



Regione Piemonte
Città Metropolitana di Torino
Comune di
SUSA

B



**Finanziato
dall'Unione europea**

NextGenerationEU

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Missione 2, Componente 4,

Investimento 2.2 "Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni. Piccole e medie opere"

**MIGLIORAMENTO SISMICO
DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA
DI VIA RE COZIO
CUPD89H18000110001**

Doc RG

*PROGETTO
DEFINITIVO/ESECUTIVO*

SCALA: -

DATA: **12/2023**

COM. AS2316

REV. _____

FILE: _____

RELAZIONE GENERALE

Progetto:



Studio Tecnico Associato

Arch. Vergnano - Ing. Camelliti - Arch. Di Gregorio - Arch. Arena - Arch. Matera

Corso Peschiera 136, 10138 Torino

C.F./P. IVA 10678860015

Tel 011 0361986 Fax 011 0361987 PEC studio.as32@legalmail.it

Responsabile Unico del Procedimento: **Arch. Maria Grazia De Michele**

INDICE

1.	PREMESSA E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	2
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA ED INSERIMENTO URBANISTICO.....	3
3.	CENNI STORICI	5
4.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	8
5.	SINTESI DELLE INDAGINI CONDOTTE	9
6.	FATTIBILITA' DELLE OPERE DI SCAVO E DEMOLIZIONE E GESTIONE DELLE MACERIE.....	10
7.	RISOLUZIONE DELLE EVENTUALI INTERFERENZE	12
8.	VERIFICA DEI RILIEVI	13
9.	IL PROGETTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE.....	14
10.	ENTI E SERVIZI DI CONTROLLO	15
11.	TEMPI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	16
12.	PREZZARI IMPIEGATI E COSTI DELL'OPERA.....	17
13.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	18

1. PREMESSA E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Con Determinazione del Responsabile dell'Area Tecnica n. 236 del 18/09/2023 il Comune di Susa ha affidato allo Studio Tecnico Associato AS32 l'incarico professionale per la *progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza e direzione lavori* dell'intervento denominato "MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA DI VIA RE COZIO", CUP: D89H18000110001 – CIG: A00F05CAA0.

Il progetto risulta finanziato per complessivi € 495.000 dal PNRR Missione 2, Componente 4, Investimento 2.2: **M2C4-I2.2** *Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni – Piccole e medie opere*.

L'affidamento è stato formalizzato con la sottoscrizione di lettera commerciale in data 19/09/2023.

Il Comune di Susa, con Determinazione dirigenziale n. 53 del 22/09/2017, aveva affidato allo Studio Tecnico Associato AS32 l'incarico professionale per la redazione della VALUTAZIONE DI VULNERABILITA' SISMICA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI SITI INSUSA. L'incarico aveva riguardato le seguenti scuole comunali:

- Scuola secondaria di I grado "B. Giuliano" di piazza Savoia 21;
- Scuola dell'infanzia di via Re Cozio n. 1;
- Scuola primaria di corso Couvert n. 24.

A seguito della consegna ufficiale dei responsi della verifica di vulnerabilità, con Determinazione dirigenziale n. 123 del 29/12/2017 la S.A. aveva affidato allo Studio Tecnico Associato AS32 l'incarico professionale per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica per i lavori di MIGLIORAMENTO SISMICO DELLE SCUOLE DI PIAZZA SAVOIA, VIA RECOZIO E CORSO COUVERT.

Il progetto è stato approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 41 del 08/06/2018.

Il presente progetto Definitivo/Esecutivo riguarda quindi l'ingegnerizzazione degli interventi finalizzati al **miglioramento sismico** della scuola dell'infanzia di via Re Cozio n. 1.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA ED INSERIMENTO URBANISTICO

Il Comune di Susa appartiene alla Città Metropolitana di Torino, è ubicato nella media Val di Susa, all'altezza della confluenza del T. Cenischia nella Dora Riparia.

Il territorio comunale (estensione di 11,26 km²), interessa prevalentemente il fondovalle e in minor misura i versanti vallivi ed è posto a 503 m s.l.m..

I comuni confinanti sono: Giaglione ad ovest, Mompantero a nord-ovest e a nord, Bussoleno a nord-est e ad est, Mattie a sud-est e a sud, Meana a sud e Gravere a sud-ovest.

Il territorio comunale è rappresentato per circa il 70% da aree di fondovalle e di raccordo col versante, gran parte delle quali sono interessate, oltre che dal nucleo abitato di Susa, dalla presenza di infrastrutture (autostrada A32, strade statali SS 24 e SS 25, linee ferroviarie Torino- Modane e Susa-Bussoleno).

Il centro abitato di Susa è preceduto da una pausa verde caratterizzata da nuclei minori al piede del versante e su conoide quali: Borgata Coldimosso, Borgata Crotte, Borgata Traduerivi, Borgata San Giuliano. Si delinea un paesaggio caratterizzato da estesi spazi aperti verdi che conservano ancora i segni di un territorio agricolo con la presenza di cascine, pascoli e campi. Il restante 30% del territorio comunale si estende sui settori di versante direttamente prospicienti il fondovalle. In queste aree prevalgono gli affioramenti rocciosi, i prati ed i boschi costituiti da vegetazione spontanea.

Il versante destro costituisce area di pertinenza dei bacini idrografici dei Rii Merdarello, Grilli e Scaglione, tributari della Dora Riparia, quello sinistro i bacini del Torrente Cenischia, del Rio Giandula e di alcune incisioni minori.



Per quanto riguarda il processo insediativo della città di Susa, in riva destra della Dora si è sviluppato ed è ancora facilmente individuabile il nucleo storico di origine romana e medioevale, oggi centro della

vita istituzionale e commerciale della città. In riva sinistra, sulle pendici pre-collinari del Rocciamelone, si è sviluppata la città militare di cui oggi rimangono solo le due caserme Cascino e Henry.

