



COMUNE DI PAVIA

**SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE  
VIA SCOPOLI, 1 - 27100 PAVIA**



**MANUTENZIONE STRAORDINARIA ERP:  
PARTI COMUNI ED ALLOGGI  
(cod. int. POP073)**

**PROGETTO ESECUTIVO  
ALLEGATO 02 – RELAZIONE TECNICA GENERALE**

**GRUPPO DI LAVORO:**

Responsabile del Procedimento: Ing. Luigi Abelli

Responsabile della progettazione: Arch. Luigi Ferrari

Aspetti architettonici: Geom. Davide Doria

Geom. Stefano Maganuco

(tirocinante U.T. Manutenzione)

Aspetti impiantistici:

Aspetti strutturali:

**COLLABORATORI:**

rag. Laura Ambrosetti

dott.ssa Nicoletta Casorati

Pavia, li 03.08.2017

**IL DIRIGENTE DEL SETTORE LL.PP.  
(Arch. Mauro Mericco)**

# INDICE

1. Interventi Previsti/ disponibilità economica
2. Il Comparto ERP di via san Giovannino 37/39
  - 2.1. – balconi
  - 2.1.2 – tetti e coperture
  - 2.1.3 – elettificazione cancelli di ingresso
3. Il Comparto ERP di via Ramazzotti 8
  - 3.1. – manutenzione straordinaria atrio di ingresso vano scala
4. Il Comparto ERP Piazzale Crosione 2/20
  - 4.1. – ripristino cancello carraio ed elettificazione
5. Obbiettivi attesi
6. Documentazione Fotografica stato attuale

## Il Comparto ERP Comunale di Via San Giovannino 37/39



### 1 Interventi Previsti/ disponibilità economica

Il progetto prevede la messa in sicurezza il ripristino e/o il rifacimento dei frontalini dei balconi aggettanti dei i tre fabbricati del comparto ERP di via San Giovannino, rispettivamente ai civici 37/A-B, 38 e 39/A-B. che per semplicità saranno individuati come:

edificio A (civ 37/A e 37/B)

edificio B (civ 38)

edificio C ((civ 39/A e 39/B)

Per i medesimi fabbricati, oltre agli interventi sui balconi aggettanti, l'allegato progetto prevede, la pulizia dei sottotetti e la ricorso parziale del manto di copertura, il ripristino dei due cancelli carrai di ingresso ai cortili e l'elettificazione dei medesimi.

L'importo lavori consentirà anche di eseguire la manutenzione straordinaria dell'atrio di ingresso (vano scala) del fabbricato afferente al civico 8/A di via Ramazzotti 8, nonché la posa di una sbarra elettronica con relativi dissuasori, a ridosso dell'accesso carraio principale del comparto ERP di piazzale Crosione.

La disponibilità economica di taluni interventi è riportata nel seguente Quadro Tecnico Economico che sarà allegato al progetto esecutivo di cui la presente relazione

<b>Voci di spesa</b>	<b>Q.E. n. 1</b>	<b>Variazioni</b>	<b>Q.E. n. 2</b>
IMPORTO LAVORI soggetti a ribasso	276 000,00	-174 896,80	101 103,20
Costo della Manodopera soggetto a ribasso	0,00	151 654,80	151 654,80
<b>IMPORTO A BASE D'ASTA</b>	<b>276 000,00</b>	<b>-23 242,00</b>	<b>252 758,00</b>
ONERI PER SICUREZZA indiretti non soggetti a ribasso	20 000,00	23 242,00	43 242,00
<b>TOTALE LAVORI E MANODOPERA</b>	<b>296 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>296 000,00</b>
oneri per sicurezza diretti non soggetti a ribasso	5 000,00	0,00	5 000,00
<b>IMPORTO TOTALE LAVORI E ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>301 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>301 000,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>			
I.V.A. LAVORI - 10%	30 100,00		30 100,00
Spese tecniche (IVA compresa) per Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed Esecuzione	7 300,00		7 300,00
Spese tecniche (IVA compresa) per Progettazione	0,00		0,00
Spese tecniche (IVA compresa) per Direzione Lavori	0,00		0,00
Spese tecniche (IVA compresa) per Collaudo	0,00		0,00
Spese Tecniche fondo incent. max 2%	6 020,00		6 020,00
Imprevisti e riserve	4 802,00		4 802,00
assicurazione progettazione	50,00		50,00
Tassa appalti	728,00		728,00
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>49 000,00</b>		<b>49 000,00</b>
<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>350 000,00</b>		<b>350 000,00</b>

