



# COMUNE DI VIMODRONE

Provincia di Milano

OPERE DI RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO DA REALIZZARE  
MEDIANTE UTILIZZO DI TECNICHE A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE  
Via S. Ambrogio 44

## VILLA TORRI - LOTTO A

Progettazione Architettonica	Progettazione Strutturale	Progettazione Impiantistica	Coordinatore sicurezza in fase progettuale	Indagine Geologica-Geotecnica
ARCH. ALBERTO CAVANNA Iscr. Albo Milano N.5639 Via GB. Casella, 4 20156 MILANO Tel. 0239261829 arch.cavanna@libero.it	ING. NICOLA LOGIUDICE Iscr. Albo Varese N.859 Via G. Ferrari, 21 21047 SARONNO (VA) Tel. 0296280538 nicola.logiudice@tiscali.it	ING. NICOLA LOGIUDICE Iscr. Albo Varese N.859 Via G. Ferrari, 21 21047 SARONNO (VA) Tel. 0296280538 nicola.logiudice@tiscali.it	ING. NICOLA LOGIUDICE Iscr. Albo Varese N.859 Via G. Ferrari, 21 21047 SARONNO (VA) Tel. 0296280538 nicola.logiudice@tiscali.it	DOTT. GEOL. MARCO CINOTTI Iscr. Albo Lombardia N.1290 AP Sez. A Via Bellini, 32 21052 Busto Arsizio (VA) Tel. 0331025577 studio.geo.logo@gmail.com

Emissione / Revisione	Data	Riferimento Emissione / Revisione
00	Marzo 2021	Emissione bozza di progetto definitivo/esecutivo
01	Luglio 2021	Emissione per validazione progetto definitivo/esecutivo
02	Novembre 2021	Emissione per validazione progetto definitivo/esecutivo revisione 1

Oggetto della presente:

Tavola

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

B

## 1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

### 1.1. Corografia, stralcio del piano regolatore generale comunale, verifica della compatibilità con gli strumenti urbanistici;

L'immobile oggetto di intervento denominato "Villa Torri" è ubicato in Via S. Ambrogio, 44 all'interno del tessuto storico originario del comune di Vimodrone.

La zona si caratterizza per un elevato livello di accessibilità dato dalla presenza di diverse infrastrutture che permettono la mobilità sia con mezzi di trasporto pubblici che privati.

Come evidenziato nell'immagine sottostante l'area in oggetto si trova in prossimità di alcuni snodi fondamentali come l'uscita autostradale della A51 situata a meno di 5 km e la stazione di Vimodrone della linea 2 della metropolitana milanese che dista ca. 500 mt. E' inoltre connessa ai territori confinanti grazie alla presenza della strada ad alta percorrenza ex S.S. 11 via Padana Superiore. L'area inoltre è dotata di reti ciclabili di livello sovracomunale (ciclovia della Martesana, pista ciclabile lungo la Via Padana Superiore ecc.).

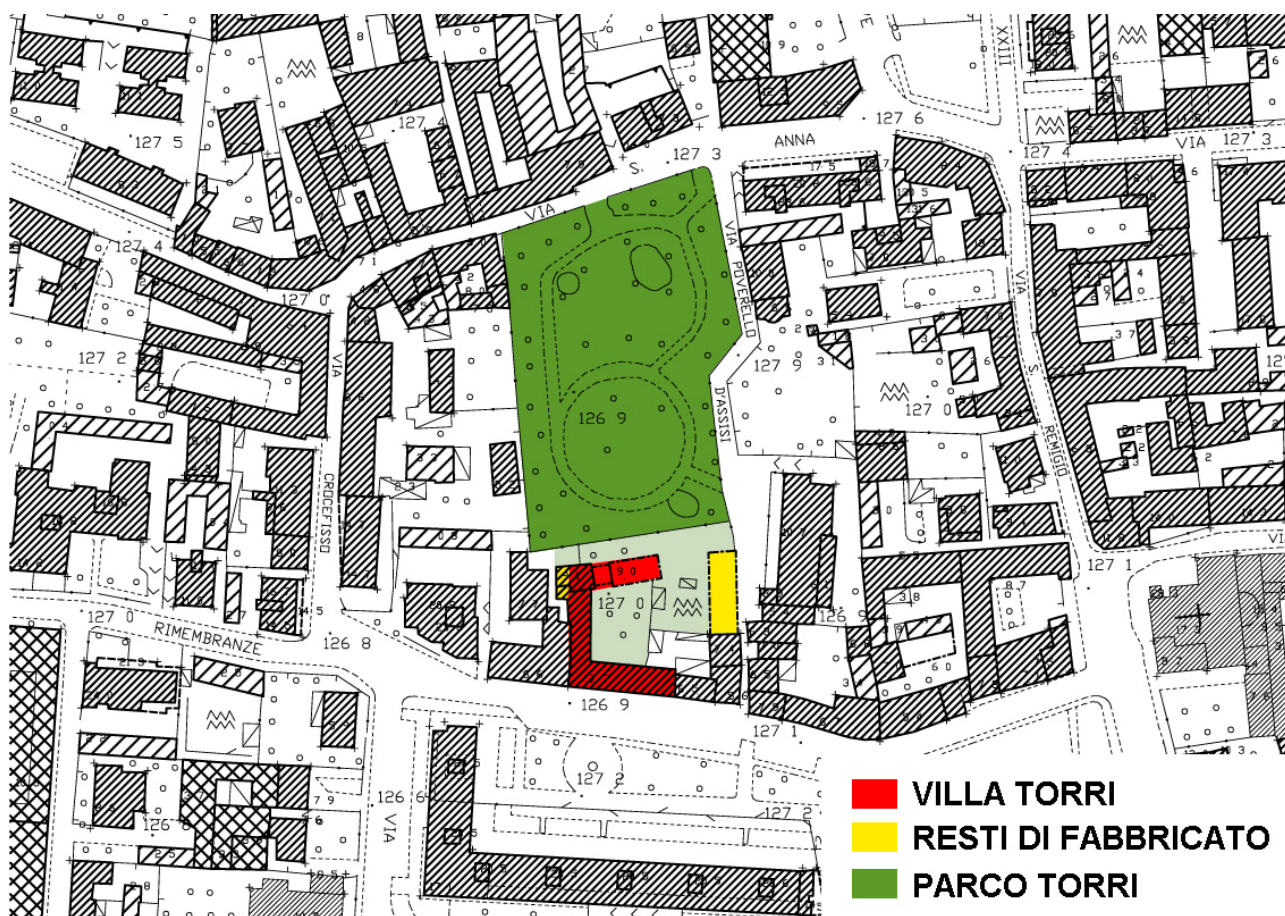


Il lotto, con forma a L rovescia, si attesta direttamente sul Giardino pubblico "Torri" che prende il nome dall'omonima Villa.

L'attuale proprietà del lotto della Villa Torri, nonché del giardino adiacente a nord "Parco Torri" è interamente di proprietà del Comune di Vimodrone.

Il fabbricato della Villa Torri, che sviluppa un assetto planimetrico a forma di U, con il corpo nobile che fronteggia il Parco posto a Nord, un corpo di fabbrica posto a sud direttamente sul sedime della Via S. Ambrogio e un corpo di fabbrica, posto in direzione Nord-Sud che collega i due corpi di fabbrica. Il lotto prosegue poi in direzione est, verso la via adiacente "Poverello d'Assisi" ove, da diverse decine d'anni, giacciono i resti di un fabbricato allo stato di rudere.





L'azzoneamento del P.G.T. vigente (2012) assegna all'area in oggetto l'ambito territoriale T1 "Sistemi insediativi di Pregio" con Classe di Sensibilità Paesaggistica III. Si tratta infatti del nucleo urbano centrale la cui struttura urbanistica é caratterizzata dalla morfologia del tipico paesaggio di origine rurale, con cortine edilizie continue e compatte comprese tra 2 / 3 piani fuori terra all'interno delle quali emergono linguaggi architettonici originari frammisti con interventi di recupero/sostituzione edilizia realizzati tra gli anni '60 e '90 del secolo scorso.

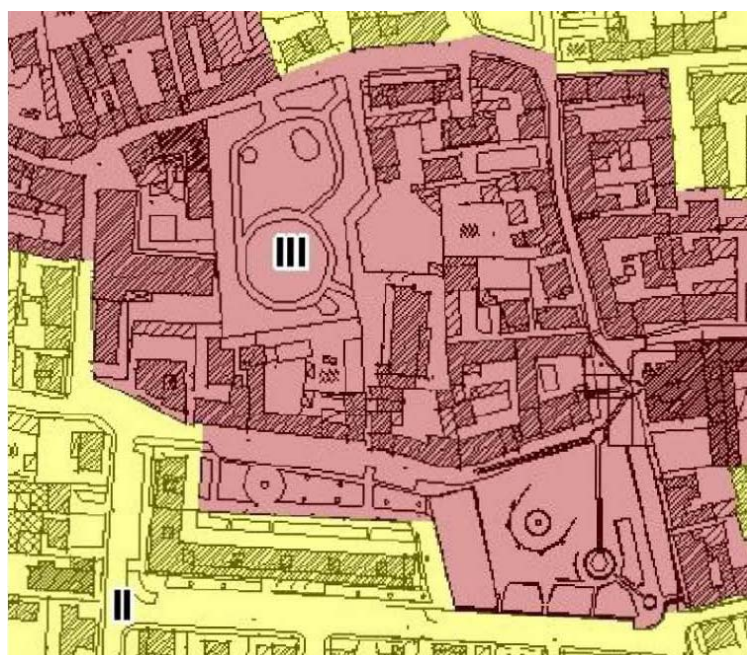


**AMBITI TERRITORIALI:**

- T1: SISTEMI INSEDIATIVI DI PREGIO
- T2: SISTEMI INSEDIATIVI CONSOLIDATI
- T3: SISTEMI INSEDIATIVI STRUTTURATI
- T4: SISTEMI INSEDIATIVI PER L'ECONOMIA LOCALE
- T5: DEL TERRITORIO NATURALE
- AREE DISCIPLINATE ANCHE DAL PIANO DEI SERVIZI



*Estratto di P.G.T. – PdR tav.7d.0 – Quadro Urbanistico Est*

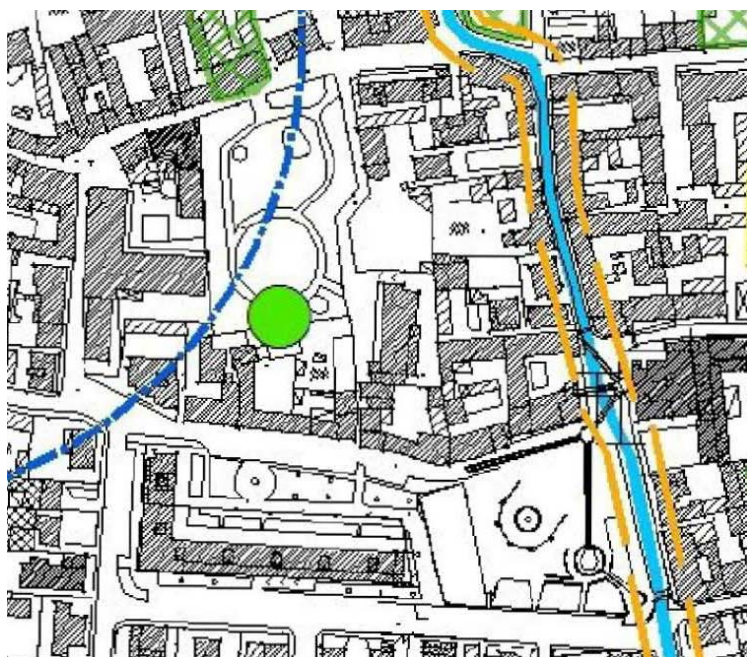


CLASSI DI SENSIBILITA':