Tra queste due parti è cresciuta, lungo e attraverso le dorsali di comunicazione rappresentate dalla Dora, dalla statale 25 e dalla linea ferroviaria storica per Torino, la città moderna compatta.

Il Centro Storico occupa un'area di forma triangolare racchiusa dalle mura segusine.

Osservando la struttura urbana si può notare che gran parte dell'edificato prosegue con una logica di aderenza fisica alla rete stradale principale e che il nuovo costruito parte appoggiandosi ai segni preesistenti.

Significativa è la presenza dei nuclei minori che si formano ai piedi del versante e su conoide quali ad esempio Coldimosso, Traduerivi e San Giuliano.

La zona davanti alla borgata Traduerivi, ai piedi di un conoide, è invece interessata da un insediamento industriale affacciato di fronte all'interporto. È proprio in queste zone che si sono insediate le attività produttive.

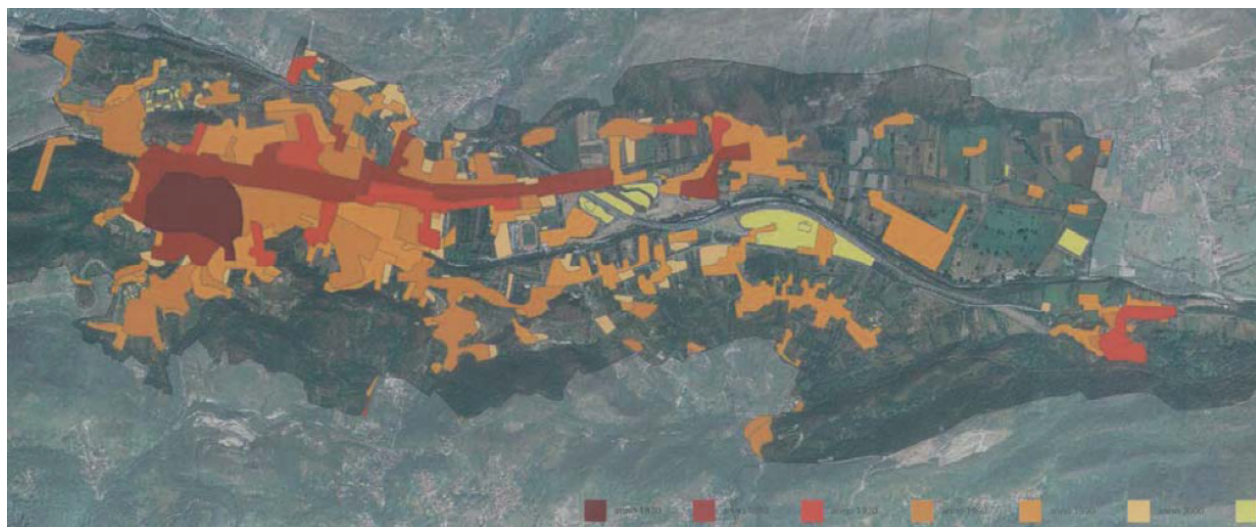


Figura 18: stratificazione storica del costruito

L'edificio oggetto d'intervento è ubicato al di fuori del nucleo cittadino di impianto originario, all'interno dell'area posta a corona rispetto ad esso e costituente il tessuto consolidato sia dal punto di vista edilizio che urbanistico.

La costruzione della parte più antica del complesso scolastico oggetto d'intervento risale infatti alla fine dell'Ottocento.

Dal punto di vista del PRG, l'edificio oggetto d'intervento è ubicato in *Zona per servizi pubblici di interesse comunale esistenti* (ai sensi dell'art. 45 delle NTA) di tipologia *a – Istruzione*.

Dal punto di vista geologico il fabbricato ricade in area ad elevata pericolosità geomorfologica IIIb2: *“Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio impongono interventi di riassetto territoriale”*.

Dal punto di vista catastale, il fabbricato scolastico è individuato al Foglio n. 5, particella n. 186.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *RSO – Relazione sulla sostenibilità dell'opera* e all'elaborato grafico *TAV ED01* del presente progetto.

3. CENNI STORICI

I primi asili infantili della regione Piemonte risalgono al decennio 1830-40; in assenza di risorse e di disposizioni legislative da parte dello Stato, sorgevano per iniziativa dei Comuni e per la munificenza di privati cittadini influenti. Infatti, la Legge Casati del 1859, pur costituendo il decisivo atto di nascita della scuola moderna in Italia, non prevedeva istituti per la prima infanzia.

Negli anni in cui risale la promozione della costruzione dell'Asilo Infantile la città di Susa contava circa 4200 abitanti, era capoluogo di circondario, vice prefettura e sede del tribunale.

L'approvazione dello *Statuto organico* risale al 21 dicembre del 1869 e risulta a firma del sindaco di Susa il Cavalier Garino e del Presidente del Consiglio dei ministri del Regno d'Italia Giovanni Lanza.

L'articolo 1 dello *Statuto* definiva l'Asilo come sorto per iniziativa del Municipio, posto sotto la sua speciale protezione ma con amministrazione propria ed indipendente. L'articolo 2 precisava lo scopo dell'Asilo, ovvero la custodia, l'istruzione e l'educazione fisica e morale dei bambini dai quattro ai sette anni domiciliati nel comune di Susa.

Oltre al sostegno del Municipio, l'asilo si affidava alla pubblica beneficenza dei cittadini che potevano sottoscrivere azioni e partecipare all'amministrazione dell'Ente morale. Gli azionisti furono 206, le azioni raccolte dalla *Commissione per l'istituzione dell'Asilo* nominata dal Consiglio Comunale furono un totale di 615. Tra gli azionisti figuravano professionisti, sacerdoti, enti, autorità militari, commercianti, impiegati, semplici cittadini.

La prima sede dell'Asilo fu il vecchio Convento dei Cappuccini a Sant'Evasio, in cui venivano ospitati una media di settanta bambini al giorno affidati alle cure di due suore maestre. Con il passare del tempo si registra un progressivo aumento degli iscritti e si pose quindi il problema di individuare una sede più idonea e in posizione più centrale.

