

**P.Q.R.S. srl****Sede di Torino**

Aut. Min. LL.PP. n° 39797 e successive – Settore A  
Strada Del Drosso 112 – 10135 Torino  
Tel 011/3273991 Fax 011/3273699  
Email: [info@pqrs.it](mailto:info@pqrs.it) PEC: [pqrs@legalmail.it](mailto:pqrs@legalmail.it)

**L.T.M. Laboratorio Tecnologico Mantovano s.r.l.****Sede di Mantova**

Aut. Min. LL.PP. n° 23470 e successive – Settore A  
Via Pitentino 10/12 – 46010 Curtatone (MN)  
Tel 0376/291712 Fax 0376/293042

**Sede di Milano**

Aut. Min. LL.PP. n° 53482 e successive – Settore A  
Via della Pace, 15c - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)  
Tel 02/98245376 Fax 02/98246407  
Email: [info@labtecman.com](mailto:info@labtecman.com) PEC: [labtecman@pec.it](mailto:labtecman@pec.it)

**P.Q.R.S. ENGINEERING s.r.l.****Sede di Mantova**

Via Pitentino 18 – 46010 Curtatone (MN)  
Tel 0376/47266 Fax 0376/292042  
Email: [studiotecnico@febr.net](mailto:studiotecnico@febr.net)

## INDAGINI IN SITU

**Indagine diagnostica all'intradosso dei solai presso la Scuola Materna "Duchessa di Genova" sita in Via dell'Asilo n. 5 a San Giusto Canavese (TO)**

Relazione descrittiva e documentazione fotografica

[www.pqrs-ltm.it](http://www.pqrs-ltm.it)



04			Verbale di Accettazione 103X del 02/09/2019
03			Rapporto di prova prot. N. 4252019
02			Il Responsabile del settore Ing. <b>Virginia Brocaglioli</b>
01			
00	16/09/2019	Prima emissione	Il tecnico rilevatore Ing. <b>Christian Pace</b>
<b>emissione</b>	<b>data</b>	<b>Oggetto</b>	

**ESEGUITA DA:**

**P.Q.R.S. Engineering s.r.l. con sede in Torino**

**IMPRESA / STUDIO**

**CODICE COMMESSA**

**PE19va103-290-2019**

**COMMITTENTE**

**Comune di San Giusto Canavese (TO)**

**RIFERIMENTI COMMITTENTE**

Geom. Antonio Barbieri  
[tecnico@comune.sangiustocanavese.to.it](mailto:tecnico@comune.sangiustocanavese.to.it)  
3387598268

## Sommario

1	Generalità.....	2
2	Modalità di prova.....	2
3	Individuazione aree di intervento.....	3
3.1	Indagini all'intradosso dei solai.....	3
3.2	Indagini su facciate.....	7
4	Conclusioni.....	20
4.1	Indagine all'intradosso dei solai.....	20
4.2	Indagini su facciate.....	20

## 1 Generalità

Il giorno 03 settembre 2019 sono state effettuate delle indagini mirate alla verifica delle condizioni dei solai e delle facciate Scuola Materna "Duchessa di Genova" sita in Via dell'Asilo n. 5 a San Giusto Canavese (TO), in merito a problematiche di potenziali rischi di "sfondellamento" degli elementi di alleggerimento in laterizio dei solai e del distacco di intonaco dalle facciate dell'edificio.

Hanno partecipato all'esecuzione della prova:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| • Geom. Antonio Barbieri | Committente                 |
| • Ing. Christian Pace    | P.Q.R.S. Engineering S.r.l. |
| • Geol. Aldo de Vito     | P.Q.R.S. Engineering S.r.l. |

## 2 Modalità di prova

La presente indagine è stata eseguita al fine di evidenziare eventuali aree di rischio potenziale dei solai che possono essere costituite dalla rottura delle pignatte, comunemente detto "sfondellamento", o dal distacco dell'intonaco dagli stessi blocchi di alleggerimento.

