed esamina da questo punto di vista le piante delle antiche città, mettendone in rilievo le qualità belliche ed il grado di difensibilità. Dato uno sguardo ai recenti sviluppi della difesa antiaerea entra quindi nel vivo dell'argomento facendoci anzitutto conoscere i mezzi di offesa che la moderna aviazione possiede. Contro di essi due sono gli usuali mezzi di difesa: il primo consiste nei ricoveri sotterranei sia appositamente costruiti sia ricavati dalla sistemazione di cantine o altro; il vantaggio più importante che esso presenta è l'efficace protezione sia contro i proiettili che contro i mezzi chimici di offesa, mentre inconveniente notevole è la difficoltà di predisporre ricoveri di tal genere per un gran numero di persone; a questo proposito l'A. descrive minutamente i vari e complessi impianti di condizionamento dell'aria occorrenti per il funzionamento dei rifugi sotterranei.
Il secondo sistema di difesa antiaerea consiste nel rendere gli edifici di abitazione sicuri contro l'offesa aerea, sia con una ragionata disposizione di essi sia rendendoli atti a resistere all'azione dei proiettili il che come spiega lo Schoszberger con abbondanza di esempi, si ottiene essenzialmente rinforzando la struttura delle coperture degli edifici.
Inoltre ogni edificio dovrà essere dotato di un locale generalmente ricavato nello scantinato capace di presentare un'efficace difesa contro l'azione dei gas.
Dopo aver descritto altri sistemi di difesa consistenti in trincee cunicoli o difese mobili interessanti soprattutto per la difesa delle truppe, esamina dal punto di vista della difesa antiaerea alcuni recentissimi studi di urbanistica. Assai interessante è lo studio qui riportato fatto dal colonnello Vauthier sul progetto di Le Corbusier per il centro di Parigi. Da questo studio risulta che benchè il « Plan Voisin » sia stato concepito senza preoccupazioni belliche, esso presenta con lievi modifiche la possibilità di divenire un perfetto esempio di nucleo urbano ricco di possibilità difensive.
Pure assai interessante è lo studio del piano di una città che Karl Friedrich ha fatto secondo i principi della difesa antiaerea.

LA DIFESA DEL CIGLIO STRADALE

« La difesa del ciglio stradale » a cura della Ass. N. F. fra gli industriali Metallurgici italiani. S. P. I. L'Associazione Nazionale Fascista fra gli Industriali Metallurgici Italiani ha invitato Architetti ed Ingegneri a studiare strutture metalliche per la difesa del ciglio stradale in sostituzione dei paracarri ed ha raccolto questi studi in un'interessante pubblicazione. In essa sono elencati, descritti e criticati i sistemi a tale scopo attualmente usati dal paracarro tradizionale più o meno variopinto al muricciolo in pietra. Sono quindi esposti i requisiti a cui deve rispondere un moderno sistema per la difesa del ciglio stradale, secondo l'ing. Bruno Bolis, requisiti che vanno dalla elasticità, al minimo ingombro della sede stradale, dalla resistenza all'urto, alla ottima visibilità. Infine sono pubblicati i risultati e le realizzazioni di tali studi, fra essi citeremo le bellissime difese in rete metallica e quelle in fune d'acciaio già usate in America. Tra i progetti italiani notevoli sono quelli dell'arch. Mazzoleni e dell'arch. Griffini, mentre i progetti della Società Breda sono ispirati a pessimi concetti decorativi.

CASABELLA - Anno VII, n. 83 - Direttore responsabile Arch. G. Pagano - Stampa: Società Grafica G. Modiano - Proprietaria: EDITORIALE DOMUS S. A. - Direttore Generale Dott. G. Mazzocchi - Milano, via Togni 13 - Tel. 80.567 - Stampata su carta dell'« Ufficio Vendita Fattorale S. A. »

APERITIVO DIGESTIVO FERNET-BRANCA DI FAMA SECOLARE

VIEUX COGNAC BRANCA MEDICINAL

Copyright © 2019 ProQuest LLC. All rights reserved.

fig. 10 - CASABELLA, EDILIZIA E DIFESA ANTIAEREA, vol.13, fasc.83, novembre 1943

inefficace a colpi diretti di bombe di grosso calibro.

I **ricoveri campali** previsti per quartieri popolari e periferie urbane, avrebbero occupato aree aperte (piazze e giardini) a cui sarebbe stato garantita una rapida accessibilità; erano delle specie di trincee da realizzarsi ovunque fosse necessario, utili a riparare solo da schegge, mitragliamenti a bassa quota e violenti spostamenti d'aria.

I **rifugi speciali** riguardavano edifici o attività specifiche in cui il personale addetto non poteva interrompere il proprio lavoro fuggendo altrove durante un attacco aereo[43].

Come già anticipato dalle proiezioni, la costruzione di strutture collettive ex novo adatte a proteggere al meglio la popolazione, anche solo circoscritta alle grandi città ed a punti strategici e nevralgici, avrebbe causato un esborso di ingenti somme da parte dello Stato, cosa insostenibile al momento dello scoppio della Seconda Guerra Mondiale.

Si optò quindi per organizzare al meglio lo sfollamento e la dispersione degli abitanti dei grandi agglomerati urbani e di organizzare poi i ricoveri per chi fosse obbligato a rimanervi, scegliendo una diffusione più capillare dei rifugi antiaerei piuttosto che la creazione di punti di grande raccolta che fossero difficili da raggiungere da tutti nei momenti di allarme[44].

Nel 1931 venne disposto che si procedesse alla creazione di Organi provinciali di protezione antiaerea in 63 provincie del Regno, tra cui ovviamente Torino.

Si diedero delle disposizioni generiche che gli enti locali avrebbero dovuto adattare alle necessità e criticità dei singoli territori, ponendo un occhio particolare alla spesa pubblica e cercando di convincere il più possibile enti privati e benefici ad investire somme cospicue.

Si optò quindi per un sistematico adattamento dei sotterranei esistenti degli edifici, a questo scopo infatti era necessario venissero censiti tutti i luoghi adatti a questo scopo. In seguito, questi sotterranei sarebbero stati dotati di chiusure ermetiche, ventilazione forzata, filtri neutralizzanti, ossigeno, collegamenti verso altri edifici nei paraggi e rinforzi dei solai di copertura.

La normativa prevedeva che il rinforzo dei solai di strutture pre-esistenti e la costruzione di rifugi all'interno di nuovi edifici abitativi, fossero progettate per resistere ad ordigni di calibro minore (intorno ai 100 kg), sempre a causa di una scarsità di fondi pubblici e contando sul fatto che gli obiettivi sensibili sarebbero stati altri e non la popolazione civile.

Vennero inoltre vietate ossature in legno per le coperture, per evitare di acuire gli effetti dei bombardamenti con ordigni incendiari, ed introdotte ossature in calcestruzzo armato più resistenti ed alleggeriti tamponamenti e solai interpiano[45].

Un'esercitazione svolta a Torino la notte tra l'8 ed il 9 luglio del 1931, la cui eco risuonò agli onori di cronaca, dimostrò quanto la popolazione fosse scarsamente preparata al decalogo di comportamenti da attuare in caso di attacco, poiché nonostante i diversi avvisi sparsi per la città che intimavano agli abitanti di stare al riparo e di seguire le regole di sicurezza, questi scesero in strada al suono delle sirene per ammirare lo spettacolo pirotecnico che avrebbe dovuto simulare i bombardamenti.

A seguito dei progetti trasmessi all'Organo centrale agli organi periferici a metà del 1932, vennero fatte delle valutazioni sulla discordanza e l'eterogeneità dei provvedimenti previsti, principalmente riguardo allo sfollamento delle grandi città da cui sarebbe dipesa la sistemazione e costruzione di rifugi antiaerei. Ora i ricoveri venivano categorizzati come statali, di servizio e privati: i primi a destinazione d'uso pubblica, i secondi ad uso dei lavoratori che non potevano abbandonare il loro posto di lavoro ed i terzi, la quantità più elevata, che sarebbero stati definito poi di tipo casalingo.

Il Ministero della Guerra attraverso il CCIPAA, Comitato Centrale Interministeriale di Protezione Antiaerea (nuova denominazione dell'Organo centrale interministeriale), stava preparando un disegno di legge per limitare i danni che i bombardamenti avrebbero causato: si sarebbero dovute osservare delle prescrizioni speciali per rendere meno vulnerabili gli edifici di nuova costruzione, che per obbligo si dovevano dotare di rifugi antiaerei, ed applicare le stesse norme agli edifici pre-esistenti che avessero affrontato ampliamenti o lavori di miglioramento.

Questa proposta di provvedimento si dimostrò fin da subito poco efficacie allo scopo di garantire una protezione capillare all'intero agglomerato urbano, considerando che le aree di nuova costruzione, nelle grandi città, si innestano solitamente in aree periferiche e raramente gli edifici all'interno del tessuto del centro storico vanno incontro ad ampliamenti; inoltre vi erano delle grandi perplessità riguardanti questo disegno legislativo che rimanendo su una formulazione di principi piuttosto generici da seguire, non entrava

43. Brunelli M., Paticchia V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione*, Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna

44. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna

45. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna

nel dettaglio delle norme a questo legate, operazione obbligatoria per capire se a tutti gli effetti fossero delle azioni con una possibile fattibilità sia pratica che finanziaria.
Tutti questi problemi fecero in modo che venne bloccata l'approvazione del decreto e per questo motivo, la costruzione di abitazioni ad uso privato in ambito edilizio sarebbe stata dispensata per ancora qualche anno da tutti gli obblighi di dotazione di rifugi antiaerei.
Il 21 marzo del 1933 vennero ufficialmente rilasciate dal CCIPAA le *Norme tecniche da adattarsi per rendere meno vulnerabili alle offese aeree le costruzioni edilizie e le relative condutture, e per la costruzione dei ricoveri*[46], riportate subito in seguito.

46. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna

Norme tecniche da adottarsi per rendere meno vulnerabili dalle offese aeree le costruzioni edilizie e le relative condutture e per la costruzione dei ricoveri

GENERALITÀ.
1) Le presenti norme compilate in armonia con lo stato attuale della tecnica edilizia, hanno lo scopo di rendere meno gravi gli effetti delle incursioni aeree in caso di guerra. Esse riguardano: a) la posizione, la forma e la struttura degli edifici; b) la costruzione dei ricoveri; c) la protezione delle condutture.

POSIZIONE, FORMA E STRUTTURA DEGLI EDIFICI.
2) Posizione degli edifici.
Nella compilazione dei nuovi piani regolatori o negli ampliamenti di quelli esistenti si deve tener presente la convenienza di aumentare, nella maggior misura possibile, le aree scoperte, distanziando gli edifici e creando tra essi piazze, strade larghe e giardini al duplice scopo di ridurre il numero dei colpi utili e di evitare il propagarsi di incendi in caso di bombardamento con bombe incendiarie. Si devono evitare, per quanto possibile e dove già non esistono, le formazioni delle cosiddette zone industriali e il raggruppamento nei quartieri centrali, per comodità del pubblico, dei principali uffici pubblici, delle banche ecc., poiché costituiscono gli obbiettivi preferiti di attacchi aerei, che, dato il concentramento degli obbiettivi stessi in uno spazio limitato, raggiungerebbero la massima efficacia. Tutti gli edifici pubblici come: caserme, collegi, ospedali, carceri, ospizi, convalescenziari, ecc., e negli stabilimenti che non abbiano particolare necessità di trovarsi nell'interno della città devono essere costruiti alla periferia. Gli obbiettivi di limitate dimensioni come, per esempio, i depositi privati di esplosivi, le centrali elettriche, ecc., debbono dovunque è possibile essere interrati o incavernati.

3) Forma degli edifici.
Si debbono adottare tipi possibilmente ambientati, analoghi cioè, per quanto è possibile, a quelli dei caseggiati, ville o borgate esistenti nella regione, evitando le forme caratteristiche e spesso monumentali finora preferite per molti edifici. Questo provvedimento riguarda più particolarmente gli stabilimenti importanti, le caserme, le centrali elettriche e in genere gli edifici che costituiscono i più ricercati obbiettivi di attacchi aerei; inoltre deve essere di preferenza applicato, agli edifici isolati od a quelli che sorgono alla periferia della città, dove per la poca densità delle costruzioni possono essere facilmente identificati; è meno

necessario per gli edifici che si costruiscono nelle zone centrali delle città e che essendo circondati da molti edifici offrono difficoltà all'individuazione degli aerei. Sono da evitarsi, per quanto possibile, i cortili chiusi da ogni lato e gli edifici nuovi debbono avere preferibilmente piante a U, a croce + e a elle L, ecc.

4) Struttura degli edifici.
Sono preferibili edifici di molti piani, dovunque ciò non sia vietato da speciali norme. È pure preferibile la struttura in conglomerato cementizio armato con ossatura e solai di grande robustezza e con muri di struttura possibilmente leggera. Le nervature dei solai, se di cemento armato, devono essere sfalsate ed anche incrociate nei vari piani, quando non vi si opponga una grande differenza fra la lunghezza e la larghezza degli ambienti. I solai debbono essere tanto più robusti, quanto minore è il numero dei piani dell'edificio. Devono essere proscritte le strutture in legname ed in genere tutti i materiali che possono fornire esca agli incendi. I tetti devono avere, nei nuovi edifici e nelle ricostruzioni, armature in ferro od in conglomerato cementizio armato. I sottotetti dovranno essere praticabili ed avere un solaio in conglomerato cementizio armato. Sono infine consigliabili serrande metalliche o di legno ignifugato alle porte e alle finestre.

COSTRUZIONE DEI RICOVERI.
5) Generalità.
In ogni nuovo edificio devono costruirsi ricoveri, ciascuno capace di contenere almeno la metà degli abitanti dell'edificio stesso, ricoveri che debbono proteggere: a) dagli effetti delle bombe esplosive, incendiarie e a gas; b) dall'effetto delle sostanze tossiche liquide spruzzate da aeroplani volanti a bassa quota; c) dai moti d'aria derivanti dagli scoppi che avvengono in prossimità dei ricoveri stessi (vedi note esplicative).

6) Capacità.
Un ricovero non deve contenere che da 20 a 30 persone al massimo e quando questo numero dovesse essere sorpassato, il ricovero dovrà frazionarsi in modo che ciascuno non superi dette capacità. I ricoveri devono essere di massima ricavati nei sotterranei e in vicinanza delle scale dell'edificio per comodità di accesso; le loro dimensioni sono subordinate a quelle dei locali sotterranei. Nelle città dove non vi sono sotterranei e dove per difficoltà di varia natura non si possono eseguire scavi i ricoveri possono farsi a piano terreno o esternamente al fabbricato, isolati, o meglio addossati a una sua parete.

7) Ricoveri collettivi.
I ricoveri per tutti i personali di servizio (impiegati, operai addetti ai servizi pubblici, al mantenimento dell'ordine pubblico, alla costituzione di squadre di soccorso per la protezione sanitaria, antigas, antincendi, ecc.) devono essere costruiti a loro carico: - dagli Enti Statali e da quelli parastatali per i loro personali; - dalle Province e dai Comuni per tutti i dipendenti a qualsiasi servizio destinati; - dagli stabilimenti, dagli Enti e dalle Aziende private per il loro personale.

8) Protezione.
Le dimensioni delle coperture e delle pareti dei ricoveri, se ricavati nei sotterranei, sono in relazione con le condizioni dell'edificio soprastante: numero dei piani e struttura. Per determinare la massima penetrazione, si deve naturalmente tenere conto della resistenza opposta dai solai, che la bomba deve attraversare prima di giungere sulla copertura del ricovero. E cioè, la copertura del ricovero in conglomerato cementizio armato deve avere grossezza eguale a circa metri 1,75 (m.1,25 resistenza allo scoppio più m. 0,50 massima penetrazione) diminuita da 10 a 12 cm. per ogni solaio di cemento armato sovrastante (vedi note esplicative). È inoltre conveniente che la copertura del ricovero sia distaccata dal solaio che ricopre il sotterraneo. Le coperture dei ricoveri di calcestruzzo di cemento devono avere doppia armatura, ciascuna costituita da maglie di 20 cm. con tondini di 15/20 mm. e situate a pochi centimetri dalla superficie superiore ed inferiore della copertura e parallela alle superfici stesse, opportunamente staffate. Si dovranno evitare armature orizzontali intermedie che possano costituire piani di distacco e si dovrà curare sempre il collegamento delle armature delle pareti con quelle delle coperture. Le norme suddette prevedono la costruzione dei ricoveri con copertura a pareti di conglomerato cementizio armato; qualora si adottino altre strutture, queste devono offrire una resistenza equivalente. Le chiusure dei ricoveri devono essere ermetiche e possibilmente doppie e opportunamente distanziate. I ricoveri devono avere un doppio ingresso di cui uno su strada o su ampio cortile aperto.

9) Ventilazione.
Nei ricoveri si deve immettere artificialmente aria pura in ragione di almeno 2 metri cubi per persona-ora; l'aria deve passare attraverso filtri assorbenti e neutralizzanti. Si deve inoltre poter immettere un maggior volume di aria per ottenere nell'interno del ricovero una sovra pressione (50 mm di acqua oltre la pressione necessaria a vincere la resistenza dei filtri e delle canne di ventilazione), che impedisca l'entrata di gas venefici. L'aria immessa deve essere distribuita uniformemente in tutto il ricovero mediante speciali ventilatori elettromeccanici, aventi possibilità di movimento a mano. Giacché tale sovrappressione dipende dalla ermeticità e dalla ampiezza dell'ambiente (ricovero) la soprapressione suddetta anziché raggiungere i 50 mm. di acqua potrà essere ridotta fino a 1/3 di quanto sopra prescritto.

10) Illuminazione.
Nei ricoveri deve essere assicurata l'illuminazione. Poiché durante gli attacchi aerei si toglie di massima l'illuminazione pubblica e viene lasciata quella privata, è possibile illuminare i ricoveri a luce elettrica; qualora ciò non possa effettuarsi si debbono impiegare mezzi di circostanza, preferibilmente lampade ad accumulatori.

11) Altri provvedimenti accessori.
I ricoveri debbono essere provvisti di acqua, di latrina, di canne di ventilazione e devono essere costruiti in modo da consentire con grande facilità e rapidità i vari impianti su descritti, con apparecchi per la ventilazione, filtri, ecc., da collocarsi a posto nell'atto della mobilitazione. [Etc.]».[47]

47. BASILICO R., BREDA M. A., PADOVAN G., 2021, *Rifugi antiaerei italiani, in: Sopra e sotto il carso*, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" APS, Gorizia

In seguito, venne emesso il Regio Decreto di Legge del 24 settembre 1936-XIV n° 2121, che divenne legge l'anno successivo.
Contenente 5 articoli, regolamentava l'obbligo della costruzione di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione ad uso abitativo.

REGIO DECRETO – LEGGE 24 SETTEMBRE 1936-XIV, n. 2121
Norme circa l'obbligo dell'apprestamento di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione, e in corso di costruzione, ad uso di abitazione.
VITTORIO EMANUELE III
per grazia di dio e per volontà della nazione
RE D'ITALIA IMPERATORE D'ETIOPIA

Visto l'art. 3, n. 2, della legge 31 gennaio 1926-IV, n. 100;
Ritenuta la necessità urgente ed assoluta di stabilire l'obbligo dell'apprestamento di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione ad uso di abitazioni;
Sentito il Consiglio dei Ministri;
Sulla proposta del Capo del Governo, Primo Ministro e Ministro Segretario di Stato per l'interno, per la guerra, per la marina e per l'aeronautica, di concerto con i Ministri Segretari di Stato per la grazia e giustizia, per le finanze, per i lavori pubblici e per le corporazioni; Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. – È fatto obbligo agli Enti o privati che costruiscono fabbricati destinati ad abitazione civile o popolare, di provvedere – a proprie spese – per l'adattamento a ricovero antiaereo di parte del sotterraneo o del seminterrato o, in mancanza, del pianterreno. L'obbligo al cui precedente comma ricorre anche per i fabbricati in corso di costruzione alla data di entrata in vigore del presente decreto.

Art. 2. – Il detto ricovero deve avere le seguenti caratteristiche tecniche:
1° l'area del ricovero si deve stabilire in ragione di mq. 1 per ogni mc. 200 di volume (vuoto per pieno) del fabbricato, calcolando questo volume in base alla superficie coperta e all'altezza della linea di gronda sul piano stradale. Di detta area quella destinata a soggiorno dei ricoverati si deve suddividere in celle [ogni singola stanza adibita a rifugio, all'interno dello spazio destinato alla protezione antiaerea; vedere utilmente i paragrafi I.12, punto 2°, e II.2, punto

3. N.d.A.] della superficie di mq. 15 circa ciascuna e non superiore ai mq. 20;

2° l'altezza utile del ricovero non deve essere minore di m. 2;

3° le pareti del ricovero devono essere di cemento armato dello spessore minimo di cm. 15. Ciascuna parete si deve armare con due reti di tondini di ferro a maglie quadrate di lato cm. 20 e distanti, ciascuna, cm. 2 dal rispettivo paramento. I tondini debbono avere il diametro non minore di mm. 10 per l'altra ed essere convenientemente collegati fra loro. Quelli verticali devono collegarsi anche all'armatura del cielo del ricovero. Le pareti devono essere prive di finestre;

4° il cielo del ricovero, che può essere costituito anche pavimento per il piano soprastante, deve essere formato da un solettone di cemento armato con armatura doppia simmetrica. Il solettone deve resistere ai crolli delle strutture soprastanti, oltre al carico di kg. 450 per mq. A tal fine, nel relativo calcolo statico: a) in caso sovrastino strutture e solai di cemento armato, si deve considerare sul cielo del ricovero un carico uniformemente ripartito uguale al peso di tre solai e di metà delle corrispondenti murature, senza aumento dinamico; b) in caso sovrastino strutture di muratura listata e solai di travi di ferro e voltine, si deve considerare sul cielo del ricovero un carico uniformemente ripartito uguale al peso di tutti i solai sovrastanti e di metà delle murature interessanti tre piani senza aumento dinamico. In ambedue i casi si possono ammettere carichi di sicurezza maggiori dei normali, fino ad un massimo di 100 e 1800 kg. per cmq. rispettivamente per il conglomerato e per il ferro. In ogni caso, si deve assegnare al solettone uno spessore non minore di cm. 25. All'armatura doppia simmetrica risultante dal calcolo, se ne deve aggiungere un'altra in senso normale, con tondini dello stesso diametro e posti alla distanza (fra gli interassi) di cm. 20 in modo da costituire, nel complesso, due reti di tondini a maglie sfalsate, convenientemente staffate e distanti ciascuna cm. 2 rispettivamente dalla faccia superiore e da quella inferiore del solettone. È lasciato poi all'iniziativa del costruttore di introdurre altri apprestamenti complementari.

Art. 3. – Con Regio decreto, su proposta del Ministro per i lavori pubblici, d'intesa con i Ministri interessati, sarà stabilito l'elenco dei Comuni nei quali dovranno applicarsi le suddette norme.

Art. 4. – Nei Comuni di cui all'articoloprecedente l'Autorità comunale dovrà accettare che nei progetti di costruzione che le vengono presentati a termini e agli effetti del regolamento edilizio, sia stato adempiuto alle prestazioni tecniche suddette. Per i fabbricati in corso di costruzione alla data di pubblicazione del presente decreto-legge, i costruttori dovranno presentare nel termine di due mesi dalla data stessa all'Autorità comunale il progetto riguardante il ricovero antiaereo nelle modalità prescritte come sopra. In caso di inosservanza delle dette norme dovrà negarsi dall'Autorità comunale il nulla osta per l'abitabilità degli edifici stessi.

Art. 5. – Senza pregiudizio del divieto di abitabilità, i contravventori saranno puniti con l'arresto non superiore ad un mese o con l'ammenda non superiore a L. 2000, e si applicano le disposizioni dell'art. 106, ultimo comma, e degli articoli 107 e seguenti della legge comunale e provinciale, approvata con R. decreto 3 marzo 1934, n. 383.

Il presente decreto entrerà in vigore dalla data della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale del Regno e sarà presentato al Parlamento per la conversione in legge.
Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserito nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare. Dato a San Rossore, addì 24 settembre 1936 – Anno XIV. [48]

48. BASILICO R., BREDA M. A., PADOVAN G., 2021, *Rifugi antiaerei italiani, in: Sopra e sotto il carso*, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" APS, Gorizia

Conto corrente con la Posta

Anno 77° — Numero 294

GAZZETTA UFFICIALE DEL REGNO D'ITALIA

PARTE PRIMA

ROMA - Lunedì, 21 dicembre 1936 - ANNO XV

SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI MENO I FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA — UFFICIO PUBBLICAZIONE DELLE LEGGI — TELEFONI: 50-107 - 50-033 - 53-914

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

	Anno	Sem.	Trim.
In Roma, sia presso l'Amministrazione che a domicilio ed in tutto il Regno (Parte I e II) L.	108	63	45
All'estero (Paesi dell'Unione postale) . . . . »	240	140	100
In Roma, sia presso l'Amministrazione che a domicilio ed in tutto il Regno (solo Parte 1). »	72	45	31.50
All'estero (Paesi dell'Unione postale) . . . . »	160	100	70

Abbonamento speciale ai soli fascicoli contenenti i numeri dei titoli obbligazionari sorteggiati per il rimborso, annue L. 45 — Estero L. 100.
Gli abbonati hanno diritto anche ai supplementi ordinari. I supplementi straordinari sono fuori abbonamento.
Il prezzo di vendita di ogni puntata della « Gazzetta Ufficiale » (Parte I e II complessivamente) è fissato in lire 1,35 nel Regno, in lire 3 all'estero.

Per gli annunzi da inserire nella "Gazzetta Ufficiale„ veggansi le norme riportate nella testata della parte seconda

La « Gazzetta Ufficiale » e tutte le altre pubblicazioni ufficiali sono in vendita al pubblico presso i negozi della Libreria dello Stato in Roma, Corso Umberto I (angolo Piazza S. Marcello) e Via XX Settembre, nel palazzo del Ministero delle Finanze; in Milano, Galleria Vittorio Emanuele, 3; in Napoli, Via Chiaia, 5; e presso le Librerie depositarie di Roma e di tutti i Capiluoghi della provincia del Regno.
Le inserzioni nella Parte II della « Gazzetta Ufficiale » si ricevono: in ROMA - presso la Libreria dello Stato - Palazzo del Ministero delle Finanze. La sede della Libreria dello Stato in Milano: Galleria Vittorio Emanuele, 3, è autorizzata ad accettare solamente gli avvisi consegnati a mano ed accompagnati dal relativo importo.

SOMMARIO

PARLAMENTO NAZIONALE

Camera dei deputati: Dichiarazione di decadenza di decreti . . Pag. 3678

LEGGI E DECRETI

REGIO DECRETO-LEGGE 24 settembre 1936-XIV, n. 2121.
Norme circa l'obbligo dell'apprestamento di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione, o in corso di costruzione, ad uso di abitazione . . . . . Pag. 3678

REGIO DECRETO 19 novembre 1936-XV, n. 2122.
Riconoscimento giuridico ed approvazione dello statuto dell'Ente nazionale delle Casse rurali, agrarie ed enti ausiliari . . . . Pag. 3673

REGIO DECRETO 17 settembre 1936-XIV.
Approvazione del secondo elenco suppletivo delle acque pubbliche della provincia di Savona . . . . . Pag. 3680

DECRETO DEL CAPO DEL GOVERNO 11 dicembre 1936-XV.
Modificazione del regolamento per il personale dell'Istituto di San Paolo di Torino . . . . . Pag. 3682

DECRETO DEL CAPO DEL GOVERNO 11 dicembre 1936-XV.
Autorizzazione all'Istituto di San Paolo di Torino a compiere operazioni di credito agrario di esercizio nel territorio di vari Comuni. . Pag. 3682

DECRETO DEL CAPO DEL GOVERNO 11 dicembre 1936-XV.
Autorizzazione alla Banca popolare agricola cooperativa di Crema a compiere operazioni di credito agrario di esercizio nel territorio di vari Comuni della provincia di Cremona . . . . . Pag. 3682

DECRETO DEL CAPO DEL GOVERNO 11 dicembre 1936-XV.
Autorizzazione alla Cassa di risparmio di Vigevano a compiere operazioni di credito agrario di esercizio nel territorio di vari Comuni della provincia di Pavia . . . . . Pag. 3683

DECRETO MINISTERIALE 16 novembre 1936-XV.
Norme concernenti i pagamenti derivanti dagli scambi commerciali fra l'Italia e il Regno Unito di Gran Bretagna e Irlanda Settentrionale. Pag. 3683

DECRETO MINISTERIALE 16 novembre 1936-XV.
Norme concernenti i pagamenti derivanti dagli scambi commerciali fra l'Italia e la Grecia . . . . . Pag. 3684

DECRETO MINISTERIALE 24 novembre 1936-XV.
Autorizzazione all'Opera Nazionale per la protezione della maternità e dell'infanzia ad accettare in donazione un appezzamento di terreno sito in Benevento . . . . . Pag. 3685

DECRETO MINISTERIALE 11 dicembre 1936-XV.
Revoca dalla carica del sig. Rossi Giulio Romano a rappresentante di agente di cambio presso la Borsa di Milano. . . . . Pag. 3686

DECRETO MINISTERIALE 11 dicembre 1936-XV.
Revoca dalla carica del sig. Olivero Giuseppe a rappresentante di agente di cambio presso la Borsa di Torino . . . . . Pag. 3686

DECRETO MINISTERIALE 19 dicembre 1936-XV.
Autorizzazione alla cattura di lepri a scopo di ripopolamento in provincia di Pavia . . . . . Pag. 3686

PRESENTAZIONE DI DECRETI-LEGGE AL PARLAMENTO

Ministero dell'interno: R. decreto-legge 22 ottobre 1936-XIV, n. 2069, recante norme per il divieto di nuove costruzioni di baraccamenti per uso di abitazione nella circoscrizione del Governatorato di Roma . Pag. 3686

DISPOSIZIONI E COMUNICATI

Ministero delle finanze: Medie dei cambi e dei titoli . . . Pag. 3695

Ministero degli affari esteri: Ratifica della Convenzione internazionale per l'unificazione dei metodi di analisi dei vini . . . Pag. 3695

Ministero dell'educazione nazionale: Avviso di rettifica . . Pag. 3696

Sottosegretariato di Stato per gli scambi e per le valute: Avviso di rettifica: Pag. 3696

Direzione generale della Cassa depositi e prestiti e degli Istituti di previdenza: Situazione al 31 dicembre 1935-XIV della Cassa depositi e prestiti. Pag. 3697

CONCORSI

Ministero dei lavori pubblici:
Concorso a 9 posti di vice segretario in prova nel ruolo della carriera amministrativa . . . . . Pag. 3696
Concorso a due posti di inserviente in prova nel ruolo del personale subalterno . . . . . Pag. 3698

Ministero delle comunicazioni: Avviso di rettifica . . . Pag. 3699

Regia prefettura di Pistoia: Graduatoria delle vincitrici del concorso a posti di levatrice condotta . . . . . Pag. 3700

Regia prefettura di Caltanissetta: Graduatoria dei vincitori del concorso a posti di veterinario condotto . . . . . Pag. 3700

Regia prefettura di Rieti: Varianti alla graduatoria dei vincitori del concorso a posti di medico condotto . . . . . Pag. 3700

SUPPLEMENTI ORDINARI

SUPPLEMENTO ALLA « GAZZETTA UFFICIALE » N. 294 DEL 21 DICEMBRE 1936-XV:

Bollettino mensile di statistica dell'Istituto centrale di statistica del Regno d'Italia — Dicembre 1936-XV (Fascicolo 12).

fig. 11 - REGIO DECRETO – LEGGE 24 SETTEMBRE 1936-XIV, n. 2121 (fonte: Gazzetta Ufficiale)

PARLAMENTO NAZIONALE

CAMERA DEI DEPUTATI

Dichiarazione di decadenza di decreti.

Nella seduta del 15 dicembre 1936-XV è stato annunziato alla Camera Fascista che, ai sensi dell'art. 3, ultimo comma, della legge 31 gennaio 1926, n. 100, hanno cessato di aver vigore i seguenti decreti:

« R. decreto-legge 5 luglio 1934-XII, n. 1216, che reca norme circa la emissione di obbligazioni da parte dell'Istituto per il credito navale ».