A tal fine, il Comune acquistò un terreno prospiciente l'attuale via Mazzini, in centro, a poca distanza dalla Chiesa del Ponte e dalla Dora. Sul lotto erano presenti alcuni vecchi edifici da demolire.

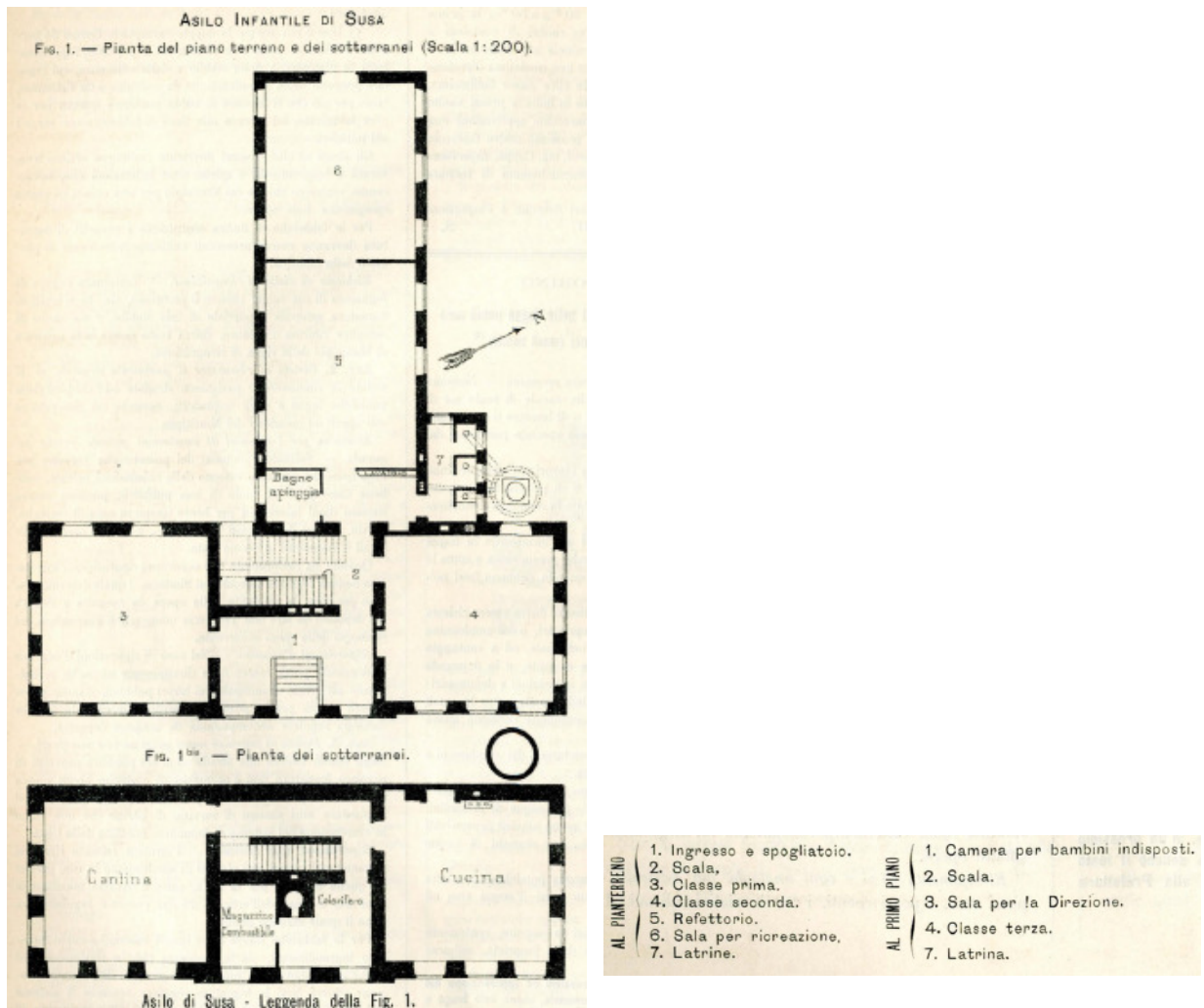


Cartografia città di Susa 1829

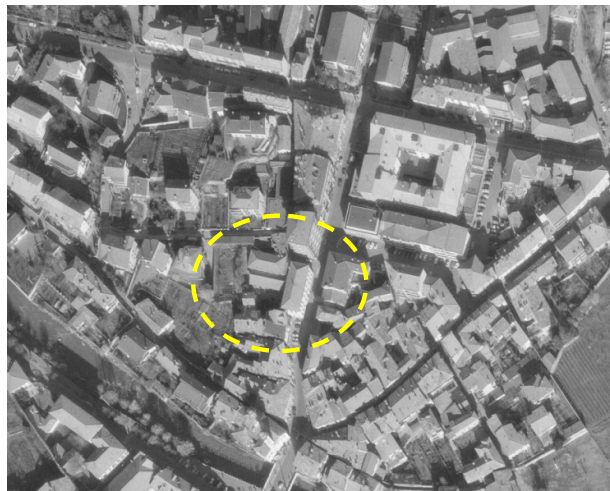
Il preventivo di spesa al 1° luglio del 1882 era di 51.000 lire. L'incarico per lo sviluppo del progetto fu affidato all'ingegner Vincenzo Soldati di Torino. I lavori di costruzione durarono 6 mesi e si conclusero nel luglio del 1894. L'asilo fu inaugurato il 28 ottobre dello stesso anno.

Il progetto è stato predisposto attenendosi al *Regolamento ed Istruzioni Tecnico-Igieniche per l'esecuzione della Legge 8 luglio 1888 sugli Edifici Scolastici*. L'edificio presenta quindi tutti i locali necessari per un asilo da 150 allievi, suddivisi in tre classi. Risulta costituito da due corpi di fabbrica;

quello centrale su via Mazzini, oltre al piano terreno e al seminterrato, presenta anche un primo piano superiore. La manica ubicata nel cortile interno presenta invece un solo piano fuori terra. L'edificio risulta dotato di n. 3 aule, un refettorio al piano terra, una stanza per i bambini indisposti e un ufficio per la direzione al piano primo, un blocco di servizi igienici per piano, la cucina al piano interrato.