- CLASSE IV
- CLASSE III
- CLASSE II
- CLASSE I

*Estratto di P.G.T. – PdR tav.8b.0 – Classi di sensibilità paesaggistica*

Il piano delle regole del P.G.T. evidenzia all'interno del lotto la presenza di alberi di interesse monumentale



- ALBERI DI INTERESSE MONUMENTALE

*Estratto di P.G.T. – PdR tav.6.0 – Vincoli e limitazioni*





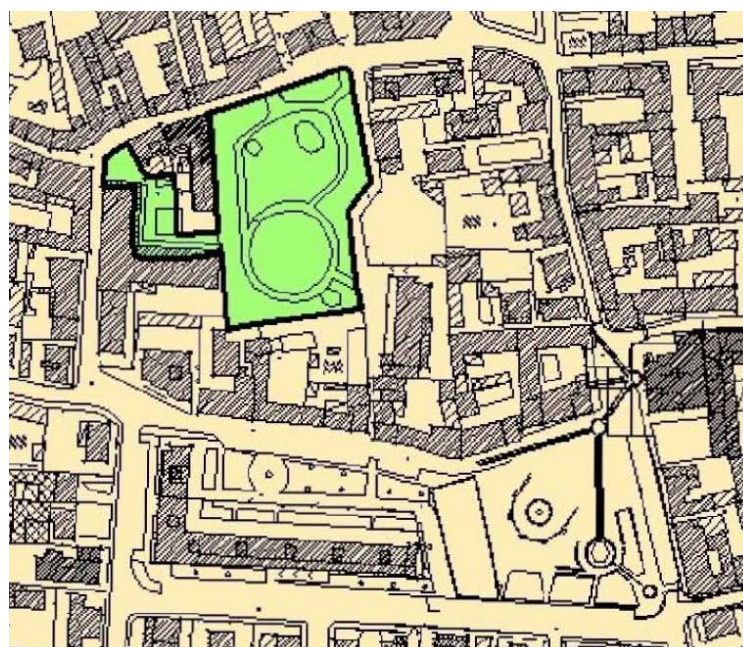
Estratto di P.G.T. - PdS tav.6 - Servizi esistenti alla scala comunale

#### SERVIZI ESISTENTI:

- Gc: AREE E SERVIZI IN GENERE PER I CITTADINI
- If: AREE E SERVIZI PER L'ISTRUZIONE E LA FORMAZIONE DI BASE
- Cs: AREE E SERVIZI PER LA CULTURA E LO SPETTACOLO
- Gs: AREE E SERVIZI PER IL GIOCO E LO SPORT
- Ca: AREE E SERVIZI PER IL CULTO E LE ATTIVITA' CONNESSE
- Ss: AREE E SERVIZI SANITARI E SOCIOASSISTENZIALI DI BASE
- Vt: AREE E SERVIZI PER IL VERDE E PER IL TEMPO LIBERO
- Sc: AREE E SERVIZI PER LA SOSTA E LA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI
- Erp: AREE E SERVIZI PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
- Rt: AREE E SERVIZI DI RILEVANZA TERRITORIALE

SPAZI PUBBLICI DI RELAZIONE

PERCORSI CICLOPEDONALI



Estratto di P.G.T. - PdS tav.7 - Sistema del verde urbano e territoriale

PROPOSTA DI PERIMETRAZIONE PLUS PARCO DELLE CAVE

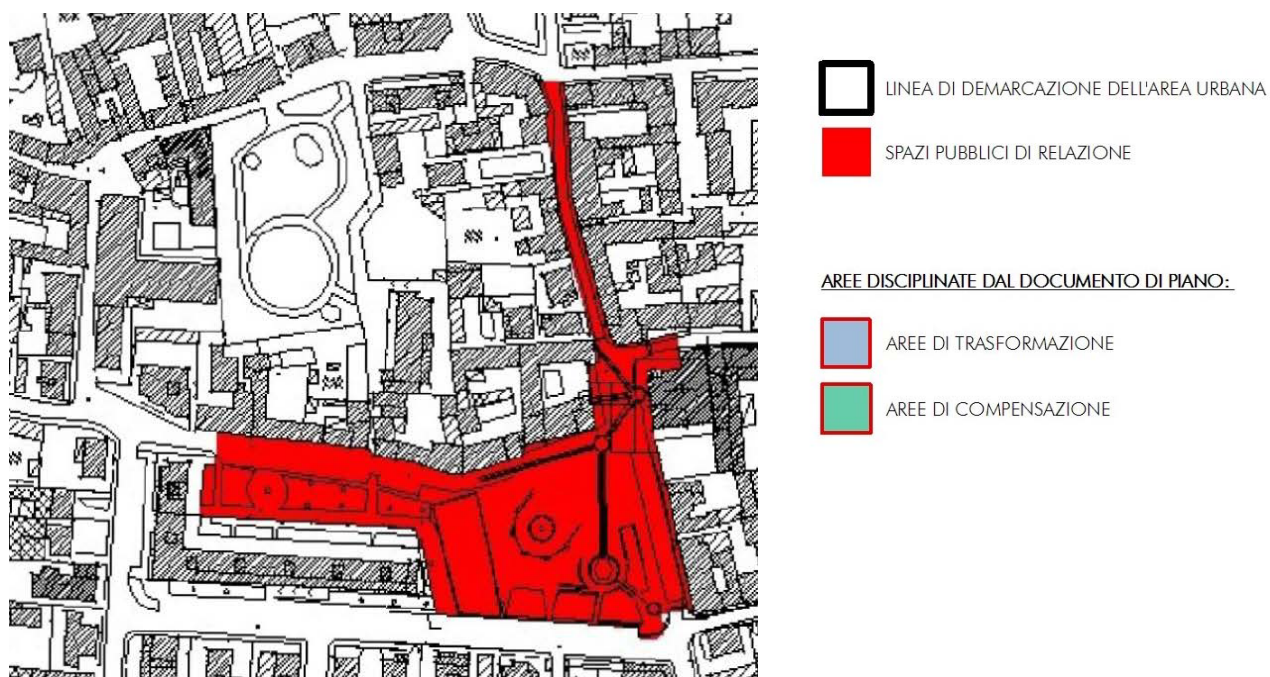
AREE VERDI PUBBLICHE

SISTEMA DEL TERRITORIO NATURALE

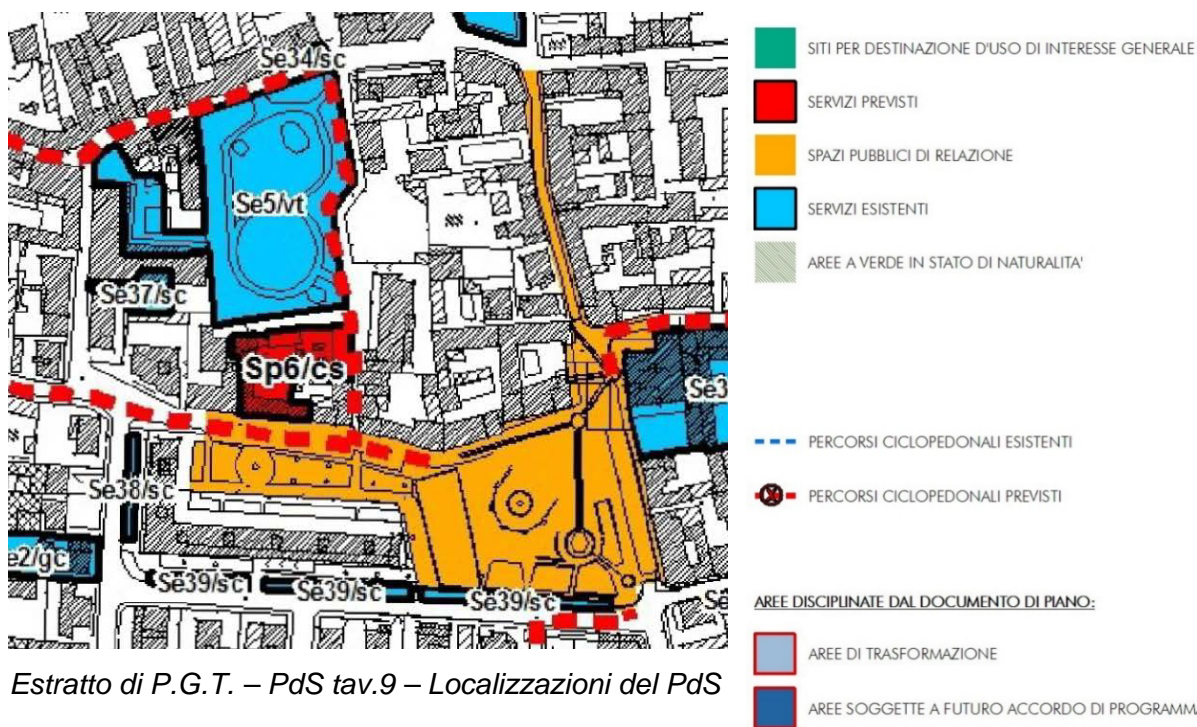
AREA URBANA

PISTA CICLABILE DEL NAVIGLIO MARTESANA





Estratto di P.G.T. - PdS tav.8 - Assetto territoriale



Estratto di P.G.T. - PdS tav.9 - Localizzazioni del PdS

Dalla tav. 9 del Piano dei Servizi "Localizzazioni del PdS", qui sopra riportata, emerge come l'intervento oggetto del presente progetto di ristrutturazione e restauro conservativo sia pienamente compatibile con le previsioni urbanistiche del P.G.T.. Infatti il Piano dei Servizi destina l'intero lotto della Villa Torri a "Spazi Pubblici di Relazione".

L'intervento di progetto, qui di seguito illustrato, si propone di riqualificare l'edificio valorizzando la sua posizione centrale rispetto al tessuto storico urbano per

implementare la dotazione di servizi fondamentali e scarsamente presenti sul territorio legati soprattutto all'ambito socio-ricreativo e culturale.

In particolare i locali del corpo di fabbrica della Villa Torri posti a nord verso il parco Torri, verranno dedicati ad attività istituzionali di rappresentanza, alla celebrazione di matrimoni e/o incontri pubblici di tipo culturale per i quali l'Amministrazione registra una domanda di spazi non pienamente soddisfatta.

Completano la funzionalità della destinazione complessiva a carattere socio culturale uno spazio ristoro, posto al piano terra del corpo di fabbrica su Via S. Ambrogio. Il corpo di fabbrica di collegamento nord-sud, ospita le funzioni di servizio di tutto il complesso.