« R. decreto-legge 5 luglio 1934-XII, n. 1174, concernente operazioni di finanziamento a favore di Società di navigazione ».

Roma, addì 16 dicembre 1936 - Anno XV

Il Presidente: CIANO.

(6154)

LEGGI E DECRETI

REGIO DECRETO-LEGGE 24 settembre 1936-XIV, n. 2121.
Norme circa l'obbligo dell'apprestamento di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione, o in corso di costruzione, ad uso di abitazione.

VITTORIO EMANUELE III
PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA
IMPERATORE D'ETIOPIA

Visto l'art. 3, n. 2, della legge 31 gennaio 1926-IV, n. 100;
Ritenuta la necessità urgente ed assoluta di stabilire l'obbligo dell'apprestamento di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione ad uso di abitazioni;
Sentito il Consiglio dei Ministri;
Sulla proposta del Capo del Governo, Primo Ministro e Ministro Segretario di Stato per l'interno, per la guerra, per la marina e per l'aeronautica, di concerto con i Ministri Segretari di Stato per la grazia e giustizia, per le finanze, per i lavori pubblici e per le corporazioni;
Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. — È fatto obbligo agli enti o privati che costruiscono fabbricati destinati ad abitazione civile o popolare, di provvedere — a proprie spese — per l'adattamento a ricovero antiaereo di parte del sotterraneo o del seminterrato o, in mancanza, del pianterreno. L'obbligo di cui al precedente comma ricorre anche per i fabbricati in corso di costruzione alla data di entrata in vigore del presente decreto.

Art. 2. — Il detto ricovero deve avere le seguenti caratteristiche tecniche:

1° l'area del ricovero si deve stabilire in ragione di mq. 1 per ogni mc. 200 di volume (vuoto per pieno) del fabbricato, calcolando questo volume in base alla superficie coperta e all'altezza della linea di gronda su piano stradale.
Di detta area quella destinata al soggiorno dei ricoverati si deve suddividere in celle della superficie di mq. 15 circa ciascuna e non superiore ai mq. 20;
2° l'altezza utile del ricovero non deve essere minore di m. 2;
3° le pareti del ricovero devono essere di cemento armato dello spessore minimo di cm. 15.
Ciascuna parete si deve armare con due reti di tondini di ferro a maglie quadrate di lato cm. 20 e distanti, ciascuna, cm. 2 dal rispettivo paramento. I tondini debbono avere il diametro non minore di mm. 15 per la rete corrispondente al paramento esterno e non minore di mm. 10 per l'altra ed essere convenientemente collegati fra loro. Quelli verticali devono collegarsi anche all'armatura del cielo del ricovero.
Le pareti devono essere prive di finestre;
4° il cielo del ricovero, che può costituire anche pavimento per il piano soprastante, deve essere formato da un solettone di cemento armato con armatura doppia simmetrica.
Il solettone deve resistere ai crolli delle strutture soprastanti, oltre al carico di kg. 450 per mq.
A tal fine, nel relativo calcolo statico:
a) in caso sovrastino strutture e solai di cemento armato, si deve considerare sul cielo del ricovero un carico uniformemente ripartito uguale al peso di tre solai e di metà delle corrispondenti murature, senza aumento dinamico;
b) in caso sovrastino strutture di muratura listata e solai di travi di ferro e voltine, si deve considerare sul cielo del ricovero un carico uniformemente ripartito uguale al peso di tutti i solai sovrastanti e di metà delle murature interessanti tre piani senza aumento dinamico.
In ambedue i casi si possono ammettere carichi di sicurezza maggiori dei normali, fino ad un massimo di 100 e 1800 kg. per cmq. rispettivamente per il conglomerato e per il ferro.
In ogni caso, si deve assegnare al solettone uno spessore non minore di cm. 25.
All'armatura doppia simmetrica risultante dal calcolo, se ne deve aggiungere un'altra in senso normale, con tondini dello stesso diametro e posti alla distanza (fra gli interassi) di cm. 20 in modo da costituire, nel complesso, due reti di tondini a maglie sfalsate, convenientemente staffate e distanti ciascuna cm. 2 rispettivamente dalla faccia superiore e da quella inferiore del solettone.
È lasciato poi all'iniziativa del costruttore di introdurre altri apprestamenti complementari.

Art. 3. — Con Regio decreto, su proposta del Ministro per i lavori pubblici, d'intesa coi Ministri interessati, sarà stabilito l'elenco dei Comuni nei quali dovranno applicarsi le suddette norme.

Art. 4. — Nei Comuni di cui all'articolo precedente l'Autorità comunale dovrà accertare che nei progetti di costruzione che le vengono presentati a termini e agli effetti del regolamento edilizio, sia stato adempiuto alle prescrizioni tecniche suddette.
Per i fabbricati in corso di costruzione alla data di pubblicazione del presente decreto-legge, i costruttori dovranno presentare nel termine di due mesi dalla data stessa all'Autorità comunale il progetto riguardante il ricovero antiaereo nelle modalità prescritte come sopra.
In caso di inosservanza delle dette norme dovrà negarsi dall'Autorità comunale il nulla osta per l'abitabilità degli edifici stessi.

Art. 5. — Senza pregiudizio del divieto di abitabilità, i contravventori saranno puniti con l'arresto non superiore ad un mese o con l'ammenda non superiore a L. 2000, e si applicano le disposizioni dell'art. 106, ultimo comma, e degli articoli 107 e seguenti della legge comunale e provinciale, approvata con R. decreto 3 marzo 1934, n. 383.
Il presente decreto entrerà in vigore dalla data della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno e sarà presentato al Parlamento per la conversione in legge.
Il Ministro proponente è autorizzato alla presentazione del relativo disegno di legge.
Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a San Rossore, addì 24 settembre 1936 - Anno XIV

VITTORIO EMANUELE.

MUSSOLINI — SOLMI — DI REVEL — CROLLI-GIGLI — LANTINI.

Visto, *il Guardasigilli:* SOLMI.
Registrato alla Corte dei conti, addì 18 dicembre 1936 - Anno XV
Atti del Governo, registro 380, foglio 85. — MANCINI.

REGIO DECRETO 19 novembre 1936-XV, n. 2122.
Riconoscimento giuridico ed approvazione dello statuto dell'Ente nazionale delle Casse rurali, agrarie ed enti ausiliari.

VITTORIO EMANUELE III
PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA
IMPERATORE D'ETIOPIA

Vista la domanda in data 30 maggio 1936, con la quale la Confederazione fascista delle Aziende del credito e dell'assicurazione ha chiesto che sia concesso il riconoscimento giuridico all'Ente nazionale delle Casse rurali, agrarie ed enti ausiliari, costituito per gli scopi di cui all'art. 4, ultimo comma, della legge 3 aprile 1926, n. 563, e che sia approvato il relativo statuto;
Visti la legge 3 aprile 1926, n. 563, e il relativo regolamento 1° luglio 1926, n. 1130, nonchè la legge 20 marzo 1930, n. 206;
Sentito il Comitato corporativo centrale;
Sulla proposta del Ministro Segretario di Stato per le corporazioni, di concerto con il Ministro Segretario di Stato per l'interno;
Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. — È concesso il riconoscimento giuridico, a norma ed agli effetti della legge 3 aprile 1926, n. 563, e del relativo regolamento 1° luglio 1926, n. 1130, all'Ente nazionale delle Casse rurali, agrarie ed enti ausiliari, aderente alla Confederazione fascista delle Aziende

fig. 12 - REGIO DECRETO – LEGGE 24 SETTEMBRE 1936-XIV, n. 2121 (fonte: Gazzetta Ufficiale)

In *Istruzione sulla Protezione Antiaerea. Fascicolo V. Urbanistica, edilizia antiaerea e ricoveri* del 1938, edita dall'Istituto Poligrafico dello Stato, si tentò nuovamente una classificazione delle diverse tipologie di ricoveri antiaerei, questi vennero suddivisi nelle pratiche categorie di pubblici e privati, di cui poi i secondi verranno suddivisi in altre tre sottocategorie[49-50].

«Si dividono in due categorie: pubblici e privati.
Ricoveri pubblici – costruiti a cura e spese di Enti Pubblici, servono ad ospitare le persone che siano sorprese in strada al manifestarsi dell'attacco aereo.
Ricoveri privati – suddivisi a loro volta in tre sotto categorie:

a) ricoveri collettivi – costruiti negli edifizi sedi di uffici statali e parastatali o di enti pubblici e militari, di aziende private, stabilimenti industriali; ecc.; servono a dare rifugio al personale dirigente, di comando o di servizio degli enti suddetti, che non deve allontanarsi dagli edifizi stessi durante gli attacchi aerei;

b) ricoveri casalinghi – costruiti negli edifizi adibiti normalmente ad abitazioni private e servono a dare asilo alle persone che vi dimorano stabilmente;

c) ricoveri individuali – costruiti in casi particolari per la protezione dei singoli individui aventi compiti speciali»

La *Circolare 204 del 3 giugno 1942* (in piena guerra), suddivide quindi i ricoveri in: pubblici, scolastici, collettivi, industriali, casalinghi normali e casalinghi di circostanza, in base alle tipologie di fruizione. A loro volta verranno distinti per capacità di protezione: alla prova, anticrollo ed antischegge.

a) Alla prova: sono da ritenersi i rifugi con la capacità di resistere al colpo in pieno ad un ordigno di almeno 100 kg

b) Anticrollo: con delle coperture capaci di resistere all'eventuale carico di crollo degli edifici soprastanti secondo le prescrizioni del R.D.L. 2121 del 24 settembre 1936

c) Antischegge: i ricoveri che siano in grado di riparare solo e soltanto dalla proiezione di schegge derivanti dalla deflagrazione degli ordigni, quindi trincee coperte e scoperte, porticati pubblici, androni ecc

La *Circolare 304 del 4 febbraio 1943* ha come oggetto *Norme tecniche per ricoveri antiaerei pubblici e collettivi*, e contiene un'ulteriore precisazione sulle caratteristiche dei rifugi antiaerei, tenendo conto chiaramente delle precedenti direttive sulle norme applicate all'adattamento di cantine puntellate come ricoveri casalinghi di circostanza e sui rifugi degli edifici privati.

«L'apprestamento dei ricoveri casalinghi normali (in cemento armato) resta tutt'ora disciplinato dalle leggi 10 giugno 1936 – XIV n. 1527 e 6 giugno 1939 – XVII n. 1102. Con la presente circolare si indicano i criteri di massima da tener presenti nella costruzione dei ricoveri pubblici e collettivi, intendendosi per:

- Pubblici, quelli destinati esclusivamente ad accogliere le persone sorprese dall'allarme lontano dalle proprie case, o gli abitanti di edifici circonvicini, sprovvisti di ricovero casalingo;

- Collettivi, quelli costruiti nelle sedi di enti ed uffici, statali e parastatali, aziende pubbliche e private, banche, collegi e simili; nella quale categoria pertanto devono intendersi compresi anche i ricoveri scolastici, generalmente utilizzabili anche dal pubblico nelle ore e nelle epoche extra scolastiche, nonché i ricoveri aziendali, quelli cioè che si costruiscono per la protezione del personale degli stabilimenti industriali.

Generalità
A differenza dei **casalinghi**, che si apprestano nel modo indicato nella circolare n. 292, i ricoveri **pubblici e collettivi** possono ottenersi, sia per adattamento di costruzioni già esistenti – quali, edifici di ogni destinazione, gallerie urbane e metropolitane, cave, caverne, grotte naturali e simili – sia con costruzioni ex novo, effettuate entro o fuori terra ed aventi struttura forma e dimensioni le più svariate. Correlativamente, vario entro i limiti assai estesi il grado di protezione da essi offerto: realizzando, gli uni, come per esempio, le gallerie sottostanti a forti banchi rocciosi, la resistenza anche ai colpi in pieno di bombe del calibro massimo; gli altri, quali le trincee e i ricoveri tubolari, una protezione limitata al soffio e alle schegge; essendo peraltro – in simili apprestamenti dalla forma molto stretta ed allungata – ridotta al minimo la probabilità di un colpo in pieno, e, comunque, escluso del tutto – mercé una opportuna ubicazione – che essi

49. BASILICO R., BREDA M. A., PADOVAN G., 2021, *Rifugi antiaerei italiani, in: Sopra e sotto il carso*, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" APS, Gorizia

50. LEGGIO G., 2024, *La città nascosa. Un progetto per la valorizzazione dei rifugi antiaerei di Ragusa = The hidden city. A project for the valorisation of air-raid shelters in Ragusa*, rel. Mattone E., Rinaudo F., Politecnico di Torino

possano essere investiti dalle macerie susseguenti al crollo di edifici vicini. Il tipo e l'ubicazione del ricovero, nonché il grado di sicurezza, da realizzare nei singoli casi, saranno generalmente imposti dalle particolari condizioni di luogo e di tempo: quali, la importanza della località come obiettivo delle offese aeree, l'esistenza o meno di costruzioni utilizzabili allo scopo, la natura del sottosuolo, la disponibilità di materiali, mano d'opera e mezzi di trasporto; e soprattutto, la generale, triplice necessità di dover, insieme, ridurre al minimo l'impiego di mano d'opera e di materiali di difficile approvvigionamento o non autarchici, contenere la spesa unitaria entro limiti ragionevoli ed ultimare i lavori nel più breve tempo possibile. Si cerchi tuttavia di attenersi al seguente ordine di precedenza.

a) Utilizzare, anzitutto, le costruzioni già esistenti, che si prestino a dar protezione contro i colpi in pieno; giacché, per ricoveri destinati ad accoglier generalmente masse imponenti di persone, come nella specie, vale più che mai il criterio, già enunciato nella precedente circolare n. 292, secondo cui il grado di sicurezza deve essere tanto più elevato quanto maggiore la capacità ricettiva. Tengasi presente a questo riguardo che sono da ritenersi "alla prova", e cioè atti a resistere alle massime offerse attuali, soltanto quei ricoveri che siano, in ogni direzione, protetti da masse coprenti dello spessore di:
- m. 2,50 a 5,00 (se di roccia più o meno dura e compatta);
- m. 3 (se di cemento ben armato);
- m. 4 (se di conglomerato cementizio semplice);
- m. 5 e 6 (se di muratura ordinaria, a seconda della durezza della pietra e della natura della malta);
- m. 7 (se di pietrisco compresso o di roccia sensibilmente fessurata o con stratificazioni sottili e pericolo- samente inclinate);
- m. 10 (se di argilla dura e compatta);
- m. 15 (se di terra leggera e sciolta). In casi particolari, come per esempio negli stabilimenti industriali, la protezione contro i colpi in pieno si potrà talora conseguire disponendo sulla copertura del ricovero lastre o travi di ferro che si trovino in ammannimento o in deposito, od altro materiale disponibile di elevata resistenza contro le azioni di penetrazione e scoppio di proietti.

b) Si passi quindi a utilizzare, previa intesa con i rispettivi proprietari e rispettando le esigenze specifiche dei normali inquilini, piani sotterranei di edifici, che, per robustezza di struttura e concorso di tutte le altre caratteristiche (diffusamente specificate nella circ. n. 292), presentino le condizioni più favorevoli per la realizzazione di ricoveri atti a proteggere sicuramente non soltanto dalle schegge, dal soffio e dai crolli, ma anche, possibilmente, dal colpo in pieno della bomba da kg. 50 proveniente da quote non elevate. A ciò sarebbe necessario uno spessore di copertura di m. 1 di cemento armato, o spessori corrispondenti di altre strutture.

c) Quando risulti inevitabile far luogo a ricoveri da costruirsi ex novo, si dia preferenza – a parità di spesa e grado di sicurezza – ai tipi che si prestano ad essere comunque utilizzati nel dopoguerra (alberghi diurni, autoposteggi, magazzini, mercati coperti, piani sotterranei di edifici, ecc.); ed anche a quelli che, pur comportando una spesa unitaria considerevole, realizzino tuttavia un alto grado di sicurezza e servano insieme a risolvere problemi urbanistici, di viabilità, traffico e simili. In questo caso si potrà anche procedere per gradi, limitandosi, per il momento, ad apprestare quanto strettamente necessario alla protezione antiaerea.

d) Come ultima soluzione, si ricorra alle trincee e ai ricoveri tubolari.
Tipi di ricoveri

1. Ricoveri in galleria.
a) Per l'adattamento a ricovero delle metropolitane e gallerie urbane, valgono naturalmente in quanto applicabili, le disposizioni di cui alla Legge 20-12-1932 – XI, n. 1915 e relativo R.D. 25/5/1936 – XIV, n. 1553.

b) Quando si tratti invece di utilizzare gallerie naturali, grotte, caverne e simili, si dovrà preliminarmente accertare se si trovino già, o possano facilmente essere ridotte, in condizioni di stabilità perfetta, e siano altresì scevre di pericoli di ogni genere. I lavori di adattamento consisteranno, in generale, nella sistemazione e protezione degli accessi, risanamento interno mercé l'eliminazione di stillicidi e pareggiamento del piano di calpestio; installazione di impianti di illuminazione, ventilazione ed idrico-sanitari; eventuale apertura di pozzi di aerazione, conformati a baionetta e muniti di scala alla marinara, in funzione quindi anche di uscita di sicurezza, arredamento (panche), attrezzamento e – per capienze superiori alle 500 persone – pronto soccorso sanitario.

c) Per ricoveri in galleria di nuova costruzione, si cerchi di adottare configurazione planimetrica ed ubicazione altimetrica tali per cui si abbia non soltanto la massa coprente necessaria, sia superiormente sia lateralmente, ma anche il maggior numero possibile di accessi comodi e sicuri (utili fra l'altro a rendere anche più spedita la costruzione). Detti accessi dovranno proteggersi con paraschegge robusti ed estesi alla intera sezione del vano, e cioè anche quando i rami iniziali della galleria siano, come generalmente opportuno, conformati a baionetta.

2. Per i ricoveri da apprestare in edifici aventi qualunque destinazione, valgono naturalmente le direttive già date per i casalinghi nella più volte ricordata circ. n. 292. Dovranno però escludersi dell'utilizzazione gli edifici che:

a) non siano in condizioni statiche perfette;

b) abbiano fuori terra volte o più di un solaio in legno;

c) abbiano, al disopra dei locali destinati a ricovero, meno di 4 piani, se con copertura a tetto, meno di 3 piani se con terrazza;

d) presentino comunque pericoli in sé o in dipendenza di costruzioni vicine;

e) abbiano accessi passibili di essere ostruiti per effetto dello stesso colpo;

f) non consentano di realizzare, non soltanto un elevato grado di sicurezza contro i crolli il soffio e le schegge, ma anche la protezione contro i colpi diretti di bombe da 50 kg. provenienti da quote non elevate. (Poiché il legname oggi disponibile ha per lo più un elevato grado di umidità è da prevedere un assestamento delle puntellature. È pertanto necessario che queste siano fatte in modo da poter essere facilmente rimesse in forza, mediante interposizione di cunei, in modo da ripristinare la solidarietà fra puntellature e struttura sorretta).

3. In casi particolari (es. stabilimenti industriali) potrà accadere di dover ricorrere, per deficienza di spazio, alla costruzione di ricoveri a piani sovrapposti (cioè a torre). Tale soluzione, quantunque a carattere spiccatamente antiautarchico, non sarà tuttavia da escludere, purché risultino realizzate le seguenti caratteristiche:

a) Strutture in cemento armato**:** pianta preferibilmente circolare, con diametro esterno, misurato a livello del terreno, da m. 7 a 9; spessore delle pareti rispettivamente, da m. 1,40 a 1,70; copertura a cuspide, con angolo al vertice da 60 a 80 gradi e con spessore di pareti, misurato sulla verticale, non minore di m. 2,50; piastra di protezione della base, anch'essa in cemento armato, non solidale con le strutture del ricovero e avente spessore non minore di m. 0,80 e sporgenza non minore di m. 3 (da omettersi, tale piastra, solo nel caso che i muri sotterranei abbiano lo spessore di almeno m. 2,50 o che il ricovero sia incassato in banco roccioso sufficientemente esteso all'intorno).

b) Per altri tipi di ricovero in cemento armato, destinati a resistere alle massime offese valgono le istruzioni riservate, che il Ministero, in casi speciali, potrà fornire.

4. Trincee e ricoveri tubolari. Dovranno soddisfare ai requisiti seguenti:
a) Ubicazione adatta, distante da edifici non meno della metà della loro altezza, in modo che non possano essere investiti da eventuali macerie. In caso di elementi paralleli, distanza tra l'uno e l'altro di almeno m. 10 se di terreno normale; m. 5 se in roccia; distanze proporzionali per terreni di consistenza intermedia.

b) Ingressi a baionetta o comunque tali da rompere l'effetto del soffio: di numero adeguato alla capienza del ricovero.

c) Conformazione planimetrica tale da ridurre al minimo i danni prodotti da un eventuale colpo in pieno. Tracciato quindi a dente di sega (ad angoli uguali) o a greca (con tratti di risvolto lunghi circa tre volte la lunghezza interna). Suddivisione in elementi rettilinei aventi ciascuno una superficie utile non maggiore di mq. 14.

d) Interramento totale, ma non eccessiva massa coprente. Sarà sufficiente a tale scopo uno strato di terra o zolle, di spessore non superiore a 50 cm; e cioè per evitare che in caso di crollo della copertura gli occupanti possano restar soffocati dai materiali incoerenti. Quando non fosse possibile interrare il ricovero per tutta la sua altezza (caso peraltro ammissibile solo per i tubolari,

e non per le trincee) la massa coprente terrosa dovrà essere opportunamente raccordata col terreno circostante in guisa da non dar presa al soffio.

e) Dare la preferenza alle strutture murarie e alle sezioni ellittiche complete (e cioè chiuse inferiormente con arco rovescio).

f) Assicurare l'aereazione e lo scolo delle acque.
g) Attuare provvidenze igieniche, specie nei riguardi della umidità.
h) Dotare di acqua da bere, luce, gabinetti, panche, attrezzi, medicinali, ecc.
In particolare: le trincee dovranno essere sempre rivestite: o con legname, o meglio, con muratura: salvo che non siano scavate nella roccia o in terreno di molta consistenza. Il rivestimento in legname consisterà in un manto continuo di tavole, sostenuto da telai chiusi, cioè formati con 4 elementi mutuamente contrastantisi: telai che saranno di forma rettangolare, solidali fra loro nonché col manto, e posti ad intervalli non maggiori di un metro. La larghezza libera interna sarà non maggiore di m. 1,10 per una sola fila di persone a sedere; non maggiore di m. 1,75 per due file. Si preferisca il tipo con larghezza minore. Quando per la superficialità della falda freatica, o per altre ragioni il rivestimento delle trincee risultasse sporgente dal terreno circostante anche di poco, si farà luogo, invece, alla costruzione di ricoveri tubolari. In questi, la larghezza libera interna sarà all'incirca di m. 1,80; e lo spessore delle pareti da cm. 20 a 30 se in conglomerato cementizio semplice, di due o tre teste se in muratura laterizia, da 45 a 60 cm. se in muratura di pietrame. Sia per le trincee, sia per i ricoveri tubolari, si adotti una altezza libera interna non minore di m. 2.

Norme Comuni, concernenti gli apprestamenti accessori
1. Gli ingressi dei ricoveri dovranno sempre essere protetti da paraschegge. Questi si estenderanno oltre il perimetro del vano quanto necessario per impedire che all'interno penetrino schegge provenienti da qualunque direzione. Saranno inoltre robusti e bene ancorati (sia al suolo sia alle strutture del ricovero) in modo da risultare sufficientemente resistenti anche all'azione del soffio. Gioverà a tale scopo dare al loro paramento esterno un profilo curvo o rinfiancare il paramento stesso con masso terroso opportunamente raccordato al terreno circostante: in modo che risulti non solo evitata la penetrazione del soffio nell'interno, ma anche favorita la deviazione di esso verso l'esterno. In corrispondenza degli ingressi principali, i paraschegge dovranno essere conformati in modo da non ostacolare l'afflusso dei ricoverandi verso l'interno.

2. Quando, per accedere al ricovero, si debbano superare dislivelli e la pendenza non sia maggiore del 10%, si preferisca adottare la conformazione a rampa; per pendenza fino al 15% son consigliabili le cordonate; per pendenze superiori sarà giocoforza ricorrere alle gradinate, con ripiani intercalanti ogni 10-12 gradini al massimo (alzate non superiori a cm. 17 e pedate corrispondenti). In questo ultimo caso, per evitare cadute, sarà opportuno disporre le luci in basso, tracciando inoltre sulle pareti, a circa m. 1,80 da terra, una grossa riga bianca, indicativa dell'andamento della discesa. Gli ingressi non dovranno mai restringersi ad imbuto. Assai consigliabili i corrimano (bilaterali e nelle gradinate molto larghe anche intermedi), nonché le nicchie, da ricavarsi eventualmente in corrispondenza dei ripiani, sia per dare sfogo, sia per accogliere i preposti all'ordine.

3. Quando il ricovero non è resistente alle massime offese, occorrerà suddividerlo in celle di capacità tanto minori, quanto minore è il grado di protezione.

4. Alla ventilazione si dovrà provvedere con una certa larghezza, tenuto conto dello stato anormale in cui si trovano gli occupanti. Il quantitativo d'aria da somministrare dovrà essere alquanto maggiore della misura finora prescritta di 1 mc./ora, per persona ricoverata. Nei ricoveri di superficie superiori a mq. 150, oltre alla illuminazione normale, si dovrà provvedere anche a quella sussidiaria: entrambe da schermarsi opportunamente.

5. Lo smaltimento delle acque dovrà sempre essere assicurato con mezzi naturali e di funzionamento sicuro (cunicoli, pozzi assorbenti e simili). Sono da evitare i mezzi meccanici; salvo che non consentano anche il funzionamento a mano. Non sarà prudente fare assegnamento su impianti azionati esclusivamente dalla corrente elettrica, potendo questa, durante le incursioni, mancare

6. Di acqua potabile dovrà aversi larga disponibilità. Assicurare con opportune riserve (per il caso che le condutture vengano interrotte) non meno di 2 litri per occupante.

7. Comodi, semplici e convenientemente distribuiti dovranno essere i luoghi di

decenza: di numero proporzionato a quello degli occupanti. Numerosi siano in particolare gli orinatoi.

8. La protezione antigas sarà di massima affidata alle maschere. Dovrà peraltro essere possibile chiudere, all'occorrenza, le aperture, assicurando l'aerazione attraverso filtri fissando i prodotti della respirazione e provvedendo a generare nell'ambiente l'ossigeno necessario.

9. Le porte antigas, che eventualmente si adottino, siano conformi ai tipi approvati, e non costituiscano pericolose strozzature negli accessi. Si prevederanno specialmente la dove indipendentemente dall'offesa chimica aerea, esistano, in vicinanza, depositi e serbatoi di sostanze chimiche nocive.

10. Contro il pericolo di incendio, che si sviluppi nel ricovero o in edifici vicini. dovranno prendersi tutte le precauzioni del caso, provvedendo a quanto necessario, sia per la prevenzione che per la repressione.

11. In tutti i ricoveri pubblici dovrà provvedersi anche al pronto soccorso sanitario. Quando la capienza superi il numero di 1.000 o di 500 persone sarà, rispettivamente, d'obbligo o soltanto consigliabile approntare a tale scopo una cella speciale, ben protetta, accogliente e rispondente alle varie necessità.

12. Nei ricoveri a grande capacità sarà opportuno apprestare anche quanto necessario per il guardiano e per il capo ricovero (posto di guardia, ufficio, e, se nel caso, garitta).

13. Tutti i ricoveri, sia pubblici sia collettivi, dovranno essere muniti di panche o sedili (generalmente solidali con le pareti), nonché degli attrezzi necessari allo sgombero degli accessi eventualmente ostruiti.

14. Agli effetti dell'applicazione delle norme di cui sopra, relativamente agli apprestamenti accessori, si considerino come pubblici i ricoveri casalinghi capaci, ciascuno, di 250 o più persone. Le direttive suesposte, frutto di una severa elaborazione dei dati fin qui raccolti dall'esperienza, rappresentano un altro passo verso una migliore organizzazione protettiva del Paese di fronte alla progressiva violenza dell'offesa aerea. Esse vogliono altresì essere da guida e, segnatamente, un indirizzo per i tecnici, al cui raziocinio, specie per quanto concerne lo sfruttamento di tutte le risorse utili, ed al cui senso di responsabilità rimane affidata in sostanza la più concreta e proficua realizzazione in materia.[51-52]

51. DELLA VOLPE N., 1986, *Difesa del territorio e protezione antiaerea 1915-1943*, Ufficio storico SME, Roma

52. BASILICO R., BREDA M. A., PADOVAN G., 2021, *Rifugi antiaerei italiani, in: Sopra e sotto il carso*, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" APS, Gorizia



fig. 13 - Bombardamento sulla città di Torino, 13 luglio 1943 (fonte: BASSIGNANA P. L., 2003, Torino sotto le bombe: nei rapporti inediti dell'aviazione alleata, Edizioni del Capricorno, Torino)

LE INCURSIONI AEREE SULLA CITTA'

"A Torino fu subito guerra vera" scrive Bassignana in *Torino sotto le bombe*, ed è innegabile.

I bombardamenti che colpirono la città di Torino sono ben distinguibili in tre fasi *(tab. 1, p. 51)*, per intensità e caratteristiche; questa categorizzazione si deve principalmente ai dati dell'attività dell'*Ufficio Rastrellamento Ordigni Inesplosi* operante sul territorio torinese durante il periodo bellico.

Sebbene la città di Torino fosse un chiaro punto strategico in quanto tra i più grandi poli produttivi-industriali del nord del paese, così come Milano e Genova, ci si trovò particolarmente impreparati alle prime incursioni, avvenute già all'indomani della dichiarazione di guerra da parte dell'Italia; così il capoluogo piemontese subì il primo attacco durante la notte del 12 giugno 1940. La difensiva fu disorganizzata su più fronti: il suono in ritardo delle sirene, l'inadeguatezza delle aree di rifugio ed anche le attività di bonifica del territorio[53].

La prima fase va dall'11 settembre del 1940 al 23 ottobre del 1942 ed è caratterizzata da 14 raid notturni di modesta entità effettuati dalla Royal Air Force, tutte condotte da velivoli *Armstrong Withwort Whitley (fig.16)* e *Vickers Wellington (fig. 17)*.

Nonostante le missioni comprendessero bombardamenti mirati per colpire obbiettivi strategici, la realtà si dimostrò ben diversa e molto spesso a causa di molteplici fattori (errore umano, condizioni atmosferiche, strumenti tecnologici non adeguati), ne facevano le spese tutti i territori attorno al bersaglio principale.

Per questo motivo con un *Decreto del Duce* del 17 giugno 1940 si ritenne necessario munire di contrassegni visibili dall'alto, tutti gli edifici identificabili come luoghi di culto, interesse culturale, ospedali civili e di raccolta di malati e feriti; la segnalazione consisteva in un rettangolo giallo con due triangoli, uno nero ed uno bianco *(fig. 14-15)*.

L'azione del reparto di *Rastrellamento Ordigni Inesplosi* della città di Torino è stata documenta da dettagliate relazioni riguardo alle operazioni di bonifica, benché la maggior parte di quelle redatte in questo primo periodo sono purtroppo andate perse in un incendio causato da un'incursione del 1943.

Le munizioni sganciate dai bombardamenti però comprendono bombe dirompenti da 250 a 500 lb e spezzoni incendiari.