## **2 - Il Comparto ERP di via san Giovannino 37/ A-B – 38 -39/ A-B**

### **2.1. – balconi**

I balconi aggettanti dei 3 fabbricati ERP di via San Giovannino, come viene evidenziato dalla documentazione fotografica allegata alla presente relazione tecnica di progetto, necessitano di un intervento radicale di ripristino e di ricostruzione, oggi più che mai indispensabile sia a salvaguardare i manufatti dal degrado del tempo, sia a garantire l'incolumità e la salvaguardia dei residenti.

L'intervento interesserà i balconi aggettanti sul cortile principale del comparto, sia sul retro per i fabbricati A e C, mentre per il fabbricato B, si opererà solamente sui balconi della facciata rivolta verso il cortile; in quanto sul prospetto posteriore sono presenti terrazzini in nicchia con uno sporto non superiore ai 20 cm rispetto al filo facciata, e, il cui stato di consistenza non presenta alcun segno di degrado, tanto meno necessitano di interventi manutentivi.

I tre fabbricati ERP denominati A,B, e C, , sono individuabili in Tav. 1, mentre le singole tipologie dei balconi aggettanti oggetto di intervento sono individuati planimetricamente e sui rispettivi prospetti, interno cortile ed esterno, per i fabbricati A e C in TAV 4, mentre la TAV. 5 individua planimetricamente e sull'unico prospetto interessato all'intervento, la tipologia dei balconi aggettanti del fabbricato B,

Complessivamente trattasi di circa 60 manufatti, distinti tra loro per forma e dimensione e individuabili in 5 tipologie., ben distinte nelle Tav 6 e 7 di stato di fatto.

L'intervento di ripristino in progetto prevede, innanzi tutto l'allestimento di un idoneo ponteggio a norma, per tutta l'altezza dei 3 piani di ciascun edificio e dimensionalmente posato a ridosso delle rispettive fasce di aggetto per una larghezza adeguata a raggiungere tutti gli sporti.

Tali ponteggi riguarderanno i tre fabbricati qui di seguito individuati A,B,C.

Gli edifici A e C disporranno di ponteggio sia sul fronte che sul retro mentre la palazzina B posta al centro del comparto, disporrà di un unico ponteggio sul lato ovest.

I piani di lavoro garantiranno un'adeguata ed ergonomica accessibilità alle solette al fine di garantire al meglio le lavorazioni e velocizzare il ciclo di interventi che riguarderà indistintamente tutti i balconi.

### Fase 1 Demolizioni

Il progetto prevede la demolizione ed asportazione di tutte le pavimentazioni dei lastrici solari, ed dei sottofondi esistenti altrettanto sarà fatto per le porzioni di soletta non più coese all'armatura, prestando attenzione alle staffe di aggancio dei parapetti/ringhiere, isolandone la maggior parte possibile dalla soletta, ove esista una evidente e diffusa presenza di ossidazione.

Si procederà quindi alla rimozione di tutte le parti ammalorate. alla spazzolatura del frontalino e del plafone di ciascun terrazzino, proseguendo quindi con la spazzolatura delle parti in ferro, di armatura e parapetti per finire con l'operazione di taglio delle vecchie zanche di ancoraggio delle balaustre e la conseguente messa in sicurezza delle stesse.

### Fase 2– Risanamento strutturale frontalini e plafoni

L'intervento inizierà, dove necessario, con la saldatura delle porzioni di armatura la cui continuità dovesse risultare compromessa, e comunque, laddove, la D.L. lo ritenga necessario, in ogni caso ovunque, i tronconi di staffa per l'aggrappo delle balaustre. hanno perso integrità. si procederà successivamente con la stesura a pennello di prodotti passivanti idonei ad arrestare il processo ossidativo dei ferri di armatura a vista, tramite l'utilizzo di materiali fluidi e aggrappanti sul ferro, tipo "Mapefer".