Il presente progetto si estende esclusivamente al piano terra del fabbricato rinviando ad un secondo lotto di lavori la sistemazione del piano primo in cui l'Amministrazione Comunale intende destinare a spazi per sedi per associazioni o spazi per mostre temporanee.

## **2. IL PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO CONSERVATIVO**

### **2.1 obiettivi generali di riqualificazione del fabbricato da suddividere in più lotti d'intervento.**

Il fabbricato esistente, così come si presenta oggi, è il frutto di un intervento di "messa in sicurezza strutturale" realizzato nel 2008 su progetto del 2005.

Prima di tale intervento l'edificio, come si può vedere dalle foto allegate alla relazione storica, si presentava come un rudere: il tetto e alcuni solai erano crollati a causa dell'incuria e delle abbondanti precipitazioni.

Nonostante l'intervento di messa in sicurezza ci abbia restituito il fabbricato nella sua configurazione tipo-morfologica e distributiva originaria, la qualità della realizzazione ha comportato gravi perdite degli elementi architettonici di valore storico, come ad





esempio gli elementi di finitura come intonaci e i relativi apparati decorativi nonché i serramenti interni ed esterni.

Il presente progetto di ristrutturazione e restauro è stato impostato con una finalità conservativa; vengono infatti mantenuti tutti gli ambienti con le caratteristiche spaziali geometriche e architettoniche presenti oggi, ad eccezione dei 2 manufatti edilizi che non vennero interessati dall'intervento di messa in sicurezza del 2008.

Il primo, posto a nord in adiacenza al corpo A verso il giardino Torri, è un rudere composto dalle sole murature perimetrali peraltro molto fatiscenti, privo di orizzontamenti strutturali e di copertura, per il quale il progetto prevede la costruzione di un corpo ex novo destinato a bagni, costruito internamente alle murature perimetrali esistenti, previo consolidamento delle stesse.



Il secondo, posto sul lato ovest del cortile interno al confine del lotto di proprietà, è il manufatto in muratura di mattoni a vista, privo di intonaco, la cui datazione risale alla seconda metà del XX sec., che si presenta molto fatiscente: è presente una copertura provvisoria in ondulux e le murature sono molto deteriorate. (vedi foto a lato)



Il progetto prevede la demolizione di parte di questo corpo edilizio al fine di ampliare leggermente il collegamento tra il cortile della Villa e il lotto confinante con la Via Poverello d'Assisi, mapp. 124, (visibile nella foto qui sopra nella superficie a prato) consentendo una maggiore integrazione delle aree e la predisposizione degli spazi per completare il centro servizi previsto sulla Via Poverello d'Assisi dal **Progetto di Fattibilità** approvato dall'Amministrazione Comunale nel luglio 2019.



Come già precedentemente segnalato, il presente progetto prevede opere da realizzare al piano terra del fabbricato indicato nelle tavole come "Lotto A". Al piano 1° sono previste alcune opere di predisposizione impiantistica funzionali sia agli impianti del piano terra che primo che sarà oggetto di un futuro progetto di sistemazione.

In particolare, le destinazioni d'uso di progetto e le opere previste nel "Lotto A" sono le seguenti:

#### ***Al piano terra:***

nel corpo A (vedi foto a lato) posto a nord verso il giardino Torri, sono previsti gli ambienti necessari per la realizzazione delle sale di rappresentanza del Comune destinate ad attività istituzionali, celebrazione di matrimoni e incontri pubblici in occasione dei quali sarebbe possibile destinare i locali anche a mostre temporanee.

Nei corpi C -sud- e B -ovest- della Villa sono previsti due locali ristoro e relativi nuovi bagni nonché spazi di servizio. L'intenzione dell'



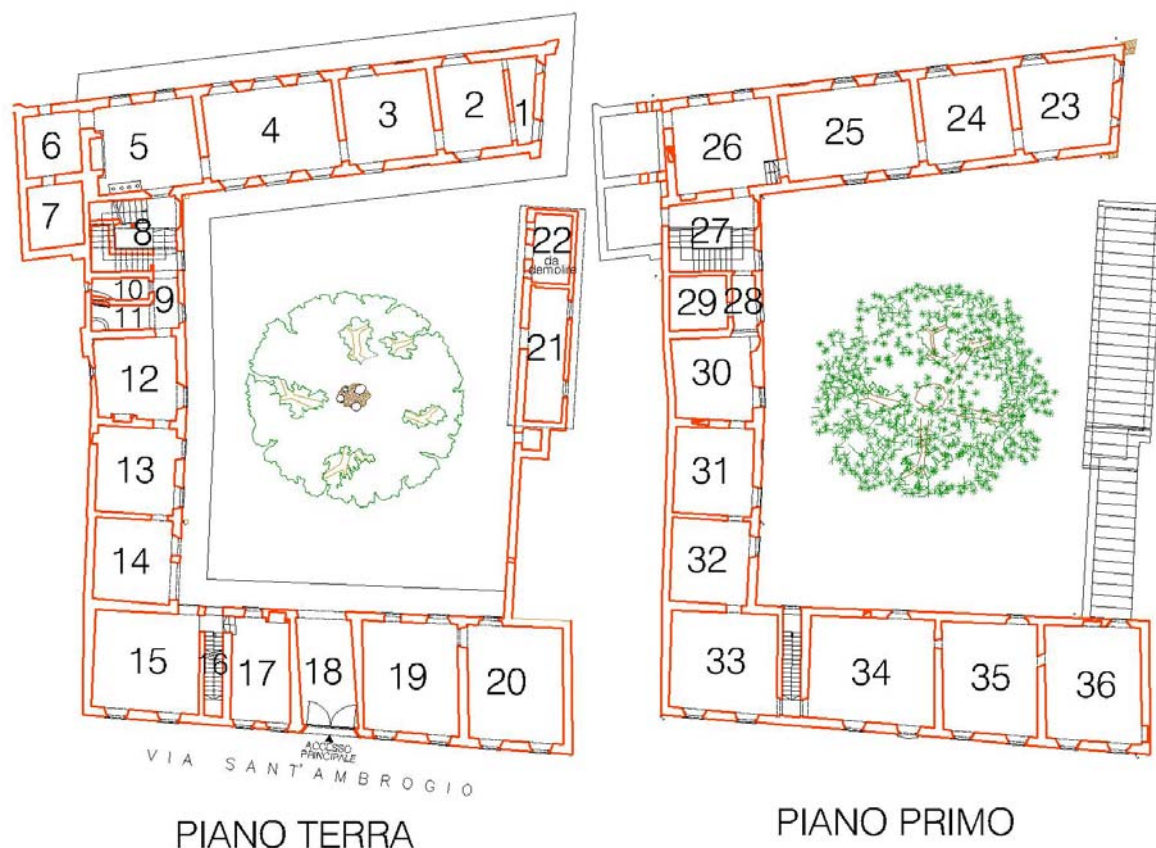
Amministrazione Comunale è quella di affidare la gestione in locazione di tali locali ristoro e relativi locali bagno e servizi, a un operatore del settore da individuare a mezzo di apposito bando di gara. A carico dell'assegnatario di tali spazi è prevista anche la realizzazione di impianti e finiture, in accordo col presente progetto.

#### ***Al piano primo:***

sono previsti i passaggi impiantistici necessari per rendere funzionale il piano terra come le canaline elettriche, colonne fognarie verticali e le opere murarie per la predisposizione del montascale nella stanza 1 del corpo A e la chiusura del solaio.

Il presente progetto, che ha come oggetto le opere edili ed impiantistiche per rendere funzionale e agibile il piano terra (Lotto A), è stato redatto recependo le proposte progettuali previste per il piano primo nel **Progetto di Fattibilità** approvato dall'Amministrazione Comunale nel luglio 2019 .

Tali opere, che non sono comprese nell'appalto del "Lotto A" vengono comunque qui di seguito elencate in quanto, poste a base delle scelte progettuali inerenti il piano terra (Lotto A), esplicitano le necessarie connessioni funzionali e strutturali che mirano alla futura realizzazione di un unico complesso organico e integrato di servizi per la collettività esteso all'intero fabbricato.



#### **Lotto A** (oggetto del presente progetto)

interessa tutto il piano terra della villa e le sistemazioni esterne dell'area scoperta. In particolare sono previste:

- realizzazione della struttura di predisposizione necessaria per l'installazione di un montascale per disabili nel corpo A Stanza 1 (l'installazione del macchinario è prevista nel lotto B);
- realizzazione del nuovo corpo bagni (Stanze 6-7) previo consolidamento delle murature esistenti e nuovo fabbricato interno alle stesse realizzato con tecnologie moderne: struttura in calcestruzzo e tamponamento con pannelli leggeri coibentati, tetto in legno;
- realizzazione dei nuovi portali di irrigidimento dei vani di passaggio posti nelle Stanze 12, 13, 14, 17, necessari per la distribuzione interna alle varie funzioni;
- fornitura e posa di tutti i serramenti esterni e dei serramenti interni (al piano terra);



- e) rifacimento del primo tratta della rampa scala esistente nella Stanza 8 per la realizzazione di una nuova fondazione; la scala di progetto è prevista esattamente identica a quella esistente;
- f) restauro degli intonaci interni al piano terra, previa sostituzione delle parti ammalorate mediante "cuci-scuci" e dei consolidamenti murari dei fenomeni fessurativi più evidenti;
- g) manutenzione ordinaria e straordinaria degli intonaci di facciata esistenti, a mezzo scrostamento e rifacimento per gli intonaci del perimetro esterno del fabbricato e a mezzo sondaggio e ripristino degli intonaci posti sulle facciate interne al cortile;
- h) realizzazione di tutta l'impiantistica del piano terra: impianti elettrici-meccanici e di fognatura compresa la predisposizione dei montanti o delle canne che interessano il piano primo e attraversano il piano terra;
- i) realizzazione di tutte le pavimentazioni interne del piano terra
- j) realizzazione delle sistemazioni esterne della corte interna.
- k) realizzazione degli allacciamenti alle reti pubbliche.

**Lotto B** (non oggetto di appalto)

Interessa il piano primo al fine di completare tutto il fabbricato e precisamente:

- l) installazione del montascale per disabili nel corpo A locale ad est con struttura già predisposta;
- m) consolidamento murario e strutturale delle 2 rampe e del ballatoio della scala esistente nella Stanza 8.
- n) realizzazione dei nuovi portali di irrigidimento dei vani di passaggio (le cui posizioni e le tipologie sono da valutare in sede di progetto);
- o) realizzazione del nuovo corpo bagni all'interno della struttura tamponata già realizzata nel Lotto A: nuovi divisori, impianti e finiture;
- p) realizzazione della scala di collegamento tra piano terra e primo, nella Stanza 20 posta a est del corpo C su Via S. Ambrogio, e installazione di un nuovo ascensore, con relativa struttura, all'interno della scala di nuova realizzazione;
- q) fornitura e posa dei serramenti esterni ed interni al piano primo;
- r) realizzazione di tutta l'impiantistica del piano primo: impianti elettrici-meccanici e fognatura,
- s) realizzazione di tutte le pavimentazioni interne del piano primo;

## 2.1 Opere integrative ai lavori oggetto di appalto

La stazione appaltante, nell'ambito del presente appalto, potrebbe avvalersi del dispositivo previsto all'art. 106 comma 1-e del D.lgs. 50/2016 "modifiche di contratti durante il periodo di efficacia" ovvero disponendo **di affidare all'appaltatore, durante il corso dei lavori e in periodo di efficacia del contratto d'appalto**, opere aggiuntive e integrative rispetto a quanto previsto dal presente bando di gara fino ad un importo massimo di € 950.000,00.