Dopo tredici mesi di pausa dalle incursioni aeree, iniziò la seconda fase che andò dal 18 novembre del 1942 al 17 agosto del 1943, comprendendo 12 attacchi, sempre da parte degli inglesi; nel periodo

53. BASSIGNANA P. L., 2003, *Torino sotto le bombe: nei rapporti inediti dell'aviazione alleata*, Edizioni del Capricorno, Torino

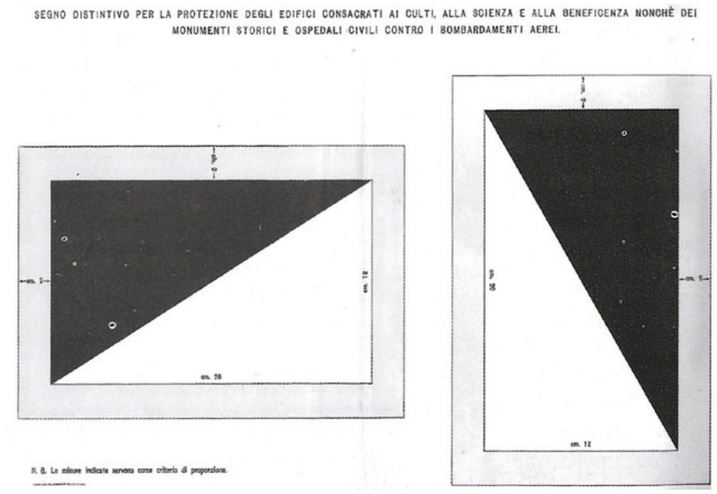


fig. 14 - Schema del segno distintivo da applicare sulle coperture per segnalarne il valore storico-artistico-umano (fonte: IMARISIO E., SARTORIS L., SFORZA M., 2018, Salvare Torino e l'arte: Storie di interventi per la tutela del patrimonio umano e artistico durante la II Guerra mondiale, Graphot, Torino, p.159)

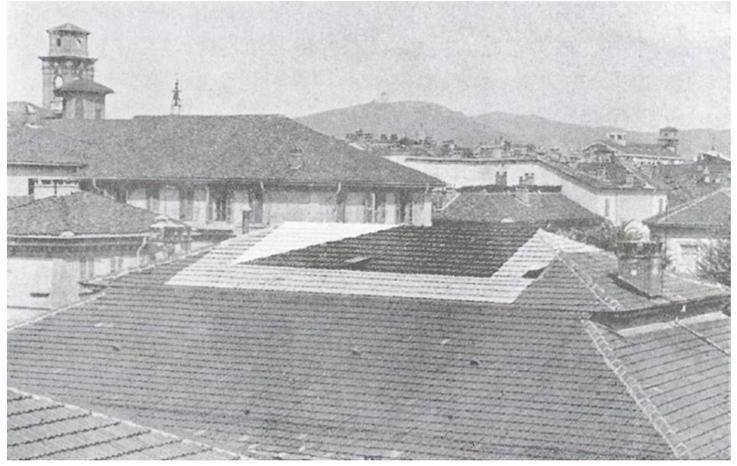


fig. 15 - Segno distintivo su tetto di un edificio ad indicarne la destinazione ospedaliera (fonte: IMARISIO E., SARTORIS L., SFORZA M., 2018, Salvare Torino e l'arte: Storie di interventi per la tutela del patrimonio umano e artistico durante la II Guerra mondiale, Graphot, Torino, p.160)



fig. 16 - Armstrong Withwort Whitley (fonte: Wikipedia)

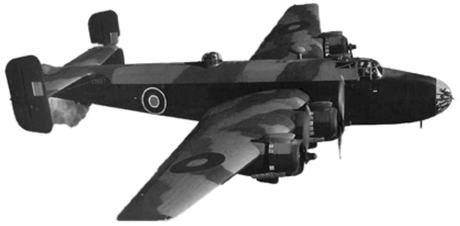


fig. 19 - Handley Page Halifax (fonte: LaSecondaGuerraMondiale.org)



fig. 21 - Boeing b-17 Flaying Fortress (fonte: Wikipedia)



fig. 17 - Vickers Wellington (fonte: heritage.baesystems.com)



fig. 18 - Short Stirling (fonte: AirCovers.net)



fig. 20 - Avro Lancaster (fonte: VintageAviationNews)

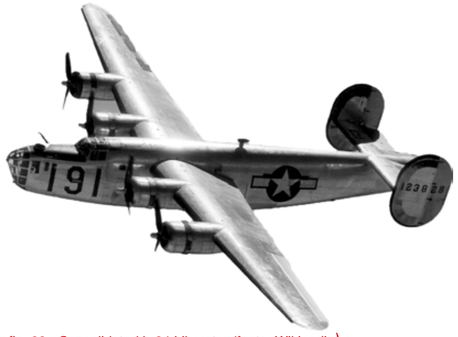


fig. 22 - Consolidated b-24 Liberator (fonte: Wikipedia)

di pausa si erano fatti avanzamenti tecnici-strategici ed ora a sorvolare i cieli di Torino non vi erano più dei bimotori, ma dei quadrimotori *Short Stirling (fig. 18)*, *Handley-Page Halifax (fig. 19)* ed *Avro Lancaster (fig. 20)*.

Le differenze più rilevanti in questa seconda fase sono la migliorata capacità di carico di artiglieria, l'incremento del numero di velivoli, nuove tipologie di ordigni ed una nuova strategia di azione in cui i Pathfinder giungevano per primi marcando le aree da bombardare con bombe incendiarie, cosicché i roghi potessero fungere da punto di mira per i bombardieri.

Le bombe utilizzate in questa fase non erano più le imprecise ed inefficaci da 500lb, ma potevano arrivare fino alle 4000lb, chiamate *block-buster* perché erano in grado di radere al suolo un intero quartiere, oppure soprannominate *cookie*.

Gli inglesi svilupparono ai massimi livelli la nuova modalità danneggiando gravemente quasi tutte le città del Terzo Reich e il triangolo industriale Torino-Milano-Genova.

A seguito degli ingenti danni causati dalle prime due delle dodici incursioni di questa seconda fase, quasi metà della popolazione torinese (all'epoca sui 700000 abitanti), sfollò verso le campagne

La più mortifera delle incursioni fu decisamente quella del **13 luglio 1943**, attacco coordinato dopo lo sbarco degli alleati in Sicilia il 9 luglio, per distruggere tutti i principali snodi ferroviari del nord Italia ed impedire il collegamento per munizioni da Francia e Germania. Inizialmente questa azione venne programmata per colpire la città di Bologna, ma a causa della scarsa autonomia della flotta venne scelta Torino.

Circa 300 *Avro Lancaster* sganciarono in 70 minuti, 800 tonnellate tra bombe dirompenti ed incendiarie; le sirene partirono solo ad incursione iniziata, ovvero all'1.35. L'attacco causò 792 morti e 914 feriti.

Il 25 luglio de 1943 cadde il fascismo e si formò il governo Badoglio.

Sulla città di Torino vennero sganciate un totale di 3671 tonnellate tra bombe dirompenti ed incendiarie solo nelle prime 26 incursioni (a cui ne seguiranno altre 15), con un ammontare del 57% delle abitazioni ed il 43% delle attività distrutte o gravemente danneggiate.

L'8 settembre 1943 dopo lo sbarco degli Alleati a Salerno, Badoglio firmò l'armistizio che fece scattare l'occupazione tedesca nelle zone settentrionali e demarcò l'inizio della terza fase di bombardamenti che termino con l'ultimo del 5 aprile 1945.

Da questo momento in poi le operazioni nel nord Italia passarono sotto il controllo della USA Air Force che optò per bombardamenti di precisione diurni con il solo uso di bombe dirompenti su obbiettivi sensibili. I velivoli utilizzati dagli americani erano dei *Boeing B-17 Flying Fortress (fig. 21)* e dei *Consolidated B-24 Liberator (fig. 22)*, entrambi equipaggiati del più innovativo sistema di calcolatore elettromeccanico per il puntamento Norden; le bombe che venivano sganciate erano solitamente da 500lb, molto più raramente quelle da 1000lb.

Gli obiettivi principali della U.S.A.A.F. furono gli stabilimenti di Lingotto, Nizza ed il nodo ferroviario Torino Smistamento. Nonostante le azioni mirate, il numero di bombe rimosse, disinnescate e fatte brillare in questo periodo è visibilmente maggiore rispetto alle altre due fasi precedenti.

Il 25 aprile del 1944 vi fu un attacco massiccio alla Fiat-Aeronautica, in cui 150 *Liberator* sganciarono circa 700 ordigni, danneggiando la fabbrica in diverse parti ed uccidendo principalmente gli operai che pur essendosi riparati nel rifugio antiaereo, non ebbero scampo a casa dei colpi diretti di alcune bombe.

Dal luglio del 1944 i bombardamenti non furono più effettuati da formazioni massicce, ma da pochi velivoli che attaccavano con esplosivi di piccolo calibro in orari esclusivamente diurni per sfruttare al massimo l'effetto sorpresa: queste operazioni di disturbo, chiamate dagli Alleati *intruders*, mentre dagli italiani *Pippo*, continuarono fino alla fine del conflitto bellico.

I bombardamenti subiti dalla città di Torino dal 12 giugno del 1940 al 5 aprile del 1945 furono in totale 40, contando 2067 morti, 2686 feriti, il 15952 case completamente distrutte, 66159 gravemente danneggiate, 10424 attività commerciali rase al suolo, 64 cinema e teatri, 29 chiese e 129 edifici culturali distrutti a causa di un ammontare di 7000 bombe dirompenti e 300000 ordigni incendiari sganciati sulla città[54].

54. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna



fig. 23 - Danni provocati dall'incursione aerea del 13 agosto 1943, C.so San Maurizio angolo Via E. Bava (fonte: ImprontenelTempo.org)

FASE	N° BOMBARDAMENTO	DATA	MOMENTO DELLA GIORNATA	DURATA INCURSIONE (min.)
I	1	12/06/1940	notturno	45
	2	14/08/1940	notturno	30
	3	27/08/1940	notturno	15
	4	06/09/1940	notturno	20
	5	20/10/1940	notturno	15
	6	8-9/11/1940	notturno	40
	7	23-24/11/1940	notturno	20
	8	26-27/11/1940	notturno	20
	9	04/12/1940	notturno	80
	10	11/01/1941	notturno	40
	11	13/01/1941	notturno	15
	12	10-11/09/1941	notturno	15
	13	22/10/1942	notturno	15
	14	23/10/1942	notturno	5
II	15	18/11/1942	notturno	120
	16	20/11/1942	notturno	90
	17	28/11/1942	notturno	80
	18	30/11/1942	notturno	60
	19	08/12/1942	notturno	60
	20	09/12/1942	notturno	80
	21	11/12/1942	notturno	20
	22	4-5/02/1943	notturno	30
	23	13/07/1943	notturno	70
	24	08/08/1943	notturno	20
	25	13/08/1943	notturno	60
	26	17/08/1943	notturno	40
III	27	08/11/1943	diurno	40
	28	24/11/1943	notturno	20
	29	01/12/1943	diurno	30
	30	03/01/1944	diurno	15
	31	29/03/1944	diurno	15
	32	25/04/1944	diurno	10
	33	04/06/1944	diurno	15
	34	22/06/1944	diurno	15
	35	24/07/1944	diurno	20
	36	24/08/1944	diurno	5
	37	28/08/1944	diurno	5
	38	27/12/1944	notturno	10
	39	04/01/1945	diurno	15
	40	05/04/1945	diurno	8

tab. 1 - bombardamenti subiti dalla città di Torino 1940-1945

La contabilità di guerra che riguardò la città di Torino fu minuziosa ed abbondante.
Nulla venne lasciato al caso: il numero di allarmi aerei, orario di inizio e di fine allarme, numero di aerei che prendevano parte agli attacchi con la loro durata in ore e minuti, numero di bombe dirompenti e quando possibile anche degli spezzoni incendiari, colpi sparati dalla protezione antiaerea, edifici distrutti e danneggiati (pure in che misura danneggiati), quantità di persone sfollate ed infine la contabilità di feriti e vittime.
Alla raccolta dei dati hanno contribuito numerosi soggetti coinvolti nella salvaguardia della popolazione: Vigili del Fuoco, Croce Rossa, Polizia, Carabinieri, UNPA e la Milizia Volontaria per la Sicurezza Nazionale[55].
L'elaborazione di questo grande e minuzioso lavoro di raccolta dati confluisce negli annuari statistici della città di Torino degli anni 1943-1944-1945 a cura di Giuseppe Melano.
Un'ottima sintesi di questi dati è rappresentata dalla cartografia in scala 1:5000 raffigurante i danni agli stabili *(fig.25)* e gli ordigni caduti nei diversi quartieri di Torino *(fig.26)*.

55. BASSIGNANA P. L., 2003, *Torino sotto le bombe: nei rapporti inediti dell'aviazione alleata*, Edizioni del Capricorno, Torino

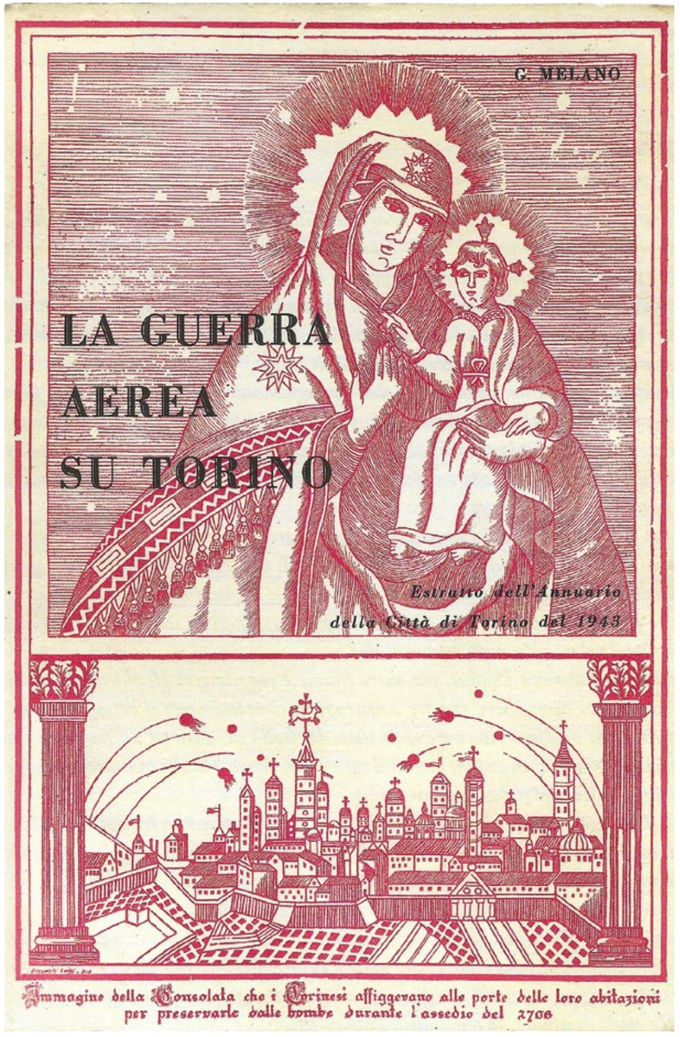


fig. 24 - Copertina dell'Annuario Statistico della Città di Torino, 1943 (fonte: BASSIGNANA P. L., 2003, Torino sotto le bombe: nei rapporti inediti dell'aviazione alleata, Edizioni del Capricorno, Torino)



fig. 25 - Quartiere San Salvario, danni agli stabili, resoconto 1945 (fonte: MuseoTorino)



fig. 26 - Quartiere San Salvario, ordigni e mezzi incendiari, resoconto 1945 (fonte: MuseoTorino)

I RIFUGI ANTIAEREI DI TORINO IERI

A Torino, così come nel resto della penisola, l'applicazione del *R.d.L. 2121*, riguardante l'obbligo di dotazione di rifugio antiaereo sia in nuove che vecchie costruzioni, risultò piuttosto complessa.

Nel giugno del 1940 venne imposto per legge l'obbligo di segnalare la presenza di rifugi all'esterno degli edifici tramite contrassegno come le tipiche **R** *(fig. 27)* o l'utilizzo di cartelli, così da agevolarne l'individuazione per chi fosse sorpreso in strada durante un allarme e per i controlli da parte dell'UNPA[56].
Al 12 giugno del 1940 (il giorno dopo la dichiarazione di guerra da parte dell'Italia, con conseguente primo bombardamento su Torino), il capoluogo piemontese vantava poco meno di 800 rifugi eseguiti secondo le prescrizioni di legge; tra questi vennero utilizzate una sessantina di opere sottostanti ad edifici di nuova costruzione ancora disabitati[57].

Una delle relazioni trimestrali dell'UNPA di Torino del **1941** riportava la disamina di 894 progetti di ricoveri casalinghi per una capienza totale di circa **51.000 posti**[58].

A giugno del 1942 vi fu l'adozione di una nuova classificazione per i rifugi casalinghi che li suddivideva in *casalinghi normali,* quelli costruiti a seguito del R.d.L. 2121 in stabili nuovi, e *casalinghi di fortuna*, quelli in edifici costruiti precedentemente al R.d.L. 2121, solitamente ricavati dal riadattamento di cantine o infernotti.

A seguito di questa nuova classificazione, nei rapporti inviati al Ministero dell'Interno di fine **1944**, risultava che nella città di Torino vi fossero **933 ricoveri casalinghi normali** con una capienza di **41.000 persone**; altri **328** ricoveri risultavano in corso d'opera ed il loro completamento avrebbe fatto **aumentare di 18.000 unità** la capacità totale di rifugio per questa categoria[59].

La situazione piuttosto precaria è testimoniata da diverse fonti tra cui una missiva anonima indirizzata direttamente al Duce nel gennaio del 1943:

[...]la questione dei ricoveri diventa ogni giorno più grave a Torino. La popolazione è allarmata e preoccupata perchè non vede sufficiente interessamento da parte delle autorità. A ogni allarme, presso i pochi rifugi che offrono qualche affidamento di sicurezza si verificano inconvenienti, che dato lo speciale stato d'animo, possono generare una volta o l'altra fatti gravi. È una cosa veramente pietosa assistere alla vita che la gente è costretta a fare. Allo spavento degli allarmi si deve aggiungere

56. BEVILACQUA P., GALLO M., MARCONI F., THUM A., ZANNONI F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.121

57. *Ibidem,* p.94

58. *Ibidem, p.96*

59. *Ibidem, p.97*



fig. 27 - simbolo R fuori da un palazzo per indicare la presenza di un ricovero antiaereo (fonte: IMARISIO E., SARTORIS L., SFORZA M., 2018, Salvare Torino e l'arte: Storie di interventi per la tutela del patrimonio umano e artistico durante la II Guerra mondiale, Graphot, Torino, p.39)

quello causato dal panico della folla che non sa dove ripararsi.[60]

A fine giugno del 1943 le strutture costruite ex novo adatte a ricovero antiaereo secondo l'*R.d.L. 2121* erano in grado di accogliere circa **70.000 persone**.[61]

Un documento rinvenuto presso l'Archivio di Stato di Torino Sezione Corte, collezione Provveditorato alle opere pubbliche per il Piemonte e la Valle d'Aosta, fascicolo Protezione antiaerea, mazzo 3773, mette in dubbio come il rapporto trimestrale dell'UNPA sulla situazione dei ricoveri antiaerei in data 5 marzo 1944 risulti poco realistica *(fig. 28)*:

"La situazione trimestrale al 5/3/44 inviata dall'UNPA contiene dati molto incerti, quindi il numero dei ricoveri casalinghi posto nel riassunto generale (vedi specchietti allegati), che si unisce alla presente nota, va considerato molto approssimativa; basta notare che nello specchio inviato dall'UNPA non figura più alcun ricovero casalingo come antischegge, cosa che non si ritiene corrispondere alla realtà. Inoltre le numerose postille rivelano la poca attendibilità dei dati trasmessi. [...]"

La costruzione di ricoveri aerei antiboomba o *alla prova* **di natura pubblica** nella città di Torino venne rimandata fino al 1943, quando dopo i massicci bombardamenti del 1942, le amministrazioni si trovarono costrette a scegliere questa tipologia al posto dei rifugi antischegge come trincee e tubolari interrati di calcestruzzo[62]; è doveroso ricordare che le ordinanze in materia furono emanate per la prima volta nel 1927 e riportate in seguito nel *Regolamento per la protezione contro-aerei del territorio nazionale e della popolazione civile* del 1934[63].

I manufatti dovevano essere collocati ad una profondità variabile tra gli 8 ed i 16 metri sotto terra e possedere pareti di cemento armato spesse quasi un metro.
Le scale per accedervi erano solitamente in muratura e la pianta era lo sviluppo di un susseguirsi di gallerie in cui erano distinti diversi ambienti: antiricovero, pronto-soccorso, latrine e sala macchine. Sulle pareti erano solitamente collocate lunghe panche per ospitare le persone durante gli allarmi.
L'andamento delle gallerie, in caso di lunghi tratti e di possibile esposizione alle onde d'urto delle deflagrazioni, era spesso segmentato a formare quasi degli angoli retti.
L'ubicazione di tali rifugi doveva essere lontana da tubature di gas,

60. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.144

61. *Ibidem,* p.148

62. *Ibidem, p.169*

63. *Ibidem, p.167*

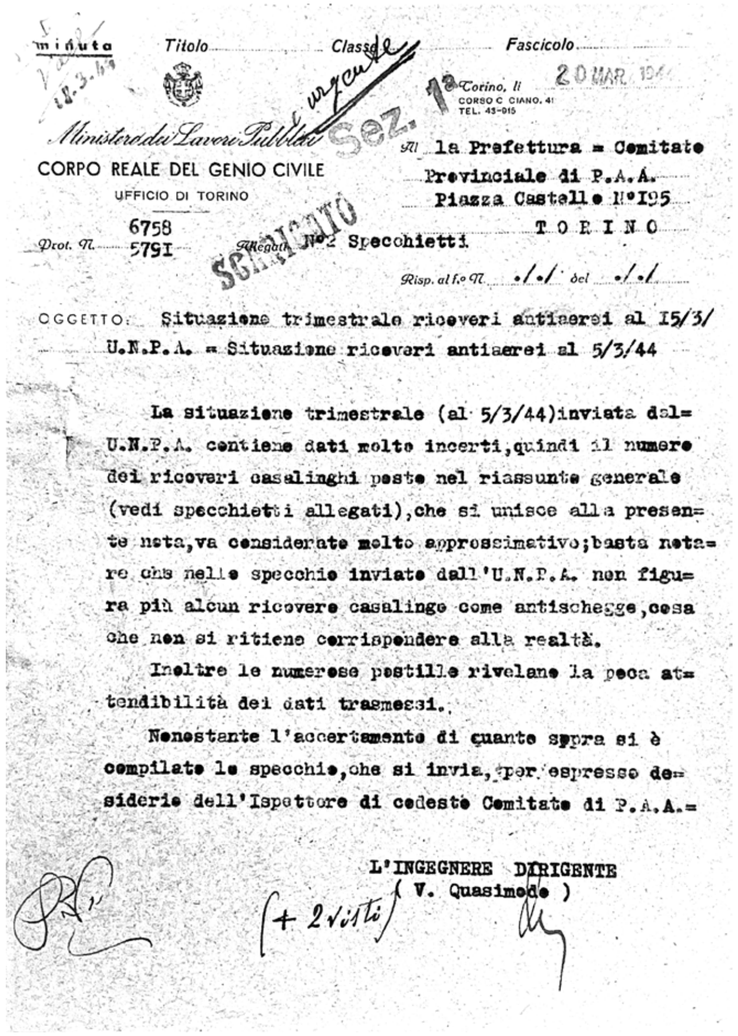

minuta Titolo Classe Fascicolo
Torino, li 20 MAR. 1944
CORSO C. CIANO, 41 TEL. 43-015
Ministero dei Lavori Pubblici
CORPO REALE DEL GENIO CIVILE
UFFICIO DI TORINO
Al la Prefettura = Comitato Provinciale di P.A.A. Piazza Castello N°195 TORINO
Prot. N. 6758 5791
Allegati N°2 Specchietti
SCHIARITO
Risp. al f.o N. ./. del ./.
OGGETTO: Situazione trimestrale ricoveri antiaerei al 15/3/
U.N.P.A. = Situazione ricoveri antiaerei al 5/3/44
La situazione trimestrale (al 5/3/44)inviata dal= U.N.P.A. contiene dati molto incerti,quindi il numero dei ricoveri casalinghi posto nel riassunto generale (vedi specchietti allegati),che si unisce alla presente nota,va considerato molto approssimativo;basta notare che nello specchio inviato dall'U.N.P.A. non figura più alcun ricovero casalingo come antischegge,cosa che non si ritiene corrispondere alla realtà.
Inoltre le numerose postille rivelano la poca attendibilità dei dati trasmessi.
Nonostante l'accertamento di quanto sopra si è compilato lo specchio,che si invia,per espresso desiderio dell'Ispettore di codesto Comitato di P.A.A.=
L'INGEGNERE DIRIGENTE
(V. Quasimodo)
(+ 2 visti)

fig. 28 - Documento mazzo 3773, fascicolo Protezione Antiaerea (fonte: ASTo sez. Corte)

acqua e fognature, per evitare l'esposizione a tali sostanze in caso un'esplosione coinvolgesse queste infrastrutture.
Le nuove normative imponevano l'osservanza di criteri igienici come la presenza di latrine (una ogni 40 persone), cisterne d'acqua, ventilazione meccanica forzata in caso di grandi rifugi collettivi, altrimenti la presenza di bombole di ossigeno o canali d'aerazione con la presenza di ventilatori meccanici e cartellonistica diffusa che oltre a riportare la condotta da tenere all'interno del ricovero, imponeva solitamente l'assoluto divieto di fumare *(fig. 29)*.
I sedili delle panche erano in legno ed il rifugio era tarato da poter contenere due o tre persone per ogni m^2; le chiusure del rifugio dovevano essere ermetiche, così da poter escludere l'entrata di gas e resistere ad eventuali onde d'urto, per questo erano porte blindate in metallo.
Il mantenimento costante dei ricoveri era necessario vista la loro costante esposizione all'umidità; per contrastare la capillarità tipica del calcestruzzo si usavano intonaci idrofughi e si poneva particolare attenzione all'isolamento della pavimentazione. Inoltre, per evitare la propagazione di parassiti veniva effettuata una pulitura periodica delle pareti tramite una soluzione di formalina e calce[64].

Al 29 febbraio 1944 risultavano completati solo 9 dei grandi rifugi pubblici *alla prova* che il Capo della Provincia aveva ordinato ed altri 19 in fase di costruzione. A fine guerra, nel 1945, risulteranno terminati solo 2/3 dei ricoveri previsti[65].
Escludendo i ricoveri delle fabbriche, destinati quindi agli operai e di natura privata, quelli più capienti erano in assoluto nelle aree collinari situati a Parco Leopardi *(fig. 30)* e sotto il Monte dei Cappuccini che da progetto avrebbero dovuto ospitare rispettivamente 4000 e 5800 persone, molto simili tra loro per conformazione.
Con una capienza di 1150 persone ciascuno e conformazioni simili, si hanno i ricoveri cittadini di Piazza Risorgimento, Ex Mercati Generali *(fig. 31)*, Parco Bonaparte e Piazza Marcello.
I rifugi dei gruppi rionali fascisti, sebbene di natura pubblica erano spesso di modeste dimensioni e quindi inadatti ad ospitare un gran numero di persone *(fig. 32)*.[66]
In totale a fine Guerra i ricoveri potevano ospitare circa il 15% della popolazione di Torino.[67]

64. BEVILACQUA P., GALLO M., MARCONI F., THUM A., ZANNONI F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.169-175

65. *Ibidem*, p.180

66. *Ibidem, p.181-186*

67. PAGLIANO F. R., 2017, *Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese*, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino



fig. 29 - Vietato fumare, Museo Diffuso della Resistenza - Ex Gazzetta del Popolo

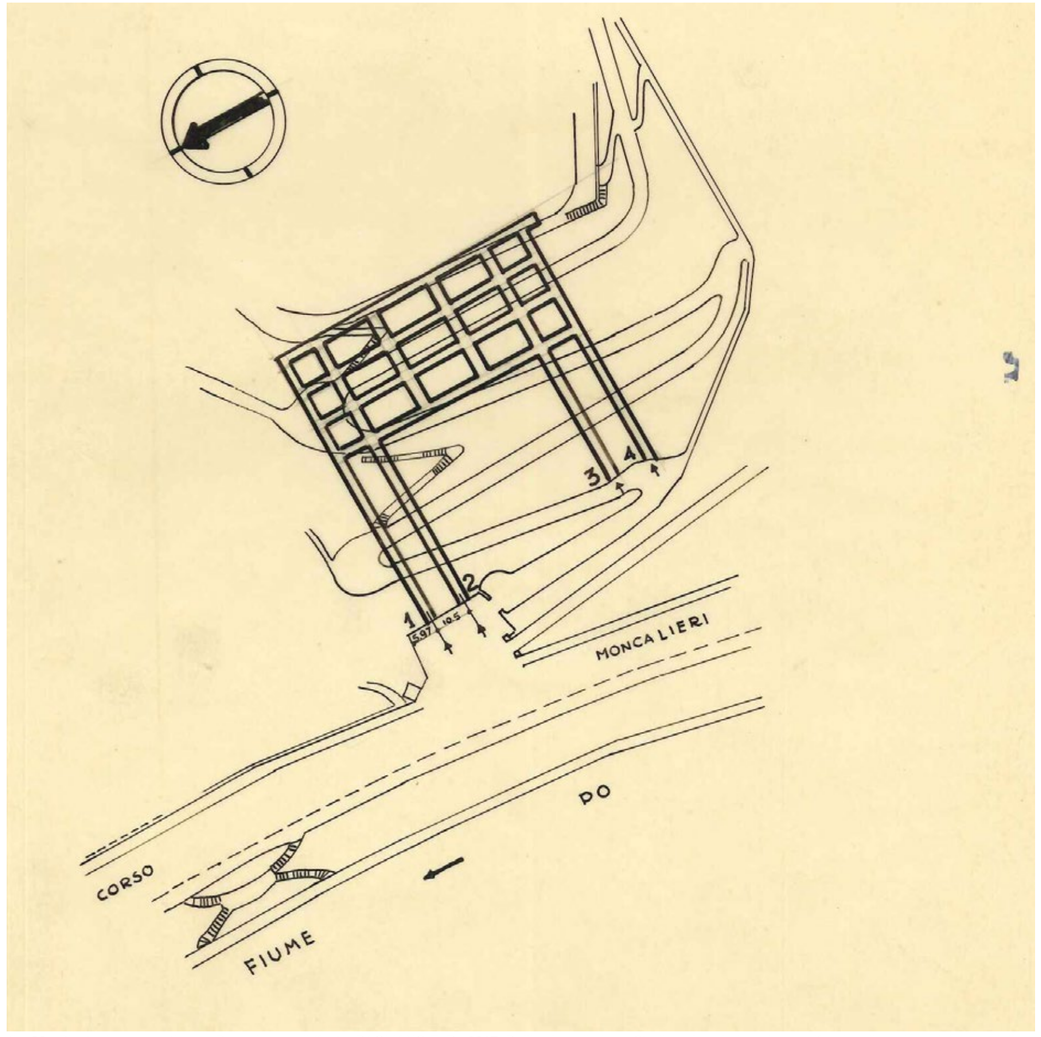


fig. 30 - Pianta ricovero antiaereo Parco Leopardi (fonte: PAGLIANO F. R., 2017, Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino / ASCT, LL. PP. ponti canali fognature, cartella 29_Rifugi_Pubblici_P.A.A)

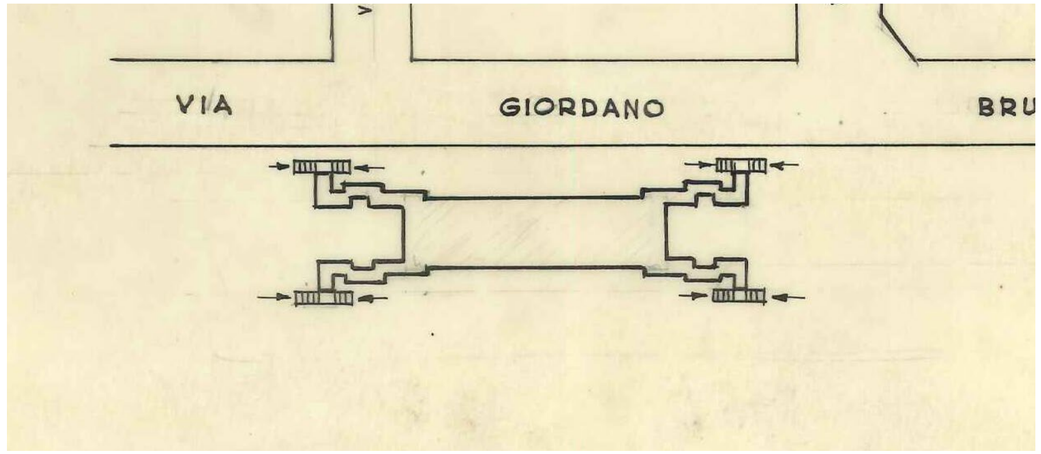


fig. 31- Pianta ricovero antiaereo ex Mercati Generali (fonte: PAGLIANO F. R., 2017, Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino / ASCT, LL. PP. ponti canali fognature, cartella 29_Rifugi_Pubblici_P.A.A)

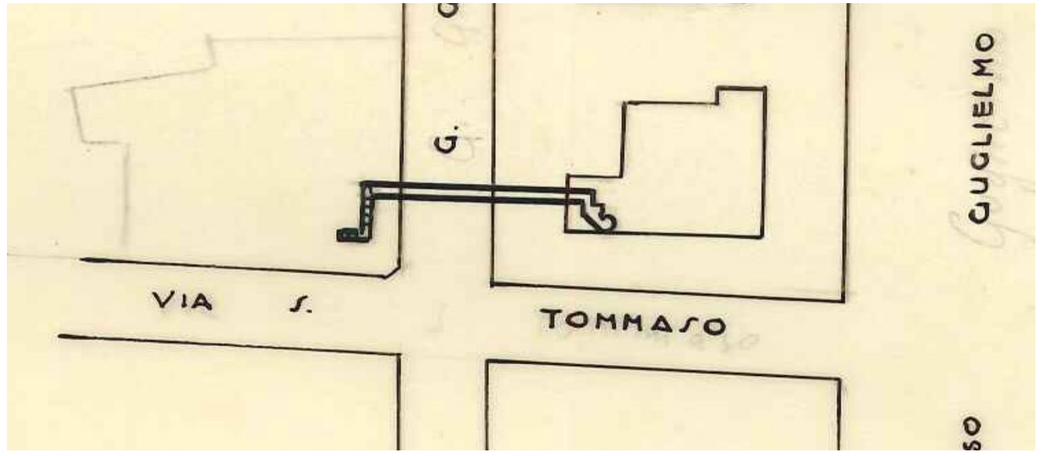


fig. 32 - Pianta ricovero antiaereo ex gruppo rionale "Lucio Bazzani" (fonte: PAGLIANO F. R., 2017, Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino / ASCT, LL. PP. ponti canali fognature, cartella 29_Rifugi_Pubblici_P.A.A)

I RIFUGI ANTIAEREI DI TORINO OGGI

La situazione attuale dei rifugi antiaerei di Torino risulta ampiamente diversificata, dato che sembra scontato pensando anche solo alla quantità indefinita di questi luoghi che, annoverando nel conteggio le strutture private che ne compongono la parte sommersa per più del 90%, superano di gran lunga il **migliaio di unità**.
Per quanto concerne i ricoveri di natura privata, intesi come costruiti dalla proprietà dello stabile a cui afferiscono, non si hanno dati concreti e si presuppone che la maggior parte sia in disuso.

Presso l'*ASCT* e l'*ASTO Corte* sono custoditi elenchi dei rifugi antiaerei pubblici, risalenti al periodo in cui sono stati costruiti, ma anche redatti in periodi più recenti in seguito ad un censimento condotto grazie alla collaborazione dell'*ISTORETO* nel 2001, in cui vengono inseriti anche i rifugi nati come privati ma resi accessibili in quanto musealizzati *(vedi Ex Gazzetta del Popolo, p. 69)*.

La difficoltà intrinseca che questi luoghi portano con sé è molteplice: la più evidente riguarda la loro natura morfologica, in quanto sommersa, e quindi scarsamente accessibile e per niente riconoscibile nel paesaggio urbano[68]. L'altra fondamentale difficoltà riguarda la loro catalogazione in quanto bene d'importanza culturale, simbolo di salvezza ma anche di momenti di terrore per la popolazione, *contro-monumenti*[69] di una memoria alquanto controversa andata incontro all'oblio volontario[70], architetture tangibili della Guerra.
La riscoperta di questa rete di beni è particolarmente recente, partendo da alcuni lavori per un parcheggio sotterraneo che portarono alla scoperta del ricovero sotto Piazza Risorgimento nel 1995[71].
La stessa sorte è capitata al ricovero dell'Ex Gazzetta del Popolo, scoperto grazie a dei lavori di restauro del palazzo.
Modalità di scoperte analoghe ma con epiloghi differenti nel caso dei rifugi di corso Peschiera e Racconigi, scoperti durante scavi di ampliamento del Politecnico di Torino e distrutti per fare spazio alle nuove strutture nel 2004.
Il ricovero sotto Porta Nuova, venuto alla luce durante gli scavi del 2015 per un parcheggio sotterraneo, invece è stato parzialmente demolito e parzialmente tenuto allo stato di fatto in cui era stato trovato.

I rifugi catalogati attualmente come pubblici risulterebbero **52** *(tab.2 p. 64)*, la maggior parte di questi inaccessibile al pubblico, inagibile o tombato.

68. MOREZZI E., VAGNARELLI T., 2021, *Patrimonio sotterraneo emerso e sommerso. Il sistema dei rifugi antiaereo della Seconda Guerra Mondiale a Torino tra conservazione e valorizzazione*, in: *La Città Palinsesto. Tracce, sguardi e narrazioni sulla complessità dei contesti urbani storici*, vol. II, 807–816, Napoli

69. *Ibidem*

70. *A proposito di questa volontà d'oblio da parte delle istituzioni e della popolazione, presso l'ASTo Corte e l'ASCT è possibile trovare una fornita documentazione riguardante lo sgombero, l'abbattimento delle strutture d'accesso in superfice ed il tombamento di quasi tutti i rifugi pubblici della città di Torino, all'indomani della fine della Seconda Guerra Mondiale.*

71. VAGNARELLI T., 2025, *LA CITTÀ E IL SUO RIMOSSO SOTTERRANEO. PRIMI RISULTATI DA UN'INDAGINE TRA I RIFUGI ANTIAEREI PIEMONTESI. DUE CASI A CONFRONTO, in: Oltre lo sguardo - Beyond The Gaze*, AISU, Torino, pp. 1292–1300

ID	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	CIVICO	lat	long	CITTA'	CAP	ANNO COSTRUZIONE	STATO ATTUALE	CAPIENZA	VISITATO
1	Parco Leopardi	Corso Moncalieri	147	45,04628470	7,6870122	Torino	10133	1943	t	1915	no
2	Monte dei Cappuccini	Via Maresciallo Gaetano Giardino	7/A	45,05968280	7,6961333	Torino	10131	1943-45	a	3465	si
3	Filippo Corridoni	Via Biglieri	23	45,03390210	7,6717385	Torino	10126	1943-47	i	ND	no
4	Arnaldo Mussolini	Via Delle Orfane	6	45,07400070	7,6783027	Torino	10122	1943-47	i	ND	no
5	Lucio Bazzani	Via Principe Tommaso	56	45,05469660	7,6795134	Torino	10125	1943-47	i	1150	no
6	Piazza San Carlo	Piazza San Carlo		45,06791670	7,6827187	Torino	10123	1943	i	3500	no
7	Mario Gioda	Via Accademia Albertina	6	45,06758070	7,6897297	Torino	10123	1943	i	ND	si
8	Michele Bianchi	Via Giambattista Balbis	1	45,07802950	7,6672255	Torino	10144	1943	i	1150	no
9	Cavoretto	Via Grado	5	45,04209720	7,6833918	Torino	10133	1943	i	1150	no
10	Casa Littoria (Palazzo Campana)	Via Carlo Alberto	10	45,06796640	7,6856172	Torino	10123	1943	i	ND	no
11	Lucento	Via Verolengo	202	45,09498510	7,6503378	Torino	10149	1943	i	1150	no
12	Valsalice (galleria rio paese)	Via Thovez	11	45,05475140	7,6982242	Torino	10131	1943	t	150	no
13	Damiano Chiesa	Largo Damiano Chiesa	40	45,09943690	7,7231631	Torino	10156	1943	i	1150	no
14	Casalini	Via Bricca	26	45,06384930	7,7075481	Torino	10131	1943-1946	i	1150	no
15	Porcù del Nunzio	Corso Eusebio Giambone	2	45,03272480	7,6463055	Torino	10135	1943	t	1150	no
16	G.R. Luigi Santoro	Corso Vercelli	202	45,11594540	7,7002599	Torino	10155	1944	t	ND	no
17	Luigi Scaraglio	Via San Secondo	51	45,05620660	7,6713583	Torino	10128	1944	t	1150	no
18	Amos Maramotti	Corso Peschiera	230	45,06782700	7,6420090	Torino	10139	1944	t	1150	no
19	Dario Pini	Piazza Giuseppe Perotti		45,08279930	7,6516526	Torino	10143	1944	t	1150	no
20	Gustavo Doglia	Corso Grosseto	283	45,10463670	7,6637140	Torino	10147	1944	i	1150	no
21	Mario Sonzini	Corso Giulio Cesare	77	45,08885930	7,6913401	Torino	10154	1944	t	1150	no
22	Cesare Odone	Corso Farini	20	45,07160290	7,7030030	Torino	10153	1944	i	1150	no
23	Chiesa della Visitazione di Maria Vergine e San Barnaba	Strada Castello di Mirafiori	42	45,01182030	7,6277739	Torino	10135	1944	a	300	si
24	Borgo San Paolo	Corso Racconigi	223/A	45,05555600	7,6488629	Torino	10141	1944	t	300	no
25	Gallerie di contromina della Cittadella	Corso Galileo Ferraris		45,04628470	7,6740450	Torino	10121	1944	i	5000	no
26	Scuola Silvio Pellico	Via Madama Cristina	102	45,04718760	7,6753822	Torino	10126	1944	i	ND	no
27	Scuola Pestalozzi	Via Antonio Banfo	32	45,09151610	7,6871376	Torino	10155	1944	i	ND	no
28	Borgo San Paolo	Corso Racconigi	204	45,05684140	7,6475219	Torino	10141	1943-1946	t	300	no
29	Borgo San Paolo	Corso Peschiera	193	45,06628170	7,6447097	Torino	10141	1943-1946	t	300	no
30	Borgo San Paolo	Via Vittorio Ferrero				Torino		1943-1946	t	300	no
31	Borgo San Paolo	Via San Paolo	27a	45,06351060	7,6517831	Torino	10141	1943-1946	t	300	no
32	Mattatoio	Corso Vittorio Emanuele II	116	45,07233570	7,6526758	Torino	10138	1943	t	ND	no
33	Porta Nuova	Corso Vittorio Emanuele II	58	45,06325810	7,6782745	Torino	10121	1943	i		no
34	Madonna del Pilone	Strada Val S. Martino Sup.	18/4	45,05373080	7,7323066	Torino	10132	1943	i	ND	no
35	Via Garibaldi 46	Via Garibaldi	46	45,07560350	7,6728831	Torino	10122	1944	i	ND	no
36	Comandi militari	Corso Re Umberto	20	45,06346980	7,6728763	Torino	10128	1944	i	ND	no
37	Piazza Barcellona	Piazza Barcellona		45,08191740	7,6645120	Torino	10144	1943	t	ND	no
38	Parco Michelotti	Parco Ignazio Michelotti		45,06598050	7,7037089	Torino	10131	1943	t	400	no
39	Giardini Reali	Piazzetta Reale	1	45,07267070	7,6861479	Torino	10124	1943	t	1200	no
40	Palazzo Madama	Piazza Castello		45,07098580	7,6859294	Torino	10122	1943	t	ND	no
41	Ex Moi	Via Giordano Bruno	201	45,03031950	7,6554931	Torino	10134	1943	i	ND	no
42	Parco G.N. Bonaparte	Parco Ruffini		45,05710400	7,6350759	Torino	10141	1943	t	ND	no
43	Piazza Marcello	Largo Sempione		45,09548510	7,7002518	Torino	10154	1943	t	1150	no
44	Piazza del Risorgimento	Piazza Risorgimento		45,07947800	7,6526740	Torino	10143	1943	a	1150	si
45	Piazza Bengasi (Scuola Umberto I)	Via Nizza	395	45,01814550	7,6622383	Torino	10127	1943	i	ND	no
46	Scuola "Giuseppe Allievo"	Via Michele Antonio Vibò	62	45,09617690	7,6739154	Torino	10147	1943	i	ND	no
47	Borgata Ceronda (Scuola Margherita di Savoia)	Via Pietro Thouar	2	45,09212340	7,6563034	Torino	10149	1943	i	ND	no
48	C.So Sebastopoli	Corso Sebastopoli	123	45,04248430	7,6519732	Torino	10134	1943	i	ND	no
49	Carceri "Le Nuove"	Via Paolo Borsellino	3	45,06812250	7,6604780	Torino	10138	1943	a	ND	si
50	Ex Gazzetta del Popolo - Museo Diffuso della Resistenza	Corso Valdocco	4/A	45,07581880	7,6741997	Torino	10122	1943	a	30	si
51	Palazzo Civico di Torino	Piazza Palazzo di Città	1	45,07310530	7,6810397	Torino	10122	1943	a	50	si
52	Ospedale "Le Molinette"	C.So Bramante	88	45,03946750	7,6744085	Torino	10126	ND	i	ND	no

tab. 2 - censimento ricoveri antiaerei pubblici

visitati
a accessibili
t tombati
i inaccessibili
ND non definito

I ricoveri pubblici attualmente in uso e visitabili sono sei:

- Il rifugio antiaereo costruito ad uso dell'**Ex Gazzetta del Popolo**, facente parte del **Museo Diffuso della Resistenza** all'interno del **Polo del '900**

- Il rifugio antiaereo del **Monte dei Cappuccini**, che ospita il **MeteorLab**, laboratorio di studio delle meteoriti facente capo al dipartimento di Fisica di **UniTO**, aperto al pubblico grazie al patrocinio di UniTo, **Compagnia di San Paolo** ed **Infini.To** (Planetario di Torino e Museo dell'Astronomia e dello Spazio "Attilio Ferrari")

- Il rifugio antiaereo situato sotto il **Museo del Carcere "Le Nuove"**, gestito interamente da volontari come il resto del museo
- Il rifugio antiaereo in **Piazza Risorgimento**, parte del **Museo Diffuso della Resistenza** e del circuito di monumento valorizzati grazie all'iniziativa **Monumenti Aperti**

- Il rifugio antiaereo di **Palazzo Civico**, sede del municipio della città di Torino

- Il rifugio antiaereo della **Chiesa della Visitazione di Maria Vergine e di San Barnaba**, gestito interamente dalla parrocchia.

Nonostante i numeri indichino chiaramente uno stato di abbandono ed inutilizzo diffusi derivanti da molteplici fattori, l'interesse per questi luoghi rimane vivo sia per la popolazione che per le istituzioni.
Ne è una chiara prova l'interpellanza alla giunta comunale fatta dal consigliere Simone Fissolo il 16 dicembre 2024, con annessa risposta da parte della giunta nella seduta del 20 gennaio 2025[72] in cui venivano posti diversi quesiti sulla condizione esistenziale di questi luoghi (il loro numero, la natura della loro proprietà, l'esistenza di un censimento, la loro utilità in caso di necessità, la copertura della popolazione cittadina, ecc) mette in luce quanto la dimensione di queste realtà sia tutt'ora piuttosto fumosa, pure sotto l'occhio vigile delle istituzioni.
Una nuova interrogazione della giunta comunale nei primi mesi del 2026, tenuta nuovamente dal consigliere Fissolo, sempre riguardante ipotetici interventi da parte del Comune di Torino per verificare la possibilità di un nuovo utilizzo di questi luoghi per motivi di protezione civile, sottolineando il clima di incertezza politica attuale.[73]

Invece, la curiosità per questi luoghi da parte di un vasto pubblico è evidenziata dai numerosi articoli di diverse testate giornalistiche, perlopiù locali, ma anche nazionali.

È cruciale inoltre sottolineare alcune iniziative informali dei privati cittadini, come le svariate raccolte firme che si sono susseguite negli anni per la riqualificazione del rifugio antiaereo sotto gli Ex Mercati Generali, o Ex MOI[74].

Un'altra iniziativa informale di estremo interesse, seppure di diversa natura in quanto indirizzata al censimento dei rifugi di proprietà privata, riguarda una mappa partecipata, di carattere non specialistico, creata su My Maps *(fig. 33, p. 67)* da Martina Gaiero e condivisa sul gruppo Facebook "Network Italiano Bunker e Rifugi Antiaerei"[75].
In questa mappa vengono localizzati i luoghi della città che presentano visivamente dei segni di guerra.
Nonostante la mappa riporti diverse tipologie di "segni", tra cui per esempio timbri di bombe incendiarie sulla pavimentazione stradale, calchi di proiettili sulle facciate di edifici ed altri ancora, riconducibili non solo alla secondo conflitto mondiale, si denota una particolare attenzione per la localizzazione della segnaletica indicante la presenza di rifugi antiaerei all'interno di abitazioni private.
In particolare vengono segnalate le **R** dipinte sulle facciate degli edifici utilizzate per indicare i rifugi all'interno delle abitazioni private, stessa cosa per le **I** ad indicare il punto in cui era possibile trovare idranti durante i soccorsi.

Le informazioni riguardati la localizzazione sul territorio cittadino di tutti questi dati (rifugi pubblici, rifugi visitabili e segnaletica di rifugi privati sulle facciate degli edifici), sono state riassunte tramite un file Gis, usando i dati forniti dal Geoportale del Piemonte e dal Comune di Torino come base cartografica *(fig. 34, p. 68)*.

72. https://servizi.comune.torino.it/consiglio/prg/intranet/display.php?doc=F-20250120018606w

73. VARETTO P., 13 aprile 2026, *Dove scappare in caso di attacco missilistico? A Torino ci sono 5 rifugi, ma non attrezzati*, in: LaStampa

74. https://torinocronaca.it/news/torino/479214/il-rifugio-antiaereo-dell-ex-moi-deve-essere-ristrutturato.html

75. https://www.facebook.com/groups/464694823542668/posts/3284945954850860/

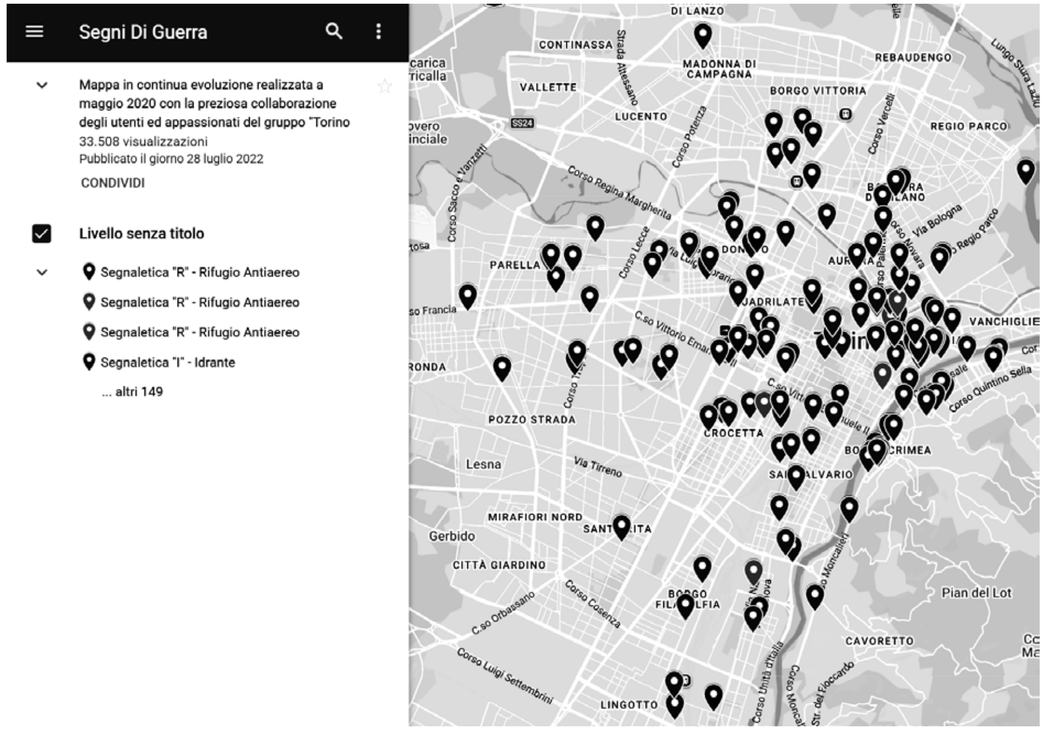


fig. 33 - Screenshot della mappa partecipata Segni di Guerra creata tramite MyMaps da Martina Gaiero

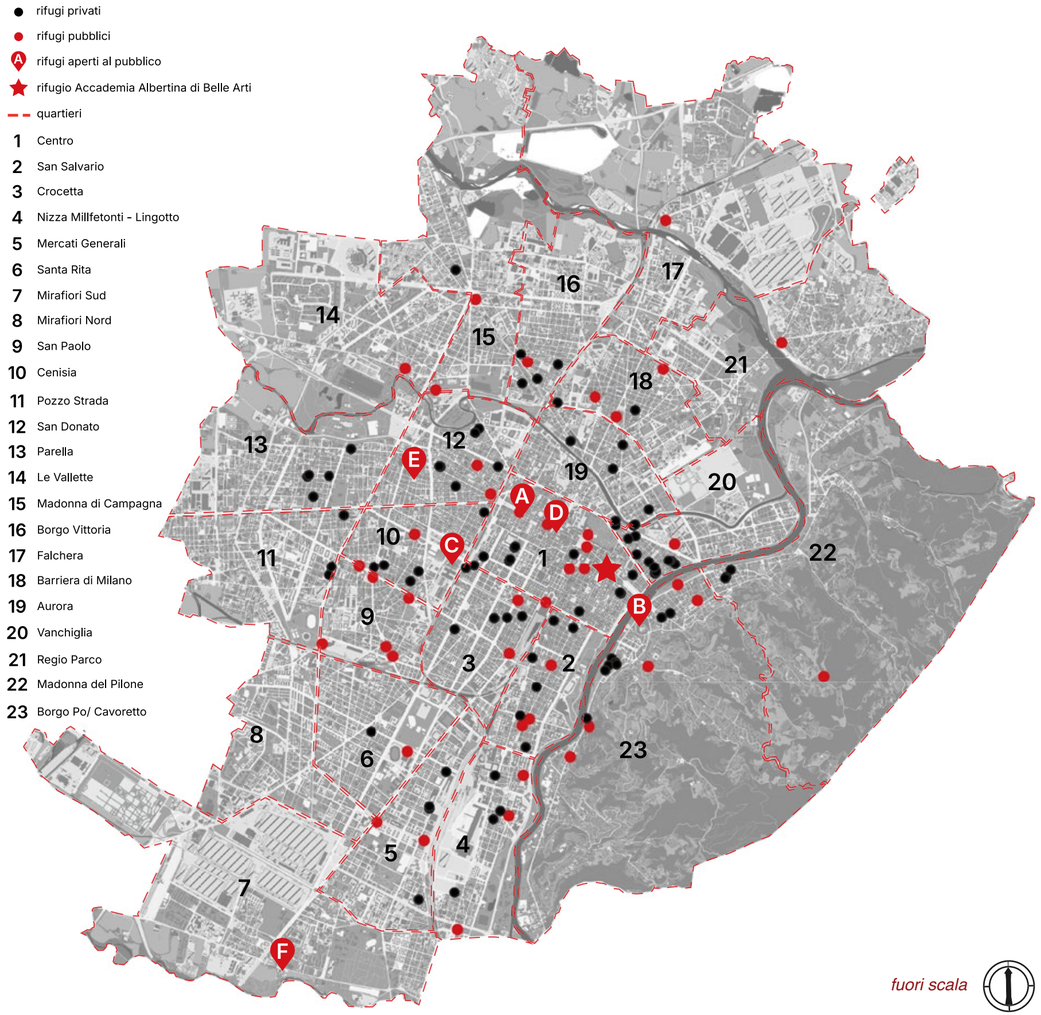


fig. 34 - Localizzazione dei rifugi pubblici, aperti al pubblico, privati segnalati con una R sulla facciata dell'edificio, elaborazione GIS da parte dell'autrice (base cartografica: BDTRE_DATABASE_GEOTOPOGRAFICO_2025, Geoportale Piemonte localizzazione rifugi pubblici: ASTo Corte, ISTORETO, ASCT localizzazione rifugi privati: mappa condivisa "Segni di guerra" MyMaps, Martina Gaiero)

MUSEO DIFFUSO DELLA RESISTENZA - EX GAZZETTA DEL POPOLO



Il rifugio antiaereo dell'Ex Gazzetta del Popolo è il fulcro del percorso museale proposto dal Museo Diffuso della Resistenza, situato sotto la sede centrale del museo, aperto al pubblico dal 2003, all'interno del Palazzo dei Quartieri Militari di San Celso, opera di Filippo Juvarra, in zona Quadrilatero.

L'ex sede della Gazzetta del Popolo era situata in un palazzo poco distante tra via Garibaldi 42 e Corso Valdocco 2.
Costruito nel 1943, il rifugio è completamente integrato nel tessuto urbano risultando invisibile dal piano strada e sebbene sia presente una segnaletica chiara ad indicare l'ingresso al Museo Diffuso della Resistenza, non è specificata la presenza del rifugio antiaereo sottostante; allo stesso modo la presenza del ricovero non è in alcun modo segnalata su Google Maps.

Il rifugio si trova ad una profondità di 12 metri circa ed è parzialmente accessibile per quanto riguarda la struttura recettiva, poichè la seconda galleria progettata come ingresso principale è attualmente inaccessibile; il locale è accessibile tramite quella che una volta era l'uscita secondaria di emergenza, che attualmente lo collega alla sala Post-it, parte dell'esposizione permanente del Museo Diffuso della Resistenza.
L'apertura del museo e di conseguenza anche quella del rifugio è giornaliera; nonostante il primo sia accessibile a persone con mobilità ridotta tramite ascensori e rampe, il secondo non lo è a causa della spazialità ridotta che non consente la possibilità di adeguamenti strutturali senza interventi estremamente invasivi.
Il costo intero dell'ingresso è di 8€, quello ridotto per persone con diverse agevolazioni è di 5€, mentre per le persone con meno di 26 anni il costo è di 3€; l'ingresso è gratuito per gli associati ad Abbonamento Musei Piemonte e Valle D'Aosta.

Il ricovero è di proprietà pubblica, come tutto il resto dell'edificio, con una sovrapposizione di responsabilità ed oneri da parte degli enti che ne occupano gli spazi, garantendone la tutela e la valorizzazione attraverso l'inserimento nel percorso museale che si snoda attraverso tutta la città di Torino.
Questo rifugio non rientra nel censimento dei rifugio antiaerei pubblici presente presso l'ASCT e l'ASTO Corte, in quanto costruito privatamente ed esclusivamente ad uso dei collaboratori della Gazzetta del Popolo e per questo di capacità ridotta, con una capienza di 30-40 persone circa, ma rientra nel censimento dei rifugi antiaerei di Torino condotto dall'ISTORETO.

Per quel che concerne la traccia pubblica e la risonanza sociale, il Museo Diffuso della Resistenza ha un proprio sito ed una propria pagina Instagram, questo rende il polo museale (con annesso rifugio) più facilmente delineabile a livello identitario.
L'inserimento del luogo all'interno di un percorso museale diffuso di cui fanno parte altri 28 punti di interesse ne aumenta esponenzialmente la partecipazione e l'interesse dell'utente.

Al rifugio si accede tramite tre rampe di scale piuttosto ripide che portano ad un ambiente di passaggio, l'antirifugio, che ha sul fondo un bivio: a sinistra si ha il vano previsto per le scorte e gli utensili utili in caso di emergenza, mentre a destra si ha l'accesso al rifugio vero e proprio; l'estensione del rifugio sarebbe maggiore, ma più di metà della superficie non è attualmente accessibile al pubblico.
Volendo categorizzare la tipologia del rifugio in base alla sua morfologia, potremmo sintetizzarlo come un avvicendarsi di gallerie, di cui solo due accessibili, per questo potremmo definirlo a galleria doppia.

All'interno di tutta l'area si hanno delle repliche di alcuni cartelli di segnaletica con le indicazioni riguardanti la condotta da tenere all'interno dei ricoveri e delle panche in legno su cui ci si doveva sedere; l'unica oggetto originale è il quadro elettrico non più in funzione custodito all'interno del vano adibito alle derrate alimentari.

Le panchine erano originali fino a qualche anno fa e sono state sostituite con delle repliche in seguito al danneggiamento da parte di una scolaresca che non ne ha più consentito l'utilizzo.

TIPOLOGIA
galleria doppia

UTILIZZO
museo

CAPIENZA
30/40 persone

APERTURA
7/7 giornaliera

GESTIONE
Museo Diffuso della Resistenza

COSTO
8€ intero
5€ ridotto
3€ ridotto < 26 anni

PIANTA





fig. 35 - prima rampa di scale dalla Sala Post-it



fig. 36 - seconda rampa di scale dalla Sala Post-it



fig. 37 - prima galleria, antirifugio



fig. 38 - prima replica di cartellonistica sul comportamento da tenere durante la permanenza nel ricovero



fig. 39 - seconda galleria, ricovero con panche



fig. 40 - seconda replica di cartellonistica, divieto di fumare



fig. 41 - quadro elettrico all'interno della sala macchine



fig. 42 - terza replica di cartellonistica

MONTE DEI CAPPUCCINI - METEORLAB



Il rifugio antiaereo presso il Monte dei Cappuccini è una delle strutture più interessanti attualmente accessibili; è in parte occupato dal laboratorio di astrofisica MeteorLab, che si occupa dello studio delle radiazioni delle meteoriti.
Il Meteorlab, è gestito dalla Dott. ssa Carla Taricco, con il patrocinio e la collaborazione del Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino, la Fondazione Compagnia di San Paolo ed il Planetario di Torino.
Il suo accesso principale è in Via Maresciallo Gaetano Giardino, 7/A, in zona Borgo Crimea.

Costruito tra il 1943 ed il 1945, con una profondità variabile a causa del contesto collinare in cui è situato, in alcuni punti fino a 30 metri, è tra i ricoveri antiaerei più capienti e complessi del panorama cittadino, vantando una capienza di 3465 persone e otto gallerie di accesso tutte sul fronte collinare e due pozzi di aerazione utilizzabili come uscite di emergenza.

Il suo utilizzo come laboratorio di ricerca risale fino agli anni '60, ristrutturato radicalmente nel 2000 ed in seguito nel 2022 con una chiusura fino a settembre del 2025, momento in cui ha ripreso regolarmente tutte le sue attività ed ha aperto al pubblico.

La parte gestita dal MeteorLab ricopre circa un terzo della superficie dell'intero rifugio, mentre la restante area è parzialmente accessibile solo a personale autorizzato, in quanto non aderente alle normative di sicurezza.
Solamente due degli otto ingressi visibili dal fronte collinare sono attualmente utilizzati, mentre gli altri sei risultano tombati. Gli spazi sono accessibili anche ad utenti con mobilità ridotta, aumentando l'inclusività e determinando possibile l'organizzazione di visite eccezionali da parte delle scolaresche.

Nonostante siano ben visibili gli accessi dal versante stradale, l'ingresso al Laboratorio è segnalato in maniera poco chiara e non vi è alcun riferimento alla presenza di un sito di interesse storico – culturale.
La proprietà del rifugio è pubblica, è censito presso l'ASCT, l'ASTO Corte ed ISTORETO; vi sono diverse cartelle custodite presso l'ASTO Corte in cui è ampiamente documentata l'intenzione di tombare o demolire questo ricovero.
L'interesse della stampa nei confronti di questo luogo, ampiamente rappresentata dal buon numero di articoli che si trovano online al riguardo e l'esistenza di un sito web del MeteorLab, da cui è possibile avere informazioni riguardanti le attività del laboratorio e le indicazioni necessarie all'organizzazione di una visita, delineano chiaramente un profilo identitario accessibile al pubblico, nonostante il rifugio non sia localizzato su Google Maps. Il collegamento al Planetario di Torino facilita ulteriormente la conoscenza di questo luogo al grande pubblico.
La struttura è aperta al pubblico due giorni a settimana, il martedì ed il giovedì, con un prezzo intero di 9€, un ridotto di 7€ ed ingresso gratuito per i minori di 5 anni.
All'interno si ha un piccolo percorso con dei cartelloni che spiegano sia la storia del rifugio che del laboratorio al suo interno, proseguendo poi con alcune informazioni riguardanti l'oggetto di studio (le meteoriti).