### Fase 3– ricostruzione del frontalino e del plafone demoliti

La fase successiva riguarderà la posa di casseri adeguati al fine di consentire l'effettuazione dei getti integrativi, per la ricostruzione dei frontalini e dei plafoni di ogni terrazzino, nonché delle porzioni di soletta demolite in fase di risanamento; tali integrazioni saranno eseguite con malta strutturale specifica ad alta resistenza, malleabilità e lavorabilità tipo “ Mapegrout” affinché, dopo il disarmo, la soletta di ciascun balcone acquisisca forma e dimensione originari, garantendo spessori adeguati di copri ferro

### Fase 4 – posa di lastre in pietra naturale

Per ciascuno degli aggetti ricostruiti , sul perimetro superiore di ciascun balcone saranno posate lastre in serizzo, piano sega, da cm.100 x cm 0,25 x cm 0,025, creando un cordolo perimetrale dotato di scanalatura inferiore rompigoocia; le lastre di serizzo, la cui dimensione è stata definita per garantirne mobilità e posa, saranno allettate su strato di malta impermeabilizzante e stuccate con colatura di stucco idrorepellente. Le lastre sporgeranno cm. 5 rispetto al filo esterno del balcone, comprendendo in questa larghezza di sporto il gocciolatoio sul lato inferiore.

### Fase 5 – sottofondo ed impermeabilizzazione

Tra la soglia della porta finestra di ciascun terrazzino e il nuovo cordolo perimetrale, sarà posato un massetto pendenze alleggerito (max 2%) tipo “Topcem Pronto o equivalente”, fino alla quota adeguata, successivamente è prevista la stesura di un sottile strato di impermeabilizzante cementizio tipo “ Monolastic o equivalente” con rete in fibro-vetro annegata e risvoltata almeno 10/15cm sulla parte perimetrale del fabbricato

### Fase 6 – finitura plafone e frontalino

Ciascun plafone e frontalino sarà rasato a finire, con prodotti tipo “Planitop, stendendo preventivamente una microrete in fibra di vetro annegata ed inserendo in fase di posa, dei gocciolatoi in plastica e fibro-vetro, avendo cura di allinearli lungo il perimetro inferiore del plafone, per tutto lo sviluppo del frontalino, anche per i balconi il cui andamento laterale è curvilineo; tali

elementi che avranno un'altezza non inferiore ai 5 cm fungeranno da ulteriore barriera rompigoocia, salvaguardando i plafoni di ciascun terrazzo dallo scorrimento e dalla infiltrazione dell'acqua piovana. per ciascun balcone, il plafone ed il frontalino, fino al contatto del bordo in serizzo, saranno tinteggiati con pitture plastiche per esterno tipo "Elastocolor o similari" garantendo una protezione complessiva finale ed un'estetica cromatica omogenea.

#### Fase 7 – risanamento balaustra-nuovo parapetto e nuovo aggancio alla soletta

A compimento delle lavorazioni di sistemazione dei balconi, risulta di fondamentale importanza la realizzazione della staffatura di ancoraggio tramite appositi agganci a "C", saldati alla struttura del parapetto e tassellati al nuovo frontalino; ovviamente la balaustra sarà riagganciata al plafone solo dopo che su di essa sarà eseguito il rialzo della ringhiera mediante la saldatura di una struttura in ferro zincato a disegno semplice, come evidenziato nelle tavole di progetto per tutte le tipologie di balcone; il rialzo sarà di complessivi cm 15, portando a cm 115 il nuovo filo di appoggio del corrimano di ogni balaustra di ciascun balcone

#### Fase 8 – pavimentazione e zoccolatura

L'ultima fase delle lavorazioni riguarderà la posa per ciascun terrazzo di una pavimentazione tradizionale in monocottura antisdrucchiolevole ed antigeliva in tinte e colori a scelta della D.L., regolarmente stuccata con stucco elastico ed idrorepellente ; i balconi saranno completati lungo la muratura perimetrale di contatto con il fabbricato con cordolatura in monocottura, (h. min. cm. 12) del medesimo materiale utilizzato per la pavimentazione.

#### **2.1.1. – tetti e coperture**

Ciascuno dei 3 fabbricati , A,B e C è dotato di un sottotetto accessibile attraverso una botola, (passo d'uomo) situata all'intradosso del solaio di ciascuno dei vani scala scala comuni , le falde a padiglione sono realizzate in

legname con trave portante di colmo e terzere che poggiano su tratti di muratura piena; i travetti mediamente 8/10 sono in discrete condizioni così come l'orditura principale. Ciascuno dei 3 fabbricati presenta su almeno una delle falde un'apertura a lunetta di ( cm 80 di l. e cm 60 di H.) per l'areazione del sottotetto; tali aperture non sono dotate di serramento tantomeno di una protezione per l'accesso dei volatili, questo ha determinato nel tempo la copiosa presenza di escrementi di piccione e guano diffusa su tutta la superficie dei sottotetti.

### **Fase di intervento**

Su tutta la superficie del sottotetto è prevista, la pulizia dell'estradosso del solaio e la successiva disinfestazione delle superfici, rimuovendo ciò che rimane della lana di roccia esistente, successivamente si provvederà alla posa di nuovo isolante termoacustico di poliuretano espanso sarà steso a spruzzo (, almeno cm.8 di media). Su tutta la superficie del sottotetto cercando di evitare la formazione di ponti termici.

L'intervento nel sottotetto sarà preceduto dall'asportazione di parte del manto di copertura, ammalorato e vetusto ( almeno il 50%) e la loro sostituzione.

Tale operazione sarà garantita, predisponendo i vari ponteggi già ad una altezza sufficiente a garantire:

- 1) Il raggiungimento in quota delle falde del tetto di copertura
- 2) La predisposizione di un piano di lavoro in quota per il movimento dei materiali
- 3) La predisposizione di una recinzione in tubolari d'acciaio e tavole d'abete fissata alla gronda attraverso apposite squadre in acciaio e, agganciata ai montanti tubolari del ponteggio in maniera tale da perimetrare la copertura di ciascuno dei fabbricati, A.B.C, completando quindi a regola d'arte l'intervento tramite la stesura di una rete a norma, per la protezione dal rischio cadute accidentali.

L'intervento sulla copertura verrà concluso con la formazione e posa di telai in acciaio per la riquadratura dei vani di aereazione del sottotetto, detti telai saranno dotati di doppia zanzariera in acciaio al fine di impedire in futuro qualsiasi accesso ai volatili.

### **2.1.2 – elettrificazione cancelli carrai di ingresso**

il Comparto Comunale ERP di San Giovannino è dotato di ampi cortili comuni aperti, quindi collegati fra di loro, il fondo è realizzato in ghiaia a spacco nei percorsi di accesso che avviene, attraverso i 2 passi carrai, entrambi da via San Giovannino; tali percorsi definiscono l'accesso delle auto dei residenti e la zona parcheggio, le rimanenti zone dei cortili sono spazi a verde, non delimitati, con la presenza di alcuni tigli nella parte centrale, di fronte all'edificio B.

sul retro degli edifici A, B e C, sono presenti piccole aiule delimitate dal percorso pedonale che si articola lungo il perimetro degli edifici e dalla recinzione esterne.

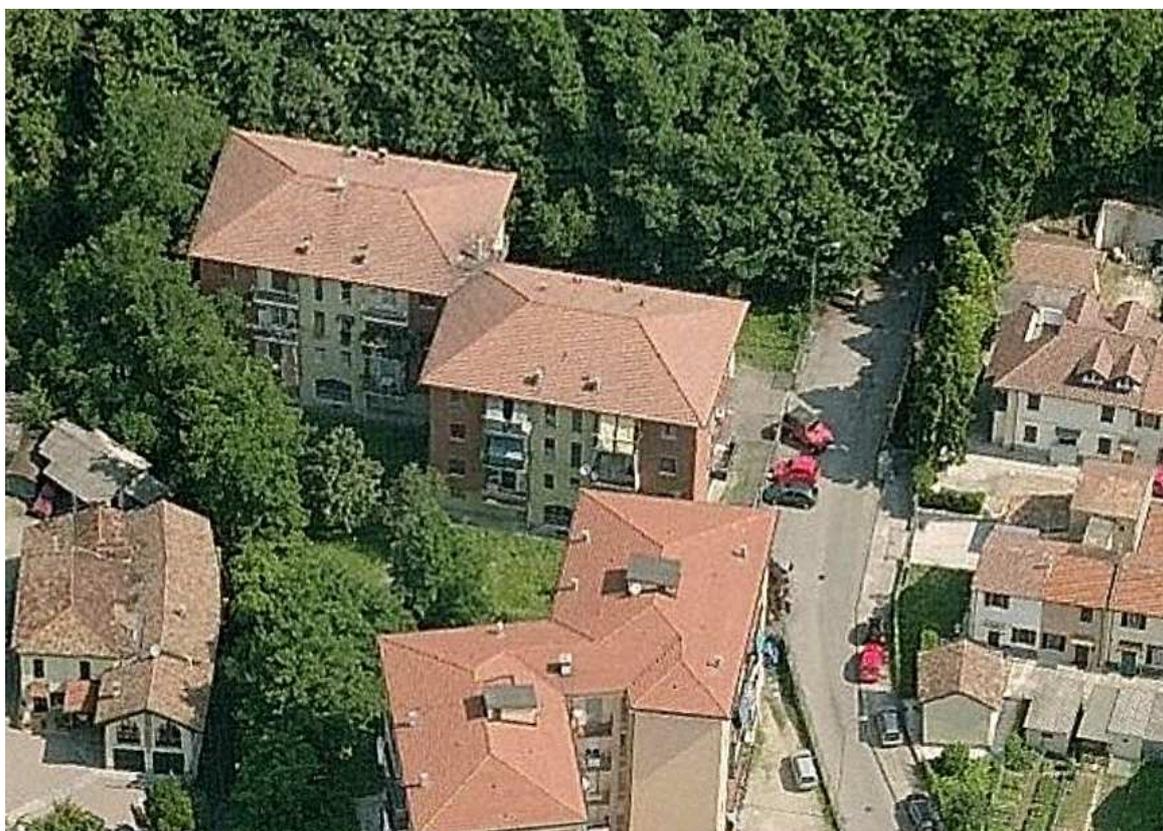
Non esiste una vera e propria regolamentazione del parcheggio dei residenti i quali lamentano spesso la presenza di auto di estranei e anche, furgoni per lavoro.. a volte abbandonati per lunghi periodi di sosta.

Questa situazione è facilitata oggi dal fatto che i due passi carrai, dotati entrambi di cancelli a due ante, sono perennemente aperti sia di giorno che di notte.

Il progetto prevede il ripristino di entrambi i cancelli, attraverso lo smontaggio la, stesa di antiruggine e di vernice protettiva a scelta della DL, nonché il ripristino dei montanti agganciati alla recinzione e la successiva realizzazione di 2 impianti di elettrificazione, ( uno per ciascun cancello carraio) mantenendo il sistema di apertura invariato, cioè a ventola, con posa di un pistone idraulico per ogni anta.

l'impianto di elettrificazione dei due cancelli prevederà lo scavo per l'interramento dei cavidotti, il successivo cablaggio della linea elettrica, attingendo dai contatori per le parti comuni dei rispettivi fabbricati. ogni cancello quindi sarà dotato di doppio pistone per la chiusura ed apertura automatica e saranno distribuiti i telecomandi a ciascun assegnatario.

### **3. Il Comparto ERP di via Ramazzotti ,8**



#### **3.1. – manutenzione straordinaria atrio di ingresso vano scala**

Il Comparto ERP di via Ramazzotti, 8, è composto da un unico edificio contiguo, dotato di 2 vani scala per l'accesso agli appartamenti, i piani sono tre, come da regolamento edilizio di zona e trattasi di un fabbricato realizzato negli anni 70.

Percorrendo il vialetto di ingresso, raggiunto il secondo vano scala "B", e accedendo attraverso l'ampio serramento in ferro vetrato si nota immediatamente un dislivello del pavimento in lastre di marmo, verso il centro dell'atrio; tale dislivello è tanto più evidente quanto più si osserva il perimetro del vano sia verso il serramento in ferro che da verso l'esterno sia sui due lati della muratura dove, nel punto più compromesso, lo zoccolino, anch'esso in marmo, avendo mantenuto la posizione di origine, dista dal pavimento circa 10 cm.!

L'intervento in progetto prevede lo smontaggio del serramento dell'androne La demolizione ed asportazione del pavimento in marmo, e la verifica delle cause che hanno creato tale avvallamento .

Se, come probabilmente, dipendesse, dalla conformazione dei materiali di cui è costituito il riempimento originale del vano scala e, pertanto, dalla conseguente inconsistenza del fondo sul quale venne gettato il magrone e il massetto del pavimento , basterebbe ripristinare il fondo costipandolo adeguatamente e a seguire, procedere alla posa di una nuova pavimentazione in ceramica antisdrucciolo con colori a scelta della DL, prestando attenzione a suddividere l'area almeno in quattro campiture delimitandole con un giunto di dilatazione.

Qualora vi fossero cause esterne quali infiltrazioni o altri elementi ora impossibili da valutare , la DL si riserverà di intervenire in maniera risolutiva , al momento possiamo dire che il progetto riserva alla voce imprevisti una quota parte di risorse eventualmente destinabili a ragione.

#### **4.1 Comparto ERP Piazzale Crosione 2/20**



#### **4.1. – ripristino cancello carraio ed elettrificazione**

Con il completamento del CdQ Crosione moltissimo si è fatto per riqualificare tutto il comparto ERP che ora consta di 216 alloggi , ciò che è rimasto in parte irrisolto, riguarda la capacità da parte di Noi progettisti dell'UTC comunale di aiutare gli inquilini a modificare le loro abitudini consolidate, per migliorare la qualità degli spazi in fregio ai fabbricati.

Ci si riferisce ai 6 cortili dei fabbricati ERP esistenti, i quali sono collegati da una via di accesso comune,( passo carraio) ubicata in via Trento che, da sempre, consente a chiunque di entrare nei cortili in auto e raggiungere qualsiasi luogo del comparto Tale accesso deve avvenire agevolmente in quanto consente l'ingresso dei mezzi di emergenza, dei mezzi per la manutenzione e di quelli per lo smaltimento dei rifiuti attraverso la raccolta differenziata.; ma se da un lato l'accesso deve essere agevole, non significa anche che non possa essere regolamentato e monitorato.

Purtroppo oggi accade il contrario e attraverso questo varco sempre aperto incondizionatamente, hanno accesso troppe persone , anche non residenti.

Questo accesso carraio è dotato di un cancello che risulta aperto "da sempre". nonostante negli anni trascorsi, l'Amministrazione ha provveduto a ridurre la velocità di ingresso dei mezzi, posando cartellonistica e dissuasori il problema persiste, e ciò che fino ad oggi non si è riusciti a realizzare, è, la possibilità che i cortili interni vengano raggiunti solo dagli aventi diritto, cioè residenti, famigliari o parenti.

L'ultimo intervento previsto dal presente progetto a favore dei comparti ERP comunali, riguarda il riutilizzo del vecchio cancello carraio a due ante , recuperandolo alla sua funzione, dopo averne previsto lo smontaggio il ripristino delle parti mancanti o ammalorate , la tinteggiatura completa e il rinforzo degli attuali montanti .

Successivamente ciascuna delle 2 ante del cancello carraio sarà elettrificata tramite un impianto idraulico, funzionante con telecomando ed alimentata attraverso il contatore comune del comparto ERP, l'apertura sarà garantita anche attraverso lo sblocco del nuovo impianto garantendo l'accesso ai mezzi di emergenza in qualsiasi momento.

Sara consegnato dall'U.Casa un telecomando per ciascuna delle famiglie residenti e ne sarà dotato il mezzo della nettezza urbana.

L'accesso diretto ai cortili oggi è garantito anche attraverso i cancelli carrai sul lato sud dei singoli civici, ,recentemente restaurati attraverso interventi precedentemente programmati ed eseguiti dallo scrivente Settore LL.PP.

A poco piu di 6 mesi dalla sistemazione di detti accessi si sta registrando un utilizzo consapevole e diligente da parte dei rispettivi residenti

## **6. - Obbiettivi attesi**

L'Amministrazione con questo progetto intende perseguire la costante programmazione mirata degli interventi. Rivolti, non solo a mantenere il patrimonio ma a riqualificare e valorizzare lo spazio e le funzioni pubbliche.

In un periodo di scarse risorse e di difficili decisioni su quali iniziative intraprendere prioritariamente, ci si rende consapevoli; che qualsiasi intervento accuratamente progettato non risolve tutte le necessità del momento.