Fonte: *L'ingegneria sanitaria*, anno V, numero 11, Torino, Novembre 1894



Ripresa aerea del 1976 – Risulta ancora visibile l'impianto originario dell'edificio

Nel corso del ventennio fascista, l'asilo viene intitolato a Umberto di Savoia, Principe di Piemonte.



3 agosto 1928 – Visita di Umberto di Savoia a Susa – Foto davanti all'ingresso di via Mazzini

Il 18 marzo 1968 fu promulgata la Legge 444 che istituì quella che allora si chiamava la *Scuola materna statale*. Le istituzioni come l'asilo infantile di Susa si ritrovarono quindi a competere con la scuola di stato. A livello nazionale la svolta avviene nell'anno scolastico 1987-1988 quando si registra il sorpasso, in termini di numero di alunni e di docenti, degli istituti statali su quelli non statali.

Inoltre, nel 1983 le suore cessano il loro servizio presso l'asilo.

Nonostante le difficoltà, anche economiche a causa del calo degli azionisti benefattori, l'asilo infantile è rimasto aperto fino alle soglie del 2000, quando la Deliberazione della Giunta Regionale 28 gennaio 2002, n. 15-5154 ha disposto l'estinzione della IPAB Asilo Infantile "Principe Umberto di Savoia" ed autorizzato il trasferimento del suo intero patrimonio al comune di Susa.

A seguito dell'evento alluvionale del 2000 il piano seminterrato del plesso di corso Couvert, che ospitava la scuola dell'infanzia comunale di Susa, è stato giudicato non più idoneo per la vicinanza con il torrente Cenischia.

L'amministrazione comunale ha quindi stabilito di utilizzare il finanziamento ricevuto dalla Regione Piemonte per la ristrutturazione dell'ex Asilo Infantile Principe Umberto di via Mazzini ed il suo ampliamento per l'inserimento di sei sezioni di scuola materna. A tal fine, è stata prevista la demolizione della manica a un piano fuori terra presente sul retro nel cortile e la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica su progetto dell'Arch. Fulvio Bachiorrini. I lavori sono stati completati nel 2009.

Nel corso dell'anno 2012 è stata effettuata una variazione della destinazione d'uso e una parte dell'edificio è stata trasformata in sede della scuola primaria, con 5 aule scolastiche, una palestra e un locale mensa. Inoltre, al piano terra della manica di via Mazzini è stata collocata la biblioteca civica e l'Archivio storico.

A seguito dell'aumento del numero di iscritti registrato negli anni successivi, si è rilevata l'esigenza di riunire tutte le classi della scuola primaria in un unico edificio, ovvero la sede di corso Couvert e destinare l'edificio di via Re Cozio alla scuola dell'infanzia.

Attualmente, il piano primo del corpo di fabbrica originario su via Mazzini risulta non utilizzato. Per quanto riguarda il piano terra, nel corso dall'estate del 2023 la biblioteca civica di Susa è stata trasferita nella nuova sede in via Palazzo di Città, nei locali dell'ex Tribunale. Attualmente parte dei locali risultano utilizzati dal Centro Anziani.

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il complesso scolastico di via Re Cozio n.1 risulta composto da un fabbricato di recente realizzazione, edificato nei primi anni 2000 su progetto dell'Arch. Fulvio Bachiorrini e da un corpo di fabbrica preesistente in muratura portante risalente alla fine dell'Ottocento.

Come meglio descritto al paragrafo precedente, l'edificio preesistente risultava composto da due corpi di fabbrica, di cui quello posto sul retro è stato oggetto di demolizione per consentire la realizzazione del fabbricato più recente. In occasione di tale intervento, sono state inoltre realizzate alcune opere di riqualificazione dell'edificio esistente, che tuttavia non hanno coinvolto l'assetto strutturale generale.

L'intervento in oggetto interessa principalmente l'edificio in muratura. Esso risulta costituito da due piani fuori terra ed uno interrato.

I locali del piano interrato, originariamente destinati a depositi e lavanderia, sono coperti da volte a botte con lunette in corrispondenza delle finestre che si affacciano sul piano strada. L'interrato è raggiungibile dal vano scala dell'edificio, attraverso una rampa di scale.

In aderenza al fabbricato al piano interrato è presente un locale più recente in c.a. ospitante la centrale termica e accessibile dal cortile interno.

L'accesso al piano terra dell'edificio avviene da via Mazzini, dopo aver superato un dislivello di circa 115 cm, oppure dall'edificio di nuova realizzazione che presenta la medesima quota di pavimento interna, immettendosi direttamente nel vano scala.

L'atrio d'ingresso da via Mazzini disimpegna due ampi locali di forma pressoché quadrata, uno sulla destra e uno sulla sinistra ed il vano scala, accessibile frontalmente. L'altezza interna dei locali è di circa 4 m; i solai sono del tipo a voltini. Gli ambienti risultano molto luminosi grazie alla presenza di ampie finestre a due ante battenti con sopraelevazione. Il locale a sud è dotato di scuri interni in legno. I pavimenti sono realizzati in piastrelle con disegno "a scacchiera". Nel locale a nord è presente un ulteriore collegamento con l'edificio più recente, verso la zona lavanderia e servizi per il personale.

Il piano primo risulta accessibile attraverso una scala su archi rampanti a tre rampe in vano compartimentato REI 120. L'altezza interna dei locali è pari a circa 4,30 m. Dalla scala è possibile raggiungere la zona uffici a nord, caratterizzata dalla presenza di controsoffitti a quadrotte posti ad altezze diverse e un'aula di piccole dimensioni attrezzata con servizi igienici e posta in corrispondenza con l'atrio d'ingresso. Da questo ambiente è anche possibile raggiungere un ampio salone verso sud.

