

COMUNE DI MONTE CAVALLO

INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO/ADEGUAMENTO SISMICO E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SEDE COMUNALE – ORDINANZA COMMISSARIO STRAORDINARIO PER LA RICOSTRUZIONE n. 37 del 08/09/2017

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

A- Premessa

La Sede Comunale di Monte Cavallo è stata gravemente danneggiata dai terremoti che si sono susseguiti a partire dal 24 agosto 2016, in particolare, a causa degli eventi sismici dei giorni 26 e 30 ottobre, ha manifestato un gravissimo quadro fessurativo relativamente alle strutture portanti in muratura.

L'edificio è stato immediatamente chiuso e, in seguito alla verifica strutturale da parte dei tecnici del dipartimento della protezione civile, è stato dichiarato inagibile (Scheda ID n. 32364 del 07/11/2016 – Ordinanza Sindacale n. 13 del 30.10.2016).

Nel primo piano delle opere pubbliche per la ricostruzione approvato con l'O.C.S.R. n. 37 del 08/09/2017 è previsto il finanziamento delle opere di recupero della Sede Comunale di Monte Cavallo.

Il presente studio di fattibilità tecnica ed economica affronta, seppur ad un grado di prima approssimazione progettuale, la progettazione dell'intervento di adeguamento/miglioramento sismico e demolizione e ricostruzione.

B - Inquadramento territoriale e socio-economico dell'area

La presente sezione descrive le principali caratteristiche territoriali ed ambientali dell'area dove insiste l'edificio oggetto dell'intervento, anche al fine di fornire un quadro sintetico complessivo dei possibili impatti ambientali correlati al progetto.

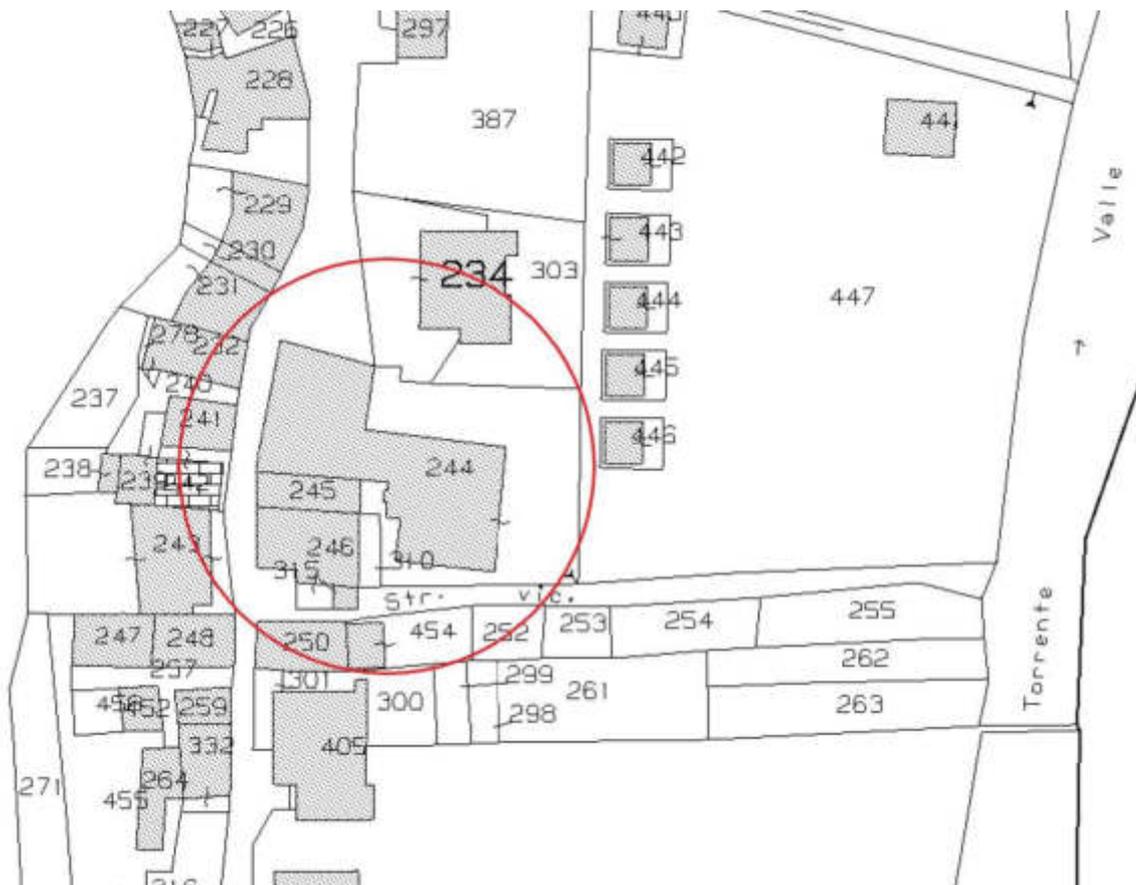
B1 - Inserimento urbanistico

L'area sulla quale si prevede l'intervento, di proprietà del Comune di Monte Cavallo, è catastalmente distinta al foglio n. 17 particella n. 244 e ricade in località Pie' del Sasso.

L'area è stata oggetto di recente variante urbanistica, ai sensi della L.R. n. 25/2017, approvata definitivamente dal Consiglio Comunale con delibera n. 13 del 08/04/2019, al fine di consentire l'intervento di progetto, che prevede il miglioramento/adeguamento sismico della porzione di edificio di più remota costruzione e la demolizione e ricostruzione della parte di recente edificazione; nel vigente Piano Regolatore Generale l'area è classificata: FC4*- Attrezzature amministrative e pubblici servizi.



Foto area dell'area oggetto di intervento



Stralcio Catastale - F. 17 part. 244 - proprietà comunale



Stralcio vigente PRG (Variante ai sensi della L.R. n. 25/2017 approvata definitivamente dal Consiglio Comunale con delibera n. 13 del 08/04/2019)

B2 - Analisi del contesto socio-economico

La Sede Comunale, antecedentemente agli eventi sismici, era luogo centrale nel contesto socio economico del Comune di Monte Cavallo in quanto l'edificio ospitava, oltre agli uffici comunali, numerose altre attività indispensabili per la vita della comunità, come l'ufficio postale e l'ambulatorio medico.

Inoltre nel Municipio si trovava l'unica sala polivalente del Comune e tale spazio era di vitale importanza, in quanto, in caso di calamità, veniva utilizzato come punto di raccolta e di ricovero della popolazione, non esistendo nel territorio comunale altri adeguati locali come palestre, palazzetti dello sport od altri edifici a destinazione pubblica.

L'intervento di riqualificazione della sede comunale comporterà un incremento della fruibilità degli spazi pubblici e vantaggi ambientali, derivanti dall'utilizzo nei nuovi edifici di accorgimenti per una gestione energetica compatibile con l'ambiente.

C- Descrizione dell'edificio oggetto di intervento

La Sede Comunale, ubicata nel nucleo storico comunale in località Piè del Sasso, è caratterizzata dall'unione di due edifici costruiti in epoche diverse.

- Edificio di più antica costruzione - **Corpo A** - edificato in aderenza ad un fabbricato di proprietà privata (entrambi si sviluppano longitudinalmente lungo via Roma), realizzato presumibilmente nella seconda metà dell'ottocento, considerato che sopra uno dei portoni di ingresso è incisa la data 1883.

Il fabbricato, che presenta una pianta approssimativamente rettangolare e tre piani fuori terra, compreso il piano sottotetto, dalla consultazione della documentazione depositata agli atti del Comune sembra essere stato oggetto di diversi interventi nel corso degli anni: un primo intervento negli anni '30, consistente nella sostituzione dei solai in legno con solai in latero-cemento e modifica dell'ingresso e del corpo scala; un secondo intervento negli anni '70 consistente nel rifacimento della copertura in latero-cemento; un terzo intervento negli anni novanta e da ultimo l'intervento di restauro conservativo con miglioramento sismico a seguito degli eventi sismici del 1997, consistente nel consolidamento delle murature a sacco con fodere di pietra a conci sbozzati con iniezioni di malta cementizia, opere di cuci e scuci, realizzazione di setti portanti in muratura, realizzazione di un giunto tecnico al fine di scollegare il fabbricato dall'altro edificio comunale costruito in aderenza, ed altre opere.

- Edificio di più recente costruzione -**Corpo B**- edificato intorno agli anni '70 del novecento in aderenza all'edificio esistente, sul lato sinistro rispetto all'ingresso principale.

Il fabbricato presenta una pianta approssimativamente rettangolare e tre livelli fuori terra compreso il sottotetto (tranne un corpo situato nella parte posteriore, che si sviluppa su un solo piano) ed è costruito con blocchetti in cls e solai in latero-cemento.

Dalla documentazione presente agli atti del comune risulta che l'edificio è stato oggetto di un primo intervento negli anni novanta, di irrigidimento del solaio del piano primo e demolizione della scala originaria di collegamento del piano terra con il piano primo, e di un ulteriore intervento a seguito degli eventi sismici del 1997.

Quest'ultimo intervento è consistito nella realizzazione di un setto murario in blocchi tipo proton al piano terra e al piano primo, nell'irrigidimento del solaio, nel rinforzo di una porzione dei solai con placcaggi con piatti di acciaio posti all'intradosso e altri interventi di rifunzionalizzazione ed abbattimento delle barriere architettoniche, con inserimento dell'ascensore.

Le attività istituzionali si svolgevano all'interno di entrambi gli edifici che compongono la sede comunale, in particolare nel corpo più risalente si trovavano al piano terra l'ufficio postale, l'ambulatorio medico e locali destinati ad archivio – deposito, al piano primo l'ufficio del sindaco, l'ufficio della polizia municipale ed uffici destinati ad altri servizi.

Nell'edificio di più recente costruzione si trovavano al piano terra locali accessori, servizi igienici ed una sala polivalente, al piano primo l'ufficio tecnico, la sala del consiglio, i servizi igienici e l'archivio.

Dagli atti depositati presso il comune risulta che la struttura portante verticale è costituita in muratura del tipo a sacco con fodere di pietra a conci sbazzati per la parte più vecchia e da muratura costituita da blocchetti in cls per la parte realizzata negli anni '70; gli orizzontamenti di piano ed i solai di copertura sono in latero-cemento.

Il collegamento tra il piano terra ed il piano primo avviene in corrispondenza dell'edificio più antico tramite una scala interna, mentre un impianto ascensore, ubicato nell'edificio più recente, assicura il superamento delle barriere architettoniche.

I paramenti esterni dell'intero complesso immobiliare sono intonacati e tinteggiati, il manto di copertura è in coppi, i canali di gronda e i pluviali sono tutti in lamiera preverniciata, gli infissi esterni in legno.

All'interno l'edificio presenta pareti tutte intonacate, mentre le pavimentazioni risultano per la gran parte in cotto, in gres porcellanato e monocottura.

Per quanto riguarda gli impianti termico ed elettrico dalla documentazione agli atti risulta che sono stati oggetto di rifacimento nella parte più vecchia e di parziali interventi nella parte più recente in occasione delle opere post sisma 1997.

Di seguito documentazione fotografica generale relativa all'edificio.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

D- Prima analisi del quadro fessurativo

A seguito agli eventi sismici dei giorni 26 e 30 ottobre la Sede municipale è stata interessata da un importante quadro fessurativo relativamente alle strutture portanti in muratura, caratterizzato da diffuse ed evidenti lesioni in corrispondenza delle aperture, distacchi all'intersezione dei maschi murari, lesioni in corrispondenza delle murature del vano scala e localizzati distacchi in corrispondenza dell'intersezione tra le strutture verticali ed orizzontali.

La sede municipale è stata immediatamente chiusa e i tecnici del dipartimento della protezione civile hanno dichiarato l'edificio inagibile.

Si allega documentazione fotografica relativa ai danni arrecati alle strutture dagli eventi sismici (Allegato A).

E- Descrizione dell'intervento

Il decreto legge 17 ottobre 2016, n. 189, pubblicato in Gazzetta Ufficiale 18 ottobre 2016, n. 244, recante "Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dal sisma del 24 agosto 2016", convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 294 del 17 dicembre 2016, all'articolo 7, comma 1, prevede che i contributi per la riparazione o la ricostruzione degli immobili danneggiati o distrutti dall'evento sismico sono finalizzati, sulla base dei danni effettivamente verificatisi nelle zone di classificazione sismica 1, 2, e 3, a "riparare, ripristinare o ricostruire gli immobili «di interesse strategico», di cui al decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri 21 ottobre 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 252 del 29 ottobre 2003 e quelli ad uso scolastico danneggiati o distrutti dall'evento sismico.

Per tali immobili, l'intervento deve conseguire l'adeguamento sismico ai sensi delle vigenti norme tecniche per le costruzioni" (lettera b) nonché a "riparare, o ripristinare gli immobili soggetti alla tutela del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni, danneggiati dall'evento sismico. Per tali immobili, l'intervento di miglioramento sismico deve conseguire il massimo livello di sicurezza compatibile con le concomitanti esigenze di tutela e conservazione dell'identità culturale del bene stesso" (lettera c).

La sede municipale, come illustrato nei punti precedenti, è costituita dall'unione di due edifici, uno più risalente nel tempo, edificato presumibilmente nella seconda metà dell'ottocento, l'altro costruito negli anni 70 del novecento.

Il complesso della sede comunale riveste interesse strategico per le seguenti motivazioni: nell'edificio più risalente trovano spazio i locali dove sono espletate le funzioni di protezione civile a livello comunale, collegate alle attività del sindaco ed anche a quelle della polizia municipale che coadiuva la massima autorità comunale in materia di protezione civile, il sindaco, nello svolgere le funzioni di primo soccorso ed assistenza alla popolazione in caso di calamità naturale.

Nell'edificio più vecchio hanno inoltre sede importantissime attività per la piccola comunità locale quali l'ambulatorio medico e l'ufficio postale.

Nell'edificio più recente trovano spazio l'ufficio tecnico e al piano terra l'unica sala polivalente a disposizione dell'intera comunità di Monte Cavallo.

La proposta progettuale che l'Amministrazione intende sviluppare consiste nella previsione della demolizione e ricostruzione dell'edificio più recente, che non risulta direttamente sottoposto a tutela ai sensi dell'art. 10 D.Lgs. n. 42/2004 non avendo più di settanta anni, in considerazione del fatto che lo stesso presenta delle vulnerabilità insite nella tipologia costruttiva (muratura in blocchi di cls, luci dei solai troppo ampie, ecc.) che hanno costretto l'amministrazione comunale ad intervenire più volte, da ultimo dopo gli eventi sismici del 1997, con ingente impegno economico.

Risulterebbe inoltre importantissimo per l'intera comunità di Montecavallo poter disporre di un nuovo edificio, costruito secondo le normative vigenti, con un adeguato spazio come la attuale sala polivalente, dove, nel caso di eventi calamitosi, possa trovare nell'immediato momentaneo riparo la popolazione, in considerazione del fatto che nel Comune non esiste nessun altro edificio pubblico che possa assolvere tale funzione come palasport, scuola, palestra, ecc..

Per l'edificio più antico, risultando lo stesso sottoposto a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 in quanto edificio di proprietà pubblica con più di 70 anni, si prevede un intervento di miglioramento/adeguamento sismico.

Nell'ambito della progettazione dell'intervento saranno previste le seguenti Aree Funzionali:

- Aree per *Servizi amministrativi*, che comprendono le aree destinate allo svolgimento dei servizi amministrativi di competenza dell'ente ad altri servizi (ufficio postale, ambulatori, ecc.), compresa la sala polivalente;
- Aree di *Accesso e distribuzione*, che comprendono le funzioni di accesso e le funzioni di collegamento spaziale.

La dotazione di vani tecnici e servizi tecnologici in genere dovrà essere commisurata all'effettiva necessità in rapporto alla complessità e caratteristica degli impianti.

In linea generale l'intervento dovrà essere progettato:

- in conformità agli strumenti urbanistici approvati;
- prevedendo una protezione antisismica secondo legge legata alla funzione strategica dell'edificio;
- nel rispetto delle norme sul risparmio energetico;
- nel rispetto delle norme sull'acustica;
- nel rispetto delle norme sull'abbattimento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici.

F- Fattibilità ambientale dell'intervento

L'intervento deve tener conto dei principi di salvaguardia ambientale, in linea generale dovranno essere adottate soluzioni atte a:

- limitare i consumi di energia, regolando il funzionamento dei sistemi energetici utilizzati, ricorrendo quando possibile a fonti energetiche rinnovabili, intervenendo sulla regolazione e il miglioramento del microclima locale;
- a ridurre il consumo di acqua potabile, con l'adozione di soluzioni e sistemi impiantistici integrati che favoriscano anche il risparmio energetico, unitamente all'incentivo per il riutilizzo delle risorse idriche, opportunamente depurate per la riduzione del carico inquinante nell'ambiente;
- l'utilizzo di materiali a basso impatto ambientale, orientati possibilmente nell'ottica del riciclo e del riutilizzo;
- rispondere a requisiti di massima manutenibilità, durabilità e sostituibilità dei materiali e componenti e di controllabilità nel tempo delle prestazioni, in un'ottica di ottimizzazione del costo globale dell'intervento.

G- Analisi sommaria degli aspetti idrogeologici, idraulici, geologici, geotecnici

Si rimanda alla relazione geologica acquisita dal Comune e redatta dalla dott.ssa Geol. Alessandra Lenzi.

H- Verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree interessate dall'intervento

Il complesso è soggetto al vincolo previsto dall'art. 10 del D.Lgs 42/2004 per il corpo di fabbrica più vecchio, in quanto edificio di proprietà pubblica avente più di settanta anni. Inoltre l'area di intervento risulta interessata da vincoli di natura paesaggistica.

I- Stima economica sommaria dell'intervento

In base a quanto esposto in precedenza, il costo relativo ai lavori di miglioramento/adequamento sismico dell'edificio più antico e di demolizione e ricostruzione dell'edificio realizzato negli anni '70 viene determinato utilizzando un costo parametrico medio di riferimento per unità di superficie utile netta.

In relazione al costo sostenuto per lavori simili si possono stimare i seguenti costi parametrici per unità di superficie utile netta:

COSTI PARAMETRICI PER UNITA' DI SUPERFICIE UTILE NETTA	
<i>Tipologia di intervento</i>	<i>Miglioramento/Adeguamento sismico e Demolizione e Ricostruzione</i>
<i>Strutture</i>	€/mq 380,00
<i>Edilizia</i>	€/mq 655,00
<i>Impianti tecnologici</i>	
<i>Elettrico</i>	€/mq 70,00
<i>Termico</i>	€/mq 90,00
<i>Idrico-sanitario</i>	€/mq 55,00
<i>Costo totale per unità di superficie utile</i>	€ /mq 1.250,00

Superficie complessiva Edificio A= 402,26 mq

EDIFICIO A

PIANO TERRA

ambulatorio medico	20,05	mq
bagno	4,59	mq
ufficio postale	20,70	mq
antibagno	4,94	mq
bagno	3,36	mq
vano scala	5,10	mq
magazzino-deposito	16,93	mq
archivio	14,39	mq

magazzino-deposito	26,95	mq
archivio	18,62	mq
TOTALE	135,63	mq

PIANO PRIMO

ufficio segretario comunale	22,08	mq
ufficio polizia municipale	14,70	mq
ufficio del sindaco	28,71	mq
corridoio	8,14	mq
scala	10,44	mq
ufficio protocollo-segreteria	31,62	mq
ufficio ragioneria	20,68	mq
disimpegno	17,46	mq
TOTALE	153,83	mq

SOTTOTETTO 112,80 mq

TOTALE 402,26 mq

Superficie complessiva Edificio B= 483,84 mq

EDIFICIO B

PIANO TERRA

ingresso	14,62	mq
disimpegno	7,34	mq
bagno	5,80	mq
locale motore ascensore	4,80	mq
locale ascensore	4,80	mq
deposito	7,92	mq
sala polivalente	112,67	mq
garage	38,63	mq
magazzino	22,95	mq
TOTALE	219,53	mq

PIANO PRIMO		
ufficio tecnico	27,98	mq
sala consiglio	55,88	mq
archivio	38,99	mq
corridoio	24,64	mq
antibagno	3,60	mq
bagno	4,56	mq
vano ascensore	4,80	mq
disimpegno	13,48	mq
passaggio	6,38	mq
TOTALE	<i>180,31</i>	mq
SOTTOTETTO	<i>84,00</i>	mq
TOTALE	<i>483,84</i>	mq

Superficie complessiva Edificio A +Edificio B= 402,26 mq + 483,84 mq = 886,10 mq

Costo totale lavori = costo parametrico x superficie complessiva = 1.250,00 €/mq x 886,10 mq = 1.107.625,00 € arrotondato

COSTO TOTALE LAVORI: 1.110.000,00 €

Il costo totale dell'intervento può essere stimato e modulato secondo il seguente quadro tecnico-economico:

QUADRO ECONOMICO ALLEGATO ALLO STUDIO DI FATTIBILITA'	
<i>Costo Totale Lavori</i>	€ 1.110.000,00

<i>di cui oneri sicurezza</i>	€ 33.300,00
<i>Strutture</i>	€ 340.000,00
<i>Edilizia</i>	€ 580.000,00
<i>Impianti tecnologici</i>	€ 190.000,00
<i>Di cui</i>	
<i>Elettrico</i>	€ 60.000,00
<i>Termico</i>	€ 80.000,00
<i>Idrico-sanitario</i>	€ 50.000,00
Somme a disposizione	
<i>IVA su lavori con oneri</i>	€ 111.000,00
<i>Spese tecniche: progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, D.L., misura, contabilità, coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione</i>	€ 247.966,36
<i>C.P. su spese tecniche (4%)</i>	€ 9.918,65
<i>IVA su C.P. e spese tecniche</i>	€ 56.734,70
<i>Indagini geologiche</i>	€ 5.954,67
<i>C.P. su indagini geologiche (4%)</i>	€ 119,09
<i>IVA su C.P. e indagini geologiche</i>	€ 1.336,23
<i>Spese tecniche assistente al RUP oneri compresi</i>	€ 30.740,00
<i>Collaudo</i>	€ 4.000,00
<i>C.P. su collaudo</i>	€ 160,00
<i>IVA su C.P. e collaudo</i>	€ 915,20
<i>Spese per gare e commissioni</i>	€ 10.000,00
<i>Altre somme a disposizione dell'Amm.ne compresa IVA</i>	€ 11.155,10
Totale somme a disposizione	€ 490.000,00
Totale Generale Intervento	€ 1.600.000,00

Monte Cavallo, febbraio 2020

Il Progettista

giunto tecnico



EDIFICIO A

PIANTA FOTO PIANO TERRA

FOTO AMBULATORIO MEDICO - P.T.