Si accede al rifugio tramite l'ottavo ingresso e non sono presenti barriere architettoniche di alcuni tipo. Percorrendo la lunga galleria a baionetta si arriva agli ambienti delle gallerie perpendicolari.
Gli ambienti occupati dal MeteorLab sono completamente coibentati, quindi le pareti originali in calcestruzzo non sono visibili poichè interamente rivestite, è presente un sistema di aerazione meccanica e chiaramente un sistema di illuminazione.
La pianta del rifugio è sintetizzabile con un reticolo di gallerie perpendicolari 4×8.
La galleria con l'ingresso n°5 è attualmente utilizzata come ingresso carico-scarico poichè più grande delle altre.
L'ultima galleria perpendicolare a quelle di ingresso ospita alle due estremità due pozzi d'aerazione con scale in calcestruzzo armato che fungono anche da uscite di emergenza e portano in cima al Monte dei Cappuccini.

TIPOLOGIA
reticolo

CAPIENZA
3465 persone

GESTIONE
Università di Torino
INFINI·TO Planetario di Torino

UTILIZZO
laboratorio di ricerca

APERTURA
2/7 martedì giovedì

COSTO
9€ intero
7€ ridotto
0€ ridotto < 5 anni

PIANTA

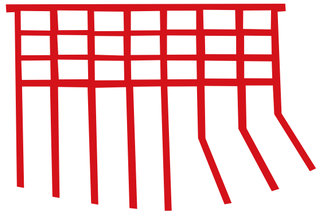




fig. 43 - ingresso MeteorLab

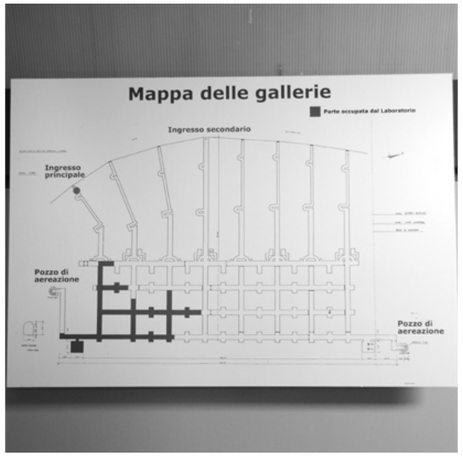


fig. 44 - planimetria rifugio antiaereo con area occupata dal laboratorio



fig. 45 - galleria con pannello informativo



fig. 46 - galleria con pannelli informativi



fig. 47 - galleria



fig. 48 - galleria non coibentata, utilizzata come area di servizio



fig. 49 - galleria n°5 utilizzata come area di transito carico-scarico



fig. 50 - accesso n°6 tombato

MUSEO DEL CARCERE "LE NUOVE"



Il rifugio antiaereo del Museo del Carcere "Le Nuove" è un altro sito di estremo interesse in quanto gestito completamente dai volontari dell'associazione *Nessun uomo è un isola ONLUS*; scoperto per caso dai volontari durante alcuni lavori di manutenzione della struttura nel 2010, era stato costruito nel 1943 per volere di Suor Giuseppina e di Padre Ruggero che gestivano il carcere utilizzato in quel periodo principalmente per la detenzione di prigionieri politici.

Il rifugio è parte dell'ex complesso carcerario "Le Nuove", sito in Via Paolo Borsellino 3, in zona Cenisia.

L'edificio dell'Ex Carcere "Le Nuove" è di proprietà pubblica ed è vincolato dalla Soprintendenza, la gestione è in mano principalmente all'Agenzia del Demanio ed al Ministero della Giustizia[76], fatta eccezione appunto per l'area riservata al polo museale, interamente gestita da volontari che si occupano interamente anche della manutenzione[77].

Sebbene l'apertura del Museo sia entrambi i giorni del fine settimana, a causa della difficoltà che l'associazione ha nel reclutare nuovi volontari, attualmente l'apertura del ricovero è solo una volta alla settimana, la domenica.

L'associazione organizza anche attività di visita in settimana per le scolaresche.

Il costo intero per l'ingresso è di 8€, mentre il ridotto di 5€ ed i possessori dell'Abbonamento Musei entrano gratuitamente,
Le visite, interamente gestite dai volontari, durano un'ora circa ed illustrano dettagliatamente la storia dell'Ex Carcere e del rifugio.
Il Museo dell'Ex Carcere "Le Nuove" ha un suo sito dedicato tramite cui è possibile prenotare tutte le tipologie di visite disponibili, inclusa quella al rifugio.

Il ricovero si trova ad una profondità di 18 metri circa, ha due accessi ed è preceduto da una lunga galleria ed ha due ambienti in cui venivano divisi detenuti uomini e donne, al contrario di altri non era dotato di latrine di servizio e (secondo la guida) nemmeno un impianto di illuminazione, secondo Marzia Gallo invece l'impianto di illuminazione è stato danneggiato ed erroneamente tolto da parte dei volontari mentre stavano facendo i lavori di sgombero dell'area dalle macerie[78].

La conformazione del rifugio doveva essere diversa a come appare ora, poichè il progetto originale non fu mai concluso: due gallerie parallele e tangenti divise in venti vani per ospitare 920 persone, il tutto attorniato da una galleria per la sorveglianza.
L'attuale disposizione in cui si hanno due semplici gallerie adiacenti non è che un'esigua parte del progetto iniziale, con una capacità di circa 100 persone.

Nonostante il rifugio sia censito sia presso l'ASCT, l'ASTo Corte e nell'indagine condotta da ISTORETO, non sono pervenute le piante ed i documenti riguardanti la costruzione se non negli archivi del carcere stesso; i disegni tecnici riportati in seguito sono fotografie dei pannelli esplicativi che si trovano durante la visita guidata all'interno del rifugio.

Nonostante all'esterno della struttura sia ben evidenziata la presenza del Museo del Carcere "Le Nuove", non vi è fatta alcuna menzione alla presenza di un rifugio antiaereo e non è segnalato nemmeno su Google Maps.

76. VOZZA A., 2026, *LiberaMente: Un'ipotesi di progetto di restauro per l'ex carcere Le Nuove di Torino. Da architettura del controllo a luogo di libertà e partecipazione.*, rel. Morezzi E., Nota M., Politecnico di Torino

77. Queste particolari informazioni sulle modalità di gestione della struttura da parte dei volontari mi sono state date della Presidentessa dell'associazione *Nessun uomo è un isola ONLUS*, durante un'intervista che ho avuto l'opportunità di svolgere, che però non verrà inclusa all'interno di questa tesi

78. BEVILACQUA P., GALLO M., MARCONI F., THUM A., ZANNONI F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.269-273

TIPOLOGIA
galleria doppia

UTLIZZO
museo

CAPIENZA
100 persone

APERTURA
1/7 settimanale
domenica

GESTIONE
Museo del Carcere Le Nuove

COSTO
8€ intero
5€ ridotto

PIANTA





fig. 51 - prima rampa di scale per la discesa verso il rifugio



fig. 52 - prima galleria



fig. 53 - seconda galleria



fig. 54 - area terminale della seconda galleria dove si sono interrotti i lavori di costruzione



fig. 55 - uscita secondaria del rifugio nell'area mensa

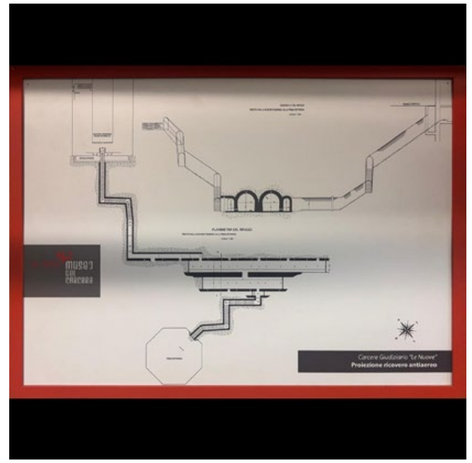


fig. 56 - disegni dello stato attuale del rifugio

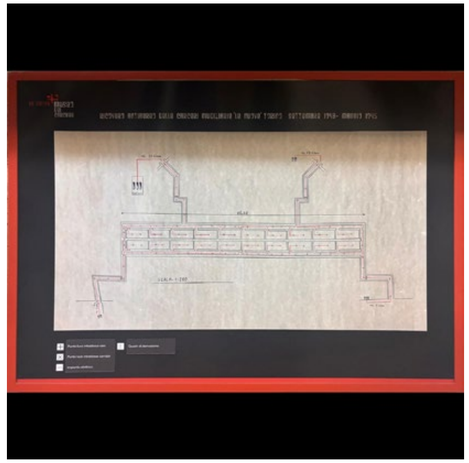


fig. 57 - planimetrie del progetto originale

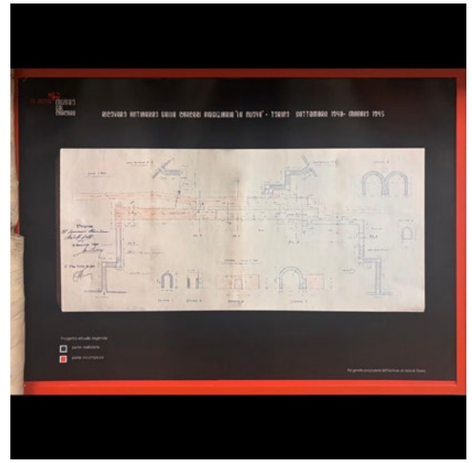


fig. 58 - planimetrie di progetto

PIAZZA PALAZZO DI CITTA' - PALAZZO CIVICO



Il rifugio antiaereo di Piazza Palazzo di Città si trova sotto al Cortile d'Onore del Palazzo civico di Torino, in zona Centro.
Essendo all'interno dell'edificio ospitante alcuni degli uffici dell'amministrazione comunale è di proprietà pubblica.
Riscoperto nel 2009 e riaperto al pubblico nel 2015[79].

Costruito nel 1942 per proteggere gli impiegati comunali, ha una capienza di 50 persone.
Si scende dalla scala 4 fino ad una profondità di 6 metri all'interno di due vani non protetti in cui sono presenti diversi pannelli espositivi.
Una galleria in muratura lunga 30 metri conduce al rifugio antiaereo vero e proprio situato a 10 metri di profondità.
Questo, interamente costruito in calcestruzzo armato, si presenta con la caratteristica forma a galleria sviluppata per una lunghezza di venti metri, una larghezza di tre e un'altezza di due metri e trenta centimetri con annessi piccoli locali destinati a filtro o a servizi e accesso garantito da tre differenti ingressi[80].
È dotato di un ambiente adibito a latrine, impianto elettrico e di ventilazione per il ricambio d'aria.

All'interno sono presenti le panche in legno originali e grazie alle pesanti porte blindate antisoffio della Ditta Fichet (ancora presenti) era possibile rendere l'ambiente a chiusura stagna per garantire la protezione da eventuali gas nocivi[81].

Le visite sono interamente gratuite e vengono svolte dalle guide volontarie di Palazzo Civico che vengono gestite dall'assessore comunale Stefano Re; ci si può prenotare inviando una mail all'indirizzo iniziative.istituzionali@comune.torino.it.

Questo rifugio è presente nel censimento di ISTORETO del 2001, mentre non ve ne è traccia negli elenchi presso ASCT ed ASTo Corte.

Il rifugio è stato esplorato dall'associazione ASTEC nel 2009, che vi ha rinvenuto all'interno tutta l'attrezzatura (tubature, impianti d'aerazione e d'illuminazione in eternit) e l'arredamento originale; negli anni successivi ha subito una messa in sicurezza durante una campagna di restauro dell'intero Palazzo di Città[82].

Come la maggior parte dei ricoveri non è accessibile a persone con mobilità ridotta.

La presenza del rifugio antiaereo non è direttamente segnalata all'esterno di Palazzo Civico, ma viene menzionato in tutti gli opuscoli informativi prodotti da Palazzo Civico a scopo turistico-divulgativo.

Inoltre, la sua presenza è segnalata su Google Maps.

79. Informazioni ricavate dall'intervista all'assessore comunale Stefano Re che è stata omessa da questa tesi

80. https://www.comune.torino.it/media/1746

81. BEVILACQUA P., GALLO M., MARCONI F., THUM A., ZANNONI F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.267-269

82. *Ibidem*

TIPOLOGIA
galleria

UTILIZZO
museo
sala piccoli eventi

CAPIENZA
40/50 persone

APERTURA
1/7
settimanale
+ eventi straordinari

GESTIONE
Comune di Torino

COSTO
gratuito

PIANTA





fig. 59 - prima rampa di scale per la discesa verso il rifugio



fig. 60 - cartello informativo originale presente nei primi due locali antecedenti il rifugio vero e proprio



fig. 61 - secondo locale non protetto antecedente al rifugio con pannelli informativi



fig. 62 - galleria d'accesso al rifugio



fig. 63 - una delle due porte blindate antisoffio, originale e restaurata



fig. 64 - rifugio



fig. 65 - panca in legno, arredo originale e restaurato del rifugio



fig. 66 - cartello informativo per la via d'uscita

PIAZZA RISORGIMENTO



Il ricovero di Piazza Risorgimento, in zona Campidoglio, con superficie di 550 mq[83] e una capienza di 1150 persone è tra i più grandi nel contesto cittadino.
Il rifugio è di proprietà pubblica ed è stato costruito nel 1943.

Fa parte del percorso di visita del Museo Diffuso della Resistenza, che ne ha la gestione parziale.

Normalmente non accessibile al pubblico, viene aperto per ricorrenze annuali come la festa della Liberazione o durante le giornate promosse dall'associazione Monumenti Aperti, in cui gli studenti dei licei aderenti all'iniziativa fanno da guida a chi si prenota tramite il loro sito. Recentemente questo rifugio è stato utilizzato anche per iniziative di carattere artistico, come lo svolgimento performance video-sonore.
Durante le visite svolte tramite Monumenti Aperti, l'ingresso è gratuito per chiunque; invece quando il ricovero è utilizzato da terzi per piccole rappresentazioni teatrali o per performance artistiche, il costo d'ingresso risulta variabile.

Riscoperto nel '95 durante la costruzione di alcuni garage interrati, è censito sia presso l'ASCT, ASTo Corte e nell'indagine di ISTORETO del 2001.

Accessibile, ma non per le persone con mobilità ridotta, tramite gli ingressi ad uno di quei parcheggi; percorrendo tre rampe di scale, a 12 metri sotto terra circa, si arriva ad una galleria che funge da anti-rifugio e in cui sono situate le latrine; da qui si può accedere alle tre gallerie perpendicolari che formano il vero e proprio corpo del rifugio, lunghe 40 metri larghe 4,5[84] e collegate da otto passaggi. Al fondo di queste si trovano le aree adibite a sala macchine, uscite di emergenza e per le derrate alimentari. Al fondo di questi vani è stato lasciato un buco nel muro così da poter intravedere il parcheggio che ne ha permesso la riscoperta.

All'interno non vi sono oggetti originali, ma c'è una delle biciclette utilizzate per permettere agli ospiti del ricovero di generare energia elettrica in caso di mancanza di corrente, si presuppone sia originale, ma proveniente da un altro sito della città.
Sulle pareti in calcestruzzo rimangono ancora le scritte originali in cui venivano indicate le modalità di fruizione e la condotta da tenere all'interno durante gli allarmi
Inoltre, su tutta la lunghezza delle pareti delle tre gallerie sono presenti i segni lasciati dai sedili in legno che vi erano installati e sono stati rimossi a seguito del loro deterioramento a causa della forte umidità.

La morfologia di questo rifugio è identica a quello dell'Ex MOI, attualmente non accessibile, quello situato sotto Piazza Marcello e Parco Bonaparte; sintetizzabile come tre gallerie parallele.

Il ricovero non è segnalato esternamente al punto da cui vi si può accedere, ma è segnalato su Google Maps, caratteristica abbastanza rara.

83. https://museodiffusotorino.it/luogo/rifugio-antiaereo/

84. *Ibidem*

TIPOLOGIA
galleria tripla

UTILIZZO
museo
sala piccoli eventi

CAPIENZA
1150 persone

APERTURA
1/7 settimanale
+ eventi straordinari

GESTIONE
Museo Diffuso della Resistenza
Monumenti Aperti

COSTO
variabile

PIANTA





fig. 67 - casetta per accesso ai parcheggi interrati



fig. 68 - prima rampa di scale per accesso al rifugio



fig. 69 - terza rampa di scale per accesso al rifugio



fig. 70 - seconda galleria del rifugio

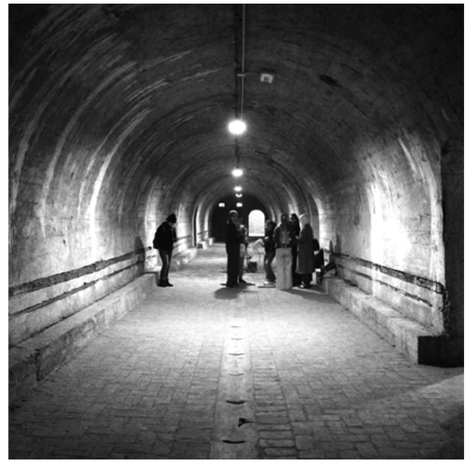


fig. 71 - prima galleria del rifugio con i ragazzi partecipanti al progetto Monumenti Aperti



fig. 72 - cartelli originali con disposizioni sul comportamento da adottare



fig. 73 - bicicletta per caricare la dinamo



fig. 74 - scorcio sul parcheggio interrato adiacente

CHIESA DELLA VISITAZIONE DI MARIA VERGINE E DI SAN BARNABA



I ricoveri antiaerei situati sotto ai luoghi di culto non vengono catalogati solitamente come pubblici, mentre il caso della Chiesa della Visitazione di Maria Vergine e di San Barnaba è un'eccezione nel suo genere.
Situato in Strada Castello di Mirafiori 42, in zona Mirafiori, una delle aree più periferiche ed industriali della città.

Nel quartiere il rapporto tra abitanti e ricoveri era insufficiente, quelli più capienti erano di origine industriale, e vista l'area strategica per i bombardamenti nemici, la necessità della costruzione di questo rifugio fu evidente.
Costruito in soli 51 giorni dalla ditta Pigatti P&C, con un'estensione di 156 mq ed in grado di ospitare 320 persone circa[85].

Nel 1985 è stato riportato alla luce grazie al sig. Aldo Ratto, recentemente scomparso, che in quanto fruitore ed abitante di Mirafiori, ha ritenuto fondamentale restituire alla cittadinanza un tassello della memoria storica del quartiere sconosciuta ai più.

Accessibile tramite tre rampe di scale, ma non per le persone con difficoltà motorie, passanti per le cantine della Chiesa di San Barnaba, si arriva a 12 metri di profondità.
All'interno si trovano l'impianto di illuminazione e degli arredi, non originali, al fondo delle due gallerie si trovano i locali latrine e l'uscita secondaria attualmente tombata.

Il rifugio si presenta con una conformazione a reticolato, sebbene sia di dimensioni piuttosto modeste rispetto ai reticoli che compongono rifugio come quello del Monte dei Cappuccini o del Parco Leopardi.

La proprietà e della parrocchia che si occupa interamente della gestione del manufatto, per questi motivi l'apertura del rifugio è variabile ma con delle cadenze annuali, almeno in ricorrenza delle feste istituzionali più importanti come la Festa della Liberazione o della Repubblica.
L'accesso e la visita guidata sono interamente gratuite.

A gestire attualmente la parrocchia è Don Gianmarco Suardi, che ha facilitato la realizzazioni di piccole rappresentazioni teatrali all'interno del rifugio per tenerne viva la memoria.
Recentemente è stata pure indetta una call for artistis dalla Fondazione della Comunità di Mirafiori per la realizzazione di tre opere site specific di cui una all'interno del ricovero[86].

La presenza di questo ricovero è segnalata in tutti gli elenchi principali: ASCT, ASTo Corte e nel censimento di ISTORETO.

Pur non essendo segnalato esternamente alla Chiesa della Visitazione di Maria Vergine e di San Barnaba, il rifugio è indicato su Google Maps

85. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna, p.182-183

86. https://fondazionemirafiori.it/MDM-call-residenze-2026

TIPOLOGIA
reticolo

UTILIZZO
museo

CAPIENZA
300 persone

APERTURA
annuale

GESTIONE
parrocchia di San Barnaba

COSTO
gratuito

PIANTA





fig. 75 - chiesa della Visitazione della Maria Vergine e di San Barnaba



fig. 76 - scale d'accesso ai locali cantine, Don Gianmarco Suardi



fig. 77 - prima rampa d'accesso al rifugio



fig. 78 - prima galleria del rifugio



fig. 79 - seconda galleria



fig. 80 - seconda galleria



fig. 81 - locale latrine



fig. 82 - uscita d'emergenza con detriti

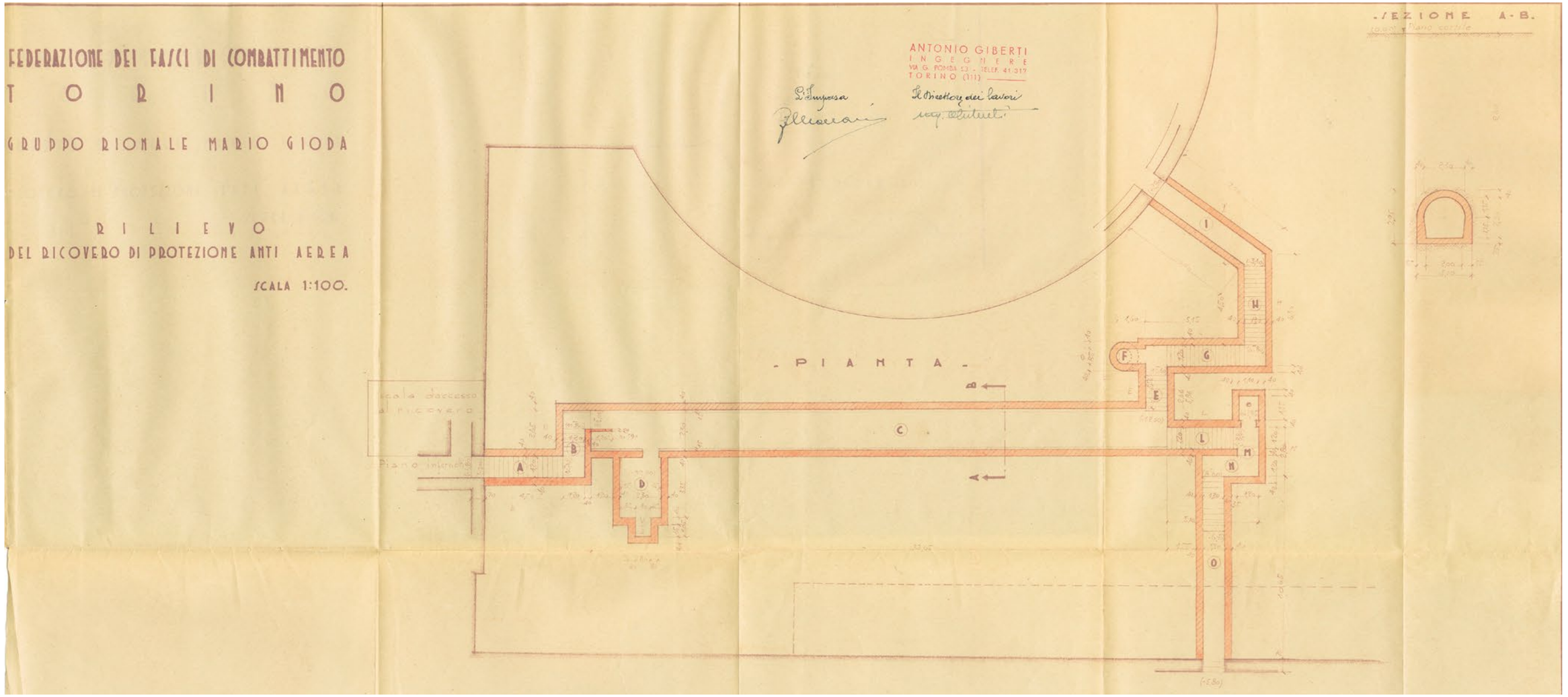


fig. 83 - planimetria di progetto del rifugio antiaereo dell'Accademia Albertina di Belle Arti (fonte: ASCT, LL. PP. ponti canali fognature, cartella 29_Rifugi Pubblici_P.A.A)

ACCADEMIA ALBERTINA DI BELLE ARTI



La scelta del rifugio antiaereo del gruppo rionale fascista Mario Gioda presente sotto l'Accademia Albertina di Belle Arti, non è stato immediata o scontata, ma è arrivata in seguito alla valutazione di molteplici fattori.
Si è deciso di partire da una scrematura di carattere principalmente geografico, escludendo quindi tutti i rifugi che fossero al di fuori del centro città, per garantire quindi un accesso facilitato in termini di raggiungibilità.
A queste caratteristiche si è aggiunta la possibilità di collaborazione con istituzioni e quindi restringendo il campo a rifugi che facessero parte di edifici ad uso già pubblico e soprattutto con uno scopo possibilmente indirizzato il più possibile alla sperimentazione nell'utilizzo di questi spazi.
Utilizzando i seguenti criteri di selezione si è arrivati ad avere due possibilità di scelta: il rifugio presente sotto Palazzo Campana, attualmente sede del Dipartimento di Matematica e quello dell'Accademia Albertina di Belle Arti; per motivi meramente pragmatici si è scelto il secondo, vista l'impossibilità di accesso al primo per lo svolgimento di appropriati sopralluoghi.
Questo rifugio è inoltre menzionato negli archivi ASTo e ASTC e rientra nel censimento fatto da ISTORETO nel 2001.

Costruito nel 1943[87], è attualmente raggiungibile tramite l'edificio della scuola di Anatomia *(fig. 85)* all'interno del complesso dell'Accademia.

Entrando dal cortile si ha una scala subito sulla destra *(fig. 86)* da cui si può accedere ai piani cantine, facendo due rampe di scale si arriva all'ingresso del rifugio vero e proprio *(fig. 88)*, passando dalle scalinate in muratura delle cantine alle due rampe in calcestruzzo armato che portano direttamente al rifugio, anch'esso costruito dello stesso materiale.
Il rifugio si trova ad una profondità di 12m circa ed è composto da una galleria singola voltata a botte con un'altezza massima di 2,3 metri, lunga 32m, con una larghezza variabile di 2-2,5m ed un'area tra i 75 e gli 80 mq.
Alcune fonti riportano una capienza di 300 persone, ma considerando le dimensioni e la normativa per cui ogni metro quadro poteva ospitare dalle 2 alle 3 persone, la capienza massima sarebbe di 240 persone.
Appena entrati nel rifugio ci si trova sulla destra una stanza di circa 9mq adibita allo stoccaggio di derrate alimentari ed utensili da usare in caso di emergenza *(fig. 89)*.
Sul soffitto a botte (presente anche per le rampe d'accesso al rifugio) si trovano 3 prese d'aria distribuite su tutta la lunghezza del rifugio.
Andando al fondo della galleria ci si trova a sinistra *(fig. 94 - 95)* e di fronte *(fig. 97)* due rampe diverse di scale.
Andando a sinistra, salita la prima rampa che copre un dislivello di 2,4m, sulla sinistra ci si trova quella che era un tempo l'uscita di sicurezza, composta da un cilindro con scala in ferro a pioli; attualmente non più utilizzabile in quanto occupata da detriti.
Continuando a percorrere le due rampe di scale successive si arriva ad un altro ingresso al rifugio *(fig. 96)* che prima di essere chiuso, lo collegava alle cantine della Rotonda del Talucchi *(fig. 100)*, dove attualmente si svolgono alcune mostre.
Prendendo invece la rampa di scale che ci si trova di fronte alla fine della galleria, approdando al primo pianerottolo, sulla sinistra si può trovare un piccolo locale adibito a servizi igienici *(fig. 98)* e procedendo a destra fino alla fine della rampa ci si trova al terzo ingresso al rifugio, anch'esso tombato *(fig. 99)* che lo collegherebbe alle cantine dell'edificio principale dell'Accademia Albertina.
È attualmente assente un impianto di illuminazione, che però doveva essere presente in precedenza.

Sono stati svolti due sopralluoghi in due periodi dell'anno completamente diversi: uno in inverno e l'altro in primavera.
Sebbene lo stato di abbandono e l'assenza di manutenzione siano evidenti in entrambe le stagioni, in primavera l'umidità all'interno del rifugio era marcatamente maggiore; ad evidenziare questa condizione è la maggiore presenza di fango ed acqua di scolo sulle pareti.

Le documenti presenti presso l'Archivio Storico della Città di Torino sono state la base partenza per la rielaborazione e la ricostruzione della planimetria del rifugio *(p. 103-106)*, resa più accurata da un rilievo interno fatto con laser scanner *(fig. 101)*; sebbene sia stato utilizzato a livelli amatoriali, la pulizia ed il sezionamento della nuvola di punti insieme alle foto scattate durante il sopralluogo sono state utili per ricavare delle ortofoto da cui osservare i degradi all'interno del manufatto.