È presente un ascensore in apposito vano in c.a. realizzato in aderenza rispetto al fabbricato esistente che consente di accedere al piano primo e all'interrato.

La copertura è del tipo a padiglione con struttura portante lignea e manto di tenuta all'acqua in tegole. L'accesso al sottotetto è possibile attraverso una botola ubicata nel vano scala.

L'impianto di riscaldamento è del tipo a radiatori. L'impianto elettrico è stato completamente rifatto in occasione della realizzazione dell'ampliamento.

Esternamente, l'edificio risulta in discreto stato di conservazione. La zoccolatura in pietra ed i davanzali non presentano particolari rotture o macchie. I serramenti esterni in legno sono vetusti e presentano vetrate singole, pertanto necessiterebbero di essere rinnovati. Risulta che i pluviali e le faldalerie siano stati sostituiti in occasione della realizzazione dell'ampliamento.

Quanto descritto è meglio rilevabile dal documento *Documentazione fotografica dello stato di fatto* (DF) e dagli elaborati grafici relativi allo "Stato di fatto".

5. SINTESI DELLE INDAGINI CONDOTTE

Come anticipato, il presente *progetto definitivo/esecutivo* è stato preceduto nel 2017 dalla redazione della *verifica di vulnerabilità sismica*, che ha richiesto l'esecuzione delle seguenti indagini:

- valutazione dello stato tensionale attuale dei parametri murari mediante prova con martinetto singolo;
- valutazione delle caratteristiche di deformabilità dei parametri murari mediante prova con martinetto doppio;
- prova penetrometrica dinamica;
- indagine geofisica MASW.

La relazione e i certificati di prova risultano agli atti dell'Ufficio Tecnico Comunale.

La *Verifica di vulnerabilità sismica dell'edificio* aveva evidenziato per l'edificio in muratura una elevata solidità, con una struttura che presenta capacità adeguata alla condizione statica ma inadeguata per quella sismica.

In particolare, l'edificio presenta una capacità di resistenza alle azioni sismiche inferiore al 15% rispetto a un fabbricato di nuova realizzazione per quanto riguarda la resistenza a taglio dei maschi murari. In termini di pressoflessione nel piano, la capacità di resistenza è pari a circa il 50%, sempre rispetto a un fabbricato di nuova realizzazione.

Inoltre, è stata evidenziata l'assenza di disgiunzione completa tra le due porzioni del fabbricato.

Con riferimento alle finalità dell'intervento, a quanto sopra si aggiungono:

- le ricerche documentali, già menzionate;
 - i rilievi e le misurazioni sul campo condotte in più occasioni dai tecnici incaricati;
- i cui esiti sono stati acquisiti dai documenti tecnici del presente progetto.

6. FATTIBILITA' DELLE OPERE DI SCAVO E DEMOLIZIONE E GESTIONE DELLE MACERIE

Come noto la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti richiede l'attuazione di politiche, procedure e metodologie volte a gestire l'intero processo dei rifiuti, anche qualora costituiti da terre e rocce da scavo, dalla loro produzione fino alla loro destinazione finale, coinvolgendo quindi la fase di raccolta, trasporto, trattamento (recupero o smaltimento finale) fino al riutilizzo/riciclo dei materiali di scarto, nel tentativo di ridurre i loro effetti sulla salute umana e l'impatto sull'ambiente. In particolare, occorre attenersi ai criteri di priorità gestionale contenuti nell'art. 179 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. "*Norme in materia ambientale*". A fronte di una indicazione primaria relativa alla necessità di ridurre la produzione dei rifiuti, tale articolo prevede nello specifico che venga puntualmente valutata prioritariamente **la possibilità di reimpiego e/o recupero dei materiali**, considerando lo smaltimento dei rifiuti in discarica come ultima ed estrema soluzione. In particolare, la possibilità di un eventuale recupero dovrà essere valutata anche nel caso in cui i rifiuti siano sottoposti a procedimenti di selezione o trattamento. Pertanto, la messa a discarica del materiale proveniente dalle attività di costruzione e demolizione potrà essere ammessa solamente laddove si evinca che non sia realizzabile da un punto di vista tecnico, economico e ambientale, una diversa soluzione.

L'articolazione delle possibili voci di materiale di risulta provenienti da lavorazioni edili o affini, in coerenza con il *Catalogo Europeo dei Rifiuti* (CER) di cui alla normativa vigente in materia, prevede una classificazione del materiale in funzione del processo produttivo da cui è originato.

Si rammenta che, indipendentemente dalla pattuizione contrattuale sulla proprietà dei materiali provenienti dalle escavazioni e demolizioni/rimozioni, il trasporto a depositi, ad impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non possono mai dar luogo a costi di smaltimento. Inoltre, i materiali commercializzati per il riciclaggio (ferro e metalli vari, vetro, pietre, in alcuni casi gli inerti di scavo, di demolizioni ecc.) o ritirati gratuitamente dai centri di recupero non daranno luogo ad alcun onere di smaltimento e gli eventuali proventi derivanti dalla cessione resteranno di proprietà dell'Appaltatore (salvo diversa pattuizione contrattuale).

Infine, si evidenzia che per la corretta esecuzione delle operazioni di gestione del rifiuto in fase esecutiva, lo smaltimento ipotizzato in fase progettuale dovrà essere certificato dall'Appaltatore mediante la presentazione alla Direzione Lavori di idonea documentazione, nel rispetto della normativa vigente (formulario di identificazione rifiuti, certificato di avvenuto smaltimento etc.).

Quanto sopra in conformità al Capitolo 2.6 del D.M. 23/06/2022, nonché nel rispetto del *Piano di Gestione dei Rifiuti di Costruzione e Demolizione* predisposto in allegato alla *Relazione tecnica CAM* (RCAM) e da aggiornare/implementare dall'Appaltatore nel corso dei lavori.