1



2

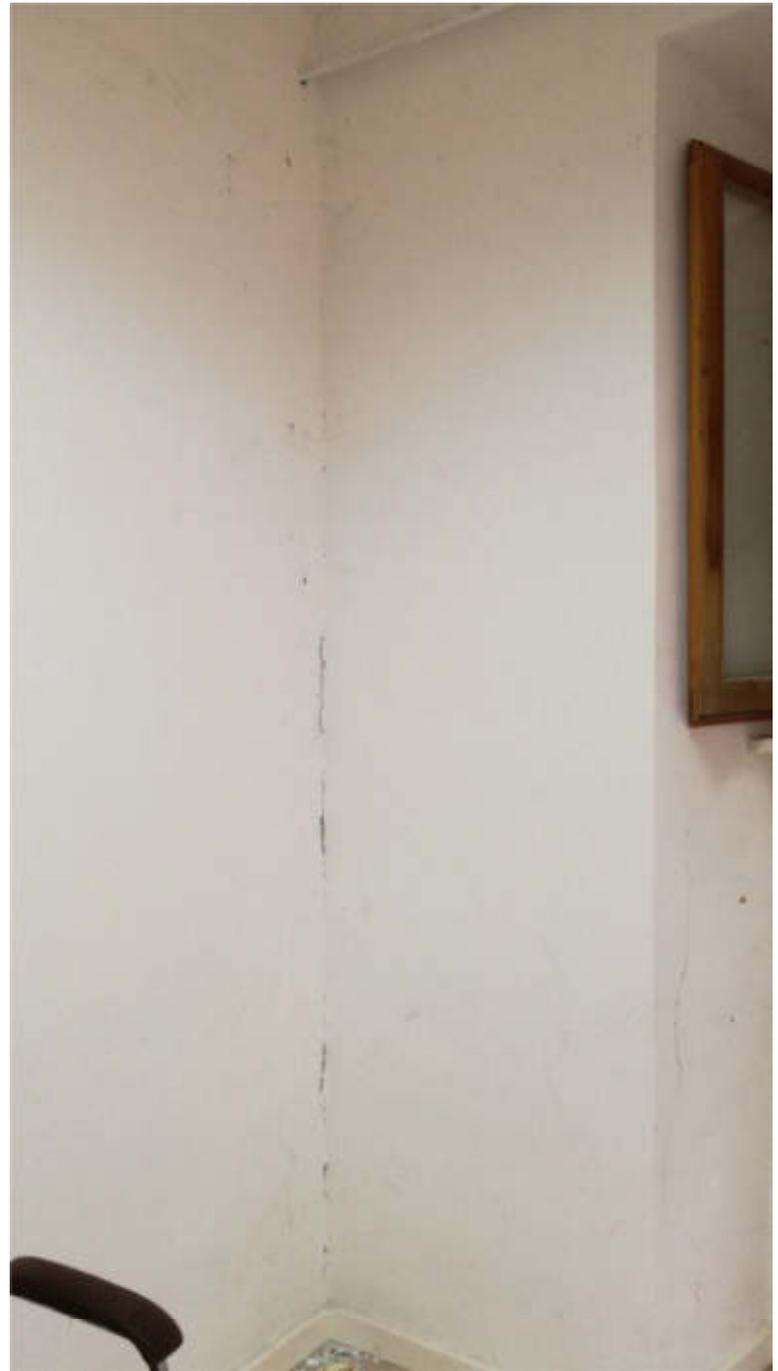


3





5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16





18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



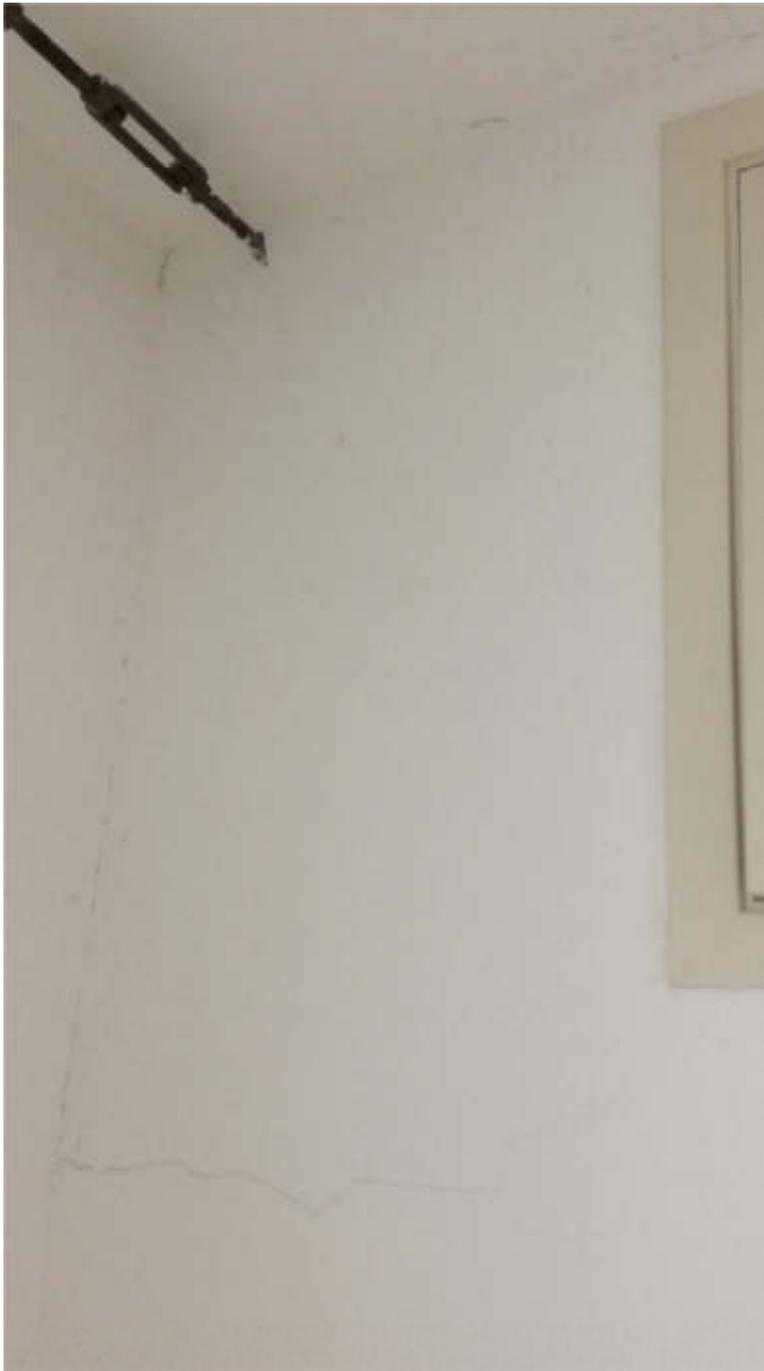
35



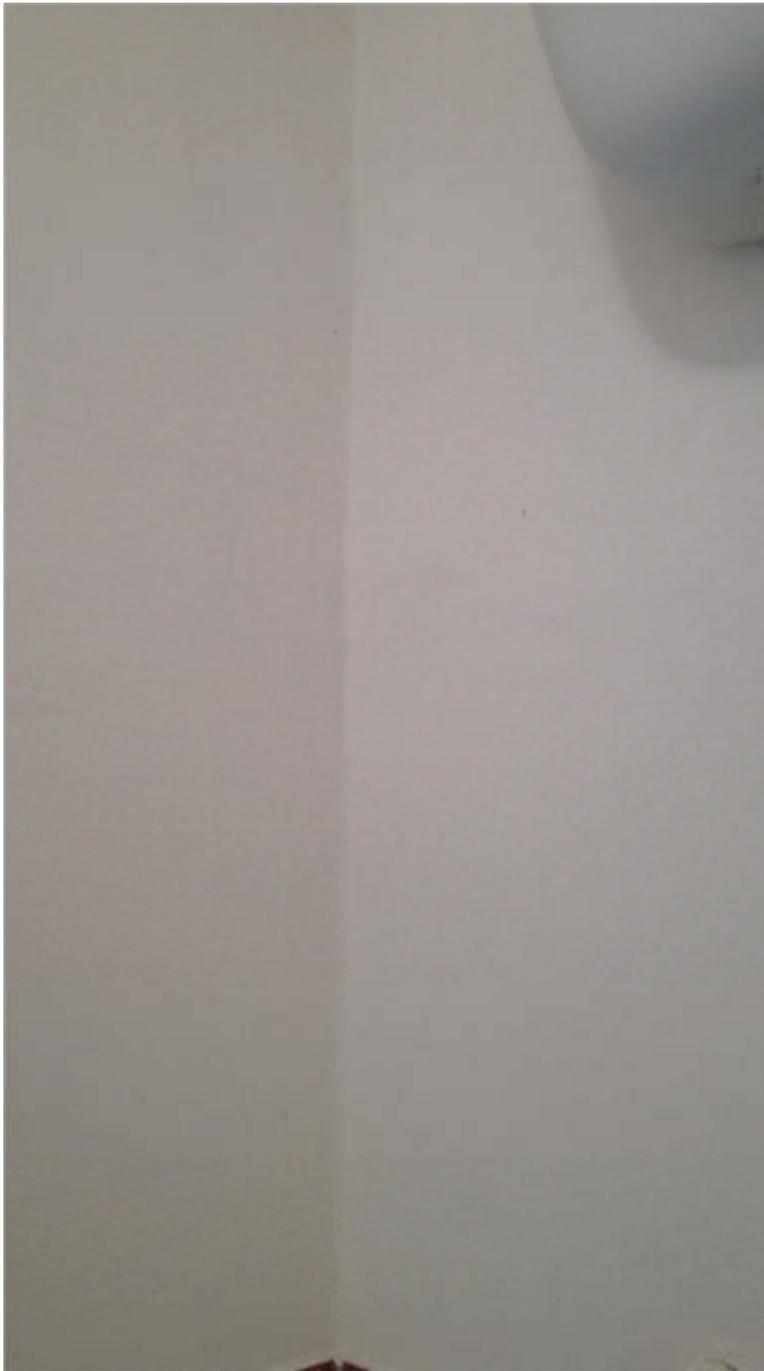
36



37



38



39



40



41



42



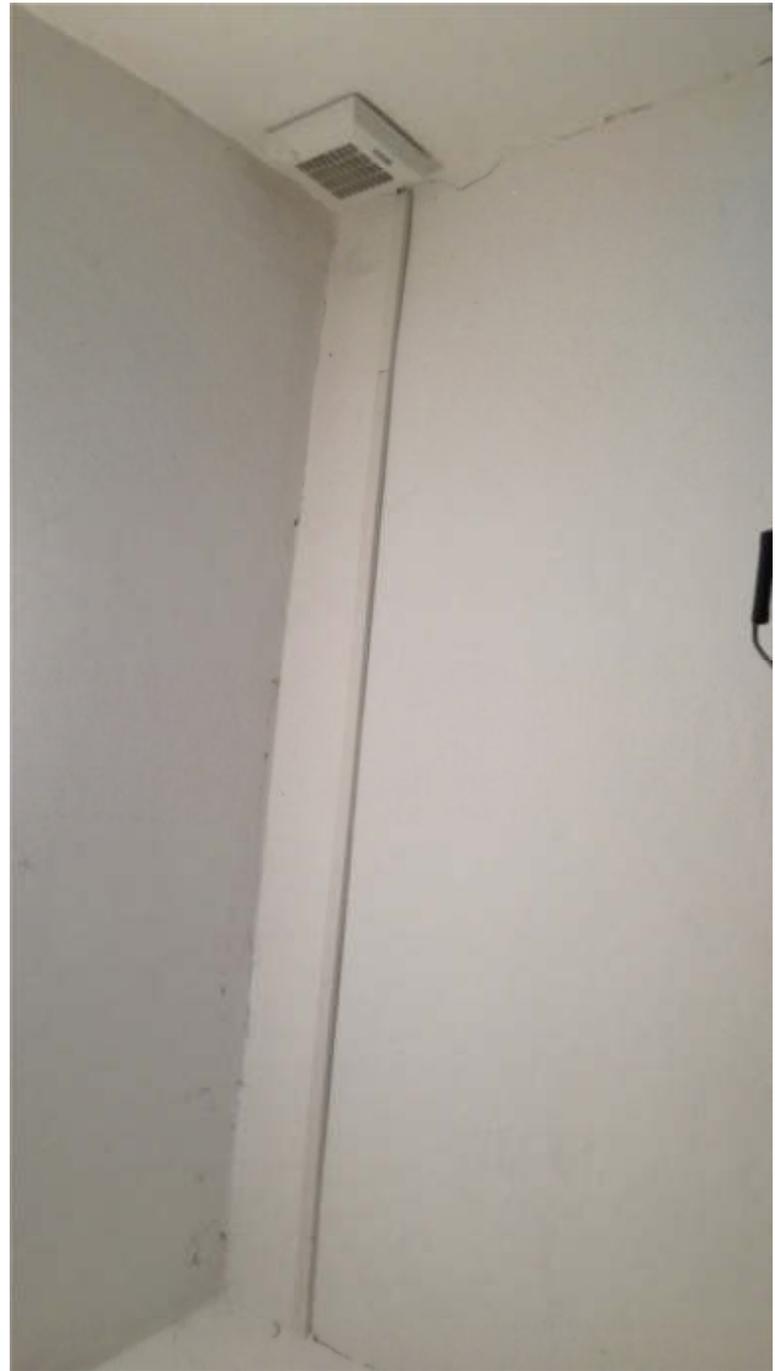
43



44



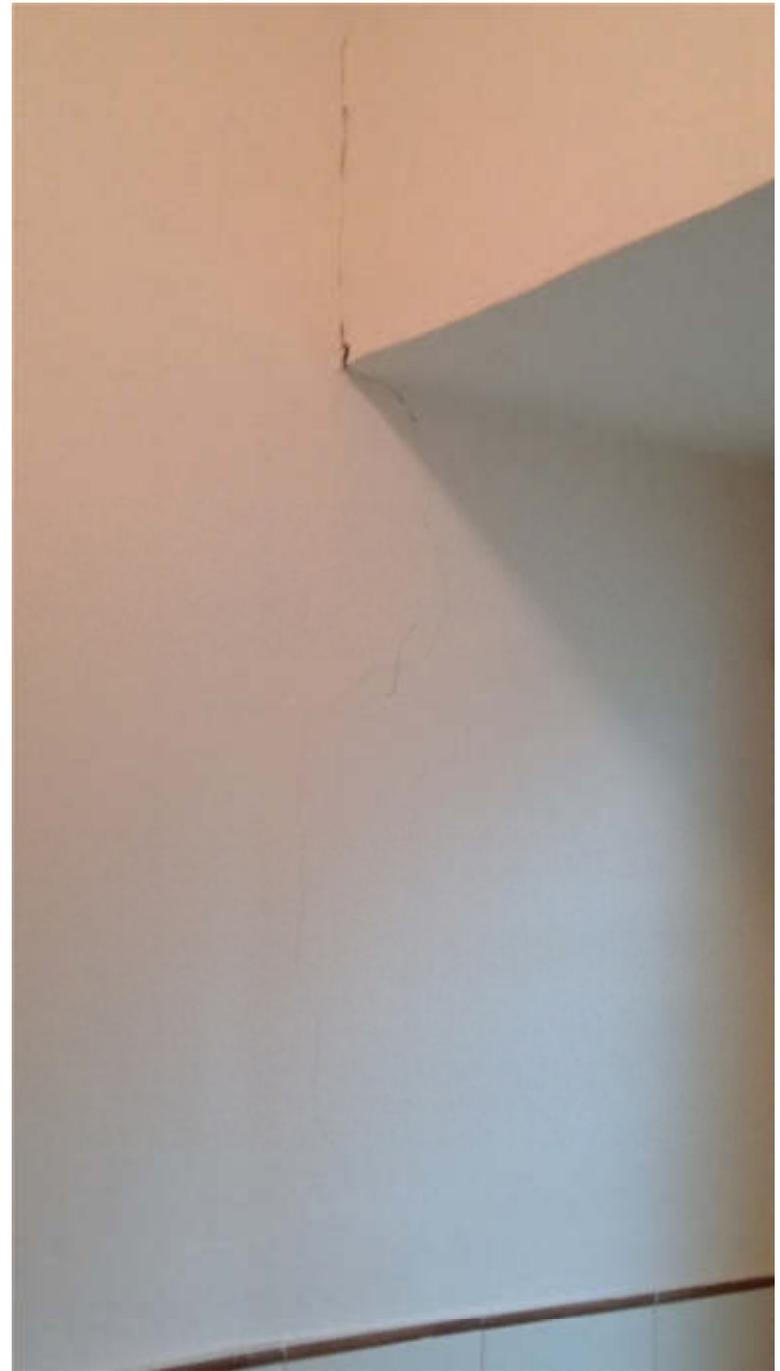
45



46



47



48



FOTO MAGAZZINO DEPOSITO - P.T.



1



2



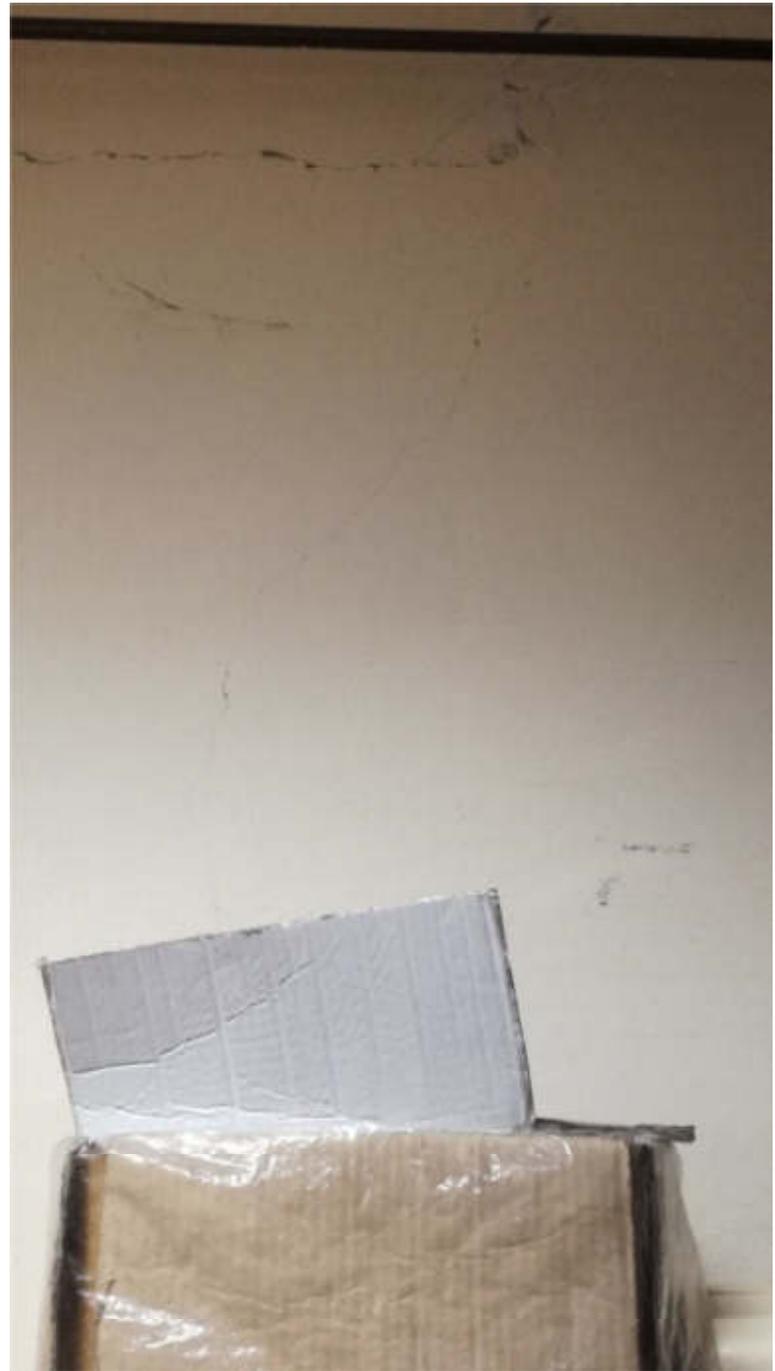
3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



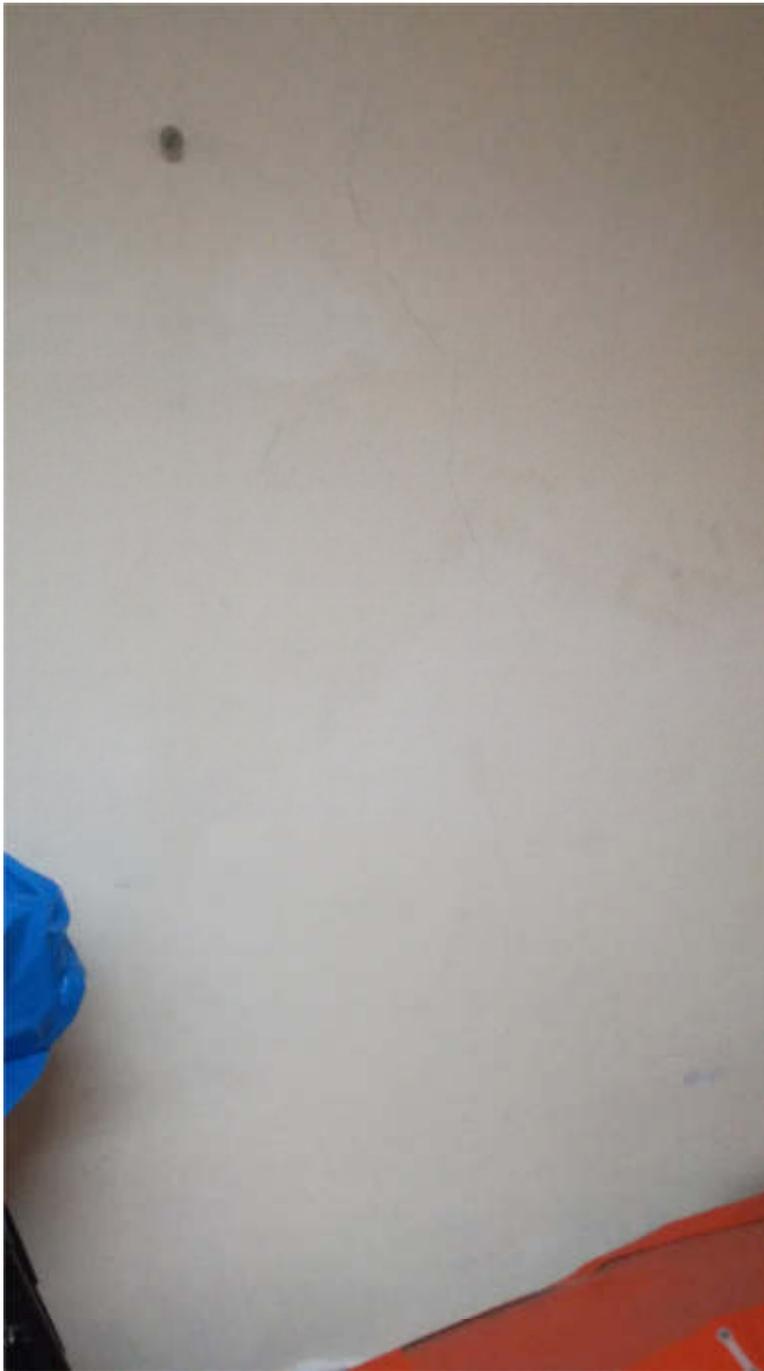
14



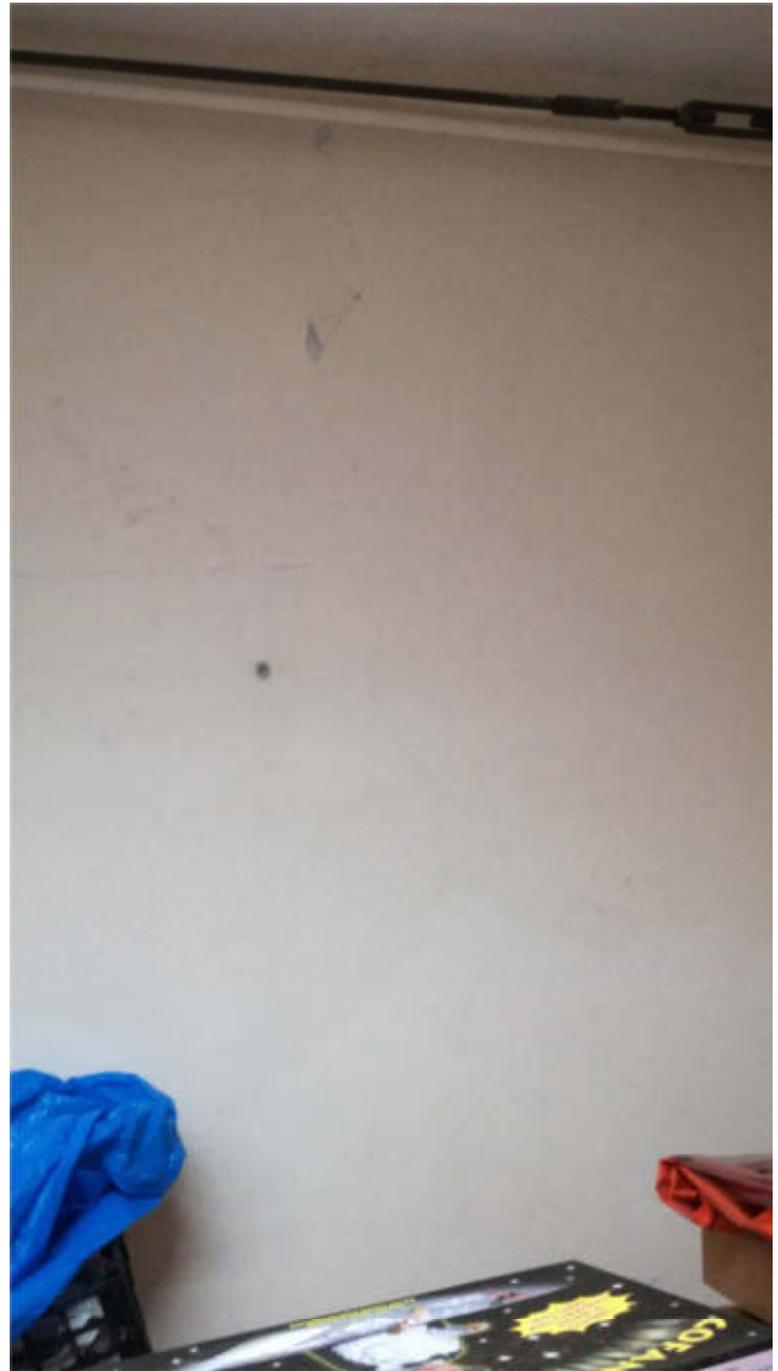
15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



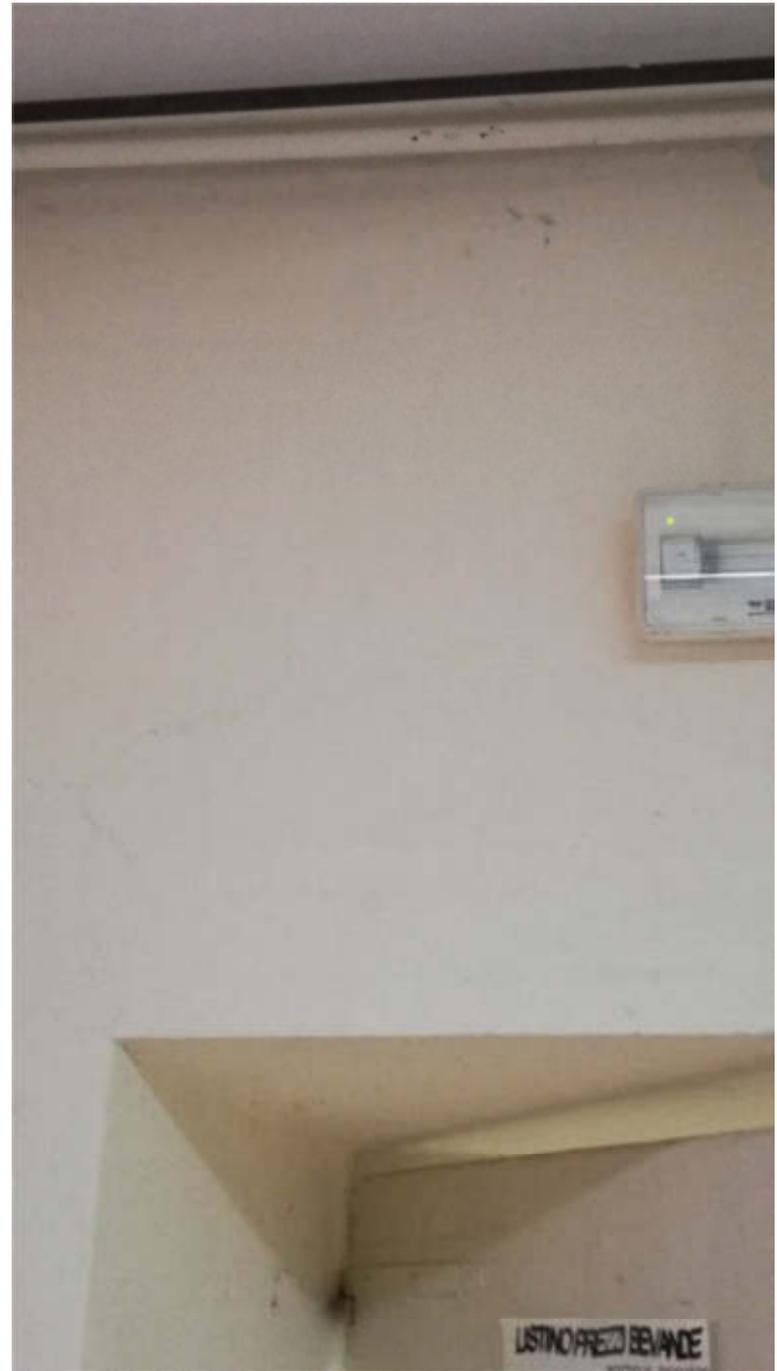
25



26



27



28



29



30



31

FOTO UFFICIO POSTALE- P.T.



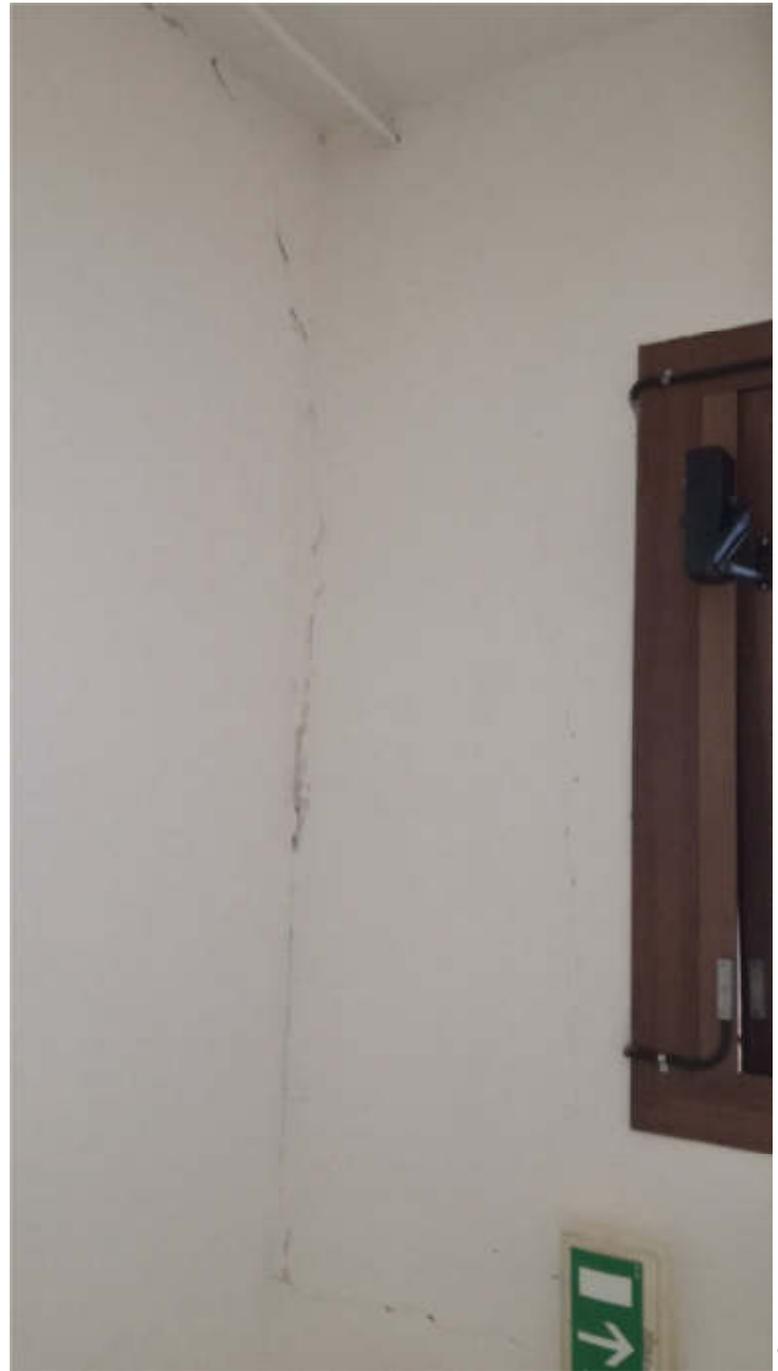
1



2



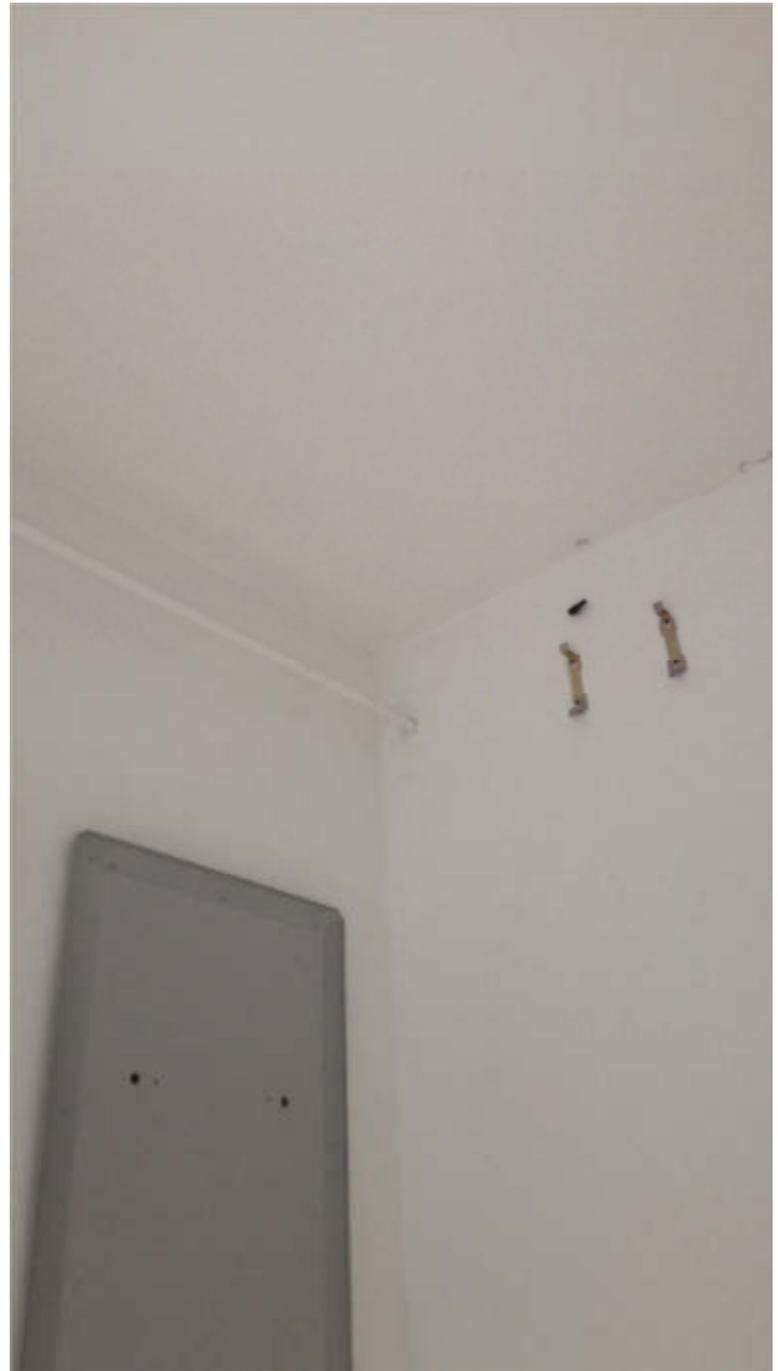
3



4



5



6



7



8





11



12



13



14



15



16



17



18



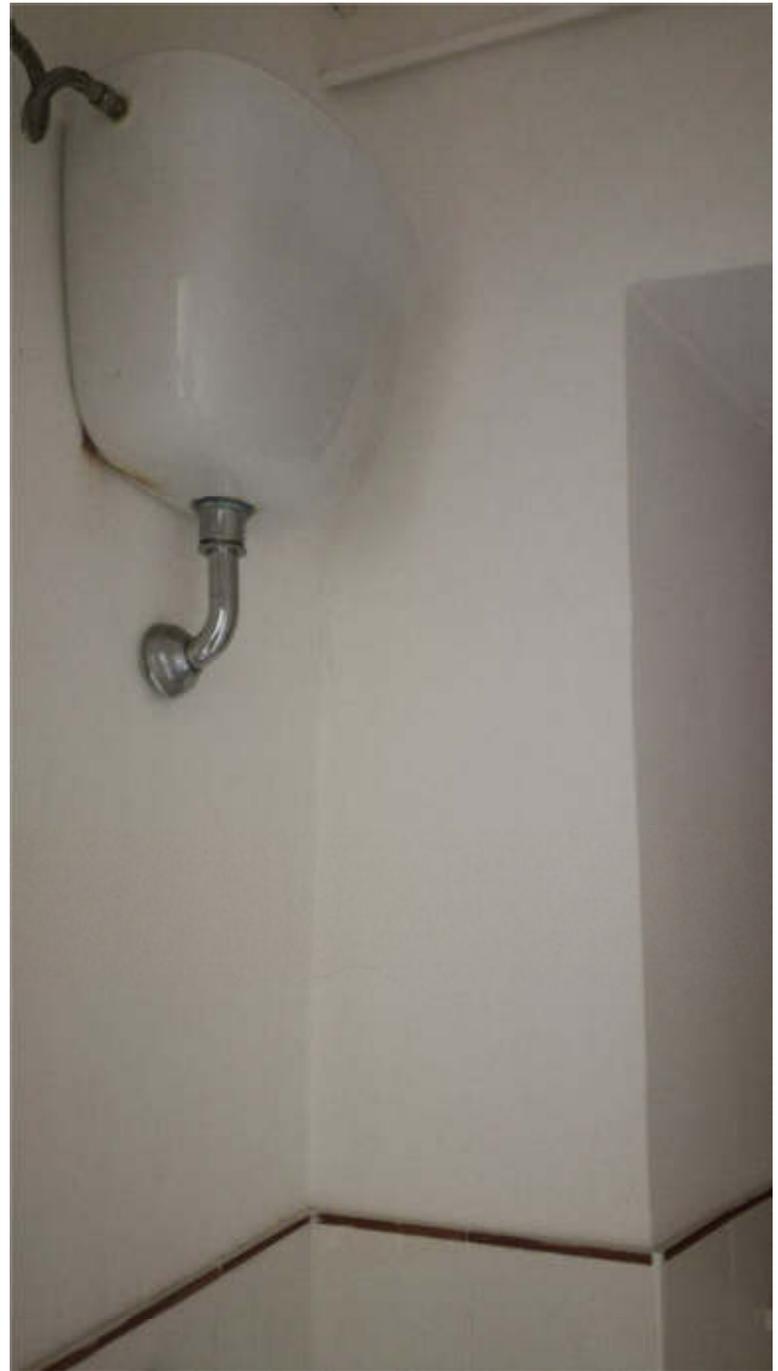
19



20



21



22



23



24



25



26

FOTO ARCHIVIO - P.T.



1



2



3



4



5



6



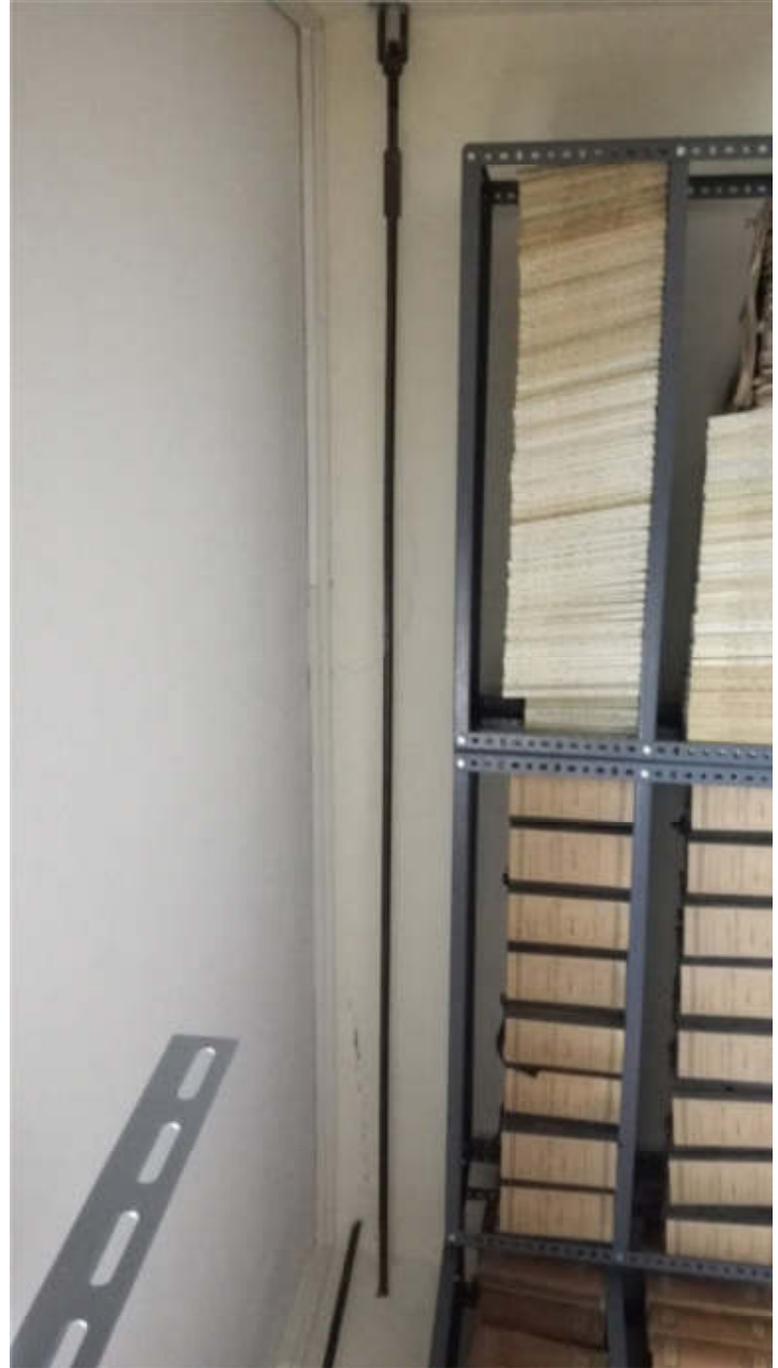
7



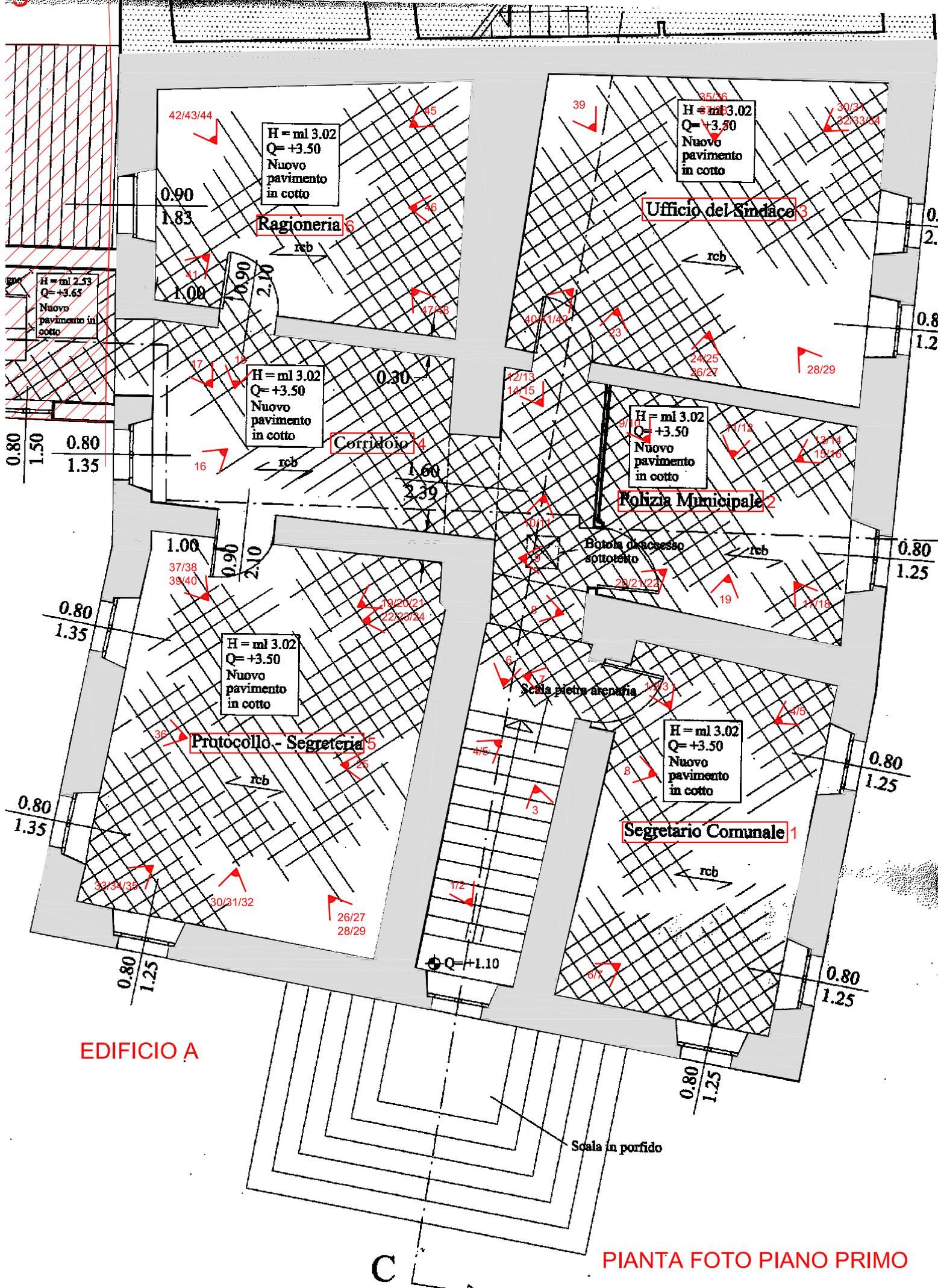
8



9



10



EDIFICIO A

C

FOTO SEGRETARIO/POLIZIA/SINDACO - P.1°



1



2





5



6



7



8



9



10



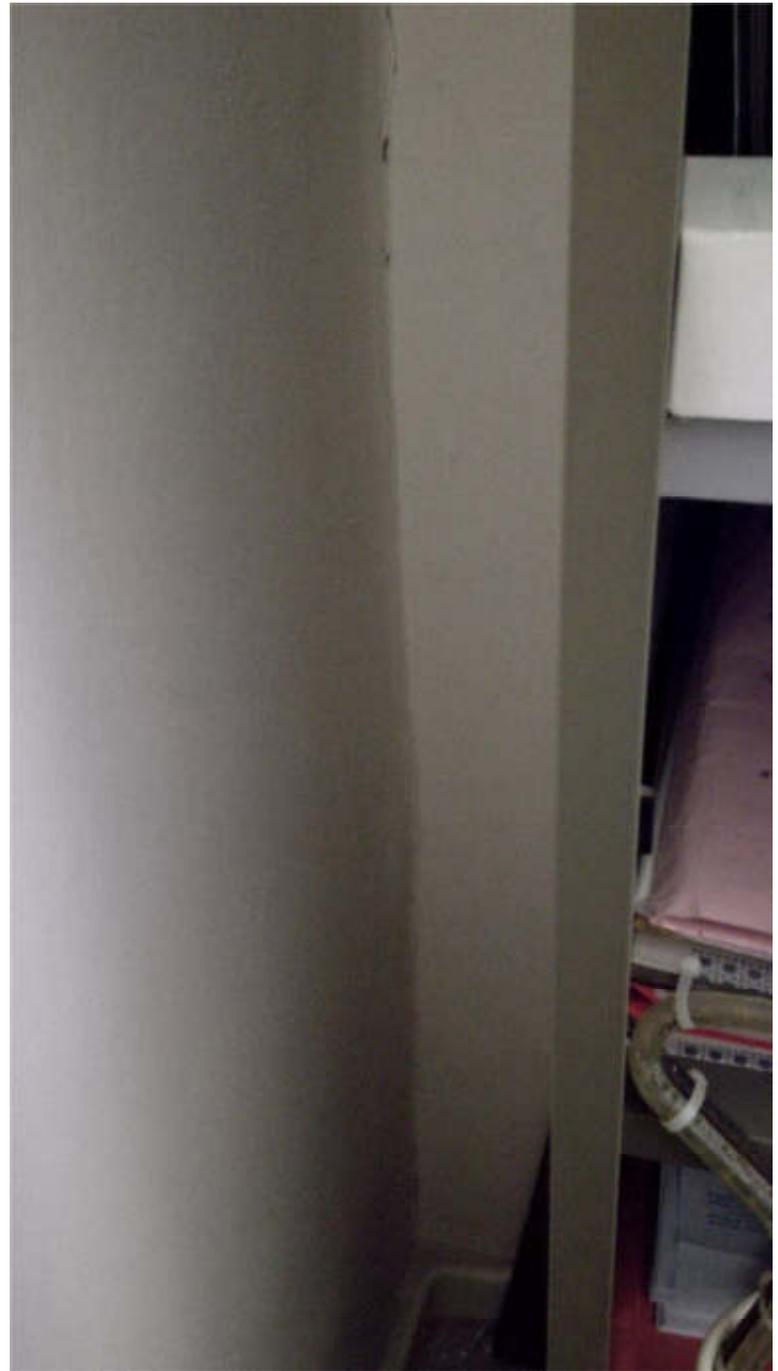
11



12



13



14



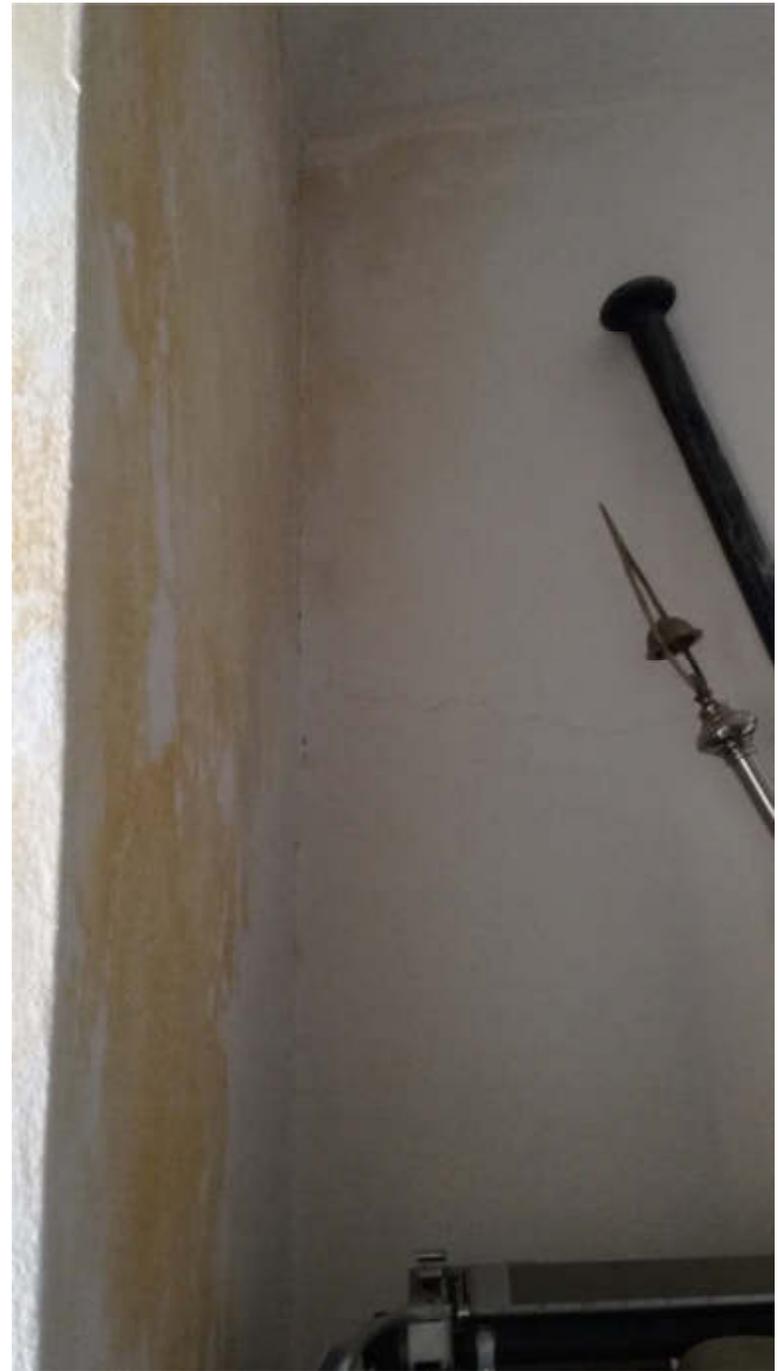
15



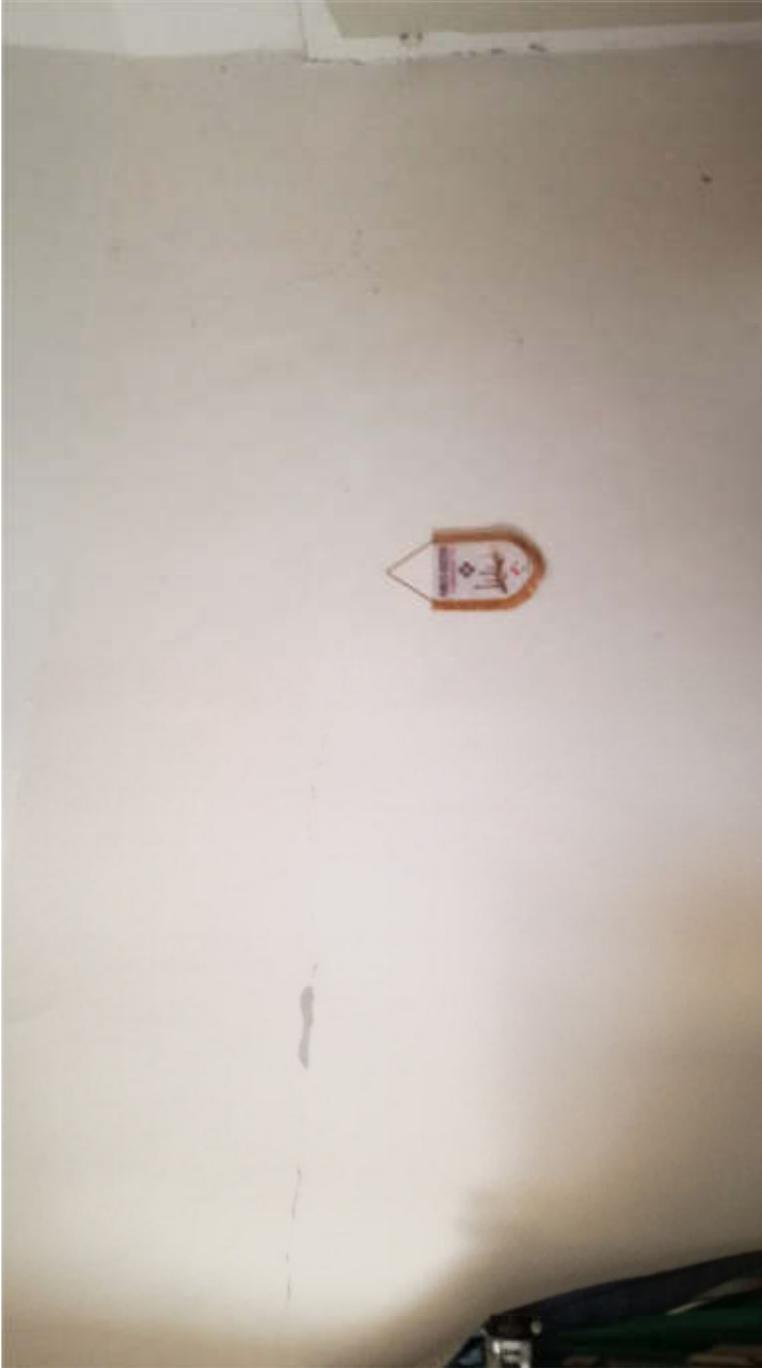
16



17



18



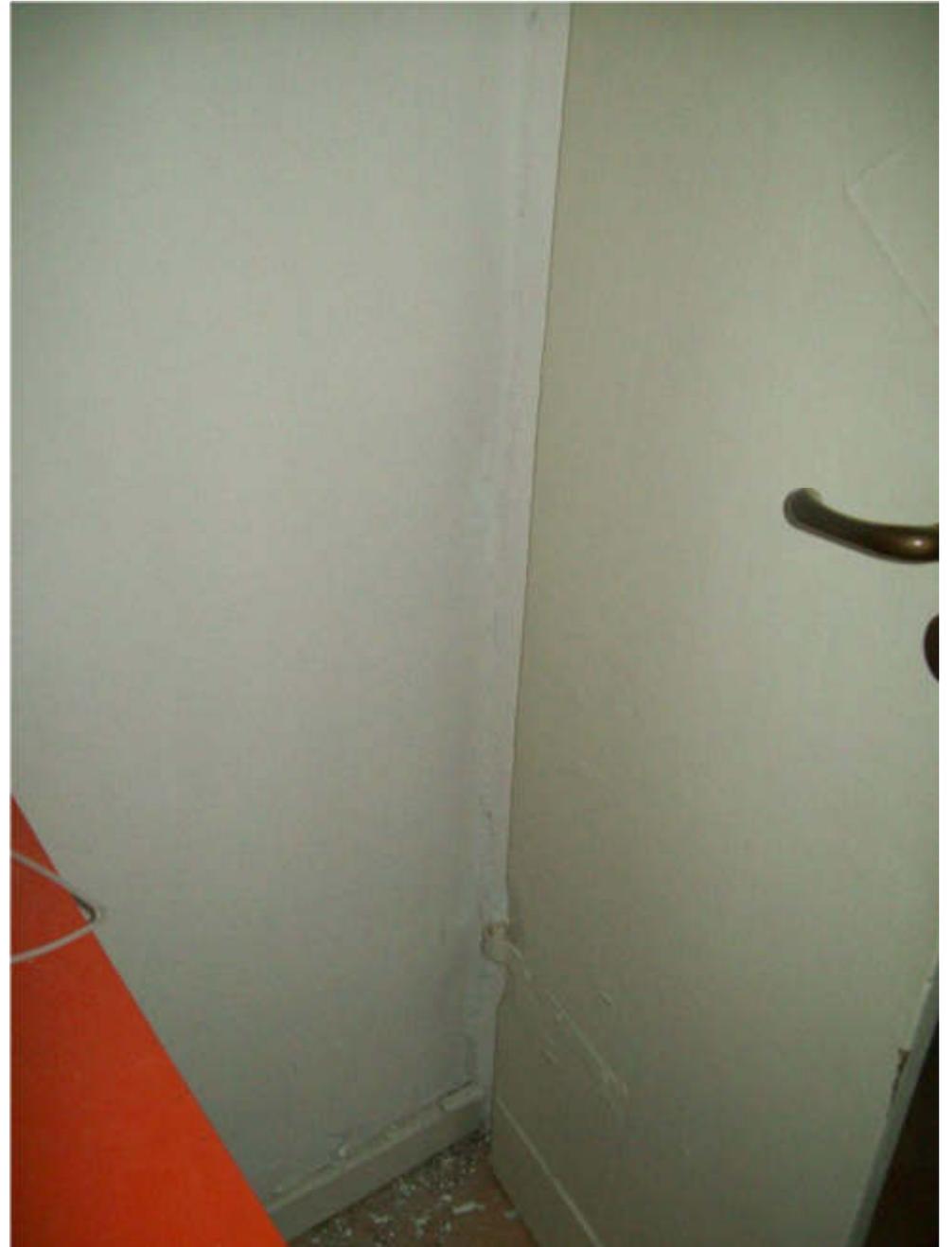
19



20



21



22



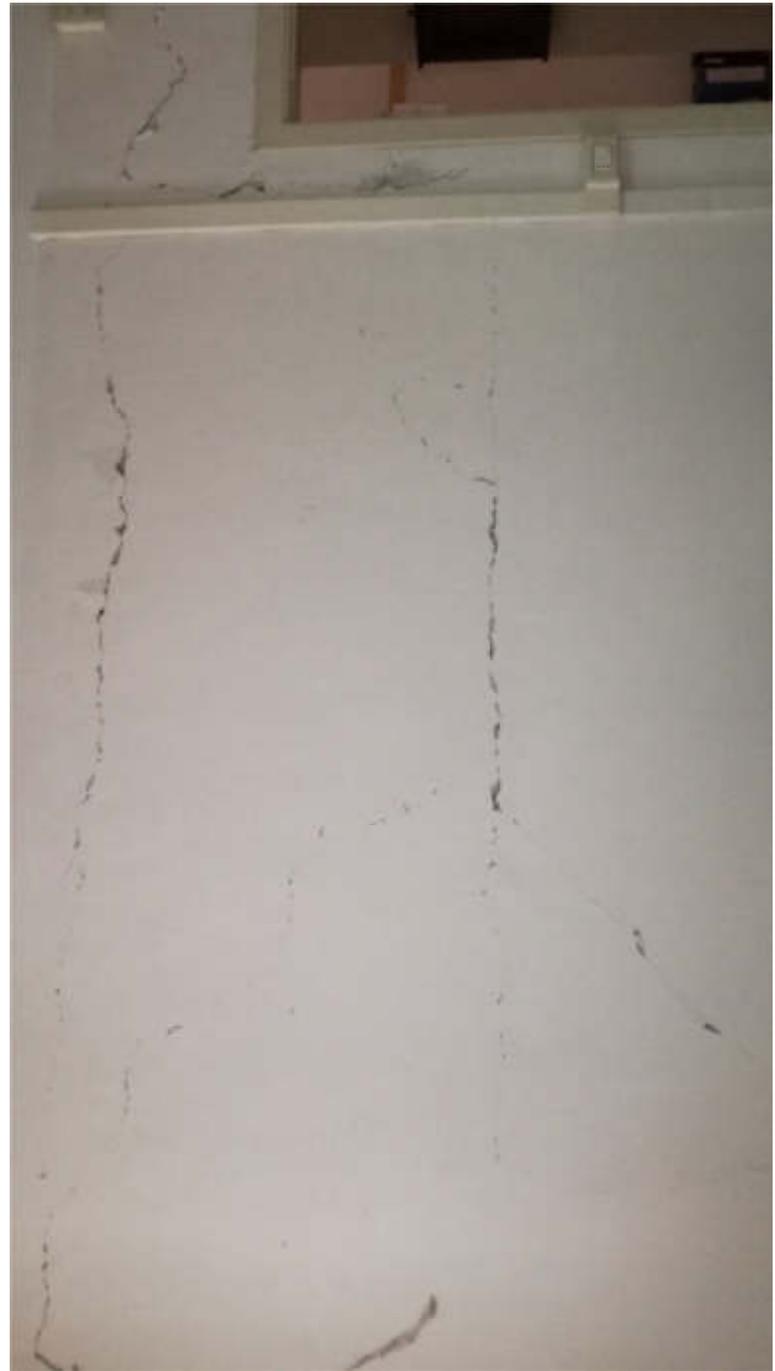
23



24



25



26



27



28



29



30



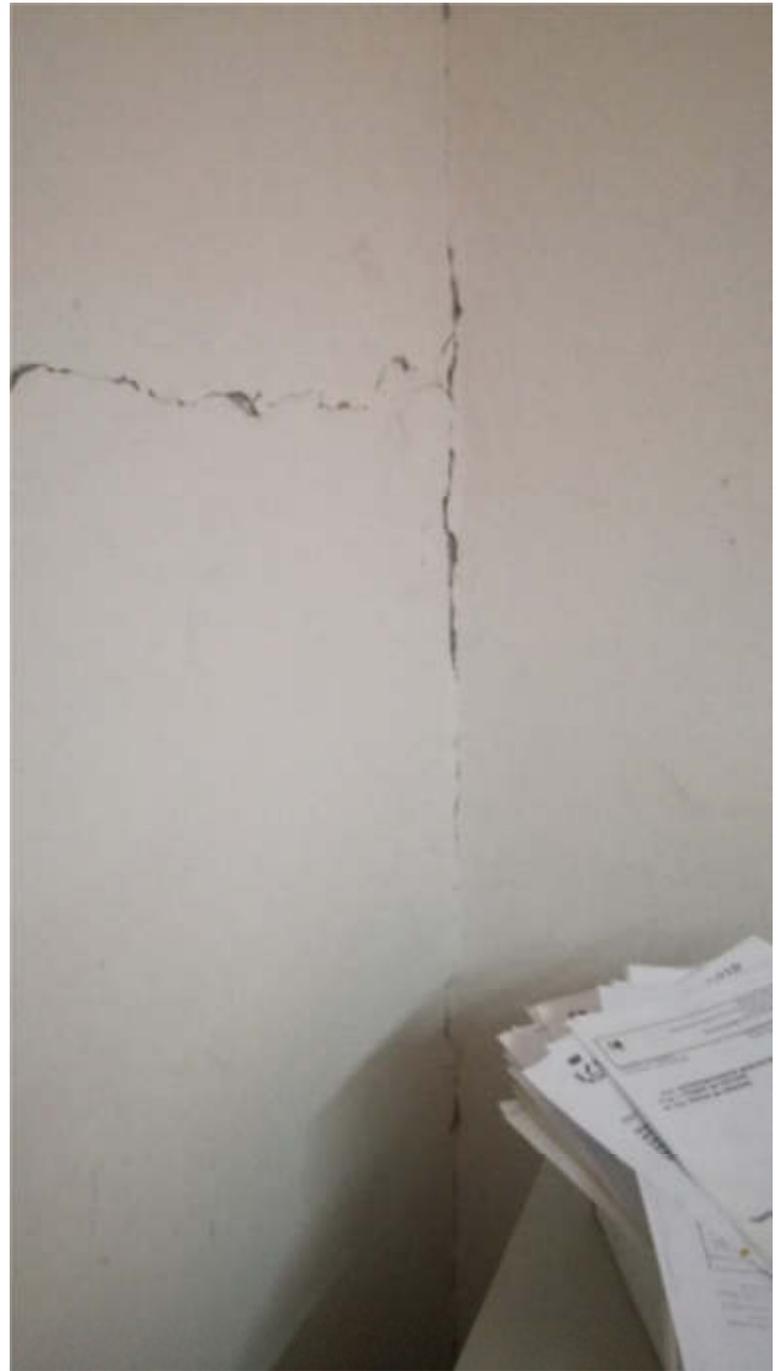
31



32



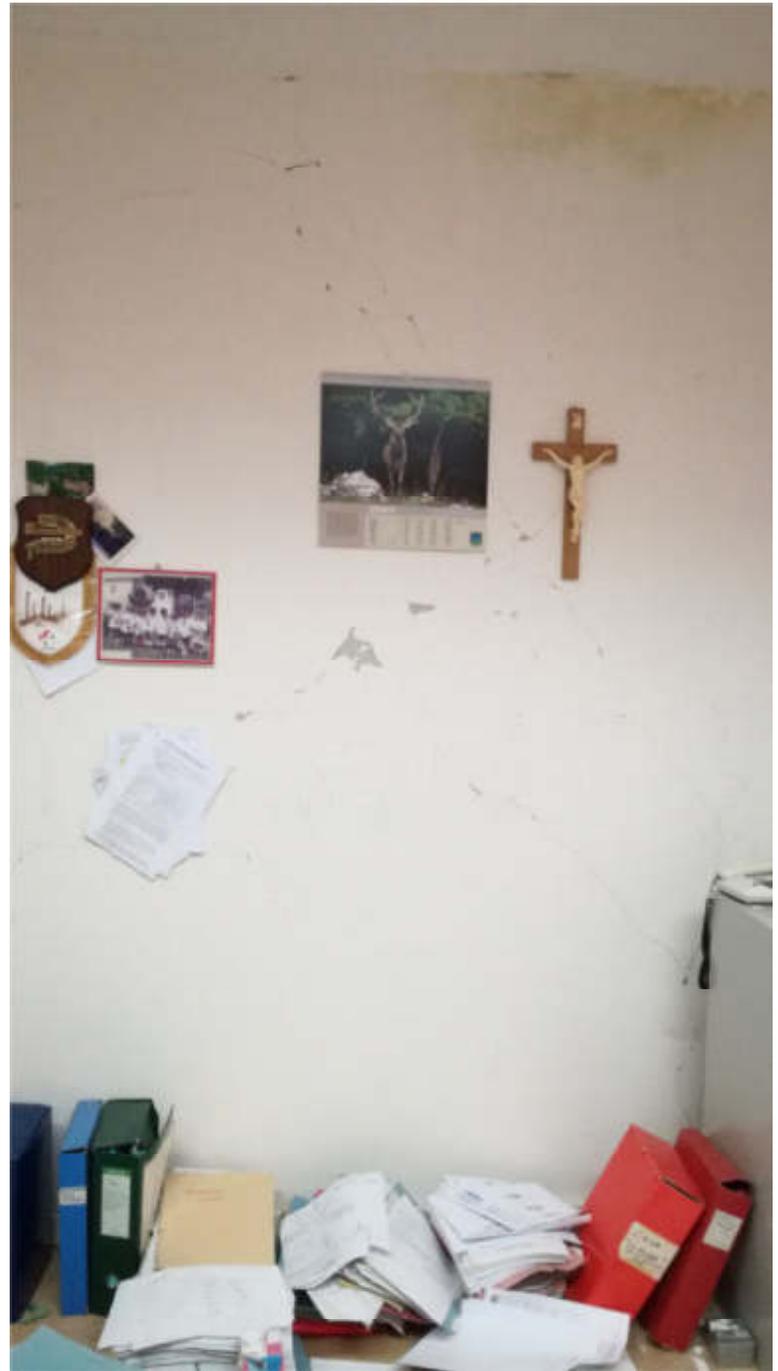
33



34



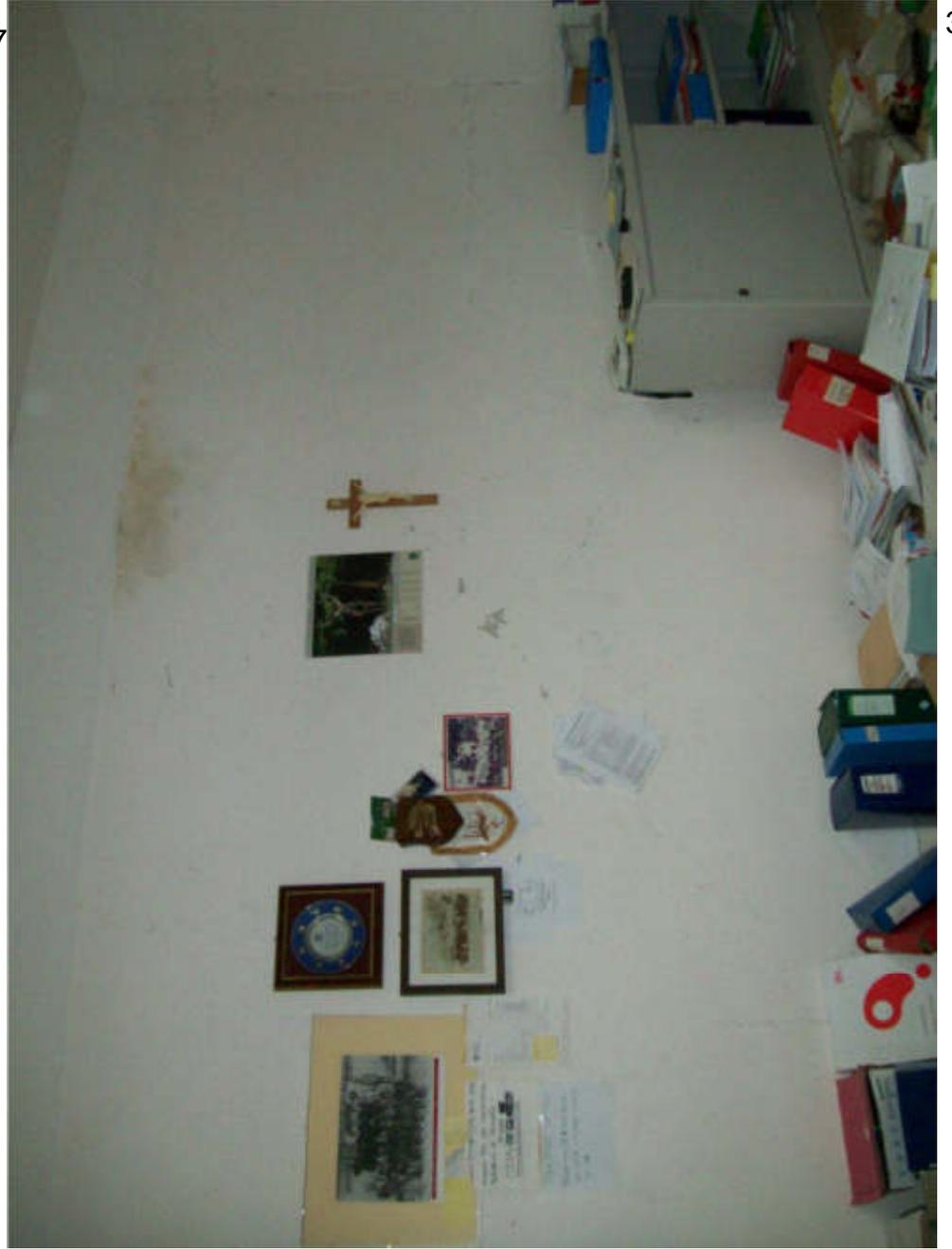
35



36



37



38



39



40



41

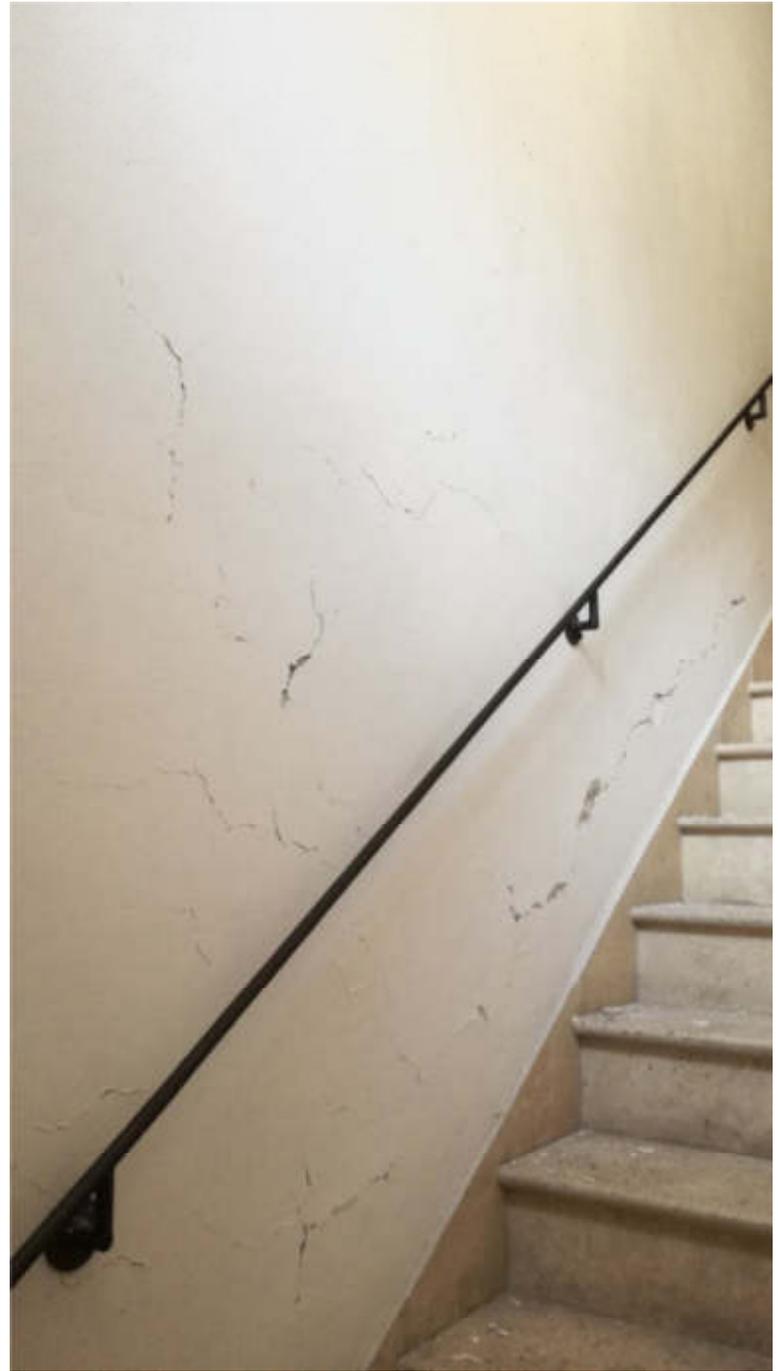


42

FOTO SCALA/PROTOCOLLO/RAGIONERIA - P.1°



1



2



3



4



5



6



7



8



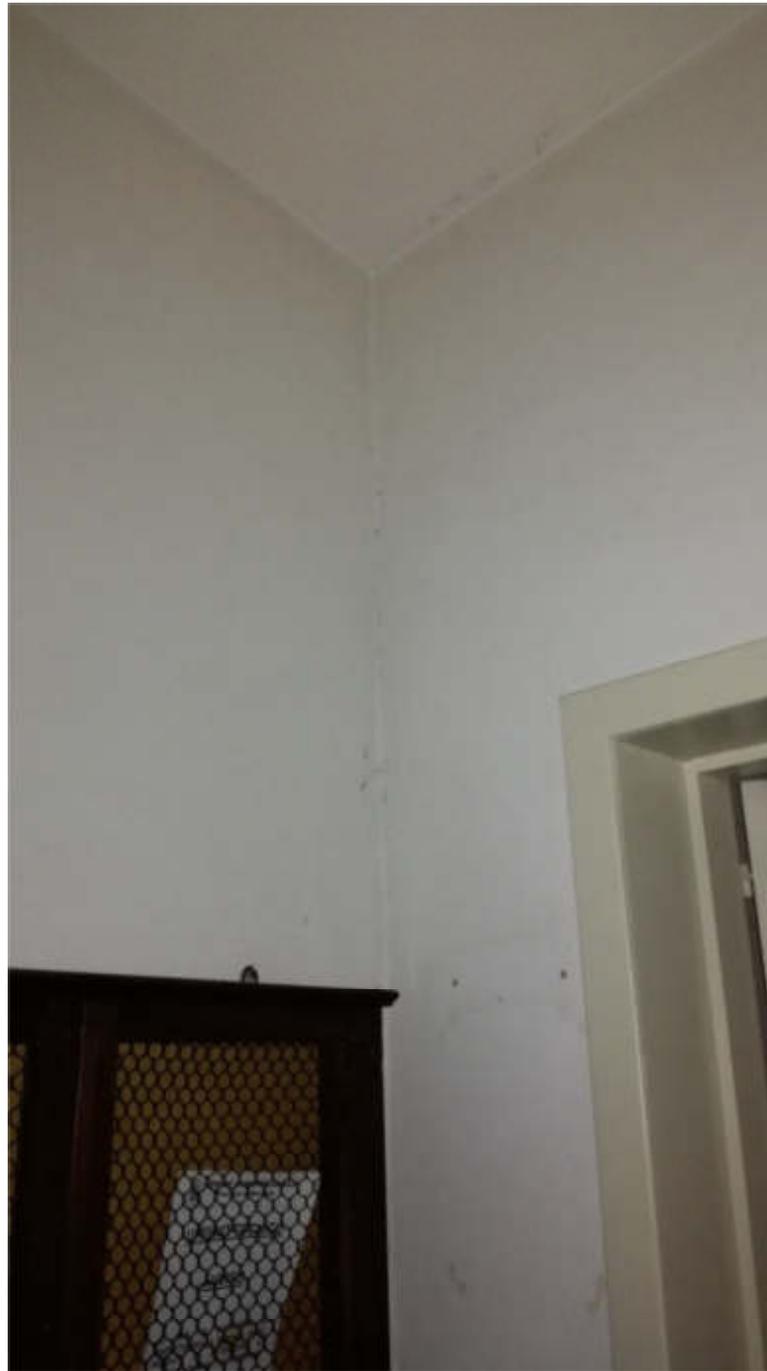
9



10



11



12



13



14



15



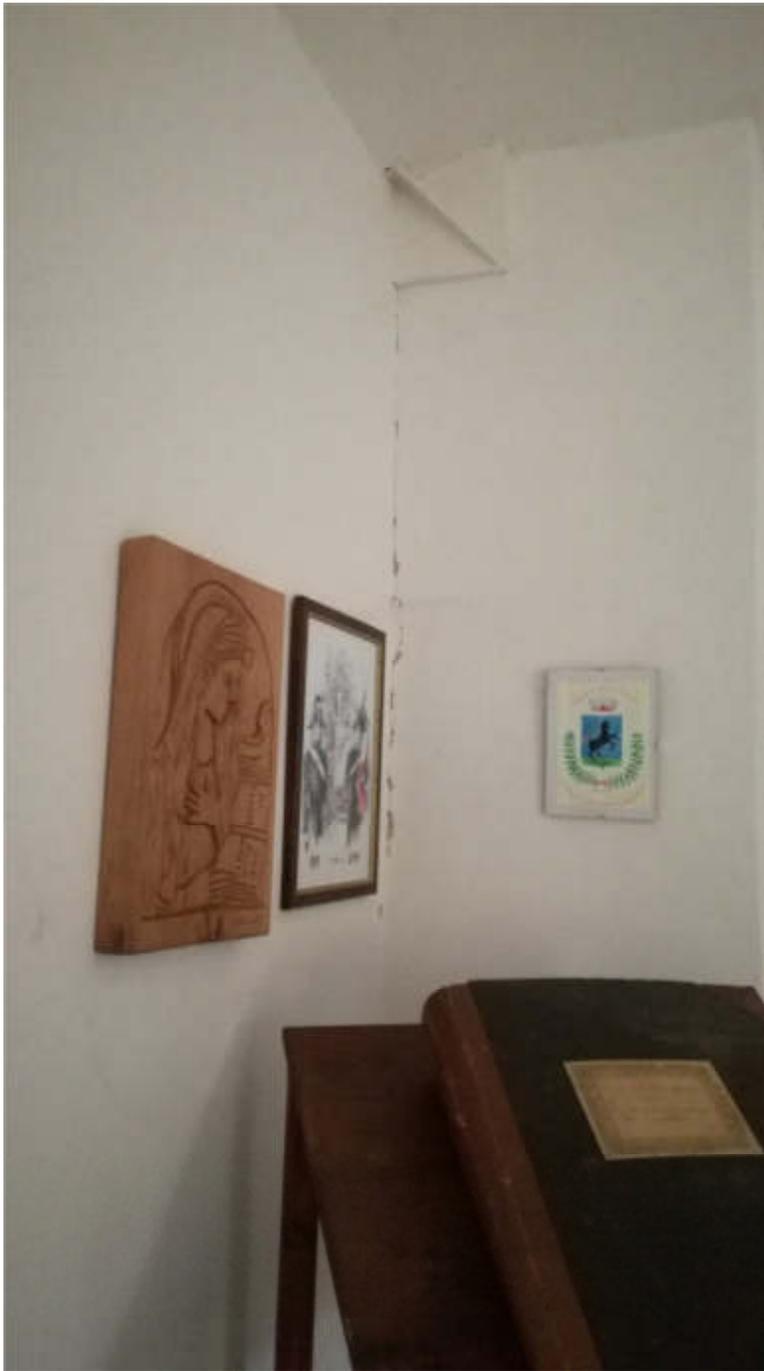
16



17



18





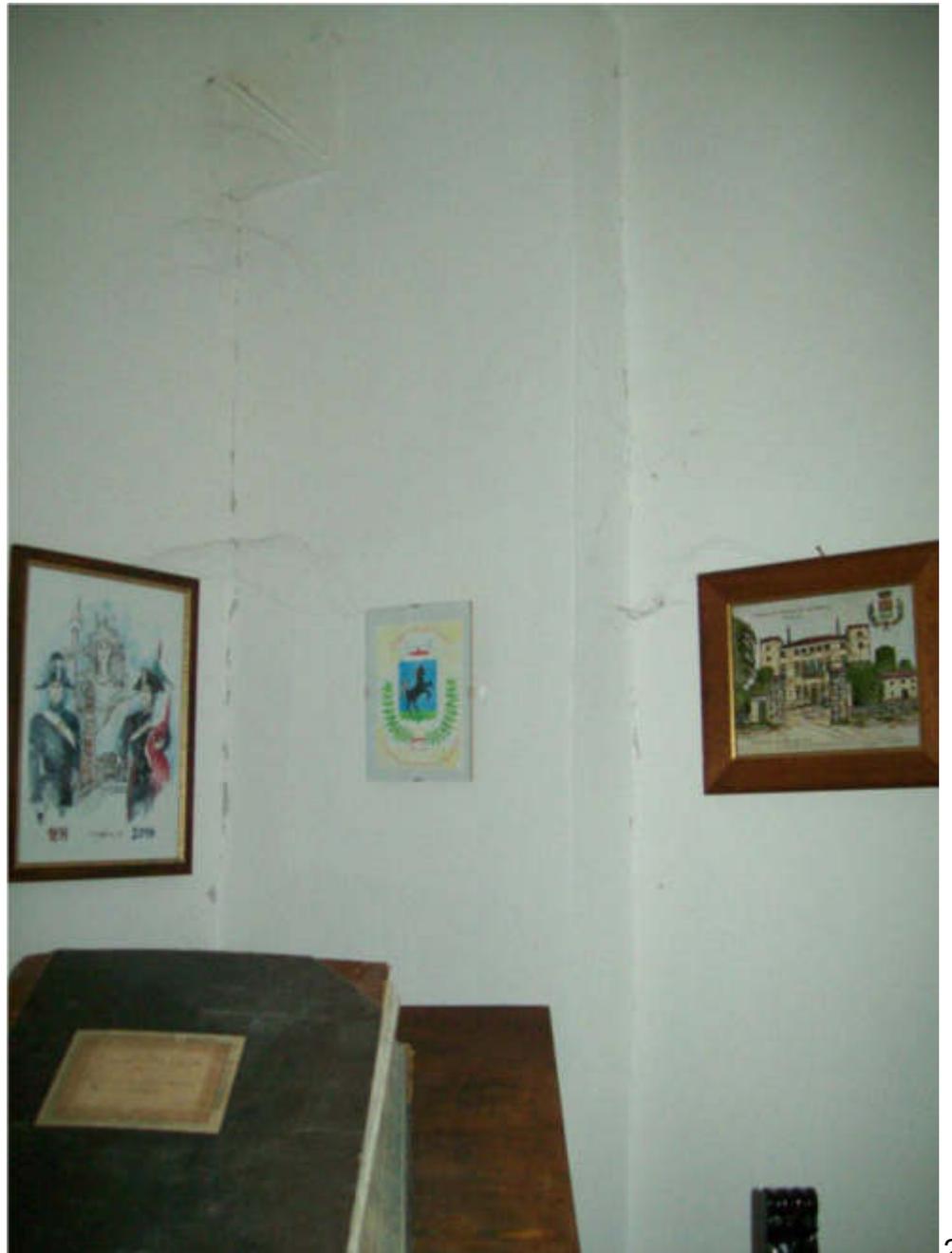
21



22



23



24



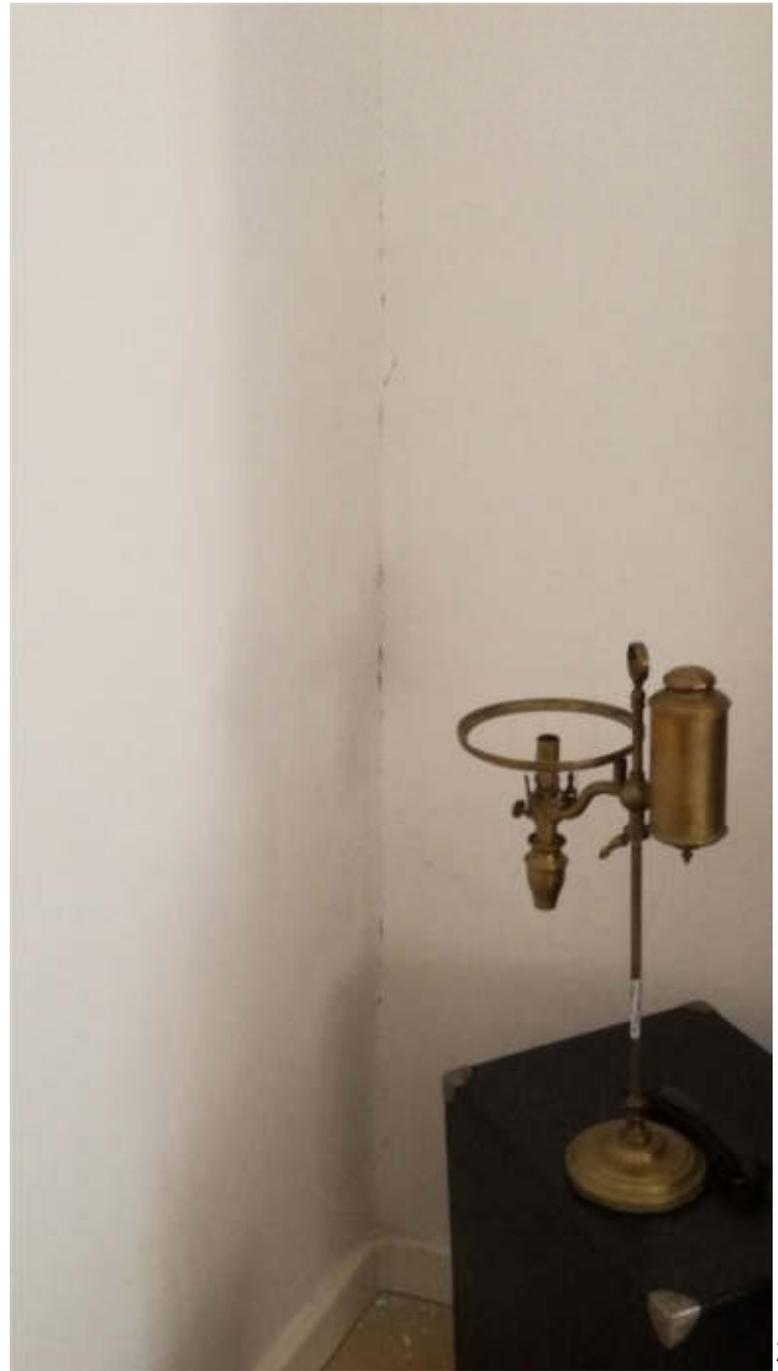
25



26



27



28





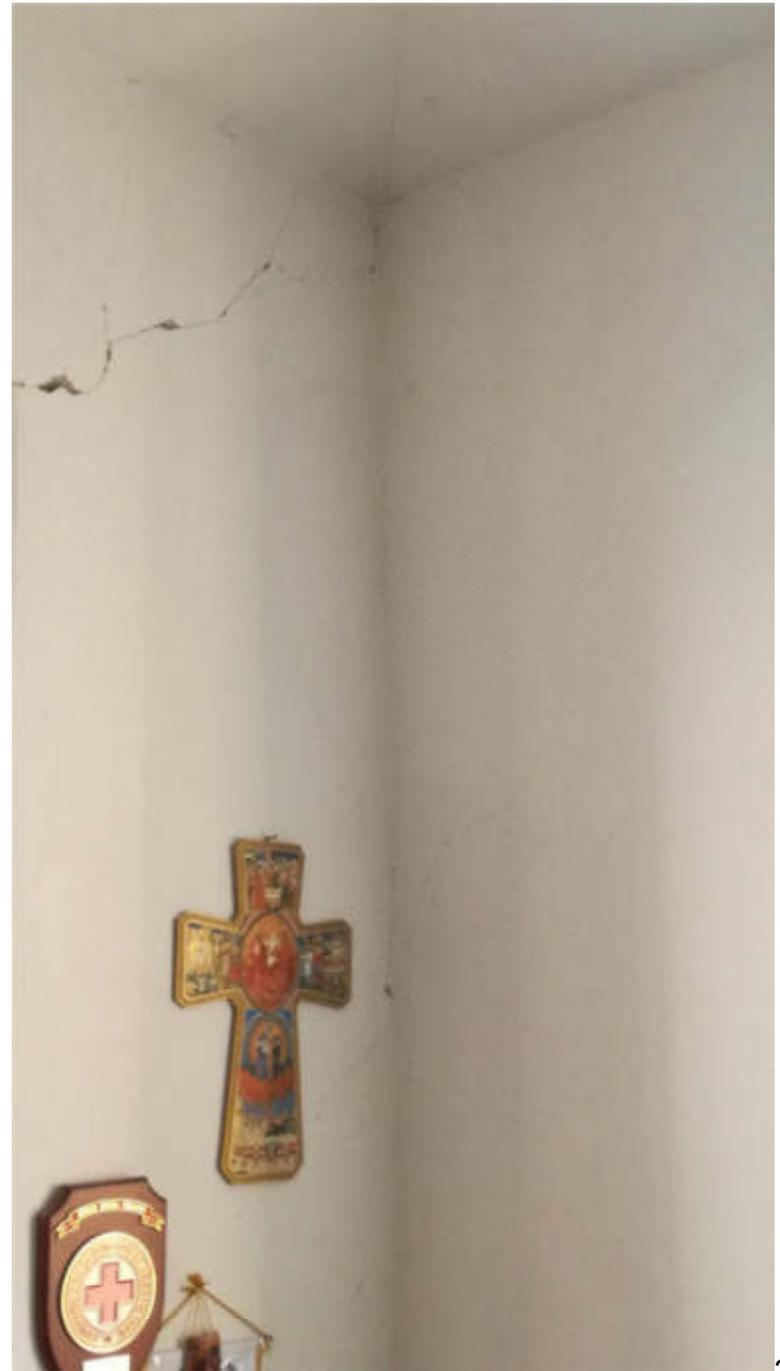
31



32



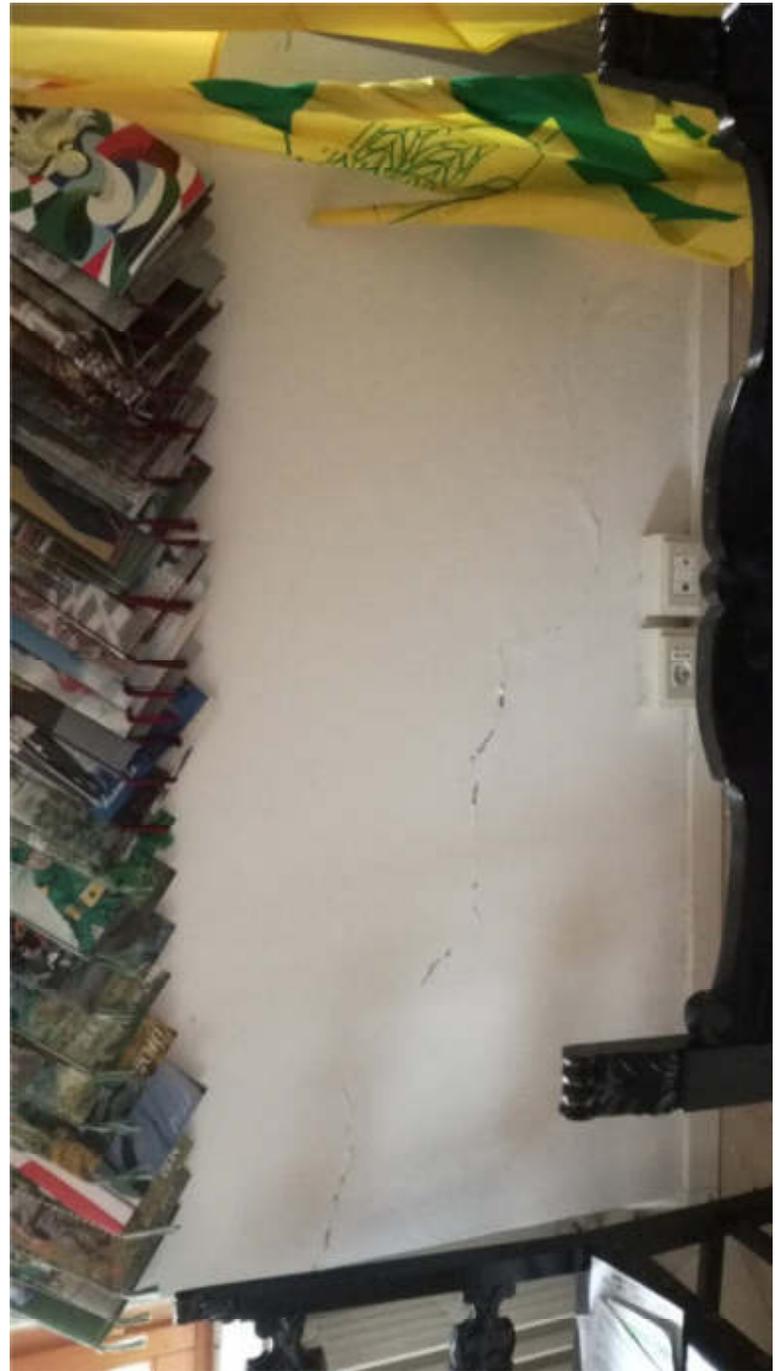
33



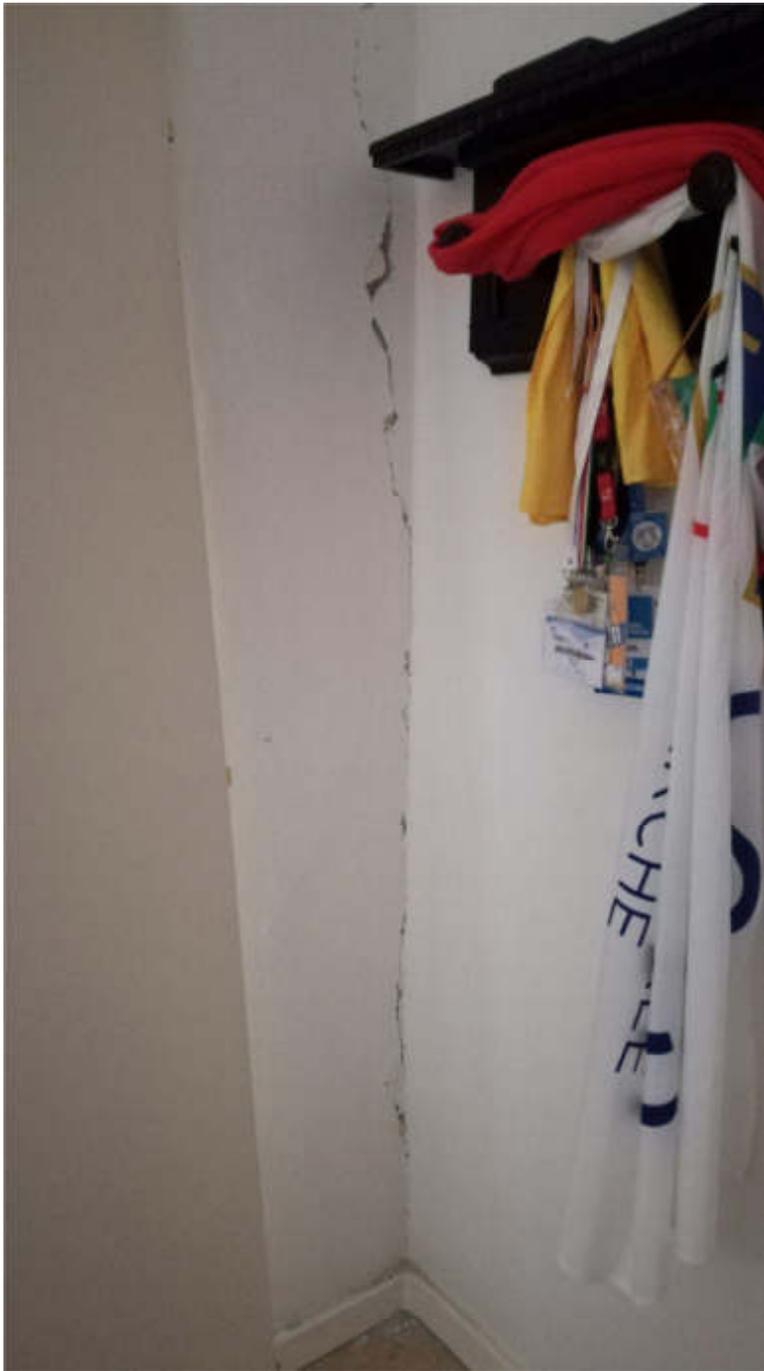
34



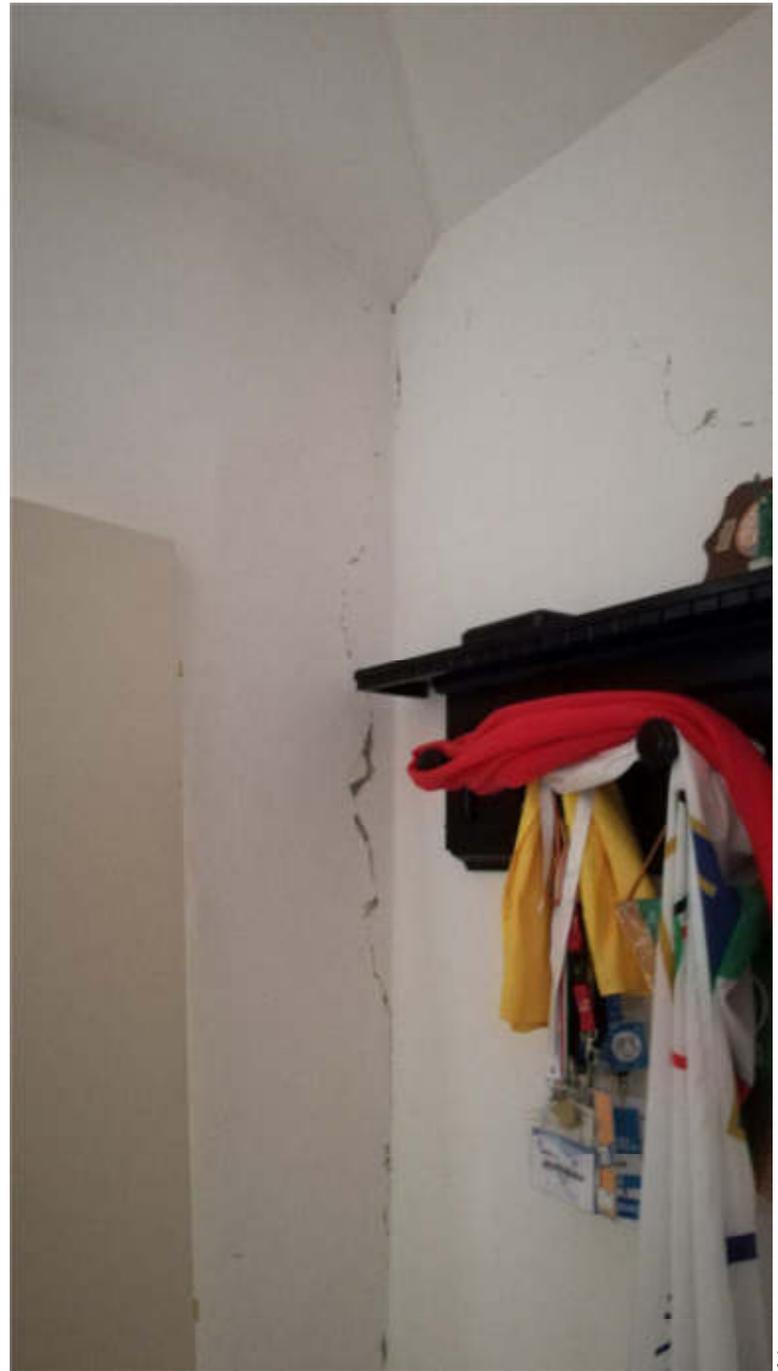
35



36



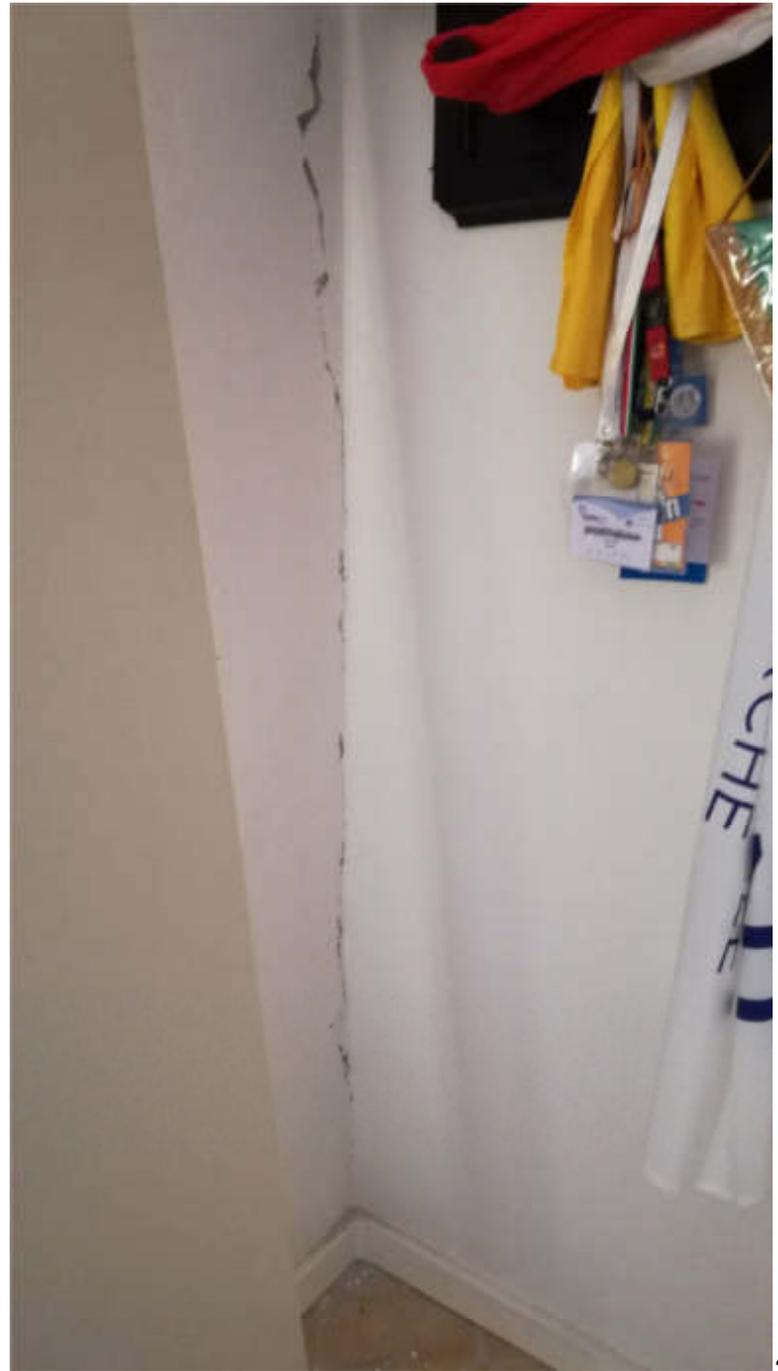
37



38



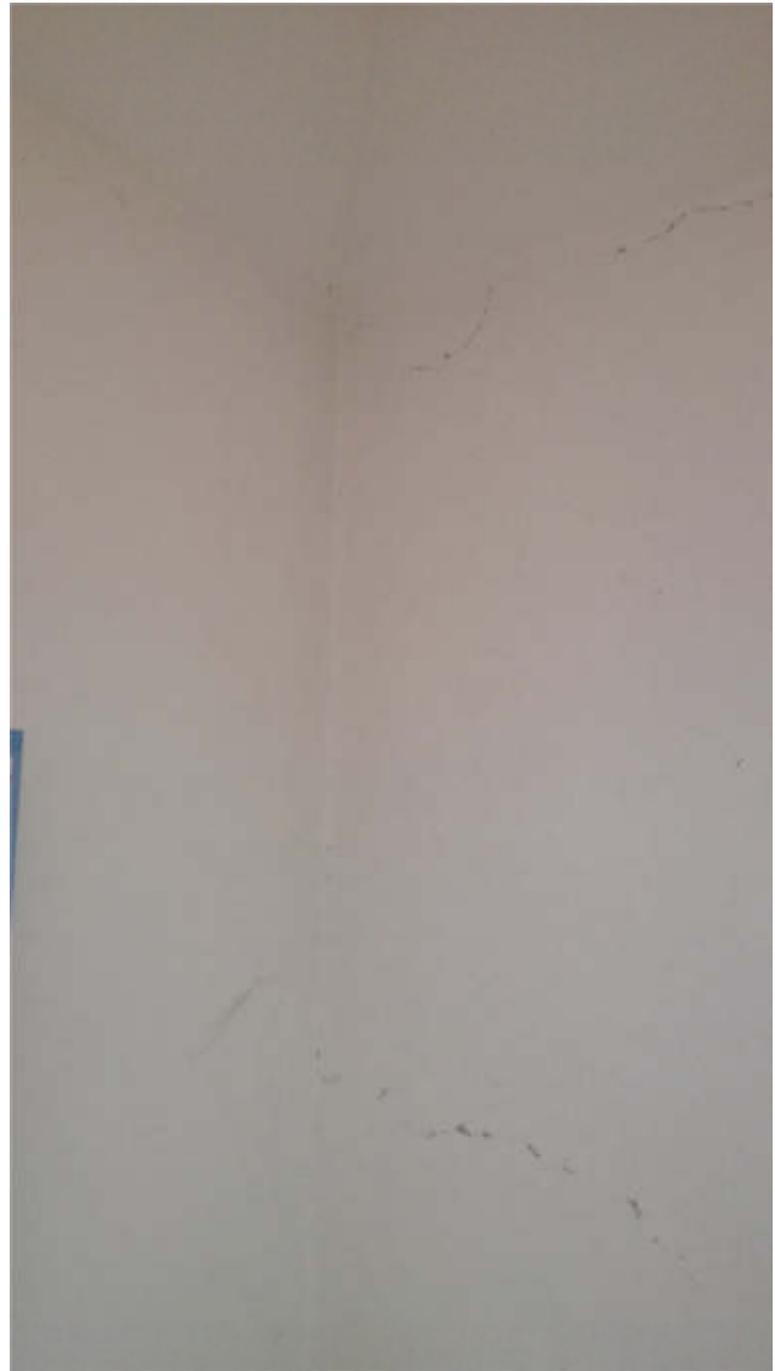
39



40



41



42



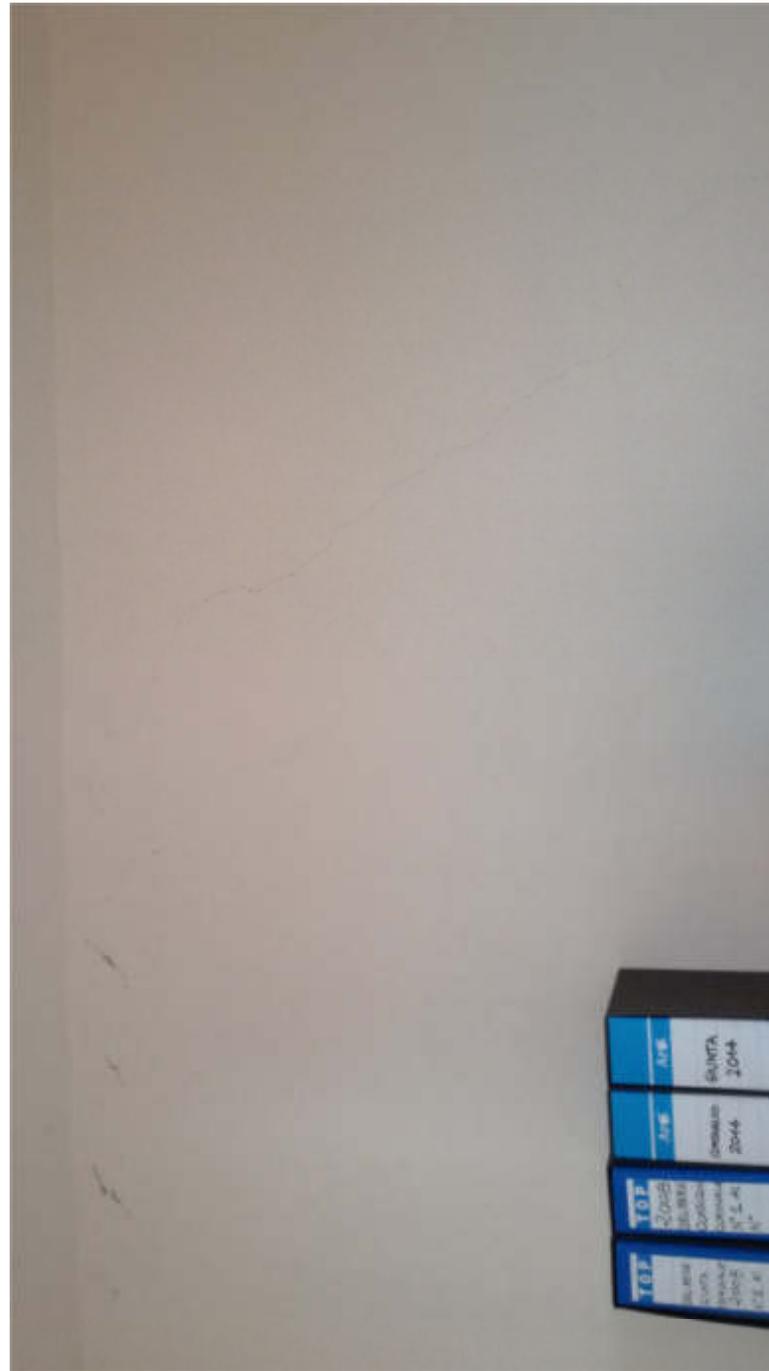
43



44



45



46



47



48