Rimane però da parte del Settore LL.PP. Servizio Manutenzioni, la certezza che, attraverso una mirata e precisa programmazione dell'opera, è possibile, a medio/lungo termine, dare risposte chiare, comprensibili e soprattutto sensibilizzare i cittadini ad essere coscienti del fatto che la riqualificazione dei luoghi avviene anche attraverso la coscienza civile del bene pubblico.

## **7. Documentazione fotografica stato attuale**

### **7.1 Tipologia balconi San Giovannino**



**Foto 1 - Tipologia n. 1**



**Foto 2 - Tipologia n. 2**



**Foto 3 - Tipologia n. 3**



**Foto 4 - Tipologia n. 4**



**Foto 5 - Tipologia n. 5**

## 7.2 Sottotetto fabbricati di via san Giovanni



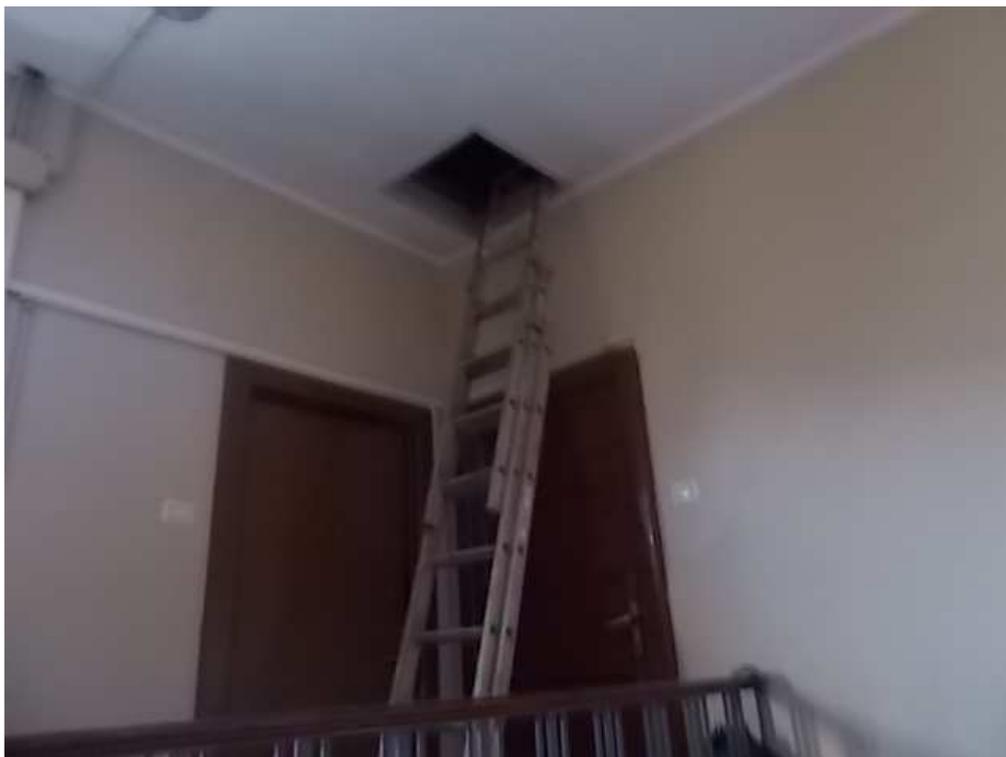
**Foto 6 - Particolare diffusa presenza di guano di piccione**



**Foto 7 - Particolare diffusa presenza di guano di piccione**



**Foto 8 - Particolare spessore soletta**



**Foto 9 - Particolare accesso al sottotetto**

### 7.3 Dettagli cancelli carrai san Giovannino



**Foto 10 - Vista frontale ingresso carrai tipo**



**Foto 11 - Particolare anta e piantone**

**7.4 Atrio di ingresso vano scala fabbricato di via Ramazzotti, 8/b**



**Foto 12 - Particolare abbassamento della pavimentazione di ingresso**



**Foto 13 - Particolare abbassamento della pavimentazione in marmo**

## 7.5 Accesso carraio comune del comparto ERP di P.le Crosione



**Foto 14 - Vista frontale dell'ingresso carraio**



**Foto 15 - Stato di degrado del cancello**



**Foto 16 - Stato di degrado del cancello**