Le opere identificate che costituiscono l'oggetto del presente appalto sono:

- 1)opere strutturali e di consolidamento estese a tutto il piano terra del fabbricato e ai volumi tecnici esterni;
- 2)opere impiantistiche di predisposizione estese a tutto il piano terra del fabbricato e ai volumi tecnici esterni;
- 3)opere impiantistiche finalizzate al completamento funzionale e all'agibilità estese alle stanze del piano terra del fabbricato dalla n. 1 alla n. 8 (compresa) e ai volumi tecnici esterni (vedi planimetria di seguito),
- 4)opere edili finalizzate al completamento funzionale e all'agibilità delle stanze del piano terra del fabbricato dalla n. 1 alla n. 8 (compresa) e ai volumi tecnici esterni (vedi planimetria di seguito);
- 5)opere di restauro finalizzate al completamento funzionale e all'agibilità delle stanze del piano terra del fabbricato dalla n. 1 alla n. 8 (compresa) e ai volumi tecnici esterni (vedi planimetria di seguito);
- 6)opere di sistemazione delle facciate, delle pavimentazioni e in generale delle sistemazioni esterne estese a tutta l'area di pertinenza previste in progetto;
- 7)opere di allacciamento a tutte le reti pubbliche e realizzazione dei relativi impianti (fognario, elettrico rete gas, rete acqua ecc.) finalizzate al completamento funzionale e all'agibilità di tutto il piano terra del fabbricato previste in progetto;
- 8)altre opere esplicitate in computo metrico estimativo allegato alla documentazione di gara.

L'importo totale delle opere ammonta ad **€ 750.655,15** comprensivo dei costi per emergenza sanitaria e sicurezza come risultante dall'allegato Quadro economico.

Le opere funzionali e integrative che, a giudizio della stazione appaltante, potrebbero venire affidate all'appaltatore, individuato a mezzo procedura di gara prevista per il presente appalto e durante il periodo di efficacia del contratto d'appalto e ai sensi dell'art. 106 comma 1-e del D.lgs. 50/2016, di importo massimo pari a € 199.344,15 sono le seguenti:

- 9)opere impiantistiche finalizzate al completamento funzionale esteso a tutto il piano terra del fabbricato ove previsto dal progetto (stanze dalla n. 9 alla n.20- vedi planimetria di seguito);
- 10)opere edili finalizzate al completamento funzionale esteso a tutto il piano terra del fabbricato ove previsto dal progetto (stanze dalla n. 9 alla n.20- vedi planimetria di seguito);



11) opere di restauro finalizzate al completamento funzionale esteso a tutto il piano terra del fabbricato ove previsto dal progetto (stanze dalla n. 9 alla n.20- vedi planimetria di seguito);

12) altre opere esplicitate in computo metrico estimativo.

Pertanto l'importo totale delle opere che potrebbero essere affidate all'appaltatore e che verranno definite in sede di modifica al contratto, non saranno superiori a € 950.000,00 comprensivo dell'importo oggetto di appalto e dei costi totali per emergenza sanitaria e sicurezza. Le opere integrative oggetto di futuro affidamento e variante, con le relative quantità e costi, verranno stabilite più dettagliatamente nella documentazione di variante che verrà autorizzata dal Rup.

La documentazione di gara comprende le opere oggetto di appalto e le opere rientranti nella variante ex art. 106 lettera e) del D.lgs. n. 50/2016 ovvero comprende sia le opere identificate nell'elenco sopra riportato di cui alle voci dalla n.1 alla n. 8 - comprese- sia le opere funzionali e integrative elencate ai punti 9),10),11),12), ad eccezione dei seguenti documenti:

- computi metrici estimativi categorie OG2 e OS 2-A;
- quadro economico;
- cronoprogramma dei lavori;
- schema di contratto,

che riportano i lavori previsti con le singole quantità, le somme accantonate e i tempi previsti dalla stazione appaltante per le opere oggetto del presente appalto.

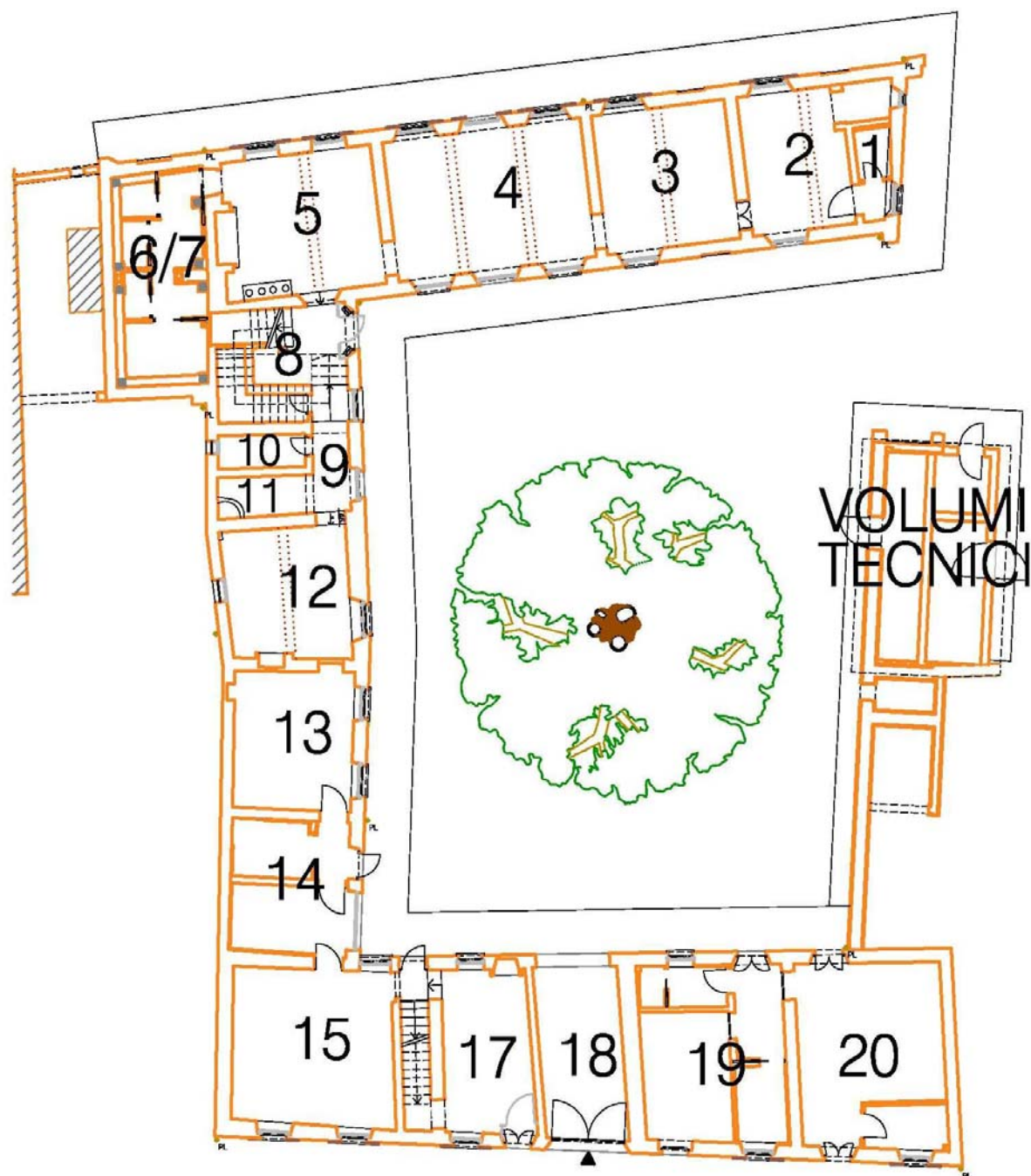
La categoria prevalente dell'appalto, è la **OG2**: "Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali".

L'importo dei lavori della categoria prevalente dell'appalto - OG2 - è pari a € 647.871,72. Considerato che, in caso di esercizio dell'opzione di modifica ex articolo 106 comma 1 lettera e) del D.lgs. 50/2016, aumenterà l'importo lavori in appalto fino ad un valore massimo pari a € 950.000,00, la classifica della Qualificazione SOA richiesta all'appaltatore (ovvero classifica IIIa fino a € 1.033.000,00) rimarrà invariata.

L'appaltatore, qualora la stazione appaltante intendesse esercitare l'opzione della modifica ex art. 106 1-e del D.lgs. 50/2016, non potrà chiedere nuovi prezzi o la revisione dei prezzi delle opere oggetto dell'appalto e risultanti nel computo metrico estimativo. L'appaltatore non potrà nemmeno richiedere nuove clausole rispetto a quelle previste dal contratto d'appalto, dal capitolato generale d'appalto, dal capitolato speciale d'appalto e dal capitolato prestazionale opere strutturali, finiture ed impianti; ovvero di tutte le clausole e gli impegni contenuti nella documentazione tecnico amministrativa contrattuale sottoscritta dall'appaltatore.

L'appaltatore, in caso di eventuale affidamento delle opere in variante ai sensi dell'art. 106 comma 1-e durante il corso dei lavori e in periodo di efficacia del contratto d'appalto, potrà solo chiedere l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, con l'aggiunta di un numero massimo pari al 30% della durata lavori prevista

dal cronoprogramma dei lavori oggetto di appalto (pari a n. 252 giorni naturali e consecutivi) e comunque in accordo con la stazione appaltante.





### **3 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

La disciplina vigente in tema di eliminazione delle barriere architettoniche per gli edifici pubblici o aperti al pubblico è trattata dall'art. 82 del dpr 380/2001, le cui disposizioni e le specifiche tecniche sono contenute nel DPR 503/96 nel DM 236/89 e nella L.R. 6/89.

Il DPR 503/96 prescrive all'art. 13.2 il soddisfacimento del requisito dell'**accessibilità**.

Come già precedentemente esplicitato, il progetto riguarda opere in locali posti esclusivamente al piano terra, le cui quote di calpestio sono sostanzialmente in piano, salvo i casi specifici descritti nell'elenco qui di seguito (vedi "Rampe").

Il soddisfacimento di tutti i requisiti previsti dalla disciplina vigente, vengono garantiti, nel presente progetto, mediante l'adozione dei seguenti dispositivi tecnici e funzionali descritti qui di seguito a mezzo di una rappresentazione comparativa: sulla colonna di sx il dettato della norma vigente e sulla colonna di destra le specifiche tecniche e funzionali previste in progetto.

### 3.1. Superamento delle barriere per disabili motori

PIANO TERRA : DESTINAZIONE ATTIVITA' ISTITUZIONALI APERTE AL PUBBLICO - BAR TAVOLA CALDA	
SPECIFICHE TECNICHE RICHIESTE DALLA NORMATIVA VIGENTE DPR 503/96 DM 236/89 e L.R. 6/89	SPECIFICHE TECNICHE ADOTTATE IN PROGETTO
REQUISITO RICHIESTO: <b>ACCESSIBILITA'</b>	LIVELLO DI PROGETTAZIONE: <b>ACCESSIBILITA'</b>
<p>L'art. 13.2 del DPR 503/96 rimanda all'art. 3 del DM 236/89 le prescrizioni tecniche per il soddisfacimento del requisito dell'accessibilità". In particolare, l'art. 3.2 del DPR 236/89 disciplina l'oggetto dell'accessibilità:</p> <p><b>3.2.</b> l'accessibilità dev'essere garantita per quanto riguarda:</p> <p>a)gli spazi esterni: il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali;</p> <p>b)le parti comuni.</p> <p>Più oltre l'art. 3.4. del DM 236/89 disciplina la visitabilità, che costituisce un livello di accessibilità ridotto ai soli spazi ove il disabile entra in relazione con la funzione ivi svolta.</p> <p>In tale articolo, si dispone che:</p> <p><b>3.4.</b> nelle unità immobiliari sedi di riunioni o spettacoli all'aperto o al chiuso, temporanei o permanenti, compresi i circoli privati e in quelle di ristorazione, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se almeno una zona riservata al pubblico, oltre un servizio igienico, sono accessibili; dev'essere inoltre garantita la fruibilità degli spazi di relazione e dei servizi previsti, quali la biglietteria e il guardaroba.</p> <p><b>(DM 236/89).</b></p>	<p>L'edificio di progetto, per quanto riguarda le opere previste al piano terra (Lotto A), è accessibile in tutte le parti ove il disabile entra in relazione con la funzione ivi svolta. Inoltre sono previste alcune opere di predisposizione per l'installazione di meccanismi di sollevamento necessarie per rendere in futuro accessibile anche il piano primo.</p> <p>Il piano terra dell'edificio di progetto, è accessibile in piano direttamente da Via S. Ambrogio, da cui si raggiunge il cortile interno, perimetrato con un nuovo marciapiede in piano di larghezza cm. 150, che consente il raggiungimento di tutti gli accessi alla struttura. Nella zona "Istituzionale" del Comune del corpo A sono presenti n. 2 accessi per disabili, e all'interno della stessa tutte le stanze sono facilmente percorribili (vedi tav. 16B). Sempre nel corpo A sono presenti i bagni con 1 servizio igienico accessibile da utenza disabile.</p> <p>Dal corpo A è possibile raggiungere i locali del corpo B connessi alla zona Istituzionale.</p> <p>Dal marciapiede perimetrale al fabbricato, ovvero direttamente dalla Via S. Ambrogio è raggiungibile anche</p>

	<p>il bar "caffé letterario", posto nel corpo C, le cui 2 stanze aperte al pubblico sono in piano e hanno dimensioni tali da garantire l'accessibilità a disabili. Il servizio igienico di pertinenza esclusiva a questa zona è accessibile da utenti disabili ed è collocato a pochi metri di distanza raggiungibile sempre attraverso il marciapiede perimetrale. Sono pertanto soddisfatte le prescrizioni dei punti 4.1,4.2,4.3, le cui specifiche tecniche sono elencate ai punti 8.1,8.2,8.3 che vengono esplicitati in questa tabella riassuntiva.</p>
<p><b>8.1.1. PORTE</b> La luce netta della porta di accesso di ogni edificio e di ogni unità immobiliare deve essere di almeno 80 cm. La luce netta delle altre porte deve essere di almeno 75 cm. Gli spazi antistanti e retrostanti la porta devono essere dimensionati nel rispetto delle soluzioni tecniche conformi riportati all'art. 9.1.1. <b>(DM 236/89).</b></p>	<p>La luce netta di tutte le porte di accesso al cortile e al fabbricato è uguale o superiore a cm. 90. La luce netta delle porte interne comunicanti tra i locali ove il disabile entra in relazione con la funzione svolta è pari o superiore a cm. 80. Gli spazi antistanti e retrostanti rispettano le soluzioni tecniche conformi riportati all'art. 9.1.1. del D.M. 236/89</p>
<p><b>8.1.2. PAVIMENTI</b> Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm. <b>(DM 236/89).</b></p>	<p>Ove presenti i dislivelli tra i pavimenti non superano i 2,5 cm..</p>
<p><b>8.1.6. SERVIZI IGIENICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza w.c. e al bidet, ove previsto, deve essere minimo 100 cm misurati dall'asse dell'apparecchio sanitario;</li> <li>- lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo di 80 cm misurati dal bordo anteriore del lavabo.</li> <li>- i lavabi devono avere il piano superiore posto a cm 80 dal calpestio ed essere sempre senza colonna con sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete;</li> <li>- i w.c. e i bidet preferibilmente sono di tipo sospeso, in particolare l'asse della tazza w.c. o del bidet deve essere posto ad una distanza minima di cm 40 dalla parete laterale, il bordo anteriore a cm 75-80 dalla parete posteriore e il piano superiore a cm 45-50 dal calpestio.</li> </ul> <p>Nei servizi igienici dei locali aperti al pubblico è</p>	<p>Il servizio igienico accessibile della zona istituzionale del Comune è posizionato nella nuova zona bagni adiacente al corpo A, raggiungibile attraverso le stanze adiacenti e accessibili dal cortile interno.</p> <p>Il servizio igienico accessibile della zona bar-café letterario è posizionato nella stanza n.19, adiacente l'androne d'ingresso ed è raggiungibile direttamente dal marciapiede perimetrale.</p> <p>Nei servizi igienici di progetto al piano terra sono previsti 2 apparecchi, wc-lavabo, i quali rispettano le posizioni e gli accostamenti frontali/laterali previste dal D.M.236/89 art. 8.1.6., nonché la dotazione di opportuni corrimani.</p>



<p>necessario prevedere e installare il corrimano in prossimità della tazza w.c., posto ad altezza di cm 80 dal calpestio, e di diametro cm 3-4; se fissato a parete deve essere posto a cm 5 dalla stessa. <b>(DM 236/89).</b></p>	
<p><b>5.4. LOCALI IGIENICI</b> In tutte le costruzioni e le strutture, ad esclusione di quelle ad uso residenziale abitativo, al fine di consentire l'utilizzazione dei locali igienici anche da parte di persone a ridotte o impedito capacità fisiche, almeno un locale igienico deve essere accessibile mediante un percorso continuo orizzontale o raccordato con rampe, e garantire le seguenti prestazioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porte apribili verso l'esterno o scorrevoli e spazio libero interno per garantire la rotazione di una carrozzina o comunque non inferiore a m. 1.35 x 1.50 tra gli apparecchi sanitari e l'ingombro di apertura delle porte;</li> <li>- spazio per l'accostamento laterale della carrozzina alla tazza del gabinetto, se presente, alla doccia od alla eventuale vasca da bagno;</li> <li>- dotazione degli opportuni corrimani orizzontali e verticali realizzati con tubo di acciaio e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza del gabinetto. <b>(L.R. 6/89).</b></li> </ul>	<p>La porta dei servizi igienici accessibili da disabili hanno luce di passaggio pari o superiore a cm. 80 con porte scorrevoli. All'interno dei bagni è presente uno spazio libero interno per garantire la rotazione di un carrozzina e comunque non inferiore a m. 1.35 x 1.50 tra gli apparecchi sanitari e l'ingombro di apertura delle porte. I bagni verranno dotati di opportuni corrimani per il raggiungimento dei 2 apparecchi.</p>
<p><b>8.1.9. PERCORSI ORIZZONTALI E CORRIDOI</b></p> <p>I corridoi o i percorsi devono avere una larghezza minima di cm. 100, ed avere allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Questi allargamenti devono di preferenza essere posti nelle parti terminali dei corridoi e previsti comunque ogni 10 m. di sviluppo lineare degli stessi. Per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte devono essere adottate le soluzioni tecniche di cui al punto 9.1.1., nel rispetto anche dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari per il passaggio di cui al punto 8.1.1. Le dimensioni ivi previste devono considerarsi come minimi accettabili. <b>(DM 236/89).</b></p>	<p>Come indicato nella tavola 16B, il progetto non prevede corridoi ad eccezione della zona bagni del corpo A i cui spazi di manovra garantiscono le prescrizioni richieste nonché le soluzioni tecniche di cui al punto 9.1.1. del DM 236/89. Tutti gli spazi interni ai locali sono di ampiezza sufficiente a garantire la circolazione e l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote.</p>
<p><b>8.1.10. SCALE</b></p> <p>Le scale che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 1,20 m ed avere una pendenza limitata e costante per l'intero sviluppo della scala. I gradini devono essere caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata (pedata minimo cm. 30): la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata deve essere compresa tra 62-64 cm.. Il profilo del gradino deve presentare</p>	<p>Nel Lotto A non sono previste scale per il raggiungimento di piani superiori.</p>

<p>preferibilmente un disegno continuo a spigoli arrotondati, con sottogradino inclinato rispetto al grado, e formante con esso un angolo di circa 75°-80°. In caso di disegno discontinuo, l'aggetto del grado rispetto al sottogradino deve essere compreso fra un minimo di 2 cm e un massimo di 2,5 cm.. Un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), situato almeno a 30 cm. dal primo e dall'ultimo scalino, deve indicare l'inizio e la fine della rampa. Il parapetto che costituisce la difesa verso il vuoto deve avere un'altezza minima di 1,00 m ed essere inattraversabile da una sfera di diametro cm. 10. In corrispondenza delle interruzioni del corrimano, questo deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino. Il corrimano deve essere posto ad una altezza compresa tra 0,90-1 m.. .....Il corrimano su parapetto o parete piena deve essere distante da essi almeno 4 cm. <b>(DM 236/89).</b></p>	
<p><b>8.1.11. RAMPE</b> La pendenza delle rampe non deve superare l'8%. <b>(D.M. 236/89).</b></p> <p><b>2.1.2. RAMPE</b> La pendenza di eventuali rampe di collegamento tra piani orizzontali diversi, varia in funzione della lunghezza delle rampe stesse, e precisamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per rampe fino a m.0,50 la pendenza massima ammessa è del 12 %.</li> <li>- per rampe fino a m.2.00 la pendenza massima ammessa è dell'8%. <b>(L.R. 6/89).</b></li> </ul>	<p>Nei locali adiacenti la scala principale (non oggetto dei lavori) sono presenti due rampe che raccordano quote differenti tra i locali limitrofi. La rampa di collegamento tra le stanze 8-9 (vedi schema numerazione stanze a pag. 8) è pari a cm.125 ca. ed ha una pendenza dell'8% (vedi tav. 16B).</p> <p>La rampa di collegamento tra le stanze 9-12 è pari a cm.45 ca. ed ha una pendenza dell'11% (vedi tav. 16B).</p> <p>Quindi entrambe rientrano nei limiti della specifica tecnica previsti dalla norma.</p>
<p><b>8.2.1. PERCORSI (Spazi esterni)</b> Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di cm. 90 ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare. Il dislivello ottimale tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.. Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento. <b>(DM 236/89).</b></p>	<p>Al cortile interno si accede attraverso il portone in legno posto direttamente su Via S. Ambrogio, sempre aperto durante gli orari di apertura della sede Istituzionale Comunale. Il cortile non è carrabile, non ha restringimenti ed è perimetrato da un marciapiede pavimentato in cemento con larghezza pari a cm. 150 ca..</p> <p>Eventuali dislivelli sono contenuti in cm. 2,5. Non sono previsti ostacoli od elementi sporgenti lungo il percorso che possono essere causa di infortunio.</p>

<p><b>8.2.2. PAVIMENTAZIONI (Spazi esterni)</b></p> <p>Per pavimentazione antisdrucchiole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British CERamic Research Associatio Ltd. (B.C.R.A) Rep. CEC. 6/81, sia superiore ai seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;</li> <li>- 0,40 per elemento scivolante gomma dura su pavimentazione bagnata.</li> </ul> <p>I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura.</p> <p>I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.</p> <p>Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera.</p> <p>Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.</p> <p>Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm. stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm.2</p> <p>I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm. di diametro; i grigliati ad elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.</p>	<p>Direttamente dal marciapiede sono fruibili in piano (o con soglia di spessore non superiore a cm. 2,5) tutti gli accessi alla struttura. La pavimentazione del marciapiede è prevista <b>in cemento</b> con effetto "ghiaia a vista" e la cui superficie di calpestio avrà un coefficiente di attrito superiore a 0,40, come previsto all'art. 8.2.2. riportato qui a lato e con giunti sigillati con materiale durevole. Non sono previsti grigliati all'interno della pavimentazione del marciapiede.</p> <p>Il bar-café letterario è direttamente accessibile dalla Via S. Ambrogio anche in orari di chiusura della sede Istituzionale-Comunale. Il servizio igienico di pertinenza del bar è accessibile direttamente dal marciapiede perimetrale, collegato direttamente al bar mediante porta di luce netta superiore a cm. 80.</p>
---	---

### 3.2. Superamento barriere architettonico per disabili ipovedenti

PIANO TERRA : DESTINAZIONE ATTIVITA' ISTITUZIONALI APERTE AL PUBBLICO - BAR TAVOLA CALDA	
SPECIFICHE TECNICHE RICHIESTE DALLA NORMATIVA VIGENTE DPR 503/96 DM 236/89 e L.R. 6/89	SPECIFICHE TECNICHE ADOPTATE IN PROGETTO



REQUISITO RICHIESTO: <b>ACCESSIBILITA'</b>	LIVELLO DI PROGETTAZIONE: <b>ACCESSIBILITA'</b>
<p>L'art. 13.2 del DPR 503/96 rimanda all'art. 3 del DM 236/89 le prescrizioni tecniche per il soddisfacimento del requisito dell'accessibilità". In particolare, l'art. 3.2 del DPR 236/89 disciplina l'oggetto dell'accessibilità:</p> <p><b>3.2.</b> l'accessibilità dev'essere garantita per quanto riguarda:</p> <p>a)gli spazi esterni: il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali;</p> <p>b)le parti comuni.</p> <p>Più oltre l'art. 3.4. del DM 236/89 disciplina la visitabilità, che costituisce un livello di accessibilità ridotto ai soli spazi ove il disabile entra in relazione con la funzione ivi svolta.</p> <p>In tale articolo, si dispone che:</p> <p><b>3.4.</b> nelle unità immobiliari sedi di riunioni o spettacoli all'aperto o al chiuso, temporanei o permanenti, compresi i circoli privati e in quelle di ristorazione, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se almeno una zona riservata al pubblico, oltre un servizio igienico, sono accessibili; dev'essere inoltre garantita la fruibilità degli spazi di relazione e dei servizi previsti, quali la biglietteria e il guardaroba.</p> <p><b>(DM 236/89).</b></p>	<p>L'edificio di progetto, per quanto riguarda le opere previste al piano terra (Lotto A), è accessibile in tutte le parti ove il disabile ipovedente entra in relazione con la funzione ivi svolta. Sulla Via S. Ambrogio sono previsti segnali a pavimento in pietra o cemento (in sostituzione parziale dell'attuale pavimentazione in porfido) posti in corrispondenza dei due ingressi al locale ristoro e all'ingresso al cortile della Villa: entrambe i segnali rimandano alle rispettive mappe tattili posizionate sulla parete del fabbricato nelle immediate vicinanze.</p> <p>La segnaletica del percorso di accesso al cortile della Villa è prevista con apposita pavimentazione tattile in cemento o pietra: l'attraversamento dell'androne presenta una barriera naturale sulla sx (l'androne è largo ca. mt. 3,00) e al termine dello stesso è posto un segnale con codice d'incrocio che verrà opportunamente segnalato sulla mappa tattile. L'incrocio segnala la possibilità di proseguire lungo il marciapiede esterno al fabbricato sulla sinistra verso la zona istituzionale, oppure verso destra ai bagni riservati alla ristorazione. Il percorso pedonale diretto all'area istituzionale prosegue con percorso lineare lungo la barriera naturale del fabbricato, che segnala la svolta a 90°, fino al segnale con codice di svolta a sinistra preceduto da un segnale con codice di attivazione a destra con mappa tattile indicante la zona dei locali istituzionali e dei bagni.</p> <p>La mobilità interna al fabbricato, verso i locali istituzionali e i bagni è segnalato con pavimentazione tattile in gomma riportata sul piano della pavimentazione in cotto secondo lo schema riportato nella tav.16B. (Si sono escluse ipotesi con materiali inamovibili (cemento gres ecc.) per mantenere un buon livello di flessibilità e versatilità nella destinazione d'uso dei locali.</p> <p>Tornando su Via S. Ambrogio dopo l'accesso al locale ristoro è prevista una pavimentazione tattile in gomma (come per l'area istituzionale) che indica il percorso per il raggiungimento del locale di consumazione passando attraverso il bancone bar. Si segnala che le opere di segnaletica interna al fabbricato e le mappe tattili,</p>

	<p>poste sia all'interno che all'esterno del fabbricato, sono escluse dal presente appalto e costituiranno oggetto di appalto separato che verrà bandito dall'Amministrazione Comunale ad apposite ditte specializzate. Ciò in quanto, sia il locale ristoro, le cui opere di finitura e impianti verranno realizzate dal conduttore al quale verranno affidati gli spazi in locazione mediante apposito bando di gara, sia per l'area istituzionale si rende necessario redigere, prima della posa della segnaletica, un progetto da parte di apposita ditta specializzata per indirizzare e condividere la scelta delle specifiche tecniche dei cartelli e dei materiali da parte di Amministrazione e Soprintendenza.</p>
--	--

#### 4. INTERVENTI STRUTTURALI

Si è proceduto ad una analisi degli interventi di rinforzo strutturale presenti nella Villa Torri, progettati nel 2005 e realizzati nel 2008.

Le attività di progetto di rinforzo strutturale e relativa Direzione dei Lavori sono state condotte dall'Ing. Giorgio Salomone iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. 15475.

##### 4.1. Interventi Locali previsti in progetto

Tenuto conto di quanto già elaborato dall'Ing. Salomone relativamente agli interventi progettati e realizzati nel 2008, si evidenzia che tutti gli interventi previsti dal presente progetto strutturale possono configurarsi come **interventi locali** per i quali non è previsto il miglioramento e/o l'adeguamento sismico dell'immobile ai sensi delle N.T.C. 2018 e relativa circolare n.7/2019.

Gli interventi sono previsti nei 2 lotti di attuazione sopra illustrati e quindi con tempistiche differenti.

In particolare gli interventi strutturali previsti nel Lotto A (oggetto del seguente progetto esecutivo) sono i seguenti:

1. realizzazione, della sola struttura di predisposizione per la futura (lotto B) fornitura e posa di n.1 montascale posto nel locale a est del corpo A. La struttura sarà indipendente rispetto a quelle esistenti ed opportunamente isolata con giunto sismico; chiusura del foro solaio adiacente; un tempo occupato dal vano scala di collegamento;
2. apertura di modesti varchi e/o allargamento di varchi all'interno delle murature portanti esistenti; consolidamento delle varie fessurazioni rilevate e sostituzione di parti di muratura ammalorata mediante il metodo "cuci-scuci" o mediante stesura di intonaco armato con rete in fibra di vetro.
3. nuova costruzione all'interno della porzione a rudere posta a ovest del corpo A, per nuovi locali da adibire a locali servizi igienici con strutture indipendenti da quelle esistenti sia a livello di fondazione che di elevazione mediante l'inserimento di giunto sismico. I muri portanti del rudere verranno consolidati per garantire l'agibilità delle aree circostanti;
4. consolidamento della 1a rampa scala esistente posta nella Stanza 8 per adeguarla alla normativa dei carichi di progetto previsti dalla legislazione vigente. La restante parte della scala non è oggetto di interventi nel Lotto A di lavori.
5. consolidamento del muro di recinzione posto sul lato est del cortile e demolizione e costruzione del locale a ridosso per la realizzazione del nuovo locale caldaia e immondezzaio.

#### **4.2. Modalità di realizzazione degli interventi locali Lotto A**

##### **1) Realizzazione di struttura di predisposizione per il futuro montascale da installare nel corpo A zona est**

La realizzazione della struttura montascale è stata progettata con strutture indipendenti dalle strutture murarie esistenti mediante opportuno giunto sismico per isolare la continuità strutturale; evitando anche il fenomeno del "martellamento" tra differenti strutture.

La chiusura del foro vano scala nel corpo lato est, adiacente alla struttura montascale in progetto sarà realizzata con la stessa tipologia strutturale dei solai esistenti.

In particolare saranno realizzati dei travetti in legno lamellare 10x15 con sovrapposto assito di 4cm e cappa in cls armata.

##### **2) Apertura di varchi e/o allargamento di varchi**

L'apertura dei vani di passaggio e/o l'allargamento dei vani esistenti all'interno dei muri in mattoni pieni / sassi esistenti comporta una riduzione della rigidità della zona interessata dall'edificio ai fini sismici.

Pertanto, al fine di ripristinare la rigidità attuale (+/- 15%) e considerare l'intervento di tipo locale, la soluzione di minore impatto sia estetico che strutturale è quella di realizzare dei portali in ferro che verranno intonacati con intonaco di calce previa applicazione di opportuna rete in fibra di vetro.

Non si è potuto evitare l'installazione dei nuovi portali in ferro, optando per soluzioni alternative con l'impiego di fibre di carbonio in quanto le stesse sono in grado di ripristinare la resistenza delle porzioni di murature demolite ma non la rigidità strutturale esistente. Inoltre non è stato possibile adottare soluzioni in cemento armato in quanto le stesse sarebbero state troppo invasive viste le maggiori dimensioni delle sezioni strutturali necessarie.

Sono previsti inoltre tutti gli interventi di rinforzo e consolidamento delle murature esistenti mediante interventi "cuci scuci" o mediante intonaci armati con fibra di vetro. Tutti gli interventi sono indicati nelle tavv. S05-S06-S07-S08-S09 di progetto strutturale.

### **3) Intervento sulla porzione a rudere ad ovest del fabbricato A da adibire a servizi igienici**

I muri della porzione a rudere esistente saranno consolidati per garantirne la funzionalità. Per effettuare le lavorazioni è necessario chiedere alla proprietà dell'area a confine ovest, di poter accedere e installare un ponteggio perimetrale al fabbricato esistente che verrà in parte demolito e ricostruito.

I locali da adibire a servizi igienici saranno realizzati con "struttura" interna in calcestruzzo armato completamente indipendente dalle strutture esistenti mediante interposizione di giunto sismico che isolerà la risposta sismica delle strutture esistenti evitando anche il fenomeno del "martellamento" tra differenti strutture.

### **4) Consolidamento della 1a rampa scala esistente**

E' prevista la realizzazione di un consolidamento strutturale della 1a rampa scala. Per eseguire tale operazione, verrà eseguita una nuova fondazione al di sotto di tale rampa. L'intervento di progetto prevede quindi la rimozione delle pedate esistenti in Beola, la demolizione e ricostruzione della muratura sottorampa esistente e la realizzazione di murature integrative, non visibili esternamente, per garantire la portata dei carichi di progetto. Tutte le pedate asportate in sede rimozione, verranno re-impiegate in sede di progetto.

### **5) consolidamento del muro di cinta posto ad est del cortile e demolizione di porzione di fabbricato.**

Il consolidamento del muro di recinzione posto sul lato est del cortile verrà eseguito mediante sottomurazione e ripristino della funzionalità del corpo murario con interventi "cuci-scuci" e impiego di fibre di vetro rasate con intonacatura a base calce nonché copertina in cemento per l'allontanamento delle acque. La demolizione e



costruzione del locale a ridosso per la realizzazione del nuovo locale caldaia e immondezzaio consente un allargamento del passaggio pedonale con il lotto confinante ad est, sempre di proprietà comunale. La nuova costruzione prevede un intervento di sottomurazione della muratura esistente lato est cortile, che rappresenta il tamponamento del locale esistente oggetto di demolizione, e la realizzazione di un nuovo fabbricato, con tecnologie moderne tra cui mattoni in laterizio tipo poroton, intonaco civile a base calce e copertura in legno con manto di finitura in coppi.

#### 4.3. Verifica dei solai di Piano Primo

In fase di progetto strutturale si è proceduto ad una verifica della capacità portante del solaio interpiano sulla base dei calcoli di dimensionamento dell'intervento di rinforzo strutturale, di cui sopra, elaborato dall'Ing. Giorgio Salomone.

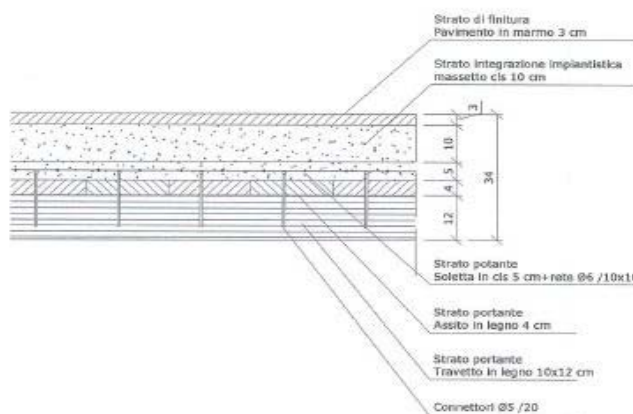
Dai calcoli dimensionali elaborati dall'Ing. Salomone si evince che la capacità portante del solaio esistente oggetto di rinforzo strutturale, escluso il peso proprio è pari a:

- 431 daN/mq: carico permanente
- 400 daN/mq: carico accidentale

Il tutto come meglio evidenziato dall'analisi dei carichi oggetto di verifica strutturale all'epoca di elaborazione del progetto da parte dell'Ing. Salomone, qui a lato riportata.

Considerato che in questo progetto è prevista la posa della seguente stratigrafia sul solaio esistente:

#### CALCOLO SOLAIO INTERPIANO



Travetto 10x12 cm, interasse  $i = 60$  cm

#### Analisi dei carichi

Carico permanente:

- pavimento in marmo:

$$2700 \text{ Kg/m}^3 \cdot 0,03 \text{ m} = 81 \text{ Kg/m}^2$$

- Massetto impianti:

$$2000 \text{ Kg/m}^3 \cdot 0,10 \text{ m} = 200 \text{ Kg/m}^2$$

- Soletta cls + rete

$$2500 \text{ Kg/m}^3 \cdot 0,05 \text{ m} = 125 \text{ Kg/m}^2$$

- Assito

$$600 \text{ Kg/m}^3 \cdot 0,04 \text{ m} = 24 \text{ Kg/m}^2$$

- Tavolati

$$150 \text{ Kg/m}^2$$

Totale

$$580 \text{ Kg/m}^2$$

Sovraccarico accidentale:

$$400 \text{ Kg/m}^2$$

Peso proprio travetto:

$$600 \text{ Kg/m}^3 \cdot (0,10 + 0,12) = 7,2 \text{ Kg/m}$$

$$q = (580 + 400) \cdot 0,6 = 588 \text{ Kg/m} + 7,2 \text{ Kg/m} = 595,2 \text{ Kg/m} = 5,95 \text{ Kg/cm}$$

Massetto alleggerito sp. medio 6cm = 48 daN/mq

Massetto sp. medio 6cm = 96 daN/mq

Pavimento in cotto sp: 4cm = 112 daN/mq

Si ha un totale perso permanente = 256 daN/mq < 431 daN/mq quindi **verificato**.

In merito ai carichi accidentali, in considerazione dei carichi previsti in progetto, è possibile assumere

un valore pari a:  $300 \text{ daN/mq} < 400 \text{ daN/mq}$  quindi **verificato**.

Ne consegue che anche a livello di fondazioni non si avranno incrementi di carico maggiori del 10% rispetto a quanto previsto nel progetto redatto dall'Ing. Giorgio Salomone.

#### 4.4. Conclusioni

In considerazione di quanto sopra e tenuto conto di quanto già progettato dall'Ing. Salomone, si conclude che:

- a) Gli interventi previsti in progetto sono tutti classificabili, ai fini sismici, come interventi locali.
- b) I nuovi carichi previsti in progetto sono compatibili con la struttura esistente, e considerato che gli interventi previsti in progetto possono essere ricondotti ad interventi locali non è necessario procedere al miglioramento e/o adeguamento sismico dell'immobile.

#### 5. INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E DI RESTAURO

Lo stato dei setti murari portanti esistenti interni al fabbricato presenta in generale una certa omogeneità materica, in cui appaiono, in quantità non rilevante con, alcuni innesti con nuove porzioni di muratura in laterizio o cemento armato, e interventi "cuci scuci" eseguiti durante i lavori di messa in sicurezza del 2008.

Il quadro fessurativo presenta ancora oggi, anche se non in modo diffuso, diverse lesioni profonde, localizzate in quasi tutte le stanze del piano terra, probabilmente risalenti all'epoca del crollo della copertura o anche antecedenti la stessa.

Negli elaborati grafici strutturali S05-S06-S07-S08-S09, sono riportati le immagini di rilievo di tali quadri fessurativi e le relative porzioni di muratura da sostituire di tipo planare o volumetrico con interventi "cuci scuci" in laterizio portante. In alcune zone sono previsti semplici risanamenti della superficie intonacata a mezzo nuovi intonaci strutturali a base calce e successiva rasatura in cui annegare reti in fibra di vetro.

Parallelamente all'indagine dei maschi murari è stata condotta un'indagine approfondita dello stato degli intonaci esistenti, (vedi documentazione contenuta in "Schede Intonaci").

L'esplorazione delle superfici ha consentito di individuare, in via definitiva ma da valutare più attentamente in fase di cantiere, 3 tipologie di intonaco ben definite negli ambienti del corpo "A" (stanze dalla 1 alla 4 con elementi materico-decorativo coerenti) e, al contrario, una certa disomogeneità e stratificazione incoerente negli ambienti del corpo "B" (Stanze dalla 8 alla 14).

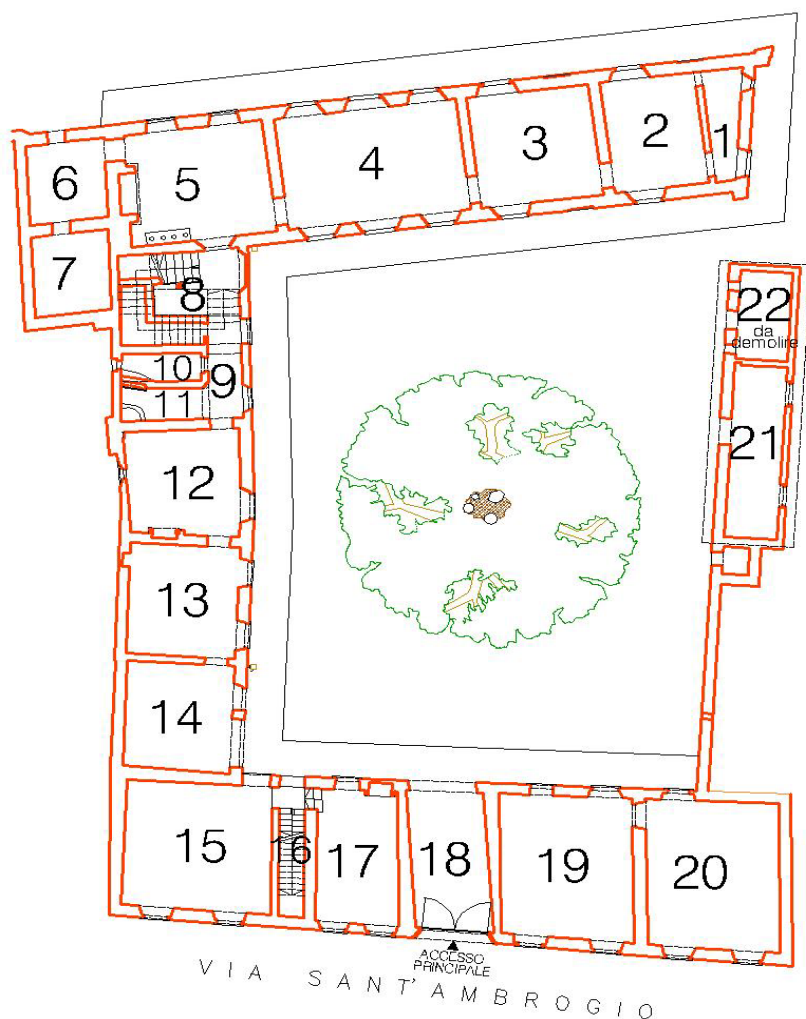
Tuttavia, in questi ultimi ambienti, caratterizzati principalmente da una varietà storica e materica dei palinsesti murari, è stata rilevata una tipologia di intonaco, anche se con diffusione molto scarsa e probabilmente non igienicamente idonea, che presenta un aspetto di coerenza con il carattere della Villa settecentesca.

Il progetto raccoglie questi elementi di analisi e profila una sintesi di interventi di restauro, riportati nell'elaborato grafico n. 23. In sintesi si prevedono parti di intonaco da rimuovere, in quanto o ammalorato o di scarsa qualità, e parti di intonaco da conservare per i quali è previsto il discialbo e il lavaggio.

Nel documento "Capitolato specifiche tecniche opere strutturali di finitura e impianti", al cap. 2°: *opere di finitura*, voce 2.2, sono descritti i cicli di intonaco previsti in progetto che prevedono l'impiego di intonaci a base calce e cocchiopesto per i fondi e rasatura con grassello tonalizzata, per le finiture (neutri). Alcuni particolari come le cornici in gesso della stanza 4 piuttosto che altri dettagli di conservazione dei caminetti esistenti, anche se già

computati in progetto esecutivo, saranno comunque oggetto di ulteriore valutazione direttamente in cantiere con il funzionario della Soprintendenza.

A tal scopo, negli interventi a carico dell'appaltatore, è prevista anche l'indagine esplorativa, il rilievo da parte di un operatore di restauro e la conseguente redazione di una relazione di progetto finalizzata alla ricerca di elementi di interesse storico artistico e conseguente ipotesi di recupero. Tale relazione sarà da redigere in accordo con il funzionario della Soprintendenza di Milano.



PIANO TERRA

## **6. IMPIANTI**

### **6.1. Impianto di Riscaldamento**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di solo riscaldamento la cui distribuzione è realizzata con ventilconvettori a pavimento o a soffitto e la generazione è realizzata mediante caldaie a condensazione.

La distribuzione avverrà tutta all'interno dei massetti di pavimento in progetto senza la realizzazione di tracce nei muri.

Gli unici collegamenti verticali previsti sono quelli relativi alle tubazioni montanti necessarie per la rete del piano primo. Gli stessi montanti sono stati minimizzati in modo da ridurre l'impatto degli effetti dell'intervento.

I ventilconvettori saranno posizionati in corrispondenza dei muri rientranti sottofinestra o a soffitto con apparecchiature a incasso o a vista.

Ai fini della generazione del calore si è optato per una caldaia a condensazione e non una pompa di calore, in quanto la caldaia a condensazione potrà essere ubicata in un locale appositamente dedicato senza impattare esteticamente sui prospetti esterni con unità esterne come quelle necessarie in caso di utilizzo di pompe di calore.

### **6.2. Calcolo delle dispersioni invernali**

Il calcolo dei carichi termici invernali è stato effettuato con il programma "EDILCLIMA", basato sulla norma UNI EN 12831, per il calcolo delle dispersioni termiche con le verifiche previste dalla legge 10/91 (DPR 412/94 e successivi decreti di attuazione) per quanto riguarda i coefficienti volumici di dispersione dell'intero fabbricato.

La regolazione della temperatura è prevista mediante termostato ambiente agente sul ventilatore del ventilconvettore.

Per la selezione dei modelli di ventilconvettore sono stati tenuti in considerazione i seguenti parametri:

- a- potenzialità resa alle condizioni di progetto;
- b- temperatura dell'acqua di alimentazione;
- c- portata d'acqua di alimentazione;
- d- velocità di funzionamento del ventilatore;
- e- rumorosità;
- f- modalità di installazione.



### **6.3. Dimensionamento della rete idrica di alimentazione del circuito ventilconvettori**

Il criterio di dimensionamento adottato è stato quello che si basa sull'assegnazione, per i vari tronchi di rete attraversati da determinate portate di acqua, di diametri delle tubazioni tali da determinare, per quanto possibile, perdite di carico per unità di lunghezza costanti in tutta la rete di tubazioni.

Il bilanciamento dell'impianto atto a garantire a ciascun terminale la portata d'acqua prevista verrà effettuato agendo sugli organi di taratura (valvole a doppio regolaggio e/o detentori) installati su ciascun ventilconvettore.

### **6.4. Centrale termica**

Lo schema di centrale termica prevede l'installazione di una caldaia a condensazione funzionante a gas metano collegata, mediante un circuito primario, con pompa di circolazione dedicata, ad un separatore idraulico.

A valle dal separatore sarà allacciato il circuito di mandata secondario dei ventilconvettori alimentati da ulteriore elettropompa.

### **6.5. Impianto di adduzione gas metano**

L'impianto di adduzione del gas metano sarà realizzato in conformità al DM 74 del 12 aprile 1996, e alle norme UNI vigenti e alle norme di prevenzione incendi.

La tubazione in vista sarà in acciaio, nel rispetto della UNI 10255, serie media, protetta dalla corrosione con due mani di antiruggine e verniciata di colore giallo per permettere immediatamente la identificazione. Tale tubazione sarà impiegata per la realizzazione di tutti i tratti fuori terra. La posa, i materiali e quant'altro dovranno seguire scrupolosamente quanto indicato dal DM 12 aprile 1996 al titolo V, ed alle eventuali indicazioni del competente comando provinciale dei VVF, se richiesto.

Saranno utilizzati tutti gli accessori necessari per la corretta posa, in particolare giunti dielettrici nei tratti di risalita dei tratti interrati, per interrompere la continuità elettrica.

### **6.6. Norme e Leggi di riferimento (indicativo ma non esaustivo)**

- DGLS 81/08;
- LEGGE 9.1.1991 n.10 e successive modifiche ed integrazioni;
- DPR 26.08.1993 n.412;
- DM 22/01/08;
- LEGGE 248 del 2 dicembre 2005;
- UNI 5104;
- UNI 8061;
- UNI 8065;
- UNI 8364;
- UNI 9317;
- UNI 9615;
- UNI 9731;
- UNI 10381;
- UNI 10412;

- UNI 9182;
- UNI 7128;
- UNI 7129;
- UNI 8723;
- UNI 8827;
- UNI 9860;
- UNI 10641;
- UNI 10738;
- UNI 10845.

## 6.7. Impianto Elettrico

Data la sussistenza di vincolo artistico imposto da parte della Sovrintendenza, il progetto dell'impianto elettrico prevede, per la maggior parte dei locali da aprire al pubblico, interruttori e prese fisse, ma corpi illuminati di tipo mobile, perseguendo l'obiettivo di una maggiore flessibilità dell'uso dei locali. I sistemi di canalizzazione di tipo rigido sono appoggiati alla struttura edile ed offrono garanzie di inamovibilità in rapporto ai rischi ed alle sollecitazioni previste nell'ambiente.

La distribuzione principale degli impianti elettrici sarà derivata da un quadro generale e un sottoquadro di zona per il piano terra nonché la predisposizione per un sottoquadro di zona per il futuro piano primo.

E' stato previsto, inoltre, un pulsante di sgancio atto a togliere l'energia elettrica, ai fini antincendio, collocato in luogo visibile e raggiungibile, ed un impianto di rilevazione fumi ed incendio (UNI 10779, UNI 11292, UNI EN 12845, DPR 447, DM N.37 del 28/01/08).

La distribuzione ed i cablaggi dell'impianto elettrico saranno sviluppati completamente nei massetti dei solai in progetto, minimizzando il numero dei montanti necessari per alimentare il piano primo in particolare:

- per l'alimentazione della prese si procederà come detto in precedenza alla posa della distribuzione nel massetto ed alla posa di torrette a pavimento a bordo muro;
- per l'alimentazione degli apparecchi illuminanti si procederà come detto in precedenza alla posa dei cavidotti nel massetto dei solai in progetto ed a realizzare delle calate dall'alto, forando l'assito del solaio esistente per alimentare le suddette utenze. Verranno predisposte anche canaline aggiuntive per consentire la futura realizzazione dell'impianto di rilevazione fumi e allarme incendio la cui necessità sarà da valutare in funzione delle destinazioni previste al piano primo e della capacità di affollamento.

In qualsiasi caso la dotazione elettrica prevista è stata concepita in modo tale da minimizzare l'impatto estetico dell'intervento.

L'impianto elettrico di cui sopra è stato progettato in conformità alla normativa vigente (NORMA CEI 64-8 E GUIDA CEI 64-15) e garantisce la sicurezza e la funzionalità in ambiente a maggior rischio anche in caso antincendio (attività 7.2 del dpr151/11).

## **6.8. Impianto Idrico Sanitario**

La produzione di acqua calda sanitaria avverrà con boiler elettrici o a gas istantanei dislocati nei vari punti dell'immobile al fine di minimizzare il percorso delle tubazioni di acqua calda sanitaria stessa e senza necessità di realizzare collegamenti montanti per la distribuzione dell'acqua calda sanitaria al piano primo.

L'adduzione dell'acqua fredda sarà direttamente derivata dall'acquedotto comunale.

Tutte le tubazioni all'interno del piano terra saranno ubicate nel massetto di solaio previsto in progetto

Gli unici collegamenti verticali previsti sono quelli relativi alle tubazioni montanti necessarie per la distribuzione dell'acqua fredda al piano primo. Gli stessi montanti sono stati minimizzati in modo da ridurre l'impatto degli effetti dell'intervento.

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- UNI 9182;
- UNI EN 806-1,2,3,4;
- UNI EN 14114;
- UNI EN 10224;
- UNI EN 10255;
- UNI EN 10240;
- UNI EN 10242;
- UNI EN ISO 3834-2;
- UNI EN 1057;
- UNI EN 12056-1,2,5;
- UNI EN 1401-1;
- UNI EN ISO 1452-2;
- UNI EN 12201-1,2,3;
- UNI EN 12666-1;
- UNI EN 997;
- UNI 4543-1;
- UNI EN 263;
- UNI EN 1074-1;
- UNI EN 12729;
- UNI EN ISO 9906.

## 6.9. Impianto Smaltimento Acque Reflue

Lo smaltimento delle acque reflue dei bagni e delle cucine avverrà mediante tubazioni orizzontali passanti nei massetti del solaio al piano terra, e verticali per la realizzazione delle colonne montanti e delle colonne di esalazione sfocianti in copertura.

Le acque reflue dei bagni e delle cucine saranno convogliate esternamente nella fognatura comunale.

Le acque piovane saranno convogliate, utilizzando i pluviali esistenti in apposito pozzo perdente.

### NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Dlgs 152 del 3 aprile 2006 – Direttiva Europea 91/271 CEE – Legge Regionale RE 29 marzo 2019 n.6 – Legge Regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 – Direttiva CE 2000/60 del 23 ottobre 2000.

## 6.10. Impianto antincendio

L'impianto antincendio prevede la realizzazione e la posa di n. 5 naspi UNI 25 (dim. 650x700 mm e profondità 200 mm) all'interno dei locali, con linea idraulica dedicata. Il naspo antincendio utilizzerà tubazioni semirigide montate su una bobina con alimentazione idrica assiale.

La bobina sarà dotata di avvolgitore manuale di tipo orientabile.

La posizione dei naspi UNI 25 è ben segnalata e gli stessi sono facilmente accessibili.

La norma di riferimento è la UNI 10779, unitamente al Dlgs 81/2008 e alla UNI EN 671-1, UNI EN 672-2.

La scelta dei naspi è scaturita da una valutazione del rischio di incendio, ritenuto basso, in quanto, le strutture lignee dei solai di copertura dei locali al piano terra subiranno un processo di ignifugazione, e non sono presenti materiali che concorrono alla definizione di un valore di carico di incendio rilevante.

Per le opere strutturali e impianti  
Ing. Nicola Logiudice

Per il progetto architettonico  
Arch. Alberto Cavanna