Per verificare il comportamento del solaio sono state quindi eseguite le seguenti prove:

- Indagini mediante battitura manuale

Non sono state effettuate indagini mediante battitura pneumatica a causa della presenza di solai a volta e di mancata individuazione di zone critiche nelle aree con presenza di solai piani in latero-cemento

È stata inoltre eseguita un'indagine di battitura manuale sulle facciate ovest, sud ed est dell'edificio per individuare le aree che presentassero eventuali problematiche di distacco di intonaco

### 3 Individuazione aree di intervento

#### 3.1 Indagini all'intradosso dei solai

Le indagini sono state effettuate procedendo ad una battitura manuale delle intere superfici da indagare.

Nelle planimetrie seguenti, vengono indicate le aree aventi una risposta alla battitura diversa da quella normalmente riscontrata in corrispondenza di un solaio in piena integrità. Le aree non indagate sono evidenziate invece da un retino nero.

## Piano terreno

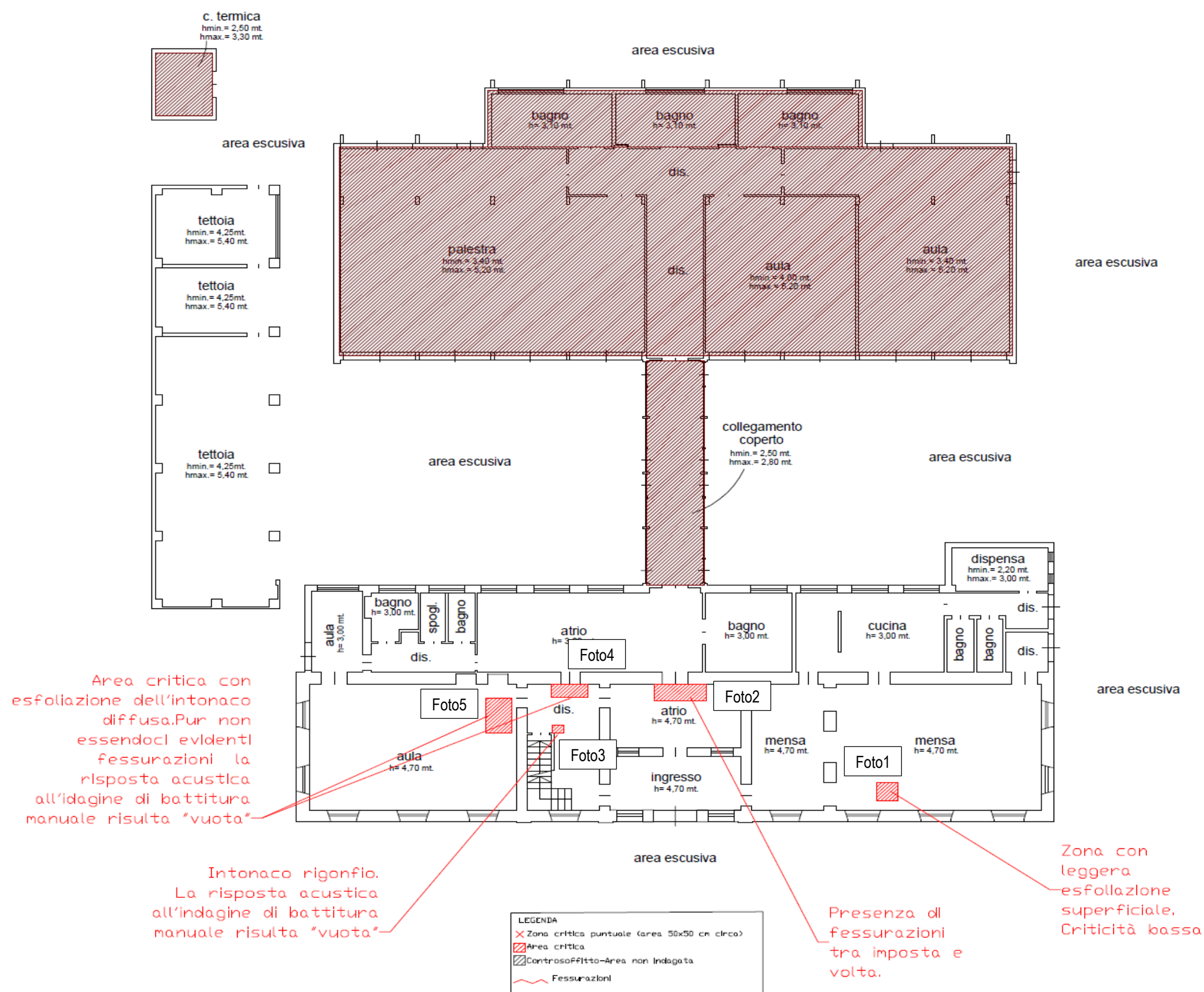






Foto1



Foto2



Foto3



Foto4



Foto5

## Piano primo

hmin. = 2,90 mt.

hmax. = 3,45 mt.

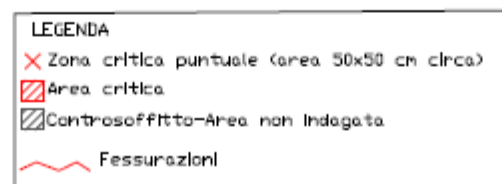
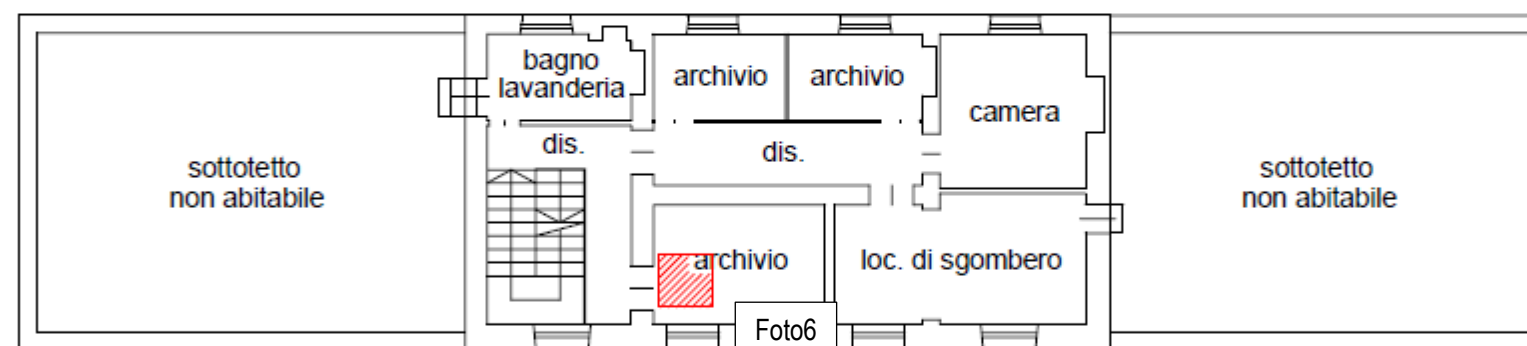


Foto 6

### **3.2 Indagini su facciate**

Le indagini sono state effettuate procedendo ad una battitura manuale delle intere superfici da indagare.

Nelle planimetrie seguenti, vengono indicate le aree aventi una risposta alla battitura diversa da quella normalmente riscontrata in corrispondenza di zone integre e nelle quali si sono verificati distacchi mediante tale operazione.