Il fabbricato scolastico è interessato da interventi localizzati di demolizione e rimozione di natura prettamente edilizia, necessari per gli interventi localizzati di adeguamento strutturale; tutti interventi poco significativi, puntuali, da eseguirsi senza particolari apprestamenti di sicurezza e che non inficiano la stabilità dell'edificio, che mantiene i propri elementi strutturali operanti. Tutte le operazioni di demolizione/rimozione dovranno comunque procedere con la necessaria cautela ed attenzione, nel rispetto delle prescrizioni che contenute nel PSC e nel POS.

In conformità a quanto previsto al capitolo 2.6 del D.M. 23/06/2022, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. L'Appaltatore dovrà eseguire una verifica preventiva alla demolizione al fine di determinare

ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato, allo scopo di conferire a centro di recupero e/o discarica autorizzato soli i rifiuti selezionati non recuperabili.

I materiali provenienti dalle operazioni di scavo e demolizione/rimozione sono stabiliti di proprietà della Stazione Appaltante. Ricadrà comunque sull'Appaltatore l'onere di differenziare i rifiuti secondo le tipologie previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i..

L'Appaltatore è individuato come soggetto produttore delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti derivanti dall'attività inerenti all'appalto, e su di esso ricadono tutti gli oneri, obblighi e gli adempimenti burocratici e per l'ottenimento delle autorizzazioni previste dal D.P.R. 120/2017 e dal D.lgs 152/06 e s.m.i. per la produzione, per il trasporto e per lo smaltimento dei medesimi.

Se richiesto, l'Appaltatore sarà tenuto a:

- eseguire le necessarie prove di analisi chimico-fisica dei materiali demoliti al fine di attribuire il corretto codice CER e verificare le modalità di smaltimento o recupero;
- eseguire le necessarie prove di analisi chimico-fisica del terreno di scavo per individuare la presenza di eventuali inquinanti.

Ai fini operativi, nel *layout* di cantiere sono indicate le apposite zone per il deposito temporaneo dei rifiuti, che dovranno essere separati per tipologie in ragione del codice CER attribuito e saranno protetti da fenomeni di dilavamento ed ulteriore contaminazione ovvero, non presenteranno alcuna interferenza in termini di rischio e pericolosità con le lavorazioni di cantiere.

Il progetto in questione non prevede operazioni di scavo e movimento terra.

Richiamando i contenuti del *Piano di Gestione dei Rifiuti di Costruzione e Demolizione* predisposto in allegato alla *Relazione tecnica CAM* (RCAM) e da aggiornare/implementare dall'Appaltatore nel corso dei lavori, con l'obiettivo di riciclare e recuperare la maggior quantità possibile di rifiuti prodotti in cantiere (superando la quota del 70%), si prevede che per le attività previste in cantiere sia possibile provvedere alla raccolta delle seguenti frazioni di rifiuti:

C.E.R.	Descrizione
170101	Cemento
170102	Mattoni
170802	Materiali da costruzione a base di gesso
170904	Rifiuti misti dell'attività di demolizione e costruzione
150101	Imballaggi di carta e cartone
150102	Imballaggi di plastica
150103	Imballaggi di legno
150106	Imballaggi in materiali misti

I numerosi centri di recupero autorizzato ed in esercizio nel territorio della Città Metropolitana di Torino nelle vicinanze dell'area d'intervento (ad es. comuni di Bruzolo, Caprie, etc) sono rilevabili sul portale messo a disposizione dalla Regione Piemonte all'indirizzo <http://www.sistemapiemonte.it/webimp/impiantiAction.do>.

7. RISOLUZIONE DELLE EVENTUALI INTERFERENZE

Il complesso scolastico è ubicato nell'isolato delimitato dalle vie Re Cozio e Mazzini, in una zona edificata e completamente urbanizzata al limitare del centro storico.

Come già anticipato, si tratta di un edificio isolato costituito da due unità strutturali realizzate in periodi differenti.

L'intervento di miglioramento sismico riguarda l'unità strutturale di più antica formazione, in quanto l'edificio recente presenta una capacità adeguata sia per la condizione statica che per quella sismica.

Le due unità strutturali presentano accessi indipendenti rispettivamente dalla via Re Cozio e Mazzini.

Sono presenti collegamenti a tutti i piani che saranno interdetti durante lo svolgimento del cantiere.

Attualmente l'edificio di più antica formazione risulta parzialmente inutilizzato: il piano terra ospitava infatti l'archivio storico e la Biblioteca Civica di Susa che a partire dal 15/10/2023 sono stati spostati nella nuova sede di Via Palazzo di Città, nei locali precedentemente occupati dagli uffici della Pretura. Attualmente alcuni locali sono utilizzati dal Centro Anziani. Al piano superiore, risultano utilizzati alcuni locali deposito.

In accordo con il RUP, resta stabilito sin d'ora che i lavori saranno svolti nel periodo estivo di sospensione dell'attività didattica, in quanto non conciliabili con la presenza degli alunni della scuola dell'infanzia, né con le attività del Centro anziani.

In particolare, il Centro anziani sospende le sue attività a partire dall'inizio del mese di giugno, mentre la scuola resta attiva fino alla fine dello stesso mese. Entrambe le attività riprendono nel mese di settembre. Pertanto, le lavorazioni dovranno essere svolte nei mesi di luglio ed agosto. Il mese di settembre dovrà essere utilizzato per il completamento delle opere di ripristino e finitura, meno rumorose e polverose. Dovrà essere data precedenza al completamento dei lavori al piano terreno per consentire la riapertura delle attività del Centro anziani.

La tipologia di lavori previsti, riconducibile ad un piccolo appalto di manutenzione straordinaria, non richiederà grandi aree per il deposito del materiale né il montaggio di gru o mezzi di sollevamento ingombranti. Si prevede di stoccare il materiale e le attrezzature direttamente all'interno dei locali, previa protezione delle pavimentazioni.