(per un'idea più accurata della conformazione del rifugio basta inquadrare il QR code a p. 101 che riporta ad un video svolto durante il sopralluogo)

TIPOLOGIA
galleria

AREA
75-80 mq

CAPIENZA
300 persone (dichiarate)
200 persone

GESTIONE
Accademia Albertina di Belle Arti di Torino

UTILIZZO
inutilizzato

PIANTA



87. Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna

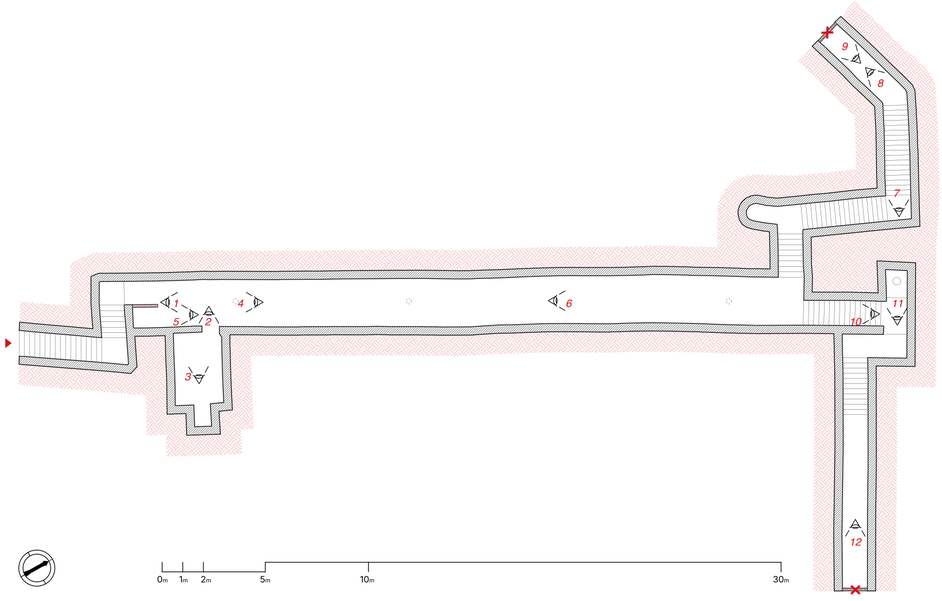




fig. 84 - ingresso all'Accademia Albertina di Belle Arti



fig. 85 - cortile interno del complesso dell'Accademia, edificio di Anatomia



fig. 86 - ingresso alle cantine



fig. 87 - ingresso alle cantine



fig. 88 - rifugio antiaereo
pov 1



fig. 89 - vano dedrrate alimentari ed utensili
pov 2



fig. 90 - vano derrate alimentari ed utensili
pov 3



fig. 91 - rifugio
pov 4



fig. 92 - detriti
pov 5



fig. 93 - rifugio
pov 6



fig. 94 - scalinata
pov 7

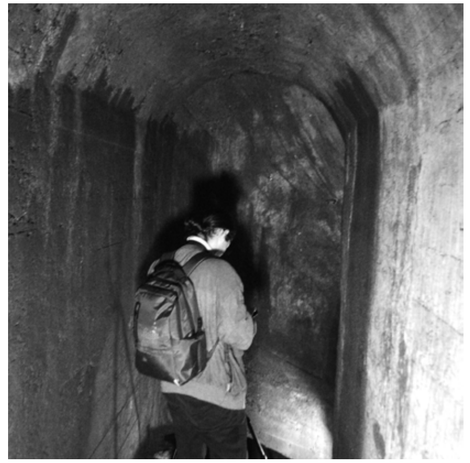


fig. 95 - pianerottolo scalinata
pov 8



fig. 96 - ingresso secondario tombato alla rotonda del Talucchi
pov 9

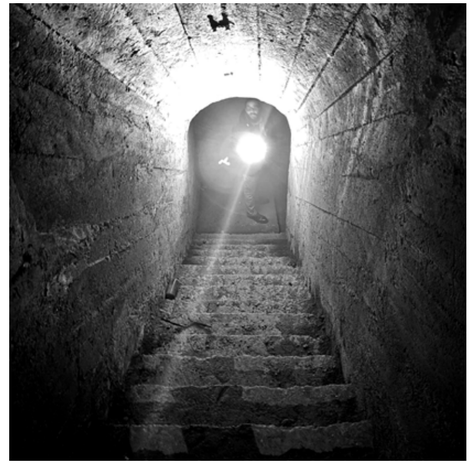


fig. 97 - scalinata
pov 10



fig. 98 - locola servizi igienici
pov 11



fig. 99 - terzo ingresso all'edificio principale tombato
pov 12



fig. 100 - Rotonda del Talucchi

video-sopralluogo

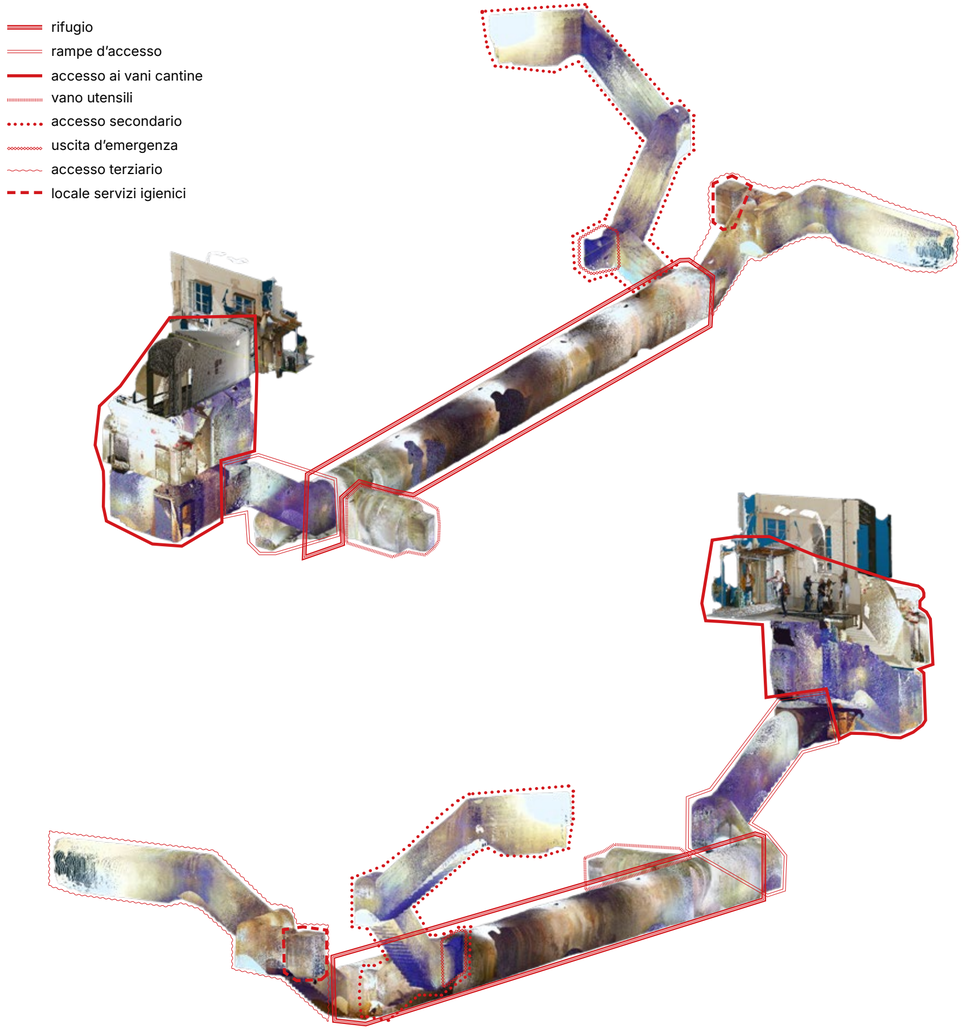


fig. 101 - vista assonometrica ricavata dalla nuvola di punti in CloudCompare

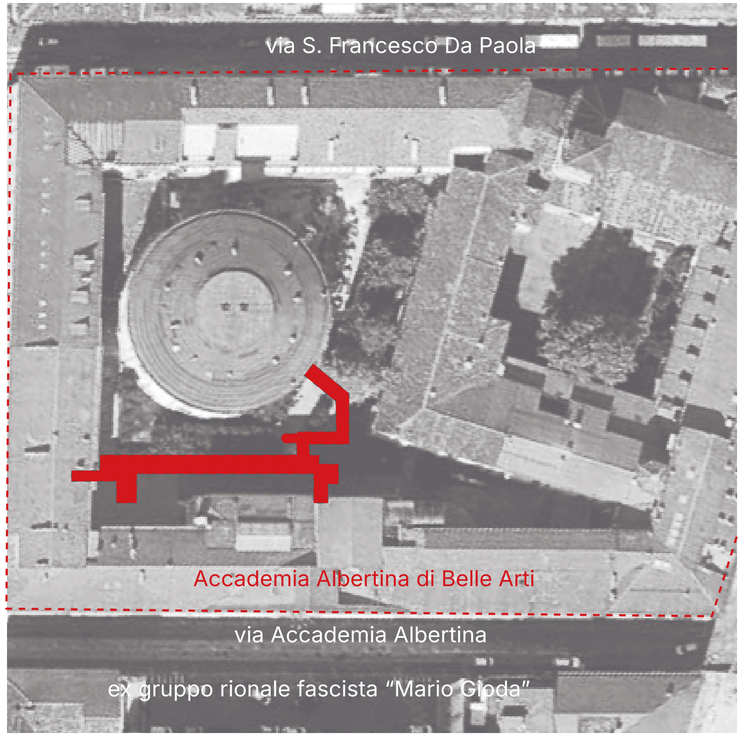
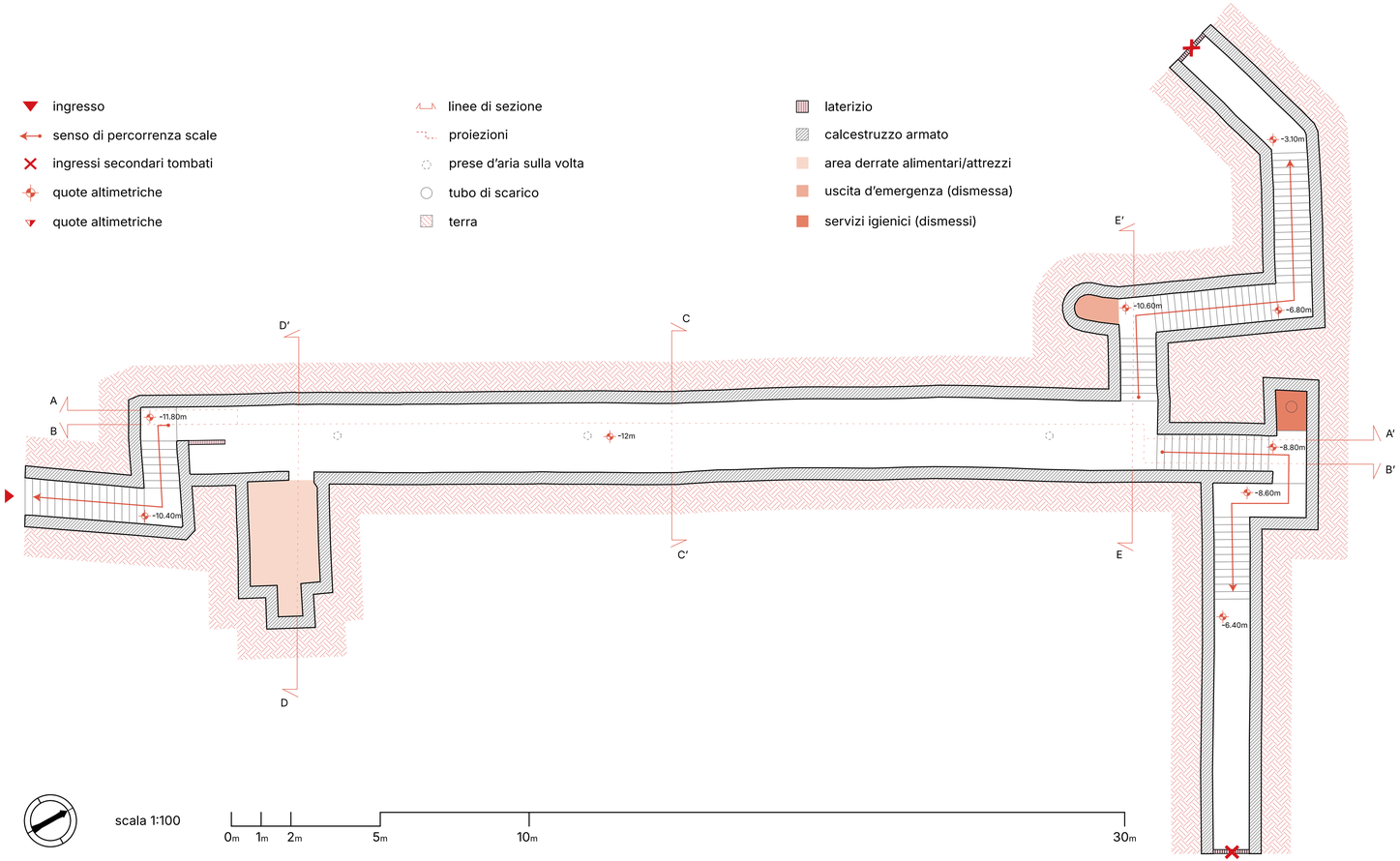


fig. 102 - vista zenitale isolato dell'Accademia di Belle Arti (fonte: Google Maps)

0m 100m

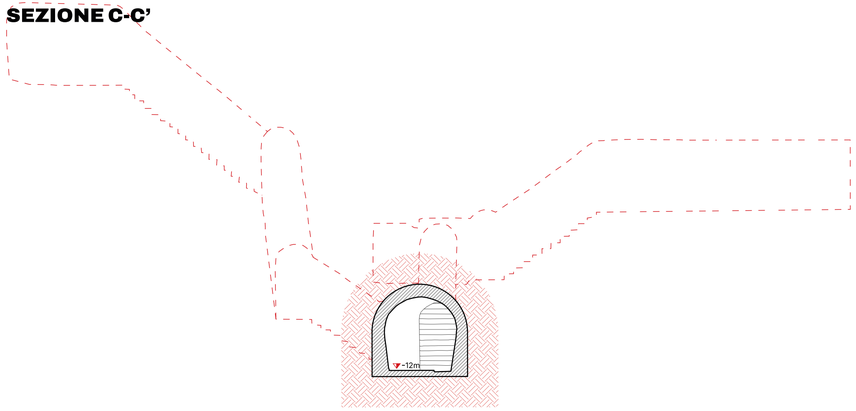
- ingresso
- senso di percorrenza scale
- ingressi secondari tombati
- quote altimetriche
- quote altimetriche
- linee di sezione
- proiezioni
- prese d’aria sulla volta
- tubo di scarico
- terra
- laterizio
- calcestruzzo armato
- area derrate alimentari/attrezzi
- uscita d’emergenza (dismessa)
- servizi igienici (dismessi)



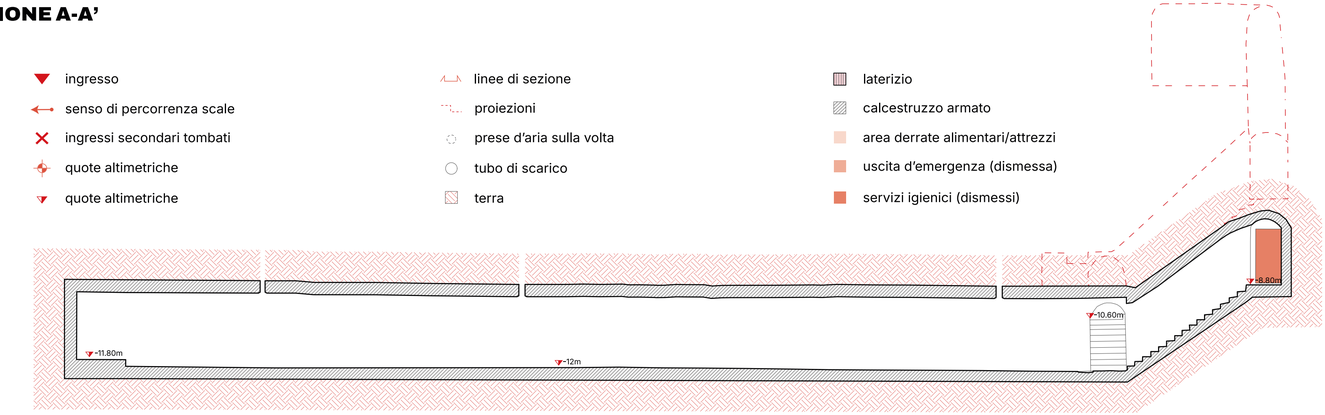
scala 1:100

0m 1m 2m 5m 10m 30m

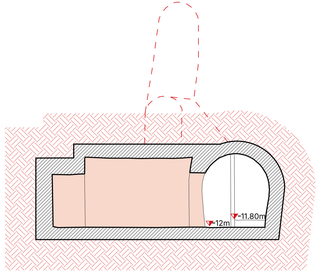
SEZIONE C-C'



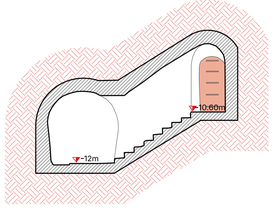
SEZIONE A-A'



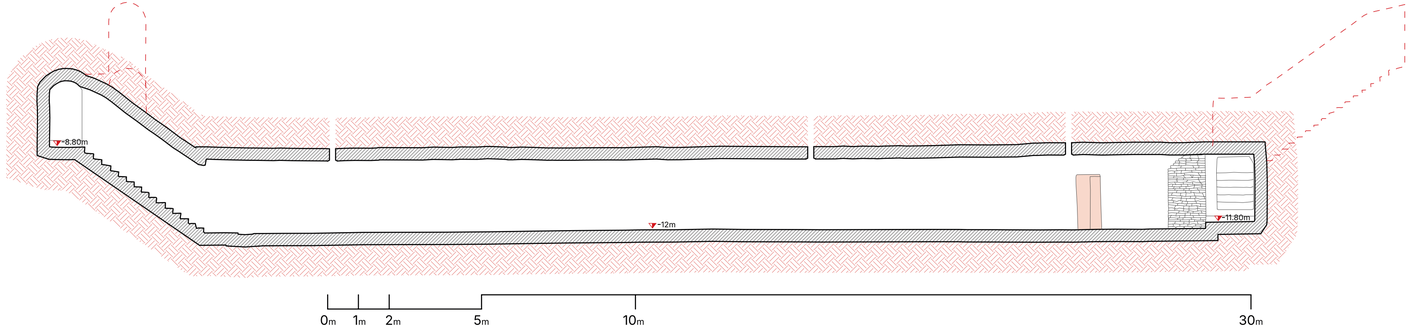
SEZIONE D-D'



SEZIONE E-E'



SEZIONE B-B'



RILIEVO DEI DEGRADI

Il rilievo dei degradi all'interno del rifugio è stato agevolato dalle orofoto *(fig. 111-112)* ricavate dal sezionamento della nuvola di punti ottenuta dal rilievo effettuato con il laser scanner, per una questione di praticità si è scelto di rilevare solo i degradi all'interno della galleria del rifugio vero e proprio, escludendo gli ambienti di servizio come i diversi vani e le rampe delle scale dei tre accessi.

I deterioramenti rilevati all'interno della galleria principale si ritrovano in tutti gli altri ambienti, con intensità decisamente minore, e sono causati nella quasi totalità dei casi dalle condizioni termoigrometriche intrinseche al posizionamento della struttura in ipogeo ed alle qualità del materiale prescelto per la costruzione: il calcestruzzo armato.
Senza interventi di manutenzione specifici, il manufatto non sarebbe utilizzabile allo stato attuale

Le cause principali dello stato attuale del manufatto sono quindi l'azione congiunta di forte umidità e la caratteristica capillarità del materiale particolarmente soggetto agli ambienti umidi.
La carenza di luce naturale, di un'areazione adeguata e la mancata manutenzione hanno ulteriormente accentuato le condizioni attuali.
Grazie allo svolgimento di due sopralluoghi in due differenti stagioni (inverno e primavera) è stata riscontrata un diverso stato del manufatto a causa delle condizioni climatiche esterne differenti (più precipitazioni in primavera ed un clima generalmente più secco in inverno); durante il secondo sopralluogo si è riscontrata una presenza maggiore di fango, causata dalle infiltrazioni d'acqua, perlopiù all'interno della galleria.

La classificazione dei degradi rilevati all'interno è stata fatta seguendo le indicazioni dei manuali glossari illustrati ICOMOS[88] ed una guida redatta dalla Delft University of Technology, specifica per il calcestruzzo armato.[89]

88. https://www.icomos.org/public/publications/monuments_and_sites/15/pdf/Monuments_and_Sites_15_ISCS_Glossary_Stone.pdf

89. https://mdcs.monumentenkennis.nl/damageatlas/7/material#overview

MACCHIA UMIDA

Alterazione della colorazione, solitamente di un colore più scuro, dovuta ad inflitrazioni d'acqua più o meno superficiali.

CAUSE

- umidità di risalita
- infiltrazioni
- condensa superficiale



fig. 103

EFFLORESCENZA

Deposito salino generalmente di colore biancastro, la cui consistenza può essere polverosa o soffice; facilmente rimovibile con una pulitura meccanica.

CAUSE

- forte umidità
- evaporazione dell'umidità superificiale con processo di salinazione



fig. 104

DEPOSITO FERROSO/RUGGINE

Alterazione della colorazione, solitamente di un colore sui toni del marrone, rosso, arancione o rosa, dovuta ad un deposito ferroso.

CAUSE

- discioglimento di elementi ferrosi all'interno del conglomerato cementizio imbevuto d'acqua
- colature d'acqua provenienti da elementi ferrosi



fig. 105

MUFFA

Le muffe formano macchie a chiazze di svariati colori, solitamente marrone, nero o grigio (ma anche viola, rosa o verde). Possono assumere l'aspetto di filamenti o cordoni, simili anche a radici.

CAUSE

- umidità superficiale relativa > 80%
- temperatura compresa tra 10 - 35 °C



fig. 108

DEPOSITO CALCAREO

Deposito di sostanze calcaree accumulate tramite lo scorrimento d'acqua che formano incrostazioni suoperficiali o formazioni stalattitiche o stalagmitiche.

CAUSE

- presenza di infiltrazioni e perdite il cui deposito è composto da materiale calcareo

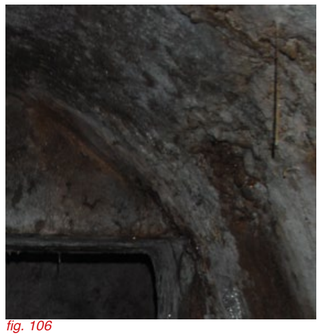


fig. 106

LACUNA / MANCANZA

Perdita di elementi tridimensionali parte della composizione iniziale dell'oggetto architettonico o decorativo.

CAUSE

- perdita di coesione tra i diversi elementi aggreganti



fig. 109

GRAFFITO

Deposito improprio di vernice, inchiostro o sostanze simili.

CAUSE

- azione antropica



fig. 107

SGRETOLAMENTO / LAMINAZIONE

Perdita di coesione tra le diverse parti dell'aggregato cementizio che disgregandosi in forma di scaglie.

CAUSE

- forte umidità presente nel substrato
- cicli di gelo e disgelo nelle prime fasi di indurimento del calcestruzzo
- cristallizzazione di sali negli strati superficiali del calcestruzzo



fig. 110

SEZIONE A-A’

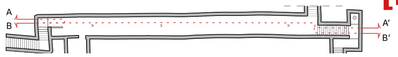




fig. 111

laterizio

calcestruzzo armato

ALTERAZIONI CROMATICHE E DEPOSITI SUPERFICIALI

MACCHIA UMIDA

DEPOSITO FERROSO/RUGGINE

DEPOSITO CALCAREO

GRAFFITO

EFFLORESCENZA

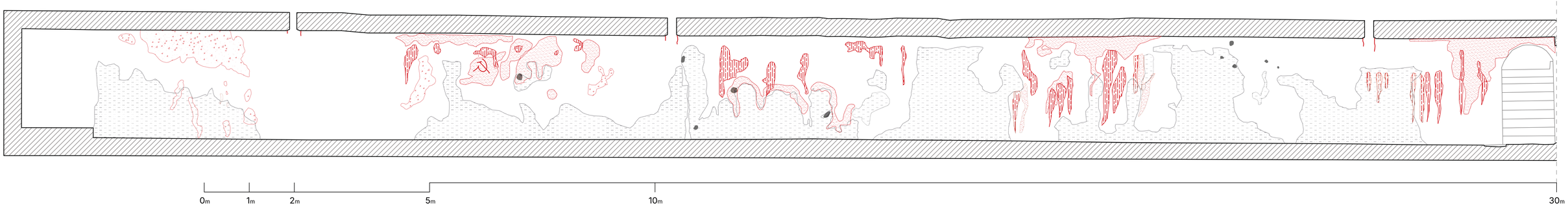
COLONIZZAZIONE BIOLOGICA

MUFFA

PERDITA DI COESIONE - DISGRAGAZIONE

LACUNA / MANCANZA

SGRETOLAMENTO / LAMINAZIONE



SEZIONE B-B’

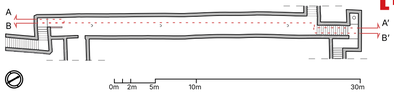




fig. 112

laterizio

calcestruzzo armato

ALTERAZIONI CROMATICHE E DEPOSITI SUPERFICIALI

MACCHIA UMIDA

DEPOSITO FERROSO/RUGGINE

DEPOSITO CALCAREO

GRAFFITO

EFFLORESCENZA

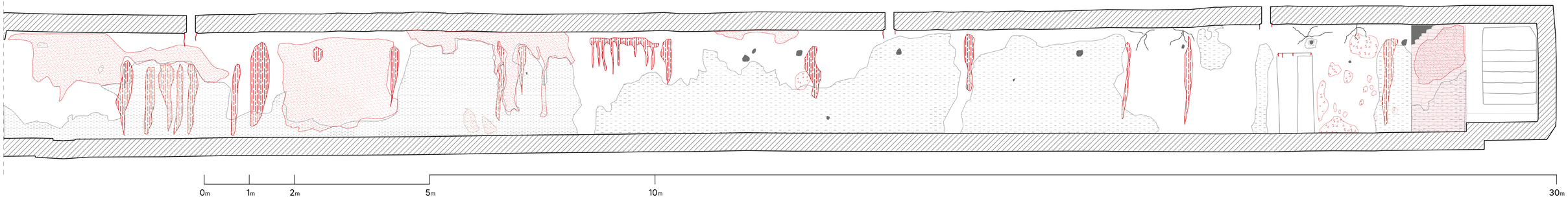
COLONIZZAZIONE BIOLOGICA

MUFFA

PERDITA DI COESIONE - DISGRAGAZIONE

LACUNA / MANCANZA

SGRETOLAMENTO / LAMINAZIONE



MODALITÀ DI INTERVENTO

Le proposte per le modalità di intervento sono state scelte sulla base del principio di "minimo intervento".
Secondo questo principio, ogni azione conservativa mirata al restauro del manufatto deve limitarsi all'indispensabile, evitando i più possibile l'alterazione dello stato di fatto dell'oggetto; a questo scopo si tende ad agire principalmente sulle condizioni esterne da cui deriva il degrado dell'oggetto stesso, cercando di rallentarne la velocità. Secondo questi criteri è possibile preservare anche la cosiddetta patina del tempo.

La causa principale della maggior parte dei degradi rilevati in precedenza, è una forte presenza di umidità, dovuta alla collocazione ipogea del manufatto, alla microporosità del materiale di cui è composto (il calcestruzzo armato), il tutto aggravato da una ventilazione inadeguata degli ambienti.
La costante umidità è causa delle infiltrazioni che rendono l'ambiente soggetto a fenomeni carsici, causando anche depositi calcarei che vanno a formare delle piccole stalattiti.

Le soluzioni ideali includerebberò l'eliminazione completa delle infiltrazioni dovute all'umidità, ma questo implicherebbe delle operazioni piuttosto invasive che andrebbero a snaturare la conformazione attuale del rifugio.

Le azioni d'intervento previste sarebbero di diversa natura e con diversi scopi:
- apertura degli accessi secondari per aumentare vie di fuga ed integrare maggiormente il manufatto con il complesso di edifici a cui originariamente dava servizio

- messa in opera dell'impianto elettrico attualmente non funzionante
per permettere una fruizione sicura degli spazi

- messa in opera dei condotti d'aerazione attualmente chiusi
per aumentare la ventilazione e di conseguenza la salubrità degli spazi

- rimozione di macerie o detriti
per permettere una fruizione sicura degli spazi

- asciugatura e pulitura delle superfici
per permettere una fruizione sicura ed aumentare la salubrità degli spazi

- utilizzo di deumidificatori industriali
per permettere una fruizione sicura ed aumentare la salubrità degli spazi

Oltre agli interventi straordinari, andrebbero programmate delle azioni di mantenimento tramite interventi ordinari volti ad arginare i danni causati dalle infiltrazioni; queste azioni manutentive andrebbero calendarizzate in base alla necessità dettata dal periodo dell'anno in cui ci si trova, aumentandone la frequenza nelle stagioni con più precipitazioni.
Ipotizzando pulitura ed asciugatura delle superfici due volte al mese durante inverno ed estate, mentre una volta a settimana durante primavera ed autunno.

L'attuazione di questi interventi permetterebbe una fruibilità del rifugio che nelle attuali condizioni di abbandono ed incuria non risulta possibile; per garantire un utilizzo responsabile dello spazio, sarebbe più indicato scaglionare gli ingressi garantendo l'accesso ad un numero limitato di persone, non più di 15 per volta, per una fruizione dello spazio in brevi periodi di tempo.

QUESTIONARIO

La scelta del questionario come strumento di indagine è stata quasi immediata, poichè è fin da subito apparso come il modo più semplice per indagare diverse questioni riguardanti questa rete di monumenti estremamente complessa e stratificata.

Gli scopi principali del questionario erano:

- definire la conoscenza generale di questi luoghi da parte dell'utente

- definire il gradimento delle attività di visita svolte

- comprendere la percezione che l'utente ha di questi luoghi

- la disponibilità nel coinvolgimento alla gestione dei rifugi per attività di valorizzazione

- comprendere le preferenze dell'utente per eventuali destinazioni d'uso future

- profilare i possibili fruitori

L'indagine è stata avviata l'11 gennaio 2026 e si è conclusa ad aprile 2026. Le risposte totali ottenute al sondaggio sono 431, cifra giudicata rilevante per iniziare a fare considerazioni di tipo statistico.

Il campione della popolazione è stato casuale, risultando abbastanza in linea con le caratteristiche della popolazione della città di Torino[90].

Il reclutamento degli aventi risposta è avvenuto tramite passaparola, utilizzo di canali social ed affissione di volantini con QR code *(fig. 128, p. 126)* la cui scansione riportasse al form Google.

La durata del sondaggio è di circa 5-10 minuti ed è stato suddiviso in sezioni tematiche che permettessero all'utente di compilare in base alla propria esperienza (ad esempio chi non ha mai visitato un rifugio antiaereo a Torino non arriverà mai alla sezione ABITUDINI ALLA VISITA).

Il questionario è stato interamente tradotto anche in inglese; per evitare ripetizioni, verrà riportata solo la versione italiana.

In seguito i dati raccolti sono stati confrontati con dati ISTAT..

90. Informazioni più accurate riguardo al campione degli intervistati verranno date in seguito (p. 127), con l'analisi completa dei dati raccolti dal questionario

Gentile utente, sono una laureanda magistrale in Architettura per il Patrimonio del Politecnico di Torino e questo questionario è una parte fondamentale per la mia tesi di laurea.
Sto raccogliendo dei dati in relazione alla percezione ed alla fruizione dei Rifugi Antiaerei della città di Torino.
Le informazioni raccolte aiuteranno a quantificare il rischio che questi luoghi vengano dimenticati, a comprendere la loro importanza per i cittadini ed a formulare una proposta progettuale che aumenti la loro visibilità e la partecipazione della popolazione nella gestione di questi beni culturali.
La sua collaborazione è molto preziosa, per questo le chiedo di aiutarmi compilando il questionario dedicandomi il suo tempo; le basteranno 10 minuti massimo.
Tutte le risposte saranno trattate in forma anonima, rispettando la normativa sulla privacy, venendo utilizzati esclusivamente per fini didattici e statistici.
Grazie per il suo aiuto!

Dear user, I am a master's degree student in Heritage Architecture at the Polytechnic University of Turin, and this questionnaire is a fundamental part of my thesis.
I am collecting data on the perception and use of anti-air raid shelters in the city of Turin.
The information collected will help to quantify the risk of these places being forgotten, to understand their importance to citizens, and to formulate a project proposal that increases their visibility and the population's participation in the management of these cultural assets.
Your collaboration is very valuable, so I am asking you to help me by taking the time to fill out the questionnaire; it will take 10 minutes max.
All responses will be treated anonymously and used exclusively for educational and statistical purposes.
Thank you for your help!

Lingua del questionario/Language of the survey
Italiano/Italian (→ sez. **RIFUGI ANTIAEREI TORINESI**)
English/Inglese (→ sez. **AIR RAID SHELTERS IN TURIN**)

RIFUGI ANTIAEREI TORINESI

E' a conoscenza dell'esistenza di una rete di rifugi antiaerei sotto la città di Torino?

Sì, ne ho visitati (→ sez. **ABITUDINI ALLA VISITA**)
Sì, ne ho sentito parlare (→ sez. **CONOSCENZA DEL LUOGO**)
No (→ sez. **RELAZIONE CON IL LUOGO**)

Quanti rifugi pensa siano presenti sul territorio cittadino?

<50
50 - 100
100 - 300
300 - 500
500 - 700
700 – 900
>900

ABITUDINI ALLA VISITA

Quali tra questi rifugi ha visitato?

Museo Diffuso della Resistenza – Ex Gazzetta del Popolo
Palazzo Civico
Museo "Pietro Micca" – Gallerie di contromina
Ex Carceri "Le Nuove"
MeteorLab – Monte dei Cappuccini
Piazza Risorgimento
Altro (specificare)

Nel caso avesse visitato più di un rifugio, indichi gli altri

Museo Diffuso della Resistenza – Ex Gazzetta del Popolo
Palazzo Civico
Museo "Pietro Micca" – Gallerie di contromina
Ex Carceri "Le Nuove"
MeteorLab – Monte dei Cappuccini
Piazza Risorgimento
Altro (specificare)

Come valuta i seguenti servizi riferiti alla sua esperienza di visita?

1: insufficiente - 5: ottimo

Chiarezza delle modalità di prenotazione
Accessibilità (per tutte le tipologie di utenti, indiscriminatamente)
Pannelli informativi
Audioguida
Percorso guidato
Visibilità esterna (presenza di segnaletica/cartelli ad indicare la localizzazione del rifugio)
Bookshop
Brochure/opuscoli informativi
Contenuti multimediali
Collegamento a visite di altri rifugi antiaerei

In che stagione ha svolto la sua visita?

Inverno
Autunno
Primavera
Estate

In che giornata ha svolto la visita?

Infrasettimanale
Fine settimana
Festivo

Come ha raggiunto il luogo di visita?

A piedi
Bici
Mezzi pubblici
Mezzo privato
Car sharing
Monopattino/bike sharing

Che priorità darebbe all'implementazione dei seguenti servizi?