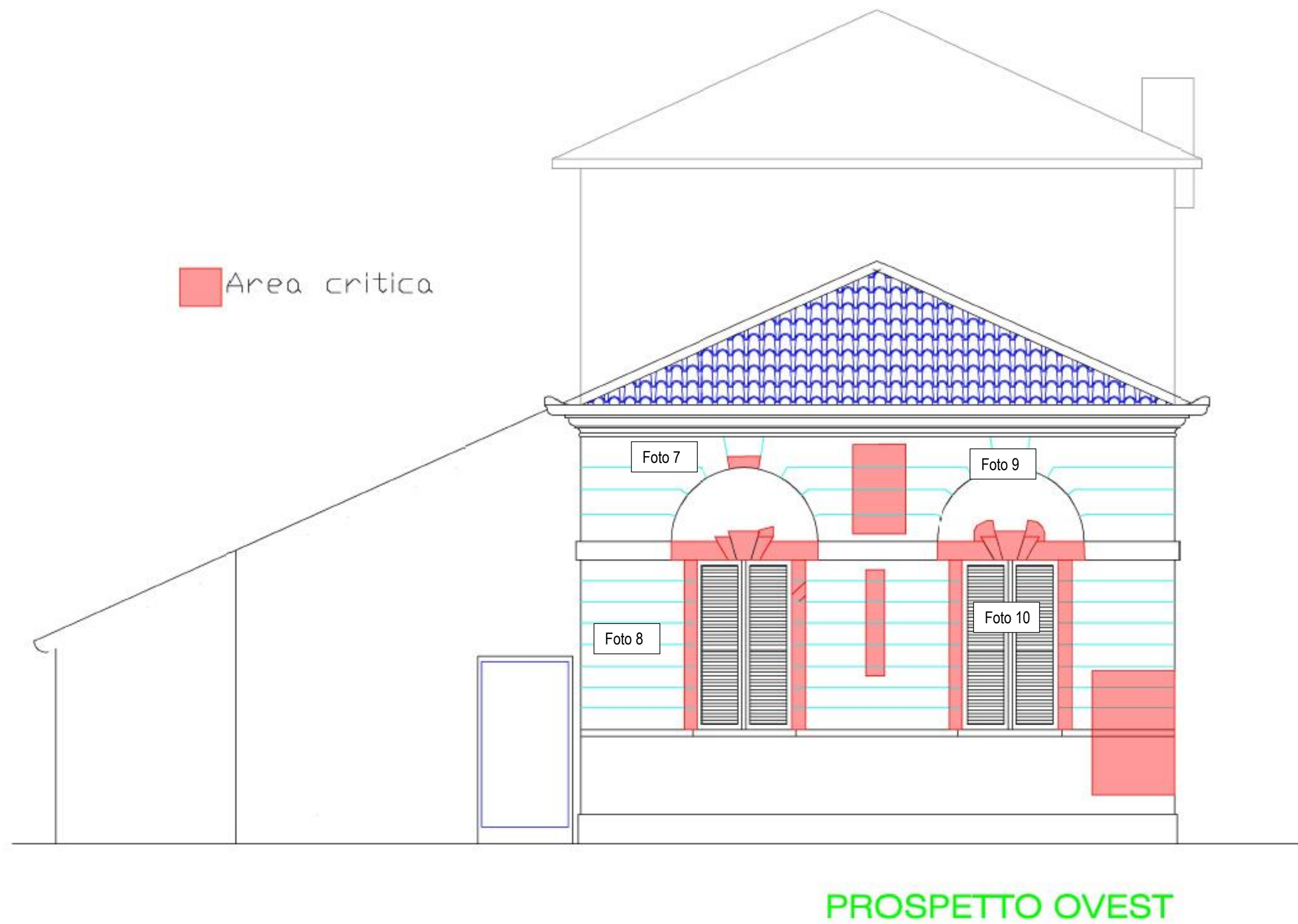






Foto 7



Foto 8



Foto9



Foto 10

Foto 11

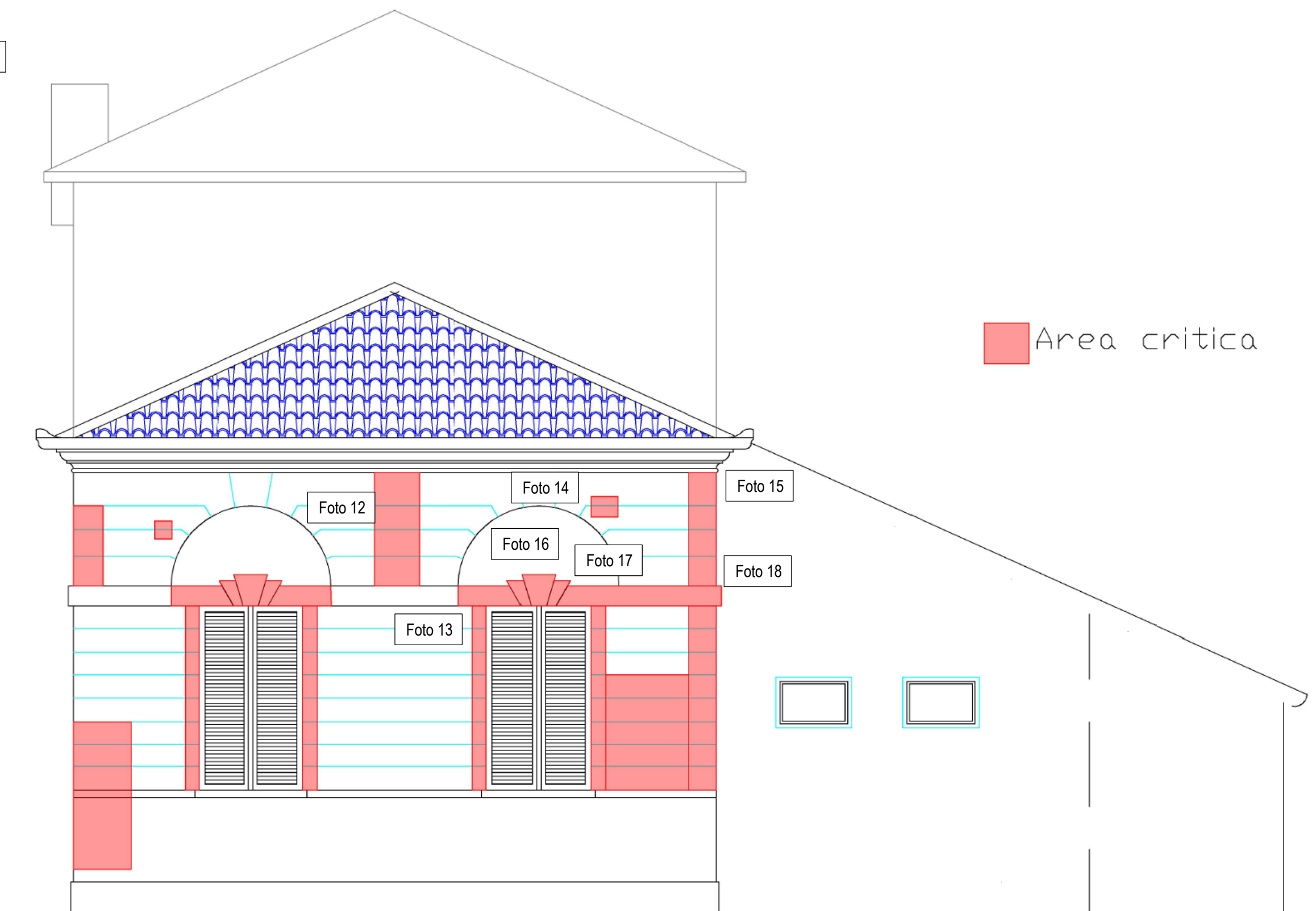
**PROSPETTO EST**





Foto 11

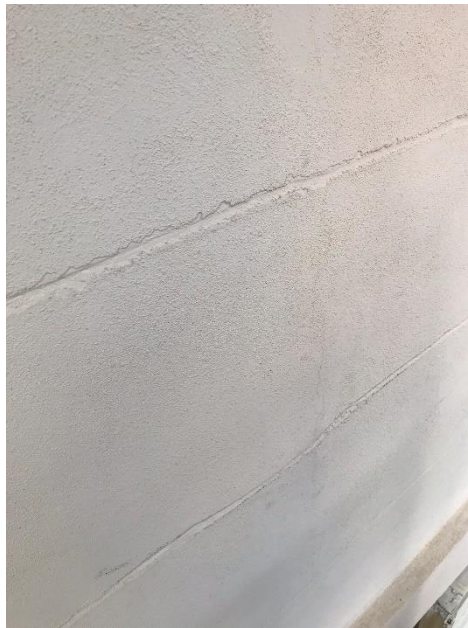


Foto 12



Foto13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto17

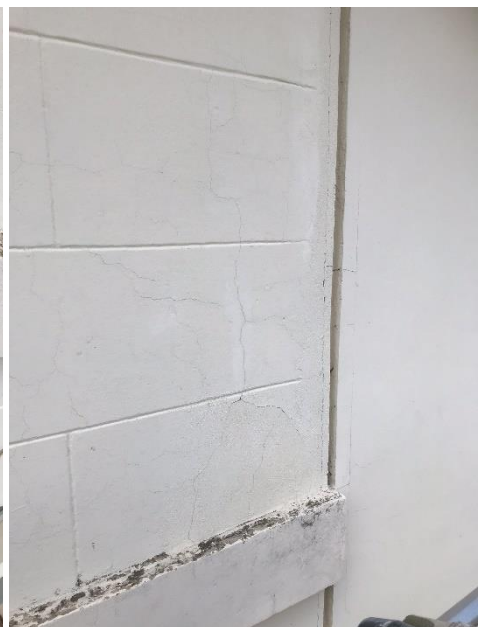


Foto 18



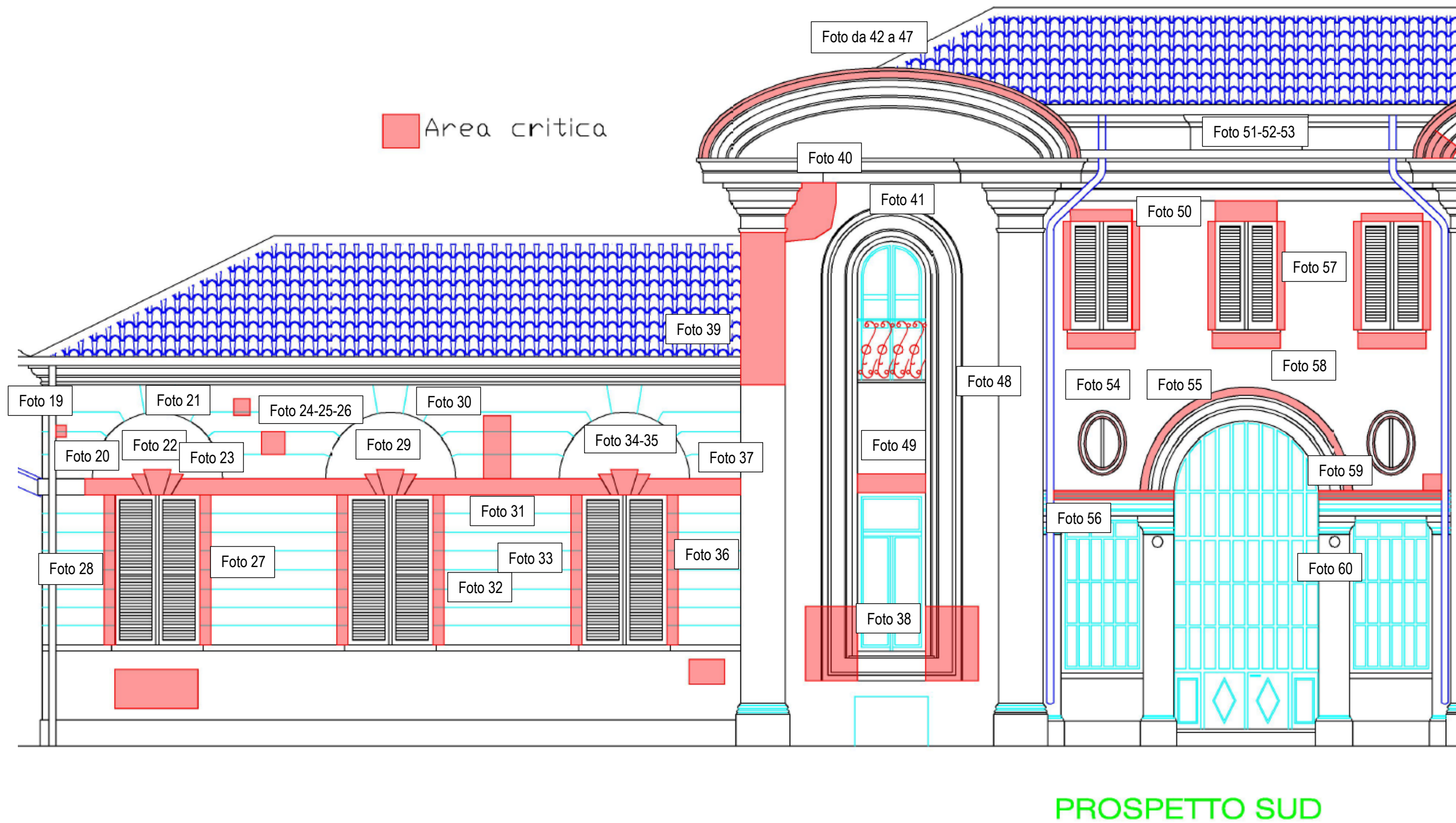






Foto da 19 a 28 (dal Sinistra a destra e dall'alto verso il basso)





Foto da 29 a 40 (dal Sinistra a destra e dall'alto verso il basso)





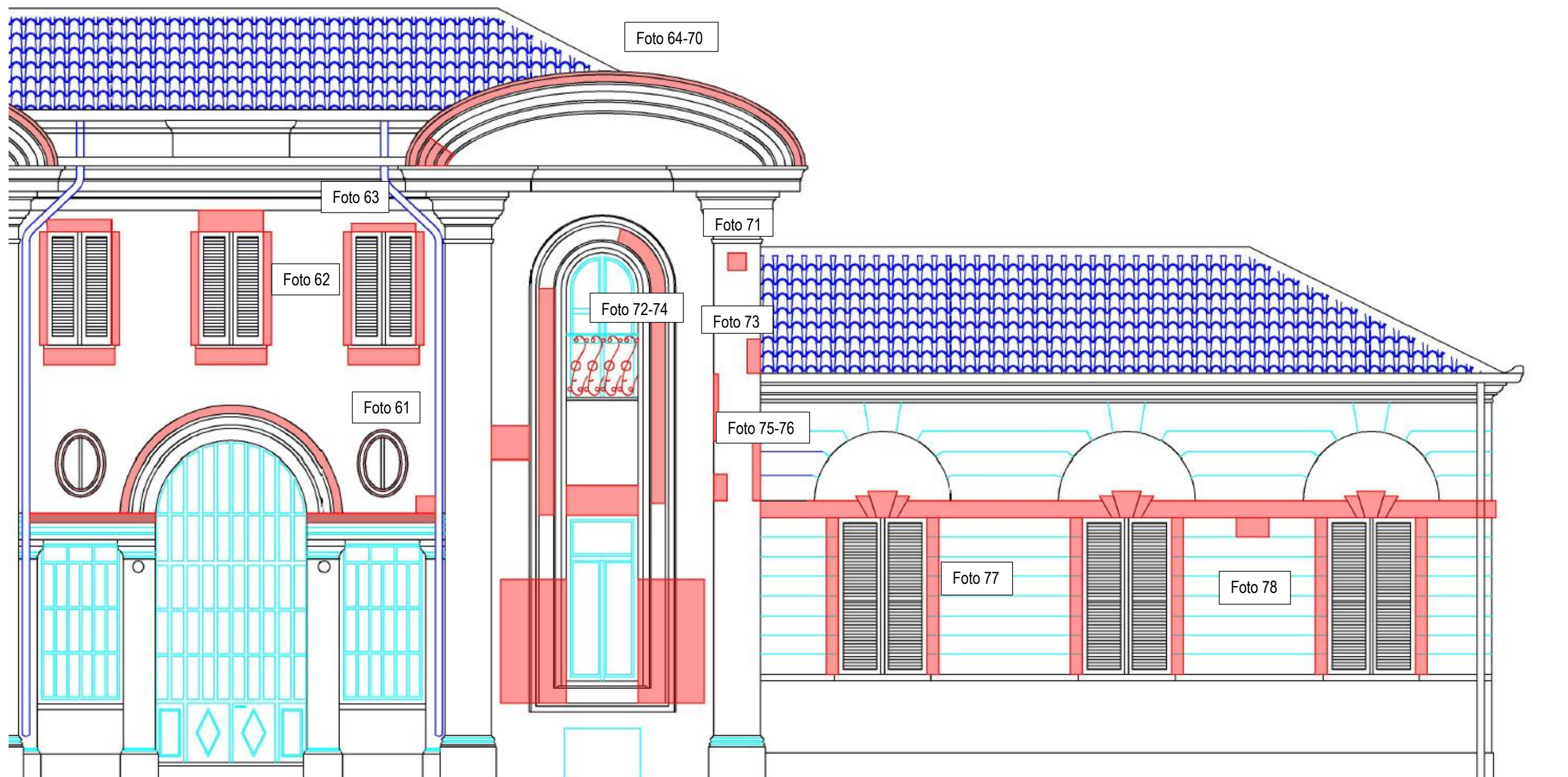
Foto da 41a 49 (dal Sinistra a destra e dall'alto verso il basso)





Foto da 50a 60 (dal Sinistra a destra e dall'alto verso il basso)





PROSPETTO SUD





Foto da 61 a 70(dal Sinistra a destra e dall'alto verso il basso)





Foto da 71 a 78 (dal Sinistra a destra e dall'alto verso il basso)



## 4 Conclusioni

### 4.1 Indagine all'intradosso dei solai

L'indagine eseguita allo scopo di verificare l'integrità dei solai in relazione alle problematiche di "sfondellamento" dei blocchi di alleggerimento in laterizio e/o di distacco dell'intonaco, ha messo in luce alcune delle possibili cause di risposta non omogenea delle strutture indagate.

E' stata effettuata un'analisi costituita da battitura manuale del solaio.

A seguito delle indagini effettuate si ritiene che i fenomeni di "risposta acustica a vuoto", siano da imputarsi a piccole anomalie superficiali, le quali non destano eccessive preoccupazioni per quanto riguarda l'imminente caduta di intonaco.

**Pertanto si ritiene che non siano necessari interventi immediati per la messa in sicurezza dell'edificio (eccetto che per la criticità mostrata in Foto3, la quale deve essere rimossa nel minor tempo possibile), ma che comunque sia necessario intervenire in tempi relativamente brevi (non oltre 1 anno) per rimuovere le criticità nei punti segnalati in planimetria.**

### 4.2 Indagini su facciate

L'indagine eseguita tramite battitura manuale dell'intera superficie delle facciate est, ovest e sud dell'edificio ha messo in evidenza numerose aree critiche in cui sono state riscontrate anomalie acustiche rispetto ad una normale risposta di struttura integra. In particolare:

- Quasi l'intera totalità della superficie costituente i cornicioni posizionati superiormente alle finestre del piano terreno (per tutte e tre le facciate indagate) risulta ammalorata, con fenomeni di incipiente distacco dell'intonaco superficiale. Tali aree risultano le più critiche riscontrate durante il corso dell'indagine
- Le lesene costituenti le bordature delle finestre (anche quelle di forma ovale) del corpo centrale (in corrispondenza dell'ingresso principale-Prospetto sud) risultano essere ammalorate per gran parte della loro estensione, così come le aree di intonaco comprese al loro interno
- Le cornici superiori all'ingresso principale e alle finestre ad esso adiacenti risultano essere anche esse ammalorate
- I cornicioni situati ad una maggiore quota risultano essere in buone condizioni rispetto ad una possibilità di distacco dell'intonaco superficiale, in quanto la committenza ha già provveduto alla rimozione delle parti ammalorate con interventi mirati.
- Le aree attorno alle finestre del piano terreno (per tutte e tre le facciate indagate) risultano avere una risposta acustica anomala rispetto a quella di una normale risposta di struttura integra, soprattutto in corrispondenza di cardini di fissaggio delle persiane esterne. Tali anomalie risultano però essere di gravità minore rispetto a quelle segnalate in precedenza

Per una visione completa delle anomalie riscontrate si vedano gli schemi grafici e la documentazione fotografica al paragrafo 3.2

Per quanto precedentemente riportato si ritiene che siano necessari interventi immediati per la messa in sicurezza delle aree maggiormente ammalorate (cornicioni superiori alle finestre del piano terreno e all'ingresso principale) prevedendoli non oltre i 3 mesi dall'esecuzione della presente indagine.

Per le altre aree indicate si consigliano tempi di intervento non superiori ai 12 mesi.