Non sono previste operazioni di scavo e movimento terra. I lavori previsti riguardano soltanto interventi da eseguire all'interno del fabbricato, senza interferire con l'esterno. Le macerie prodotte, il cui volume è contenuto, potranno essere allontanate, previa separazione selettiva, con ordinari automezzi coperti. Si rimanda ai contenuti ed alle prescrizioni di cui al *Piano di Gestione dei Rifiuti di Costruzione e Demolizione* allegato alla *Relazione tecnica CAM* (RCAM).

Per non danneggiare all'area verde di pertinenza della scuola, attrezzata con giochi, alberature e camminamenti pedonali, non si prevede l'accesso con i mezzi di cantiere all'interno del cortile. Verrà quindi predisposta un'area per i mezzi di cantiere e per il deposito delle macerie nell'area a parcheggio pubblico adiacente al fabbricato sulla via Mazzini.

In conclusione, le principali interferenze riguardano:

- la viabilità veicolare su via Mazzini e su via Rocchetta, che potrà essere gestita nel rispetto delle prescrizioni contenute nel *Piano di sicurezza e coordinamento* (PSC) allegato al progetto;
- il passaggio pedonale sul marciapiede in aderenza alla scuola che dovrà essere interdetto per tutta la durata dei lavori;
- l'attività scolastica che ha luogo all'interno dell'edificio di più recente realizzazione;
- l'attività del centro anziani al piano terra dell'edificio preesistente.

8. VERIFICA DEI RILIEVI

Prima di iniziare qualsiasi opera, l'Appaltatore dovrà procedere a un accurato rilievo geometrico-funzionale del fabbricato e delle aree oggetto di intervento, oltre che dei componenti e/o dei manufatti o delle parti di essi interessati dalle opere in appalto. Le quote indicate nei disegni di progetto sono generalmente riferite alle strutture murarie esistenti, la cui posizione è stata ricavata dai disegni e rilievi forniti dalla S.A., localmente verificati. L'Appaltatore è comunque tenuto alla verifica ed eventuale correzione puntuale di tali rilievi, integrandoli con tutti i controlli che riterrà necessari, anche al fine della predisposizione dei disegni "costruttivi di officina": egli non potrà muovere eccezione alcuna nel caso di eventuali discrepanze fra i dati di progetto e l'esistente che andrà a rilevare. L'Appaltatore sarà tenuto, in particolare, a trasmettere alla Direzione Lavori tutte le modifiche ai rilievi originari che risulteranno dalle proprie indagini e ad apportare, previo benestare della stessa Direzione Lavori, gli adeguamenti eventuali di progetto che, a seguito di tali rilievi, si rendessero necessari.

Il livello di dettaglio dei rilievi costruttivi sarà commisurato alle esigenze dei nuovi interventi.

Qualora si rendessero necessari rilievi di precisione per la determinazione di quote altimetriche e planimetriche al fine di determinare con precisione assoluta lo stato di fatto del fabbricato esistente o dell'area di intervento, essi dovranno essere eseguiti da tecnici specializzati e con idonea strumentazione ottica o laser; costi, garanzia e responsabilità dell'attendibilità e precisione del rilievo effettuato resteranno a capo dell'Appaltatore.

I rilievi dovranno essere eseguiti nella fase iniziale del lavoro, nel momento dell'impianto dell'area di cantiere, e dovranno poi essere ripetuti, nei vari momenti critici, durante la realizzazione dell'opera, ogni qual volta necessario o richiesto dalla Direzione Lavori.

Eventuali modifiche saranno a carico dell'impresa, compresa la rettifica degli elaborati di progetto che verranno redatti per la realizzazione degli *As Built* da consegnare a fine lavori.

9. IL PROGETTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE

Richiamando finalità e obiettivi generali riportati al *Paragrafo 1* e le criticità descritte al *Paragrafo 4* della presente relazione, in sintesi il progetto prevede:

- l'adeguamento della resistenza al taglio e presso-flessionale dei maschi murari, con l'applicazione di placcaggi in intonaco armato con reti in fibre di vetro in corrispondenza delle murature di spina dell'edificio, risultate vulnerabili alle azioni sismiche, su entrambe le facce del paramento murario;
- la realizzazione ad ogni piano del fabbricato di una concatenazione degli impalcati con catene/tiranti in acciaio, capichiave a paletto o a piastra per contrastare il ribaltamento fuori dal piano dei paramenti murari su cui insistono i carichi di piano;
- il completamento della disgiunzione tra il fabbricato preesistente e l'ampliamento, in quanto dagli elaborati grafici del progetto esecutivo relativo alla costruzione dell'ampliamento, agli atti della S.A., risulta che tale disgiunzione sia stata realizzata a livello delle strutture, ma che le murature siano poi state costruite in adiacenza; la disgiunzione avrà lo scopo di eliminare il potenziale danneggiamento degli elementi edilizi;
- la sostituzione dei serramenti esterni;
- il rifacimento del servizio igienico bambini al piano primo;
- la sostituzione degli apparecchi illuminanti esistenti;
- opere varie di natura edilizia per il ripristino a regola d'arte delle finiture a seguito degli interventi strutturali.

10. ENTI E SERVIZI DI CONTROLLO

In merito alle richieste di parere presso gli Enti di controllo, si segnala che:

1. il fabbricato risulta completato nel 1894 e pertanto soggetto a vincolo di tutela ai sensi dell'art. 12, c. 1 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
2. il fabbricato risulta segnalato dal PRGC come di valore storico artistico ai sensi dell'art. 24 della L.R. 56/77.

Sarà pertanto interpellata la SABAP-TO per il parere di competenza.

Inoltre, le istanze relative a interventi connessi al PNRR e al PNC istruite dopo il 25/02/2023 devono essere trasmesse anche alla Soprintendenza Speciale per il PNRR (SS PNRR) che assumerà il provvedimento finale.