1: minima - 5: massima

Chiarezza delle modalità di prenotazione
Accessibilità (per tutte le tipologie di utenti, indiscriminatamente)

Pannelli informativi
Audioguida
Percorso guidato
Visibilità esterna (presenza di segnaletica/cartelli ad indicare la localizzazione del rifugio)
Bookshop
Brochure/opuscoli informativi
Contenuti multimediali
Collegamento a visite di altri rifugi antiaerei

Quanto sarebbe disposto a pagare in più a seguito dell'implementazione di alcuni dei servizi sopra citati? (i costi attuali per le visite oscillano tra gli 0€ e i 15€ in base al rifugio visitato)
5€
7€
10€
15€
20€
>20€
0€

Avrebbe dei suggerimenti per migliorare la visita?

_____

(→ sez. **CONOSCENZA DEL LUOGO**)

_____

CONOSCENZA DEL LUOGO

Come è venuto a conoscenza della presenza dei rifugi antiaerei torinesi?
Racconti di chi li ha dovuti utilizzare durante la Seconda guerra mondiale
Passaparola
Newsletter
Social
Radio
TV
Studio
Lavoro
Altro (specificare)

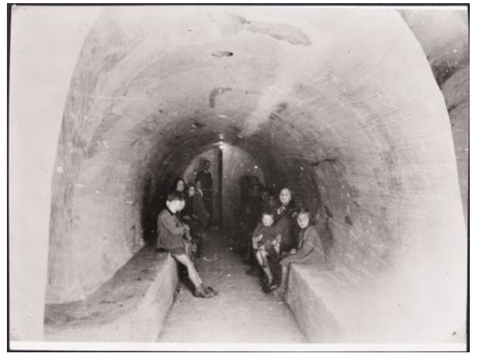
(→ sez. **RELAZIONE CON IL LUOGO**)

_____

RELAZIONE CON IL LUOGO

La prima serie di immagini evocative la aiuteranno valutare quali concetti rappresentano maggiormente per lei i rifugi antiaerei.
La seconda serie di immagini invece ritrae alcuni esempi di utilizzo attuale di rifugi antiaerei in altre città.

I SERIE



SALVEZZA
fig. 113 - rifugio antiaereo di una scuola, Torino, 1944
(fonte: Archivio Nazionale Cinematografico della Resistenza)



COMUNITÀ
fig. 114 - Vigili del fuoco dopo la realizzazione di un rifugio antiaereo, Torino, 1943


LA STAMPA
IL DUCE HA PARLATO
La dichiarazione di guerra all'Inghilterra e alla Francia
"Scendiamo in campo contro la democrazia plutocratica e reazionaria dell'occidente. Svizzera, Jugoslavia, Grecia, Turchia, Egitto, per quanto diverse di noi, non saranno coinvolti nel conflitto - "La parola d'ordine è una sola: vincere. E vinceremo.

SECONDA GUERRA MONDIALE
fig. 115 - 'La Stampa', entrata in guerra dell'Italia, 11 giugno 1940, Torino



BOMBARDAMENTI
fig. 116 - Incursione aerea del 13 luglio 1943, Torino
(fonte: BASSIGNANA P. L., 2003, Torino sotto le bombe [...])



SENSO CIVICO
fig. 117 - Operai a lavoro per liberare il ricovero dalle macerie (fonte: ASCT)



RESISTENZA
fig. 118 - Torino liberata, Piazza Vittorio Veneto, 6 maggio 1945 (fonte: Wikipedia)



PERICOLO
fig. 119 - Corso San Martino 28, bombardamento 20 nove 1942, Torino (fonte: ASCT)



ARTE
fig. 120 - ricovero dei volumi superstiti nelle cantine della Biblioteca Centrale di Torino, 1943 (fonte: ASCT)



PAURA
fig. 121 - vista da Palazzo di Città, 13 luglio 1943 (fonte: ASCT)

Quanto ritiene che queste parole rappresentino i rifugi antiaerei? 1: per niente - 5: tantissimo

Comunità
Seconda Guerra Mondiale
Pericolo
Resistenza
Arte
Memoria
Bombardamenti
Senso civico
Paura
Salvezza

II SERIE



fig. 122 - Museo dell'arte digitale - Firenze 2023



fig. 123 - Mostra temporanea "B#side the river" - Udine 2022



fig. 124 - Serra idroponica - Londra (UK) 2015



fig. 125 - Cantina vinicola - Loxarel (Spagna)



fig. 126 - Spettacolo teatrale "256 secondi - piovono le bombe!" Rifugio 87 - Milano 2018



fig. 127 - Locale/club notturno - Zagabria (Croazia)

Indichi quanto gradirebbe le seguenti destinazioni d'uso in caso di riutilizzo al giorno d'oggi 1 (per niente) - 5 (tantissimo)

Destinazione museale (non solo museo storico di se stesso ma di diversa tipologia)
Area mostre temporanee
Serra idroponica
Cantina vinicola
Sala per piccoli eventi (concerti/rappresentazioni)
Locale/club
Sede collettivo artistico
Nessuna funzione

Quanto reputa importanti questi luoghi per la memoria e l'identità cittadina?
1 (per niente) - 5 (tantissimo)

Le interesserebbe far parte di gruppi di volontari che si occupano di questi luoghi?
Sì
No
(→ sez. **ANAGRAFICA**)

ANAGRAFICA

In quale genere si identifica?
Donna
Uomo
Non binario
Preferisco non rispondere

Età
18 - 25
26 - 35
36 - 45
46 - 55
56 - 65
>65

Titolo di studio (categorie ISTAT)
Nessuno
Licenza elementare
Licenza media
Diploma di scuola superiore
Laurea triennale/Titolo equivalente/ITS/ICT
Laurea magistrale/Titolo equivalente
Dottorato/Scuola di specializzazione post-laurea
Altro:

Occupazione
Studente scuole superiori
Studente universitario
Docente
Imprenditore/libero professionista
Impiegato/a
Artigiano/a
Casalingo/a
Pensionato/a
Disoccupato/a - in cerca di prima occupazione
Altro:

Vive attualmente a Torino?
Sì
No

Ha mai vissuto a Torino?
Sì
No

Provenienza
Italia (→ sez. **ANAGRAFICA IT**)
Paesi EU (→ sez. **ANAGRAFICA EU**)
Paesi Extra EU (→ sez. **ANAGRAFICA EXTRA EU**)

ANAGRAFICA IT

Regione di provenienza
(menù a tendina)

Provincia di provenienza
(menù a tendina)

Città di provenienza
_____

(→ sez. **ASSOCIAZIONISMO**)

ANAGRAFICA EU
Paese di provenienza
(menù a tendina)

Città di provenienza
_____

(→ sez. **ASSOCIAZIONISMO**)

ANAGRAFICA EXTRA EU
Continente di provenienza
Africa
Asia
Centro-America
Nord-America
Oceania
Sud-America

Stato di provenienza
_____

Città di provenienza
_____
(→ sez. **ASSOCIAZIONISMO**)

ASSOCIAZIONISMO
E' in possesso di un abbonamento culturale/è iscritto a circoli culturali?
Sì (→ sez. **ASSOCIAZIONISMO**)
No (→ sez. **VOLONTARIATO**)

ASSOCIAZIONISMO
Indichi il suo abbonamento/l'associazione di cui è membro
_____
(→ sez. **VOLONTARIATO**)

VOLONTARIATO
Fa parte di un'associazione di volontariato?
Sì (→ sez. **VOLONTARIATO**)
No (→ sez. **Grazie mille!/Thank you so much!**)

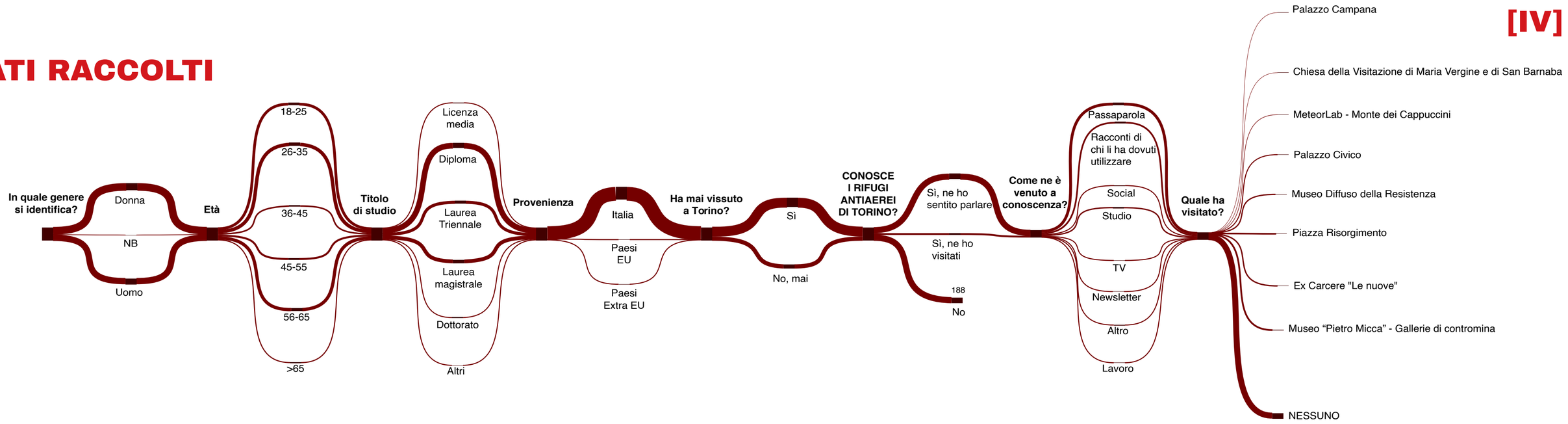
VOLONTARIATO
Indichi il nome dell'associazione di cui fa parte
_____
(→ sez. **Grazie mille!/Thank you so much!**)

Grazie mille! Thank you so much!



fig. 128 - volantino utilizzato per la pubblicizzazione del questionario

DATI RACCOLTI



tab. 3 - infografica sulle caratteristiche degli utenti del questionario + quanti di loro hanno visitato i rifugi antiaerei di Torino

Il questionario RIFUGI ANTIAEREI – Torino è stato lanciato l’11 gennaio del 2026, con lo scopo di valutare la conoscenza della rete di rifugi presenti sul territorio della città di Torino, il loro significato per la popolazione ed orientare un progetto di restauro e valorizzazione verso quelle che sono le richieste da parte dell’utente finale.
In data **23/03/2026** il numero di risposte complessive ammonta a **431**.

L’infografica utilizzata nella *tab. 3* è una modalità per sintetizzare le caratteristiche del cluster interrogato e mostrare visivamente come sia in realtà esiguo il numero dei visitatori paragonato ad il numero degli intervistati.

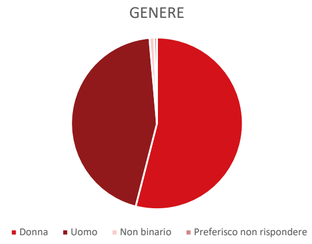
Il 99,8% (quindi 430 persone su 431) degli intervistati ha risposto al questionario in italiano, si ha una prevalenza di **donne**, il **54%**, un **44,7%** di **uomini** ed una restante parte che non si identifica nel binarismo di genere o preferisce non rispondere *(tab. 4)*; confrontando il dato con quelli forniti da ISTAT nel 2025 per la città di Torino *(tab. 5)*, 52% donne e 48% uomini, risultano abbastanza in linea.

La distribuzione del campione sulle fasce d’età è abbastanza omogenea, ma le fasce più rappresentate sono quelle tra i **26-35** e i **56-65,** rispettivamente al **24,7%** ed al **23,3%**; il campione che va dai **18 ai 45 anni arriva al 55%** sul totale degli utenti *(tab. 6)*.
Sebbene tutte le fasce d’età risultino adeguatamente rappresentate, un confronto con i dati ISTAT del 2025 riguardanti la città di Torino, ci fa capire che il campione della popolazione che ha risposto al questionario è mediamente più giovane della popolazione della città in cui le fasce di età dai **18 ai 45 anni** coprono il **34,7%** del totale e gli over 65 sono al 29,4% *(tab.7)*.

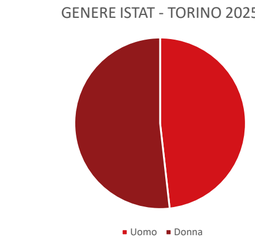
Il livello di istruzione è mediamente molto alto: si ha un **40%** di intervistati in possesso di un **diploma di scuola superiore** ed un **55%** circa è in possesso di un **titolo di studio dalla laurea in su**, comprendendo quindi laurea triennale, magistrale, dottorato e scuola di specializzazione *(tab.8)*; mentre sempre cnfrontandosi con i dati ISTAT, questa volta del Piemonte del 2020, i **diplomati risultano il 29%**, mentre le persone in possesso di una **laurea o di diplomi post-laurea** sono intorno al **14%** *(tab.9)*.
L’occupazione degli intervistati è per la maggior parte di tipo impiegatizio, al **39,3%** e si ha **una forte componente di studenti universitari 19,2%** e di **liberi professionisti al 12,8%** *(tab. 10)*.

Il 70% degli utenti ha vissuto a Torino *(tab. 12)*, mentre solo il 46,5% ci vive attualmente *(tab. 11)*.

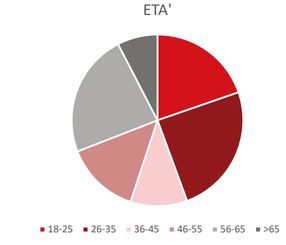
Il 98,1% è di provenienza italiana *(tab. 13)*, con l’81,5% *(tab. 14)* dal



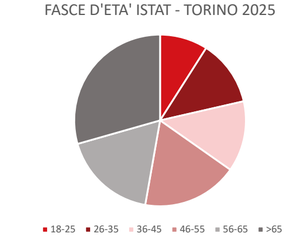
tab. 4



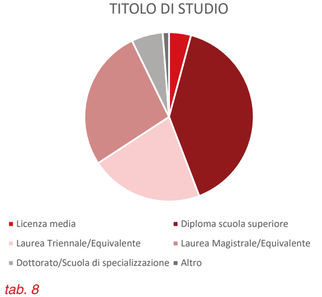
tab. 5



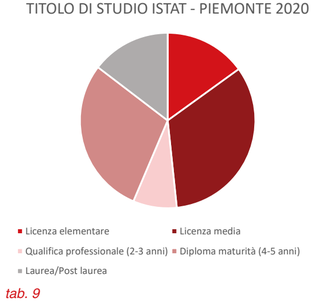
tab. 6



tab. 7



tab. 8



tab. 9

Piemonte ed il 73,2% proviene dalla provincia di Torino.

Il **70,2% possiede un abbonamento** o fa parte di circoli culturali, con una prevalenza piuttosto netta dell'Abbonamento Musei di Piemonte e Valle D'Aosta, circa il 35%, e del Circolo Arci.

Le parole valutate, con una scala linkert da 1 a 5 (1=per niente, 5=tantissimo), come più associate ai Rifugi Antiaerei sono *(tab. 24)*:
- **Bombardamenti** con una media di **4,4**
- **Seconda Guerra Mondiale** con una media di **4,2**
- **Pericolo** con una media di **4,1**
- **Paura** con una media di **4,1**

Quelle valutate come meno coerenti sono:
- **Arte 2,5**
- **Senso civico 3,1**
- **Comunità 3,4**

Sempre tramite l'utilizzo di una scala linkert è stato proposto agli intervistati di valutare alcune possibili destinazioni d'uso *(tab. 25)*. La **destinazione museale, seguito dall'area mostre temporanee e piccoli eventi**, sembrano le destinazioni d'uso più gradite, con rispettivamente una media di **3,9, 3,7 e 3,2**.

Le destinazioni d'uso che hanno riscosso meno consensi sono locale/club notturno e serra idroponica *(tab. 25)*.

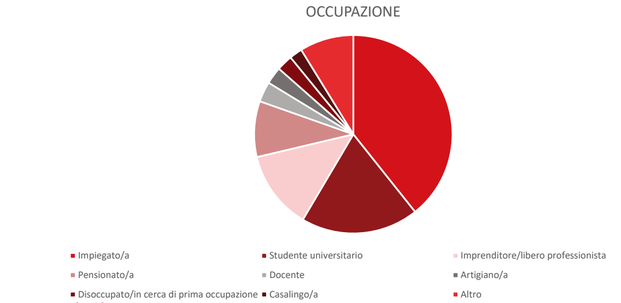
Gli utenti inoltre **valutano molto negativamente** l'idea di lasciare questi luoghi nelle loro attuali **condizioni di abbandono**, circa il **75%** non "gradirebbe per niente" questa ipotesi.

Il **48,8%** degli utenti ritiene che siano dei luoghi che **rappresentino tantissimo la memoria e l'identità cittadina**.

Il **26,7%** si dichiara **interessato ad occuparsi in maniera volontaria** dei rifugi antiaerei con una predilizione evidente per far parte di comitati con **ruoli più organizzativi che manutentivi degli spazi**.

La maggior parte degli intervistati, 171 utenti che corrispondono circa al 40%, ipotizza che il numero dei ricoveri presenti sul territorio cittadino sia minore di 50; solo l'**1,9% sceglie l'ipotesi di stima corretta, ovvero maggiore di 900** *(tab. 15)*.

Dal questionario risulta piuttosto chiaro come la conoscenza dell'esistenza di una rete così vasta sia assai scarsa: il 43,5%



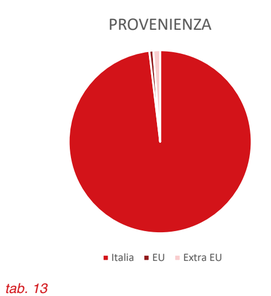
tab. 10



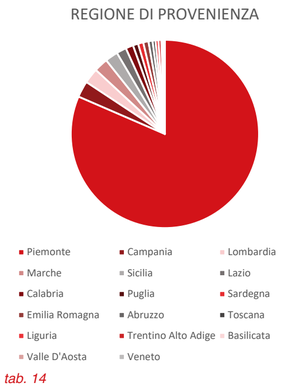
tab. 11



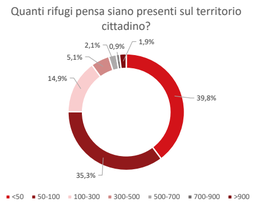
tab.12



tab. 13



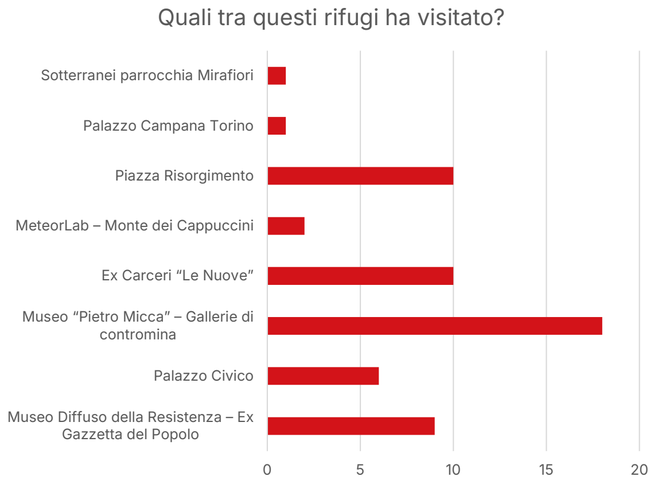
tab. 14



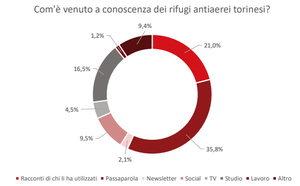
tab. 15



tab. 16



tab. 17



tab. 18



tab. 19

riporta di non essere a conoscenza dell'esistenza di questi luoghi, il 43,2% dice di averne sentito parlare e solo un'esigua parte, ovvero il 13,3% che corrisponde a 57 persone, li ha visitati *(tab. 16)*.

Gli utenti a conoscenza dell'esistenza dei rifugi antiaerei, 243 su 431, riferiscono di esserne venuto al corrente tramite: passaparola 35,8%, racconti di chi li ha dovuti utilizzare 21%, motivi di studio 16,5%, tramite i social 9,5%, Tv 4,5%, newsletter 2,1%, motivi lavorativi 1,2% ed altri modalità al 9,4% *(tab.18)*.

Le Gallerie di Contromina del Museo "Pietro Micca" risultano al primo posto tra i siti più visitati, seguito dal rifugio dell'Ex Carcere "Le nuove", Piazza Risorgimento e il Museo Diffuso della Resistenza *(tab. 17)*.

La maggior parte degli utenti ha svolto la visita più di cinque anni fa, questo dato è importante poiché supporta quello riportato in precedenza che vede le Galleria di Contromina della Cittadella come rifugio antiaereo più visitato, risultato che in apparenza contraddittorio, in quanto attualmente non accessibile ai visitatori per motivi di sicurezza e manutenzione *(tab. 19)*.

Per gli intervistati sembra che la scelta della giornata in cui svolgere la visita sia abbastanza indifferente poiché il 47,3% l'ha svolta nel fine settimana ed il 43,6% in giorni infrasettimanali *(tab. 20)*.
Visto che solo il 9,1% ha svolto la visita in una ricorrenza particolare in coincidenza con le festività, sembra che questo non influisca sull'attrattività dei luoghi nei momenti di ricorrenze storiche.

La primavera è in assoluto la stagione in cui vengono svolte più frequentemente le visite, poiché scelta dal 56,1% degli utenti; in generale si può dire che le mezze stagioni siano il momento preferito, poichè la seconda stagione scelta dagli utenti è l'autunno con il 21,1% della frequenza *(tab. 21)*.

Le modalità preferita dagli intervistati per raggiungere i siti risulta il mezzo privato utilizzato dal 57,9% del totale, seguito dal 24,6% che ha utilizzato dei mezzi pubblici ed un sorprendente 10,5% che ha raggiunto il luogo a piedi.

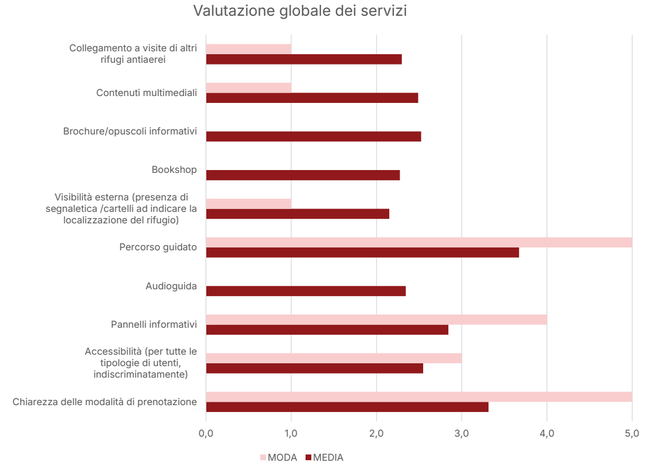
I servizi più apprezzati, valutati con una scala linkert da 1 a 5 *(tab21),* che corrispondono a 'per niente' e 'tantissimo', sono la visita guidata con una media di 3,7 ed una moda di 5, la chiarezza nelle modalità di



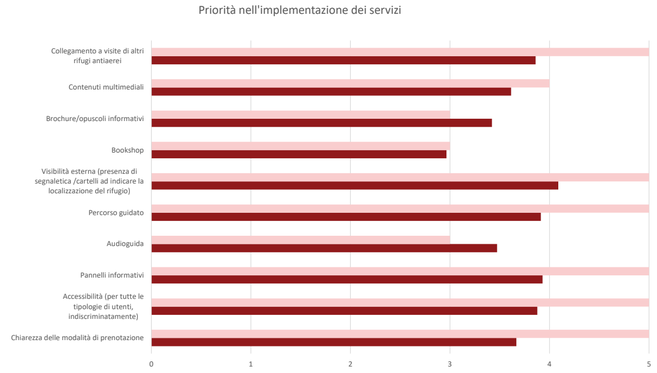
tab. 20



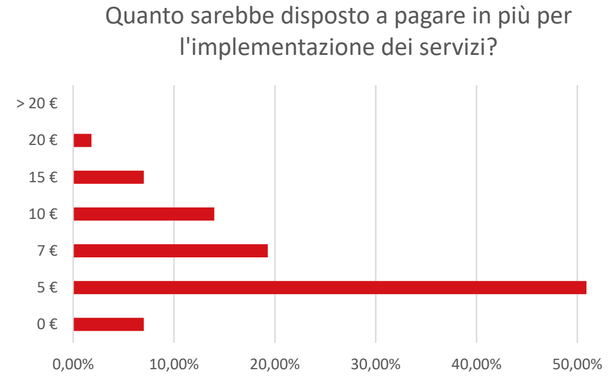
tab. 21



tab. 21



tab. 22



tab. 23

prenotazione con una media di 3,3 ed una moda di 5.
I servizi meno apprezzati, o non presenti, sono l'audioguida, il collegamento ad altri percorsi di visita e la visibilità esterna valutata in base alla presenza di cartellonistica che indichi l'esistenza/l'ingresso ai rifugi. Sebbene l'accessibilità sia un punto abbastanza critico legato intrinseco alla conformazione dei siti, gli utenti risultano abbastanza indifferenti al riguardo, con una moda di 3.

Gli utenti ritengono molto importante l'implementazione *(tab. 22)* della visibilità esterna tramite l'utilizzo di segnaletica o cartelli informativi che indichino la presenza del rifugio, a parimerito l'accessibilità a tutte le tipologie di utenti, la presenza di pannelli informativi lungo il percorso ed il collegamento con altri luoghi di visita. Sembra che per gli utenti sia molto importante anche l'implementazione del percorso guidato di visita, un dato che ne sottolinea l'importanza e conferma in parte il gradimento espresso precedentemente per questo servizio fondamentale.
La presenza e la conseguente implementazione di un servizio come il bookshop sembra abbastanza irrilevante per il pubblico.

A seguito di queste valutazioni, il 50,9% degli intervistati si è detto disposto ad un sovrapprezzo di 5€, il 19,3% ad uno di 7€ ed il 14% ad uno di 10€ *(tab. 23)*.
Le tariffe attuali di visita ai rifugi antiaerei sono le seguenti:

- Museo Diffuso della Resistenza – Ex Gazzetta del Popolo
intero: € 8
ridotto: € 5
under 26: € 3
gratuito: Abbonamento Musei

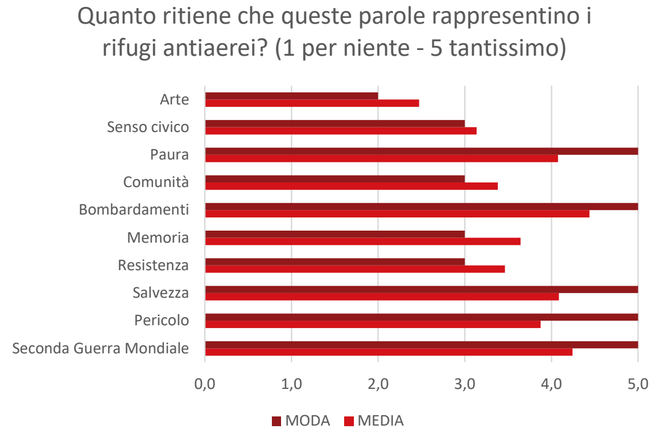
- Palazzo Civico
gratuito

- Museo Pietro Micca – Gallerie di contromina della cittadella
intero: € 5
ridotto: € 3
gratuito: tesserati Abbonamento Musei

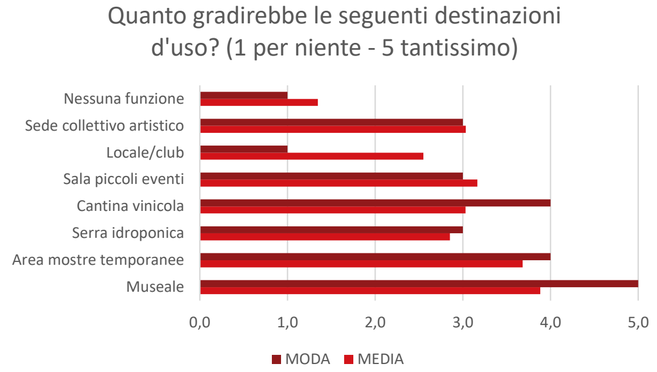
- Museo Ex Carceri "Le Nuove"
intero: € 8
ridotto: € 5
gratuito: tesserati Abbonamento Musei

- MeteorLab – Monte dei Cappuccini
intero: € 9
ritodotto: € 7

- Piazza Risorgimento
gratuito



tab. 24



tab. 25

CONSIDERAZIONI E MODELLI COMPATIBILI

Alcuni dei dati emersi dal questionario sono fondamentali per la scelta di un caso studio e nell'indirizzo di ipotesi di progetto future e nella ricerca di modelli compatibili già esistenti.
Le destinazioni d'uso preferite dagli utenti intervistati sono piuttosto chiare: le modalità d'uso migliori sarebbero quelle legate alla cultura, con in vetta lo scopo museale, che non sia però museo di sé stesso (come già succede negli altri rifugi torinesi aperti al pubblico che si ergono a monumento della Seconda Guerra Mondiale), seguito da area mostre temporanee e sala per piccoli eventi.
Il target a cui dovrebbe essere indirizzato il progetto è quello di giovani adulti, visto che più di metà del campione risulta essere tra i 18 ed i 45 anni.
Altri dati molto interessanti riguardano i servizi che gli utenti implementerebbero: in primis la segnalazione esterna della presenza dei rifugi (dato quasi completamente assente attualmente) e l'accessibilità per tutti le tipologie di utente, azione che risulterebbe particolarmente complessa a livello logistico a causa della conformazione di questi luoghi, se non in rari casi.
Un suggerimento curioso è l'interesse nel collegamento tra i diversi luoghi di visita; questo potrebbe dare una chiara indicazione sull'interconnessione che dovrebbe esistere non solo tra questi stessi luoghi, ma anche con le strutture a cui davano servizio in passato, aprendo questi luoghi alla possibilità di diventare degli ulteriori spazi accessori o ausiliari, ampliando la fruizione degli ambienti in superficie.
Il fatto che il 27% circa degli utenti si sia dichiarato interessato alla partecipazione nella gestione di questi luoghi, principalmente a livello organizzativo, è un dato inatteso che spinge a cercare modelli di riferimento in cui siano presenti in qualche modo una gestione ed una partecipazione da parte di cittadini volontari.
Per rispondere ad alcuni di questi requisiti si sono presi a modello alcune realtà attualmente attive sul territorio italiano.

[IV]

B#SIDE THE RIVER 2022 - ARTISTS ON THE ISONZO'S TERRITORY

UDINE

B#side the river 2022 - Artists on the Isonzo's territory è uno degli esempi di come un festival di arte contemporanea diffuso svolto durante i mesi estivi, abbia portato all'utilizzo temporaneo del rifugio antiaereo in Piazza I maggio ad Udine, raccogliendo tutte le opere nel'ottobre del 2022, al termine di questo evento.

L'iniziativa è stata gestita dall'associazione artistica e culturale IoDeposito e dalla direzione artistica di Chiara Isadora Artico.

Le installazioni di videoarte, spatial installation, elaborazioni fotografiche, pittura gestuale e durational performance che come fulcro avevano a tema la memoria collettiva delle comunità attorno al fiume Isonzo[91].

Questo esempio risulta particolarmente intesessante in quanto soddisferebbe il criterio di utilizzo dello spazio ai fini espositivi con un coinvolgimento di realtà artistiche locali in grado di raccontare il territorio.



fig. 129 - B#side the River



fig. 130 - B#side the River

91. https://friulisera.it/bside-the-river-in-mostra-allestita-nel-rifugio-antiaereo-di-piazza-i-maggio-a-udine/

PARTE IV - STRUMENTI PROGETTUALI

ZONA | BORDER LINES KLEIN BERLIN TRIESTE, 2025



fig. 131 - Kleine Berlin, installazione immersiva



fig. 132 - Kleine Berlin, installazione immersiva

Il rifugio Klein Berlin di Trieste formato da 500 metri di gallerie, non è nuovo ad installazioni immersive audiovisive, infatti la manifestazione *Zona I Border* lines si svolge dal novembre del 2023 ed è prevista anche per l'autunno di quest'anno.

Il percorso è diviso in due parti SOT CLAS e River Chants. Nella prima si hanno una raccolta di canti popolari ninnananne e filastrocche legate alla pace, mentre nella seconda invece il tema dei canti popolari si intreccia a quello dell'acqua[92].

La realizzazione di questa iniziativa viene dall'unione di intenti tra musicologi sia italiani che sloveni, cori triestini ed etnici, il tutto coordinato e prodotto dal collettivo artistico Kokoschka Revival[93].

Questo caso studio è particolarmente interessante in quanto, oltre a soddisfare il criterio di utilizzo temporaneo destinato ad installazioni artistiche, sfrutta lo spazio integrando nell'esperienza di fruizione i fenomeni carsici a cui quesi luoghi sono sottoposti a causa della loro conformazione che favorisce umidità ed infiltrazioni[94].

92. https://www.itinerarinellarte.it/it/mostre/zona-border-lines-14107

93. https://www.instagram.com/kokoschka.revival/

94. https://www.instagram.com/p/DOIeQDbDH5Q/?img_index=1

[IV]

BUNKERVIK - IL RIFUGIO DELLE IDEE BRESCIA

L'ex rifugio antiaereo *Bunkervik*[95] di Brescia, ormai spazio espositivo per installazioni di arte contemporanea dal 2016, è una realtà di forte interesse in quanto gestito in condivisione tra il Comune di Brescia e l'*Associazione Culturale Palazzo Monti Ets* vincendo a marzo del 2026 un bando del 2025.
Questa collaborazione avrà una durata di 24 mesi con possibilità di rinnovo per altri due anni.

"Con la sottoscrizione del patto di collaborazione, l'Associazione si impegna a garantire l'apertura per un minimo di 100 giornate all'anno per visite guidate e attività espositive, a curare la pulizia e la manutenzione dei locali e delle pertinenze esterne, a promuovere attività e iniziative culturali in collaborazione con il Settore Marketing Territoriale, Cultura, Musei e Biblioteche del Comune di Brescia e a collaborare con le realtà del territorio, tra le quali consiglio di Quartiere, scuole, Università, Accademie delle Belle Arti.
Il Comune di Brescia concede a titolo gratuito Bunkervik e le attrezzature presenti, riservandosi il diritto di accordarne occasionalmente l'utilizzo a terzi previa comunicazione all'Associazione Culturale Palazzo Monti Ets, alla quale competerà verificare le disponibilità del calendario, l'adeguatezza della proposta e definire le modalità di utilizzo. L'Amministrazione comunale sostiene le spese relative alle utenze e alle manutenzioni straordinarie e coinvolge, in collaborazione con l'associazione aggiudicataria, i portatori d'interesse a livello territoriale. Alla "Palazzo Monti Ets" il Comune di Brescia riconoscerà fino a un massimo di 5mila euro annui per il rimborso delle spese necessarie per lo svolgimento di tutte le attività, che dovranno essere debitamente documentate."[96]

La programmazione si concentrerà in particolare su pratiche emergenti che affrontano temi come eco-ansia, estinzione, post-umanesimo, rigenerazione materiale e riuso degli scarti industriali; e per la sua inaugurazione vi è in mostra dal 29 aprile 2026 una personale dell'artista Caterina Gobbi[97].

I criteri che hanno portato alla scelta di questo caso sono fondamentalmente la sua destinzaione d'uso a scopo museale ed il contratto di collaborazione siglato tra comune ed associazione culturale, che consente garanzia di collaborazione con altri enti culturali e scolastici territoriali, aumentando così la partecipazione

95. https://www.instagram.com/bunkervik/

96. https://www.comune.brescia.it/it/news/gestione-condivisa-bunkervik

97. https://www.artribune.com/arti-visive/arte-contemporanea/2026/03/bubkervik-brescia-cultura/



fig. 133 - Bunkervik, personale di Caterina Gobbi



fig. 134 - Bunkervik, installazione immersiva

DESIGN WEEK
BUNKER 87
RIFUGIO BREDA
MILANO, 2026



fig. 135 - 100 cose da non dimenticare MDW26, Lettering civile



fig. 136 - 100 cose da non dimenticare MDW26, 100 valori da ricordare

Il progetto *100 cose da non dimenticare* è stato ideato dall'associazione milanese *Repubblica del Design* per la *Milano Design Week* del 2026.

Con l'ambizione di riaccendere l'attenzione sulle zone letteralmente underground della città di Milano, l'associazione ha provato a riattivare alcuni presidi di memoria tramite il riutilizzo di *Bunker 87* e del *Rifugio Breda.*

L'idea nasce da un precedente progetto incentrato sulla Resistenza e sulla casualità delle date della Design Week tra cui quest'anno ci sarebbe stata anche il 25 aprile.

L'intento principale della scelta di questi spazi è quello di cercare di riattivarli tutto l'anno e non solo per la settimana del design, per questo il Comune di Milano ha attivato un crowdfunding interrotto il 15 di giugno, la cui cifra verrà raddoppiata dal Comune[98].

La Repubblica del Design in un'intervista[99] ci tiene a precisare che la loro è una riattivazione, non una mostra e che la scelta di trasformare un invisibile urbano in una piattaforma pubblica di progetto è una scelta politica, una presa di posizione, non una questione estetica.

98. https://www.artribune.com/progettazione/2026/06/crowdfunding-milano-recupero-rifugi-antiaerei-luoghi-culturali/

99. https://designerspace.it/it/repubblica-design-milano-design-week-2026-100-cose-da-non-dimenticare/

[IV]

FREQUENZE DI PACE
PIAZZA RISORGIMENTO
TORINO, 2026

Il 15 maggio del 2026 si è svolto l'evento *Frequenze di Pace* all'interno del rifugio di Piazza Risorgimento a Torino.

Un'esprienza visiva e sonora immersiva che tramite una performance artistica ideata da *fannidada* e projectsecretopen ha voluto ricordarci che la pace non è un tema scontato, in un luogo simbolo di guerra e sofferenza, ma anche di speranza e salvezza.

L'esibizione sonora avvenuta tramite l'unione di tastiera, sintetizzatore, chitarra ed arpa è stata accompagnata da effetti video ad impulso.[100]

100. https://www.instagram.com/p/DYb08OYIYa_/

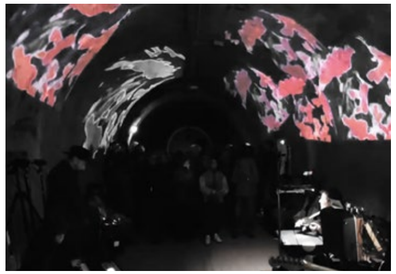


fig. 137 - Rifugio di Piazza Risorgimento, effetti video durante l'evento



fig. 138 - locandina Frequenze di Pace

CONCLUSIONI

Questo elaborato ha voluto mettere in luce un patrimonio storico architettonico tanto importante quanto sommerso e dimenticato: i rifugi antiaerei della città di Torino costruiti nel periodo bellico, con particolare attenzione al caso emblematico del ricovero dell'*Accademia Albertina di Belle Arti*.

L'analisi dello scenario urbano, volta ad indagare lo stato di fatto ha evidenziato un contesto piuttosto desolante: dei 52 rifugi pubblici censiti sul territorio cittadino, solo 6 risultano accessibili ed aperti al pubblico, relegando la maggior parte di questi luoghi ricchi di significato ed estremamente peculiari ad uno stato di incuria ed abbandono.

Lo studio sul caso dell'*Accademia Albertina* e sul suo stato attuale ha consolidato l'ipotesi secondo cui le condizioni microclimatiche intrinseche alla conformazione di questi luoghi – forte umidità e diffuse infiltrazioni – unite all'incuria, stiano accelerando i fenomeni di degrado della costruzione.
In risposta a queste criticità si è pensato ad un intervento di restauro basato sul principio di minimo intervento. Tramite questo approccio si punta al contenimento dei danni all'integrità della struttura derivanti dal tempo e dalle condizioni esterne, mettendo in sicurezza gli ambienti e cercando così di preservare l'autenticità materica e la memoria storica che il tempo e l'incuria hanno impresso in questi spazi densi di storia e significato.

Allo scopo di determinare una futura destinazione d'uso per il rifugio che rispondesse alle necessità ed alle preferenze degli utenti, è stato indispensabile somministrare un questionario ad un campione casuale della popolazione, compilato da 431 persone.
Il sondaggio consisteva in un'indagine sul livello di conoscenza e gradimento che gli utenti hanno in materia dei rifugi antiaerei di Torino. È risultato che il 43% degli intervistati non conosce l'esistenza di una rete di rifugi nel sottosuolo della città di Torino, dato piuttosto significativo. Tra i suggerimenti degli utenti emerge chiaramente la necessità di una migliore segnalazione di queste strutture, rendendole visibili in superficie ed integrate maggiormente in circuiti turistici e culturali cittadini già esistenti. Altro dato interessante riguarda cil numero di persone interessate alla causa: il 26,7% degli intervistati parteciperebbe ad attività di volontariato per la valorizzazione dei rifugi.
Le destinazioni d'uso preferite dagli utenti sono in assoluto quelle legate ad attività artistiche ed espositive per un utilizzo temporaneo degli spazi (esposizioni *site specific*, piccoli eventi e performance artistiche).

Sulla base di questi risultati si sono esaminati alcuni casi studio italiani, cercando di evidenziare le *best practices* e le strategie gestionali di successo che risponderebbero alle criticità ed alle necessità evidenziate.
Dalle esperienze come quelle di *B#Side The River 2022* a Udine, *Zona al Klein Berlin* di Trieste, la manifestazione *Frequenze di Pace* di Piazza di Piazza Risorgimento a Torino e l'esperienza della *Design Week 2026* nei rifugi di Milano, si nota come l'utilizzo temporaneo per manifestazioni artistiche sia tra le più funzionali e diffuse.
L'esperienza al *Klein Berlin* è particolarmente interessante poiché sfrutta il fenomeno carsico delle infiltrazioni come vantaggio per la creazione di un'ambientazione suggestiva perfetta per installazioni immersive, aggirando ed arginando brillantemente il grande problema delle infiltrazioni a cui questi luoghi sono soggetti per natura.
Bunkervik a Brescia e la *Design Week* nel *Bunker 87* e *Rifugio Breda* a Milano dimostrano invece come una collaborazione tra istituzioni ed enti privati possa risultare in una soluzione vincente allo scopo di rimettere in funzione questi luoghi facilmente dimenticati.
È evidente come una collaborazione sinergica tra enti privati, pubblici, associazioni culturali e cittadine garantirebbero un maggiore successo sul lungo termine.

In conclusione, quanto emerso non può e non deve fermarsi ad un'idea progettuale mirata al singolo caso dell'*Accademia Albertina di Belle Arti*, ma si propone come spunto per una visione progettuale più ampia.
Quello che è certo è che il recupero di questi spazi non può prescindere da un apporto multidisciplinare : in quest'ottica, i futuri sviluppi della ricerca dovranno necessariamente approfondire la materia dell'estimo, attraverso studi di fattibilità economico-finanziaria che valutino i costi di gestione e i benefici sociali.

L'obiettivo finale di questa ricerca è stato delineare un modello operativo flessibile, che partendo dal caso dell'*Accademia Albertina* possa essere replicato per coinvolgere e mettere in relazione altri rifugi antiaerei pubblici torinesi.

BIBLIOGRAFIA

_Douhet G., 1921/2007, *Il dominio dell'aria*, Liber liber, ediz. Elettronica

_Citta' di Torino (a cura di), 1933, *Norme tecniche costruttive per la protezione antiaerea (diramate da S.E. il Capo del Governo)*, Tipografia Enrico Schioppo, Torino

_Cocco G. L., 1935, *La protezione civile contro le aggressioni aeree*, Grafica Moderna, Torino

_Gazzetta Ufficiale Del Regno D'italia, 1936, *Norme circa l'obbligo dell'apprestamento di un ricovero antiaereo in ciascun fabbricato di nuova costruzione, o in corso di costruzione, ad uso di abitazione*, Regio Decreto di Legge n. 2121, 24 settembre 1936

_Bronzuoli A., 1940, *La protezione antiaerea delle popolazioni civili*, Rispoli, Napoli

_Melano G., 1943, *Annuario statistico della Città di Torino – 1943*, Accame, Torino

_Vedovato G., 1944, *La protezione internazionale dei monumenti storici contro le offese aeree, Rivista di studi politici internazionali*, Firenze

_Melano G., 1946, *Annuario statistico della Città di Torino – con dati riassuntivi per gli anni 1944 e 1945*, Accame, Torino

_Della Volpe N., 1986, *Difesa del territorio e protezione antiaerea 1915-1943*, Ufficio storico SME, Roma

_Rossotti R., 1993, *Se c'era la luna: Torino sotto le bombe*, Fògola, Torino

_Sforza M., 1998, *La città sotto il fuoco della guerra : la tragedia delle città italiane e l'impegno dei vigili del fuoco nella Seconda Guerra Mondiale*, Allemandi, Torino

_Bassignana P. L., 2003, *Torino sotto le bombe: Nei rapporti inediti dell'aviazione alleata*, Edizioni del Capricorno, Torino

_Istoreto, 2003, *Torino 1938/45: Una guida per la memoria*, Blu, Torino

_Imarisio E., Sartoris L. 2008, *La protezione del patrimonio culturale e della popolazione civile : il caso della protezione antiaerea durante la II guerra mondiale a Torino*, rel. Guardamagna L., Politecnico di Torino

_Brunelli M., Paticchia V., 2015, *Memorie sotterranee: i rifugi antiaerei a Bologna tra ricerca, tutela e valorizzazione*, Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna, Bologna

_Grassi L., 2017, *Opere belliche: classificazione dei rifugi per categoria tecnico-costruttiva e funzione d'uso, in: Cavità di origine antropica, modalità d'indagine, aspetti di catalogazione, analisi della pericolosità, monitoraggio e valorizzazione*, 1 dicembre 2017, Roma

_Pagliano F. R., 2017, *Dall'ombra alla luce. Studi per la valorizzazione e rifunzionalizzazione dei ricoveri di protezione antiaerea nel caso torinese*, rel. Dameri A., Novelli F., Politecnico di Torino

_Bevilacqua P., Gallo M., Marconi F., Thum A., Zannoni F., 2018, *I rifugi antiaerei di Torino*, Persiani Editore, Bologna

_Granzer M. (a cura di), 2018, *I rifugi antiaerei progettati e costruiti a Bergamo durante la Seconda Guerra Mondiale, in: Le Nottografie*, Gruppo Speleologico Bergamasco le Nottole, Curno (BG)

_Imarisio E., Sartoris L., Sforza M., 2018, *Salvare Torino e l'arte: Storie di interventi per la tutela del patrimonio umano e artistico durante la II Guerra mondiale*, Graphot, Torino

_Dalprà M., Maragno A., Massari G. A., 2019, *Studi e proposte progettuali sui rifugi antiaerei di Trento: la galleria ipogea "Alla Busa"*, in: Annali, Museo Storico Italiano della Guerra n. 27/2019, USPI, Trento

_Di Corato A., 2020, *AIR WAR ON ITALY AND AIR WAR ON TURIN 1940 – 1945. A GIS STUDY*, rel. Muerrieta-Flores P., Lancaster University

_Giacomelli D., 2020, *Tra buio e luce: un progetto urbano per il rifugio antiaereo di piazza Venezia a Trento*, rel. Favarigotti S., Massari G. A., Università degli studi di Trento

_Basilico R., Breda M. A., Padovan G., 2021, *Rifugi antiaerei italiani, in: Sopra e sotto il carso*, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" APS, Gorizia

_Morezzi E., Vagnarelli T., 2021, *Patrimonio sotterraneo emerso e sommerso. Il sistema dei rifugi antiaereo della Seconda Guerra Mondiale a Torino tra conservazione e valorizzazione*, in: La Città Palinsesto. Tracce, sguardi e narrazioni sulla complessità dei contesti urbani storici, vol. II, 807–816, Napoli

_Leggio G., 2024, *La città nascosa. Un progetto per la valorizzazione dei rifugi antiaerei di Ragusa = The hidden city. A project for the valorisation of air-raid shelters in Ragusa*, rel. Mattone E., Rinaudo F., Politecnico di Torino

_Vagnarelli T., 2025, *LA CITTÀ E IL SUO RIMOSSO SOTTERRANEO. PRIMI RISULTATI DA UN'INDAGINE TRA I RIFUGI ANTIAEREI PIEMONTESI. DUE CASI A CONFRONTO*, in: Oltre lo sguardo - Beyond The Gaze, AISU, Torino, pp. 1292–1300

SITOGRAFIA

_VIVALDI R., 1938, *Antiaerea, protezione*, in: Enciclopedia Treccani

https://www.treccani.it/enciclopedia/protezione-antiaerea_(Enciclopedia-Italiana)/
[consultato il 6 luglio 2026]

_BALBO I., 1938, *Guerra Aerea*, in: Enciclopedia Treccani

https://www.treccani.it/enciclopedia/guerra_res-6325544f-8b74-11dc-8e9d-0016357eee51_(Enciclopedia-Italiana)/
[consultato il 6 luglio 2026]

_PETROZZI E., 1948, *Antiaerea, difesa*, **in: Enciclopedia Treccani**

https://www.treccani.it/enciclopedia/difesa-antiaerea_(Enciclopedia-Italiana)/
[consultato il 6 luglio 2026]

_ENCICLOPEDIA TRECCANI, 1948, *Guerra mondiale, seconda*, in: Enciclopedia Treccani

https://www.treccani.it/enciclopedia/seconda-guerra-mondiale_res-f3366c68-589e-11dd-ae98-0016357eee51_(Enciclopedia-Italiana)/
[consultato il 6 luglio 2026]

_ROCHAT G., 1992, *Douhet Giulio*, in: Enciclopedia Treccani

https://www.treccani.it/enciclopedia/giulio-douhet_(Dizionario-Biografico)/
[consultato il 6 luglio 2026]

_WIKIPEDIA, 2006, *Unione nazionale protezione antiaerea*

https://it.wikipedia.org/wiki/Unione_nazionale_protezione_antiaerea
[consultato il 6 luglio 2026]

_WIKIPEDIA, 2009, *Italia nella seconda guerra mondiale*

https://it.wikipedia.org/wiki/Italia_nella_seconda_guerra_mondiale
[consultato il 6 luglio 2026]

_BUNKERARCHEO, **senza data,** *Torino*

http://www.bunkerarcheo.it/report_scheda.asp?Id_ComRep=64
[consultato il 6 luglio 2026]

_BUNKERARCHEO, **senza data,** *Ricoveri antiaerei 'pubblici' e 'collettivi'*

http://www.bunkerarcheo.it/ricoveripc.asp
[consultato il 6 luglio 2026]

_BUNKERARCHEO, **senza data,** *Ricoveri antiaerei 'casalinghi'*

http://www.bunkerarcheo.it/ricoveri.asp
[consultato il 6 luglio 2026]

_MINISTERO DELLA DIFESA, **senza data,** *Storico hammurabi difesa 1940 – 1950*

https://www.difesa.it/legislazione/repertorio-storico-hammurabi-difesa/1940-1950/39361.html
[consultato il 6 luglio 2026]

_MUSEOTORINO, **senza data,** *Rifugi antiaerei*

https://www.museotorino.it/view/s/05cb7a54ec8d43a69a79d6fcabc82298
[consultato il 6 luglio 2026]

_WIKIPEDIA, 2018, *Guerra aerea*

https://it.wikipedia.org/wiki/Guerra_aerea
[consultato il 6 luglio 2026]

_PAGLIAI C., 2025, *Rifugi antiaereo riconvertiti in cantine e depositi seminterrati dopo guerra*

https://www.studiotecnicopagliai.it/rifugi-antiaereo-riconvertiti-in-cantine-e-depositi-dopo-guerra/
[consultato il 6 luglio 2026]

_VARETTO P., 13 aprile 2026, *Dove scappare in caso di attacco missilistico? A Torino ci sono 5 rifugi, ma non attrezzati*, in: LaStampa

https://www.lastampa.it/torino/2026/04/13/news/bunker_rifugi_antiaerei_torino_moderati_interpellanza_riapertura-15583276/
[consultato il 6 luglio 2026]

_MOLINO D., 15 aprile 2026, *Torino ha 900 rifugi antiaereo, in caso di attacco ancora oggi sarebbero i luoghi più sicuri. La mappa*, **in: LaStampa**

https://www.lastampa.it/torino/2026/04/15/news/rifugi_antiaereo_attacco_missili_torino-15586122/
[consultato il 6 luglio 2026]

PREMESSA

L'idea di diventare un architetto è stata una *fissazione infantile* nata da un libro per bambini regalatomi dai miei genitori *Madama Topina e le case del bosco*.
Rimasi folgorata dall'idea di modulare uno spazio in grado di soddisfare le esigenze di chi lo abita.
Cosa fa un architetto?
Molti avrebbero pensato al lato più artistico, mia madre invece, persona estremamente pragmatica e di formazione tecnica, ha deciso di insegnarmi i concetti di proporzione e scala.
Così ho avviato una fornita produzione di planimetrie su carta millimetrata, che poi le mostravo sempre.
Credo che la stanza per il gatto non sia indispensabile...
Le prime revisioni andate male.
Pur non avendo mai pensato cosa questo potesse implicare effettivamente, sono rimasta della stessa idea fino alla quinta superiore, quando ho deciso di diventare altro, finendo dopo neanche un anno a fare un giro su me stessa ed iscrivermi infine ad Architettura.
Questi anni mi hanno entusiasmata, estenuata e cambiata in modi inattesi (forse anche a causa dell'alterazione del ciclo sonno-veglia che è parte integrante del piano di studi).

L'immagine di me che mi dispero davanti al computer alle 3 di notte credo sia stata un copione standard, che a pensarci ora trovo molto divertente.

Chi mi conosce indovinerà facilmente che i ringraziamenti sono stati, tra le prime cose che ho scritto.

Innanzitutto sono consapevolmente *molto grata* di aver avuto la possibilità di studiare e di tutto il *sostegno* che ho ricevuto da tante persone, che pur non avendo materialmente scritto la mia tesi o dato gli esami per me, sono state *fondamentali* nella riuscita di questo percorso.

Secondariamente, è ben noto che io sia una grande patita delle *side quests*[101] (persone più portate di me per il marketing lo definirebbero un sintomo di creatività).

Terzo, sono stata definita più volte una persona *prolissa*, io aggiungerei molto *sentimentale*, ma piuttosto abbottonata nel quotidiano, quindi non avrei potuto trovare *catarsi* migliore, se non nella stesura di *ridondanti* ringraziamenti rimaneggiati fino alla nausea.

Infine, ritengo il mito del *self-made man* *(perchè non woman?)* che non deve ringraziare nessuno se non se stesso, un'emanazione molesta dell'individualismo capitalista, che come spero si intuisca, *non rispecchia* affatto il modo in cui vedo il mondo.
Per i motivi sopra elencati, *poco mi importa* se dilungarsi in questo genere di cose non sia ben visto in ambito accademico o percepito come antiquato ai più, sento in ogni caso la *necessità* di scrivere questi ringraziamenti.

Quindi preparatevi, non saranno né brevi né formali.

101. letteralmente *"missione secondaria"*. Termine preso in prestito dal mondo dei videogiochi che indica una deviazione dal percorso, un'attività minore intrapresa durante il raggiungimento di un obiettivo più grande

RINGRAZIAMENTI

In primis, dei *ringraziamenti* **molto sentiti**, vanno al **Prof. Emanuele Morezzi** ed alla **Prof.ssa Cristina Coscia** (ed ai loro collaboratori) che con la loro guida accurata e meticolosa, hanno accompagnato e permesso la stesura di questa tesi; l'incipit di questo lavoro è stato decisamente laborioso e nei mesi seguenti si è passati attraverso un processo di metamorfosi che per me ha avuto dell'incredibile.

Ai colleghi di questa magistrale, Cla, Giuse, Ari, Marco, Nash, Livia, Miri, Chiara, Cri, Chiara, Pietro, Emma, Mario, Ele e Vero: senza di voi questo viaggio non sarebbe stato possibile, perchè gli architetti lavorano in team, anche quando è difficile trovare il giusto compromesso.
Per tutte le ore diurne e notturne passate assieme, le discussioni, le collaborazioni, gli spunti, le idee e le vostre energie.

Un piccolo *ringraziamento extra* va a Nash, che mi ha accompagnata a visitare ben tre rifugi su sette (scattando alcune foto tra cui quella che ho messo in copertina) e a Mario, che un giorno ha deciso di avventurarsi con me all'interno del rifugio dell'Accademia Albertina e aiutarmi con il rilievo laser che ha facilitato di molto il lavoro.

RINGRAZIAMENTI

I ringraziamenti più sentiti vanno però alla *mia famiglia*, che è e sarà sempre una fonte d'ispirazione *[anche un po' di disperazione :)]*.

Ai miei genitori,
che per studiare hanno dovuto farsi in quattro: lavorare ed andare a scuola, essere i pionieri delle loro rispettive famiglie, superare pregiudizi e difficoltà, non smettendo mai di credere nel potere di emancipazione che solo cultura e conoscenza possono dare.

A Giuliana,
mia madre, che per potersi istruire si è opposta a concezioni culturali anacronistiche secondo cui il suo raggio di competenza sarebbe stato limitato al focolare domestico, con una tenacia ed una costanza che vorrei dire di aver ereditato, ma che sicuramente mi hanno accompagnata in questi anni; per tutte le volte che mi hai vista disperarmi la sera prima di un esame come se stesse per finire il mondo e non hai potuto dormire a causa della mia luce accesa tutta la notte.

A Gian Franco,
mio padre, che ha visto e vissuto tante cose cadendo in piedi *(con una mano del destino direbbe lui, ed una dose di capacità aggiungerei io)*, che ha creduto ciecamente in me, elogiandomi più di quanto meritassi e spronandomi a finire la maratona e superare il muro dei 30 km *(è incredibile come questa magistrale sia sempre sembrato al 30esimo chilometro)*; per tutti i discorsi motivazionali che mi hai fatto in questi anni.

A Carlotta,
mia sorella, che nascendo per prima ha ereditato i nomi di entrambe le nonne, effetto farfalla che l'ha portata a soli tre anni a scegliere il mio secondo nome.
Mia guida sconclusionata, sarcastica e tagliente.
A te che hai sempre condiviso con me tutte le tue esperienze, cercando di trasmettermi un bagaglio che altrimenti avrei dovuto farmi tutto in autonomia.
Per tutte le volte che ti ho svegliata in piena notte o chiamata mentre eravamo in due luoghi diversi del globo terracqueo, solo per esporti angosce o dubbi esistenziali che mi impedivano il sonno.
Senza le tue revisioni avrei versato molte più lacrime per questa tesi che sarebbe tappezzata di errori logici e di battitura.

A Luca, il mio cognato preferito *(nonchè l'unico)*, che ha sopportato di buon grado le mie intrusioni in casa loro, ascoltando divertito i miei teatrini, ricordandomi ad ogni occasione che ognuno ha la propria strada e che anche io troverò la mia.

Ai miei zii e cugini che non hanno mai fatto mancare parole di incoraggiamento tutte le volte che ho menzionato il mio percorso di studi, lodandomi più del dovuto.

Ai miei amici.
Vi ringrazio per aver condiviso con me un po' di tutto: sigarette *(visto che mi manca sempre un pezzo)*, risate, lamentele, meme, birre, malumori, nottate, messaggi a raffica, musica, aperitivi, film, il lavoro, camminate senza meta, monologhi, partite alla play, tisanine, anni in provincia senza niente da fare, angosce, le vostre case ed il vostro tempo.

A Rebe,
costante esistenziale che mi accompagna più o meno da quando ho memoria, praticamente una sorella, compagna di avventure e disavventure, valvola di sfogo e casa. Non saprei immaginare una vita in cui non sei ad un tiro di schioppo per un caffè e due chiacchiere che finiscono in un'approfondita critica del sistema socio-culturale che prima o poi sovvertiremo insieme. Senza la tua preziosa consulenza, la veste grafica di questo lavoro sarebbe stata di qualità differente, come la mia sanità mentale durante questi lunghi anni universitari *(un cieco che chiede indicazioni ad un altro cieco)*.

A Fanti,
che mi ha vista più da vicino nelle ultime battute di questo percorso e mi vuole bene così come sono apprezzando gli aspetti più insoliti, dal piantino per la batteria morta della macchina al momento euforico in cui ho gli *zoomies*[102]; per tutti i discorsi sconclusionati, lo humor assurdo ed il cinismo che condividiamo, le ore che hai passato ad ascoltarmi e quelle che hai passato fingendo mentre facevi una lezione di Duolingo.

A Mello,
che mi ha spinto ad iscrivermi ad Architettura dopo l'anno fallimentare ad Igiene Dentale, prima persona che ho chiamato quando sono uscite le graduatorie del 2019 che sancivano l'inizio di questo percorso; per tutta l'acqua che è passata sotto i ponti cambiando le nostre traiettorie ed i nostri punti d'incontro, per quella che ancora passerà.

102. momenti in cui gli animali (solitamente cani e gatti) hanno degli eposodi di forte scarica adrenalinica che solitamente li induce a correre all'impazzata o a muoversi freneticamente in maniera apparentemente immotivata (*Frenetic Random Activity Periods*)

RINGRAZIAMENTI

A Cri,
che ammirerò sempre per la sua calma ed il suo equilibrio, una piccola chicca donatami da questo corso di studi, che letteralmente dal primo giorno di università mi ha accompagnata, accolta ed accettata per quel che sono; per tutte le volte che mi hai fatta sentire a casa quando a casa non ero.

A Fra,
che non smetterà mai di impegnare le sue energie per dimostrarmi affetto tramite un costante e formativo *rage baiting*[103] *(in cui cascherò ancora e ancora)*, di cui apprezzo particolarmente la razionalità ed il sarcasmo; per tutte le volte in cui ti sei ricordato le date dei miei esami e mi hai tempestivamente mandato lego-Fra/sbirro-Fra per farmi gli auguri.

A Karim,
per tutte le risposte semplici che hai dato a dei problemi che nella mia testa sembravano insormontabili, ridimensionandoli davanti ad una birra ed una partita alla play, come se avessimo eternamente quindici anni e ci dovessimo ancora nascondere per fumare sigarette.

Ad Andre[104],
perché di tutti i nostri discorsi spesso non leggerissimi, qualsiasi cosa ti racconti, decidi sempre di prendere le mie parti a spada tratta, a costo di andare anche contro le mie autocondanne; per tutti questi anni di confronti e presenza scostante nelle reciproche vite, per avermi lodata ed incoraggiata quando meno me lo aspettavo.

A Linda,
che mi ha adottata e voluto bene senza troppe pretese, investendomi con la sua passione travolgente ed allargando in questo modo la mia famiglia sicula; per ogni singolo appuntamento di aggiornamenti minuziosi sui drammi sentimentali che sono parte delle nostre vite.

A Bea,
che mi ha colta di sorpresa fin dall'inizio della nostra conoscenza, andando oltre le nostre differenze superficiali, superando la mia diffidenza intrinseca e mostrandomi un affetto quasi incondizionato; per tutte le parole preziose che hanno riempito il nostro tempo insieme.

Ad Andre,
di cui ho sempre apprezzato la franchezza, la gentilezza e l'attenzione nel rapporto con gli altri; per le paternali *(poche, per fortuna)* che mi hai fatto *(un po' cifra stilistica del tuo essere amico)*, a cui penso con un misto di affetto ed ironia, e le volte in cui mi hai dato della *comunista.*

A Fips,
che soprattutto negli ultimi anni, con i nostri tempi scanditi da rispetto e libertà, mi ha riservato affetto e cure, dandomi uno spazio sicuro; per tutte le volte che ti sei aperto con me, nella speranza di averti fatto sentire accolto ed apprezzato allo stesso modo.

Alla pizzeria (ed a tutte le persone che vi son passate) in cui ho lavorato dal 2018 al 2025, che mi ha insegnato tanto, a volte piú di quanto avrei voluto.

A tutti quelli che durante questi anni universitari sono stati delle comparse di diversa rilevanza, lasciando eredità più o meno positive.

Ed infine, grazie *un po' anche a me*, pur avendo fatto imperfettamente a modo mio.

E ora?

103. letteralmente *"esca per la rabbia"*. Termine preso in prestito dal lessico della rete; tecnica di condizionamento psicologico volta a creare interazioni coi contenuti online facendo leva sull'impulsività e l'emotività degli utenti, spesso reazioni di rabbia o indignazione.

104. mettere i cognomi mi sembrava brutto, ma conto sul fatto che leggendo riusciate a riconoscervi