3. Il fabbricato ricade in area vincolata ai sensi dell'art. 142 lettera c) del D.Lgs n. 42/2004, ovvero le fasce di rispetto di 150 m del torrente Dora Riparia, in particolare nel tratto compreso dallo sbocco alla confluenza dei due rii che scendono da sud-ovest e da nord-ovest del Monte Frapperas.

Nello specifico caso in oggetto, gli interventi previsti ricadono tra quelli elencati nell'**allegato A** al DPR 31/2017 ovvero *interventi in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica* ed in particolare:

- **punto A.3:** interventi che abbiano finalità di consolidamento statico degli edifici, ivi compresi gli interventi che si rendano necessari per il miglioramento o l'adeguamento ai fini antisismici, purché non comportanti modifiche alle caratteristiche morfo-tipologiche, ai materiali di finitura o di rivestimento, o alla volumetria e all'altezza dell'edificio;
 - **punto A.2:** interventi sui prospetti o sulle coperture degli edifici, purché eseguiti nel rispetto degli eventuali piani del colore vigenti nel comune e delle caratteristiche architettoniche, morfo tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti.
4. Le opere strutturali previste si configurano come intervento di *adeguamento sismico* e, pertanto, sarà necessario provvedere alla denuncia ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. 380/01 e s.m.i. secondo le modalità previste dal comma 3, art. 42 del D.Lgs. 31/03/2023 n. 36.
 5. Infine, dal punto di vista della prevenzione incendi, si evidenzia che le opere previste a progetto non comportano alcun aggravio del rischio rispetto alla condizione preesistente.

11. TEMPI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

I tempi per la realizzazione dell'opera sono stati stimati in complessivi **110 giorni** naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, come riportato nel *Cronoprogramma dei lavori* (CPL) allegato al progetto.

Nel calcolo del tempo di cui sopra si è tenuto anche conto delle ferie contrattuali e degli ordinari imprevisti inerenti all'attività di cantiere.

In considerazione della funzione del fabbricato, resta impregiudicato e condizione contrattuale vincolante per l'appaltatore l'organizzazione dei lavori nelle tempistiche stabilite, ovvero nel periodo di sospensione dell'attività didattica.

12. PREZZARI IMPIEGATI E COSTI DELL'OPERA

I prezzi unitari utilizzati sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al progetto e desunti dal *Prezzario Regione Piemonte – edizione 2023*, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 6-6521 del 20/02/2023, in vigore dal 24/02/2023, giorno successivo alla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 8 s.o. n. 3.

Come rilevabile dal *Computo metrico estimativo* (CME) del presente *progetto esecutivo*, il costo complessivo di realizzazione dell'intervento è sintetizzato come da tabella riportata nel seguito:

Sintesi lavorazioni	€	Importo opere
1 – Opere strutturali di consolidamento	€	75.243,23
2 – Opere edili	€	230.568,41
3 – Opere impiantistiche	€	20.686,39
Totale lavori in appalto	€	326.498,03
3 – Costi aggiuntivi di sicurezza interferenziali	€	11.126,50
Totale appalto	€	337.624,53

da cui una stima dei costi netti della manodopera pari ad € 87.983,58.

13. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento presa in considerazione nella progettazione si articola su più livelli, in quanto la struttura deve rispondere al soddisfacimento dei seguenti requisiti minimi essenziali, coerenti con le caratteristiche dell'intervento in questione:

- la sicurezza strutturale del fabbricato;
- l'efficienza degli impianti idrico-sanitari;
- la sicurezza delle finiture;
- il basso impatto ambientale;
- la rispondenza ai requisiti relativi alla progettazione delle opere pubbliche in genere;
- la rispondenza alle norme urbanistiche locali e territoriali, nonché al Regolamento Edilizio del Comune di Susa.

Si riporta nel seguito indicazione del *quadro normativo di riferimento*, il cui elenco deve intendersi come non esaustivo ma bensì integrato di tutta la normativa tecnica di settore, anche speciale, nazionale e/o regionale, richiamata nelle relazioni tecniche, tecnico-specialistiche e nei capitolati:

IN MATERIA DI EDILIZIA

- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

IN MATERIA DI OPERE PUBBLICHE

- Decreto del ministero delle infrastrutture e dei trasporti 7 marzo 2018, n. 49, Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, Codice dei contratti pubblici
- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici

IN MATERIA DI OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO, LEGNO E STRUTTURE METALLICHE

- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP., Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018
- Legge regione Lombardia 12 ottobre 2015, n. 33, Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche
- Delibera di giunta regionale 30 marzo 2016, n. X/5001, Approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica (artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della L.R. 33/2015)
- Delibera di giunta regionale 15 febbraio 2021, n. XI/4317, Approvazione delle linee guida per l'individuazione, dal punto di vista strutturale, degli interventi di cui all'articolo 94 bis, comma 1, del decreto del D.P.R. 380/01, nonché delle varianti di carattere non sostanziale per le quali non occorre il preavviso di cui all'articolo 93

IN MATERIA DI SICUREZZA DEI LAVORATORI E PREVENZIONE INFORTUNI

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto regione Lombardia 14 gennaio 2009, n. 119, Disposizioni concernenti la prevenzione dei rischi di caduta dall'alto

- Circolare regione Lombardia del 23 gennaio 2004, n. 4/SAN/2004, Interventi coordinati per la prevenzione degli infortuni sul lavoro in edilizia con particolare attenzione alla prevenzione delle cadute dall'alto – Integrazione dei regolamenti comunali edilizi – collaborazione tra le ASL e la Polizia locale

IN MATERIA DI SMALTIMENTO RIFIUTI

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

IN MATERIA DI IMPIANTI

- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI E FONTI RINNOVABILI

- Legge 9 gennaio 1991, n. 10, Norme per l'uso razionale dell'energia
- Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo n. 192 del 2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 11 marzo 2008, Attuazione dell'articolo 1, comma 24, lettera a), della legge 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 26 gennaio 2010, Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2015, n. 37, Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE

- Decreto del Ministero della transizione ecologica 23 giugno 2022, Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi