

RELAZIONE TECNICA

Progetto:



Corlo - Complesso Edifici Abitativi Raimondi

Indagini a cura di:
Salieri - Cigarini
MELLONCELLI srl

Data: 10.06.2015 11:58

INDICE DEI CAPITOLI

INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO	2
1 - PREMESSA.....	3
2 - QUADRO PREDIAGNOSTICO	3
3 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	4
4 - RISULTATI DELLE ANALISI ESEGUITE CON MELLONCELLI MobileLAB by Ibix.....	9
MISURA DELL'UMIDITÀ CON METODO PONDERALE	10
MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI.....	17
ANALISI QUANTITATIVA DI NITRATI, SOLFATI E CLORURI	24
5 - GRAFICO UMIDITA' RILEVATA	31
ALLEGATO A1 - Scheda carotaggi MobileLAB	32
7 - CONCLUSIONI	33

INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

DATI DELL'OGGETTO

- Nome: Abitazione Raimondi
- Indirizzo: Via Radici in Piano, 192
- Località: Corlo (MO)

ENTE PROPRIETARIO

- Nome: Raimondi
- Indirizzo: Via Radici in Piano, 192
- Località: Corlo (MO)

ENTE DI TUTELA COMPETENTE

- Nome:
- Indirizzo:
- Località:

1 - PREMESSA

L'edificio oggetto delle analisi è un complesso di fabbricati ristrutturati, composto da tre piani, sotterraneo, piano terra e piano primo, sito in comune di Formigine fraz. Corlo (MO) in via Radici in Piano 192.

2 - QUADRO PREDIAGNOSTICO

Lungo il perimetro esterno in alcuni punti si nota presenza di umidità con deterioramento dell'intonaco.

All'interno dei locali al piano terra le murature presentano tracce della presenza di umidità di risalita che provoca sfarinamento, deterioramento dell'intonaco, ed esfoliazione superficiale. Nei locali interrati, la muratura a vista appare umida e l'umidità ambientale rilevata è molto alta (82.5%).

In data 04/06/2015 si è proceduto al prelievo di sei campioni di muratura all'interno dell'edificio disposti su N.° 3 sezioni verticali alla quota di 100cm e 20cm dal pavimento (i saggi S1 ed S2 sono nei locali sotterranei prima dell'ingresso in ghiacciaia) al fine di eseguire le analisi dell'umidità con metodo ponderale, dei sali solubili totali e del quantitativo di solfati, nitrati e cloruri.

Nella stessa data sono state installate le tecnologie Tergomatic per bloccare l'umidità di risalita ed avviare il processo di asciugamento delle murature.

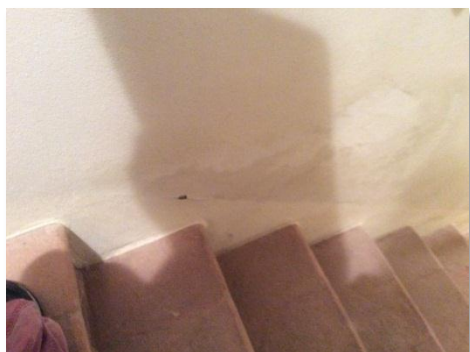
3 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Umidità sfarinamento strato pittorico



Umidità sfarinamento strato pittorico



Umidità sfarinamento strato pittorico,
degrado intonaco

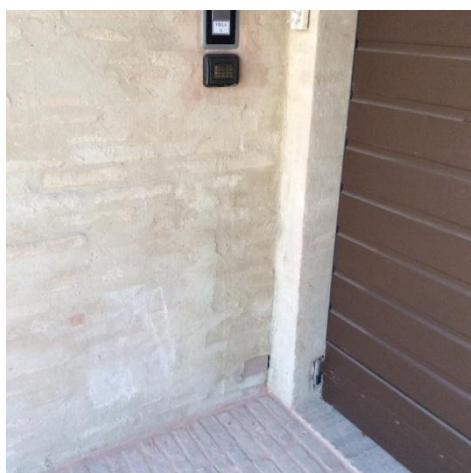
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Locale interrato
Muratura a vista con umidità



Esterno
Muratura a vista con umidità

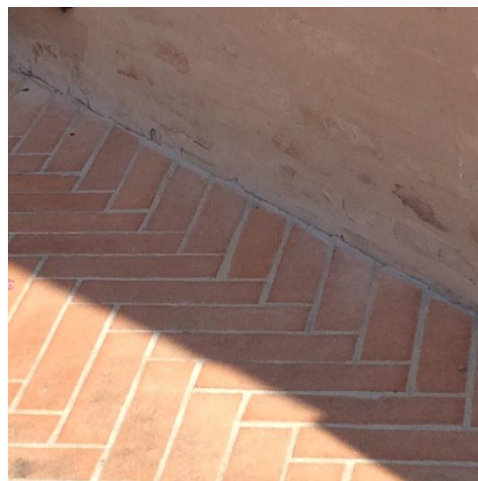


Esterno
Muratura a vista con umidità

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Esterno
Degrado intonaco



Esterno
Degrado intonaco



Esterno
Degrado intonaco

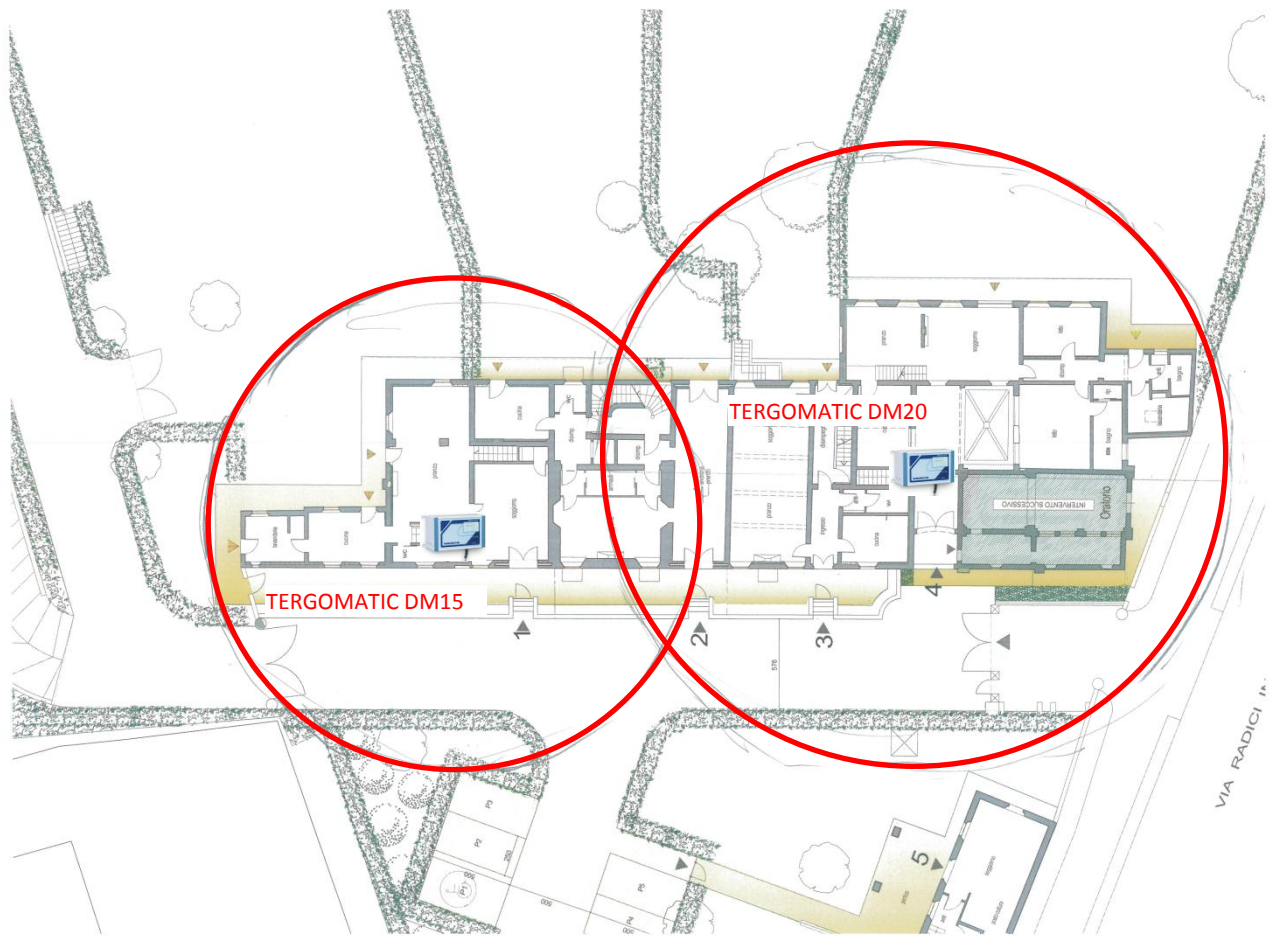
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Installazione Tergomatic



Installazione Tergomatic



Planimetria

4 - RISULTATI DELLE ANALISI ESEGUITE CON MELLONCELLI MobileLAB by Ibix



MISURA DELL'UMIDITÀ CON METODO PONDERALE

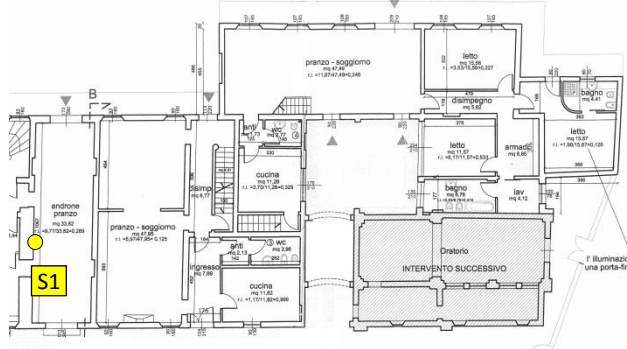




SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALL'ANALISI

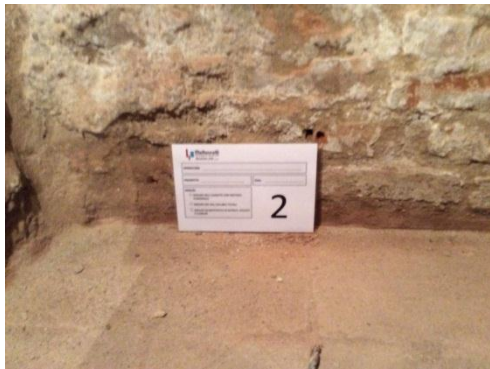
- **Strumento utilizzato:** kit di pesatura, essiccazione, trattamento dei campioni MELLONCELLI MobileLAB by Ibis
- **Normativa di riferimento:** UNI 11085:2003 - Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali – “Determinazione del contenuto d acqua: Metodo ponderale”

La norma descrive le procedure per la determinazione, con il metodo ponderale, del contenuto d acqua in un campione di materiale lapideo. Il metodo si applica a campioni di massa compresa tra 2 g e 50 g.

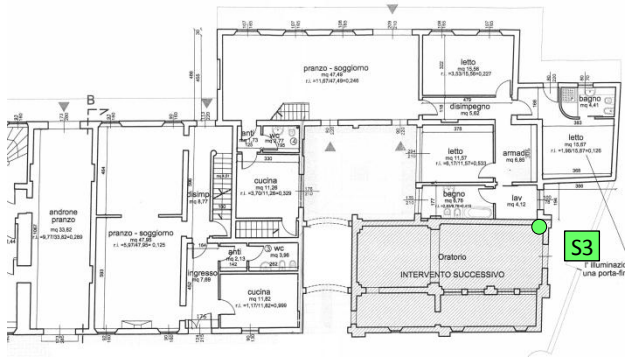

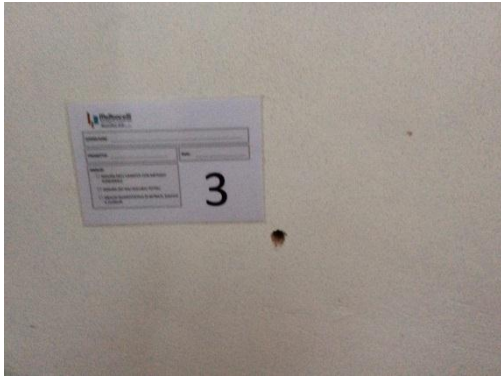
ANALISI DELL'UMIDITA' CON METODO PONDERALE

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S1 NUMERO DEL CAMPIONE: 1 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 16,0 TEMPERATURA DELL'ARIA: 17,0 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 83 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 4 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
RISULTATI DELLE ANALISI	
Massa umida del campione [g]: 4,793 Massa secca del campione [g]: 4,536	Contenuto d'acqua in % su base secca: 5,04

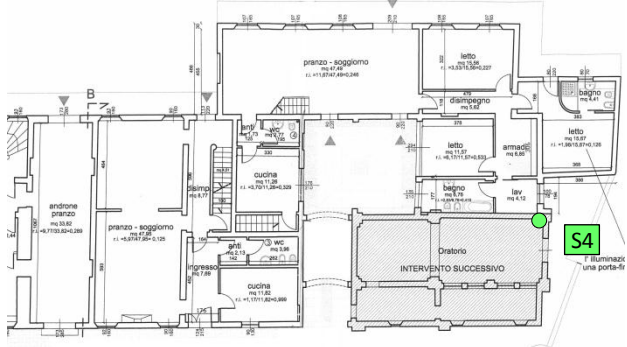

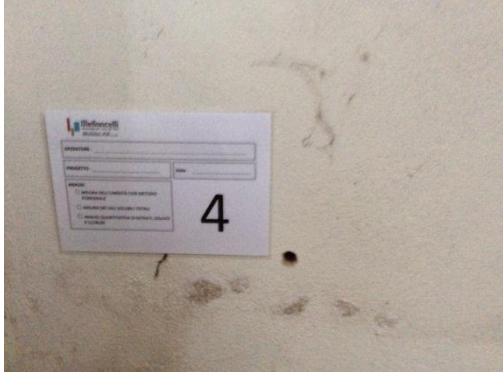
ANALISI DELL'UMIDITA' CON METODO PONDERALE

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S2 NUMERO DEL CAMPIONE: 2 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 15,0 TEMPERATURA DELL'ARIA: 17,0 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 83 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 5 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<h3 style="color: red;">RISULTATI DELLE ANALISI</h3>	
Massa umida del campione [g]: 5,947 Massa secca del campione [g]: 5,188	Contenuto d'acqua in % su base secca: 14,63

ANALISI DELL'UMIDITA' CON METODO PONDERALE

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S3 NUMERO DEL CAMPIONE: 3 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 21,6 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 8 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<h3 style="color: red;">RISULTATI DELLE ANALISI</h3>	
<p>Massa umida del campione [g]: 7,628 Massa secca del campione [g]: 7,454</p>	<p>Contenuto d'acqua in % su base secca: 2,33</p>

ANALISI DELL'UMIDITA' CON METODO PONDERALE

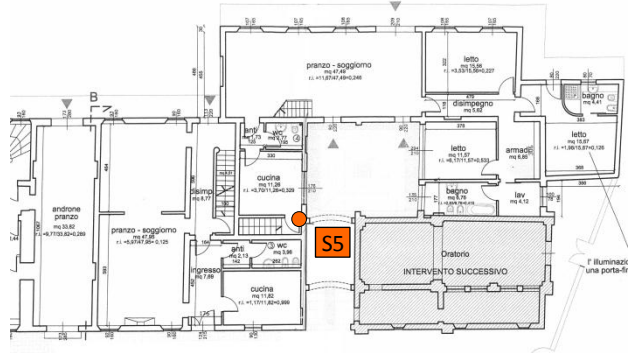
DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> • NOME DEL CAMPIONE: S4 • NUMERO DEL CAMPIONE: 4 • DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 • TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 20 • TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 • UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 • PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 25 • QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<p style="text-align: center;">RISULTATI DELLE ANALISI</p>	
<p>Massa umida del campione [g]: 8,223 Massa secca del campione [g]: 7,597</p>	<p>Contenuto d'acqua in % su base secca: 8,24</p>

ANALISI DELL'UMIDITA' CON METODO PONDERALE

DATI DEL CAMPIONE

PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI

- NOME DEL CAMPIONE: S5
- NUMERO DEL CAMPIONE: 5
- DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015
- TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 21,8
- TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5
- UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55
- PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 8
- QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20



FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO

FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO



NOTE E COMMENTI

RISULTATI DELLE ANALISI

Massa umida del campione [g]: 6,136
Massa secca del campione [g]: 5,930

Contenuto d'acqua in % su base secca: **3,47**

ANALISI DELL'UMIDITA' CON METODO PONDERALE

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S6 NUMERO DEL CAMPIONE: 6 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 25,6 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 4 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
NOTE E COMMENTI	
RISULTATI DELLE ANALISI	
Massa umida del campione [g]: 8,365 Massa secca del campione [g]: 7,793	Contenuto d'acqua in % su base secca: 7,34

MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI

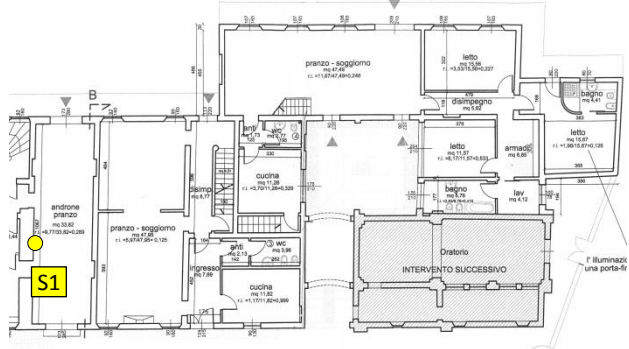

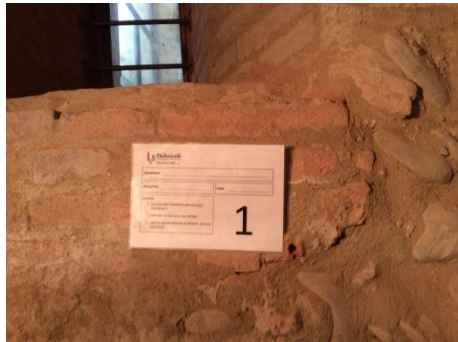


SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALL'ANALISI

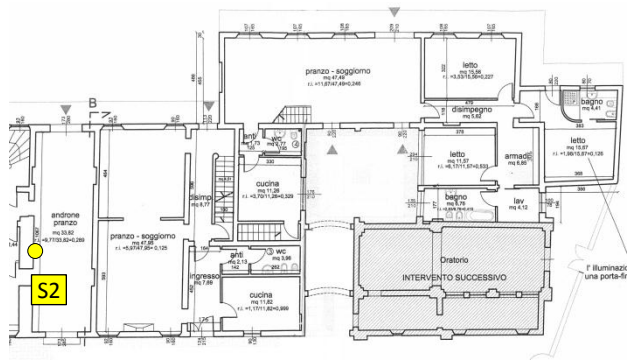
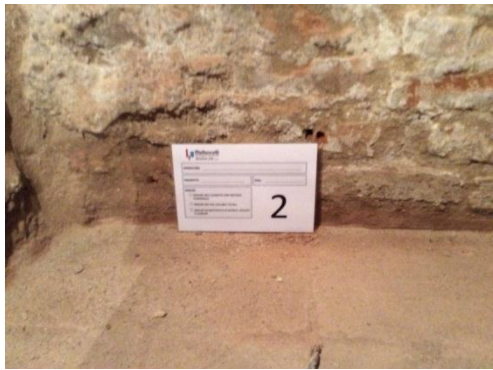
- **Strumento utilizzato:** kit di pesatura, essiccazione, trattamento dei campioni MELLONCELLI MobileLAB by Ibox
- **Normativa di riferimento:** UNI 11087:2003 - Titolo : Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto di sali solubili

La norma stabilisce un metodo per la determinazione dei sali solubili al fine di valutare lo stato di conservazione dei materiali lapidei.

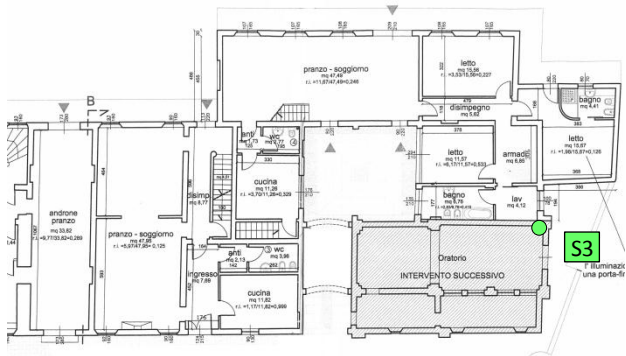

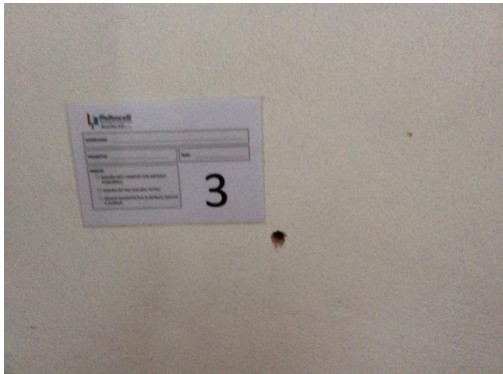
MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI - METODO CONDUTTIMETRICO

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S1 NUMERO DEL CAMPIONE: 1 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 16,0 TEMPERATURA DELL'ARIA: 17,0 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 83 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 4 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 103</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Conduttività dell'acqua [µS/cm]: 0</p>	<p>Conduttività calcolata secondo UNI11087-2003 [µS/cm]: 45</p>

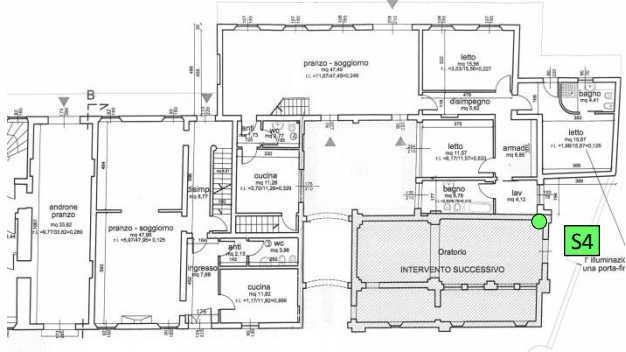

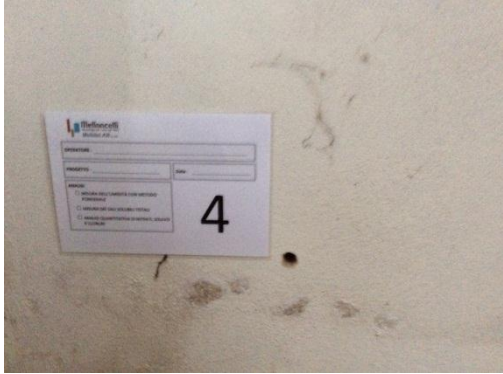
MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI - METODO CONDUTTOMETRICO

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S2 NUMERO DEL CAMPIONE: 2 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 15,0 TEMPERATURA DELL'ARIA: 17,0 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 83 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 5 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">RISULTATI DELLE ANALISI</p>	
<p>Massa del campione [mg]: 104</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Conduttività dell'acqua [µS/cm]: 0</p>	<p>Conduttività calcolata secondo UNI11087-2003 [µS/cm]: 36</p>

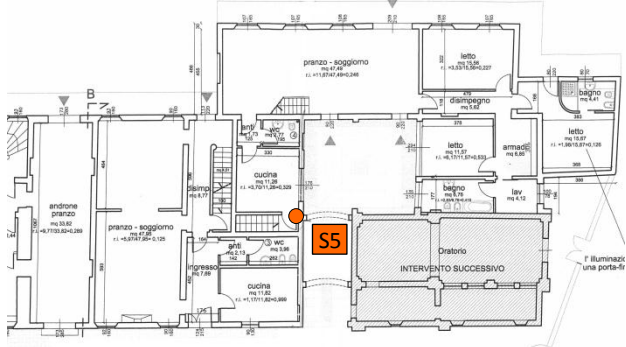


MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI - METODO CONDUTTIMETRICO

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S3 NUMERO DEL CAMPIONE: 3 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 21,6 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 8 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<h3>RISULTATI DELLE ANALISI</h3>	
<p>Massa del campione [mg]: 100</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Conduttività dell'acqua [µS/cm]: 0</p>	<p>Conduttività calcolata secondo UNI11087-2003 [µS/cm]: 76</p>

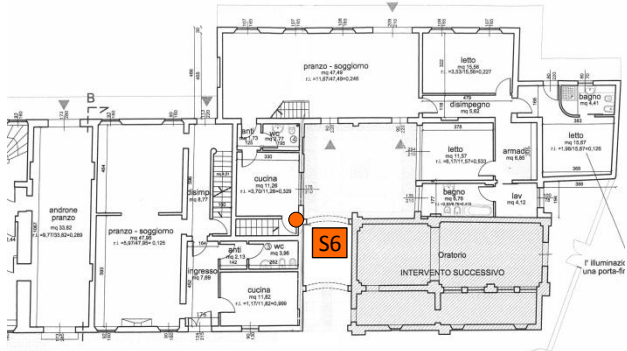

MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI - METODO CONDUTTIMETRICO

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S4 NUMERO DEL CAMPIONE: 4 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 20 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 25 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<h3>RISULTATI DELLE ANALISI</h3>	
<p>Massa del campione [mg]: 101</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Conduttività dell'acqua [μS/cm]: 1</p>	<p>Conduttività calcolata secondo UNI11087-2003 [μS/cm]: 40</p>

MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI - METODO CONDUTTOMETRICO

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> • NOME DEL CAMPIONE: S5 • NUMERO DEL CAMPIONE: 5 • DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 • TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 21,8 • TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 • UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 • PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 8 • QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
<p style="text-align: center;">RISULTATI DELLE ANALISI</p>	
<p>Massa del campione [mg]: 100</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Conduttività dell'acqua [μS/cm]: 0</p>	<p>Conduttività calcolata secondo UNI11087-2003 [μS/cm]: 37</p>

MISURA DEI SALI SOLUBILI TOTALI - METODO CONDUTTIMETRICO

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> • NOME DEL CAMPIONE: S6 • NUMERO DEL CAMPIONE: 6 • DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 • TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 25,6 • TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 • UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 • PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 4 • QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 100 Quantità d'acqua [mL]: 100 Conduttività dell'acqua [$\mu\text{S}/\text{cm}$]: 0</p>	<p>Conduttività calcolata secondo UNI11087-2003 [$\mu\text{S}/\text{cm}$]: 40</p>

ANALISI QUANTITATIVA DI NITRATI, SOLFATI E CLORURI

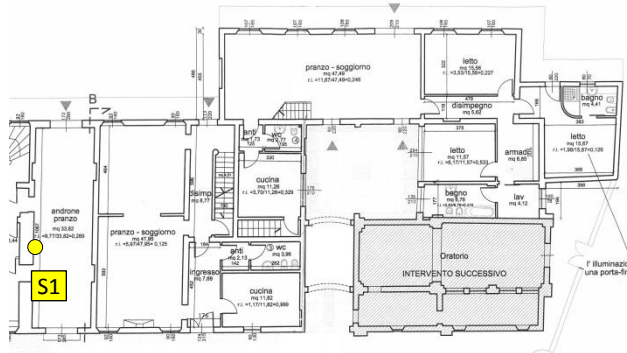




SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALL'ANALISI


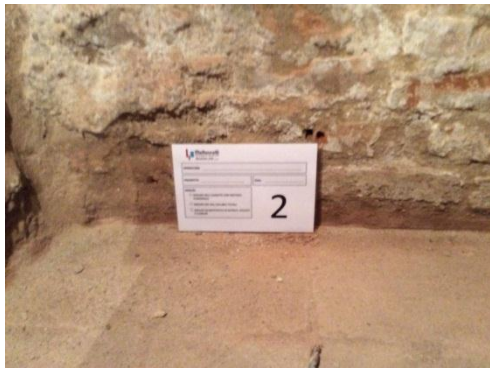
- **Strumento utilizzato:** kit di pesatura, essiccazione, trattamento dei campioni MELLONCELLI MobileLAB by Ibis
- **Normativa di riferimento:** UNI 11087:2003 - Titolo : Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto di sali solubili

La norma stabilisce un metodo per la determinazione dei sali solubili al fine di valutare lo stato di conservazione dei materiali lapidei.

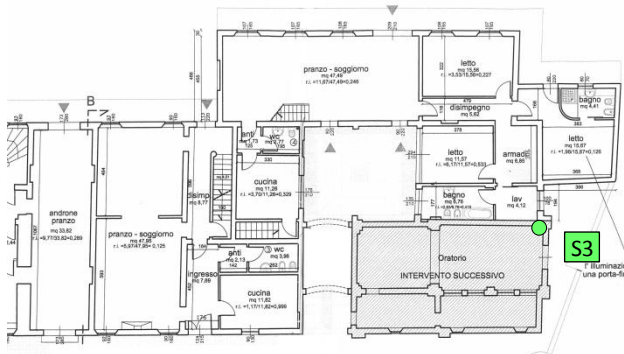

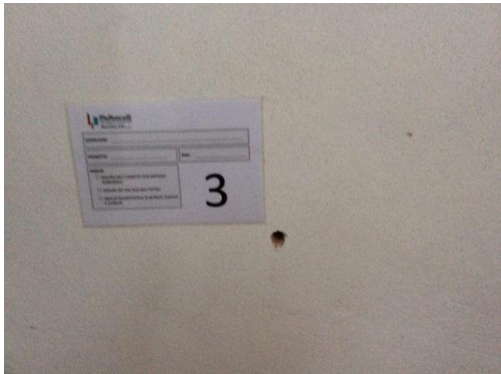
ANALISI QUANTITATIVA DI SOLFATI NITRATI E CLORURI

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S1 NUMERO DEL CAMPIONE: 1 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 16,0 TEMPERATURA DELL'ARIA: 17,0 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 83 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 4 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
NOTE E COMMENTI	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 103</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Concentrazione SOLFATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione NITRATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione CLORURI [mg/L]: 1,32</p>	<p>PERCENTUALE IN MASSA DEI SALI RISPETTO AL CAMPIONE (SECONDO UNI 11087/2003) [%]:</p> <p>SOLFATI: < 0,5%</p> <p>NITRATI: < 0,1%</p> <p>CLORURI: < 0,2%</p>

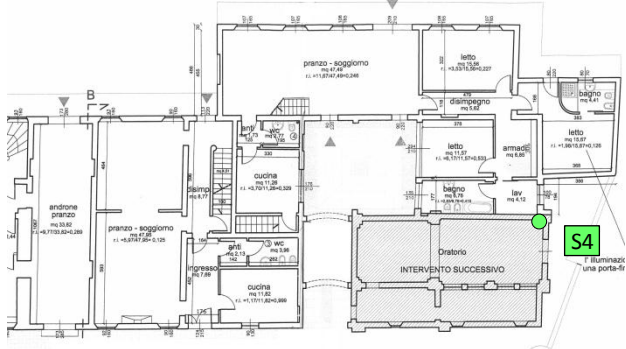

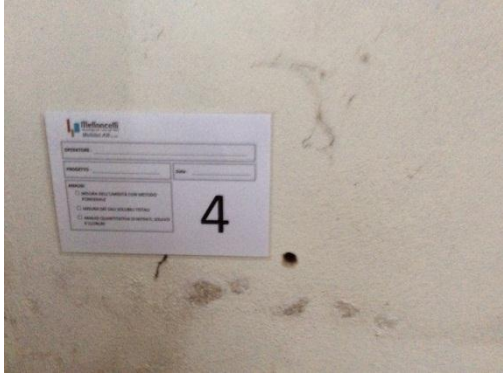
ANALISI QUANTITATIVA DI SOLFATI NITRATI E CLORURI

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S2 NUMERO DEL CAMPIONE: 2 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 15,0 TEMPERATURA DELL'ARIA: 17,0 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 83 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 5 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 104</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Concentrazione SOLFATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione NITRATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione CLORURI [mg/L]: 0,00</p>	<p>PERCENTUALE IN MASSA DEI SALI RISPETTO AL CAMPIONE (SECONDO UNI 11087/2003) [%]:</p> <p>SOLFATI: < 0,5%</p> <p>NITRATI: < 0,1%</p> <p>CLORURI: < 0,2%</p>

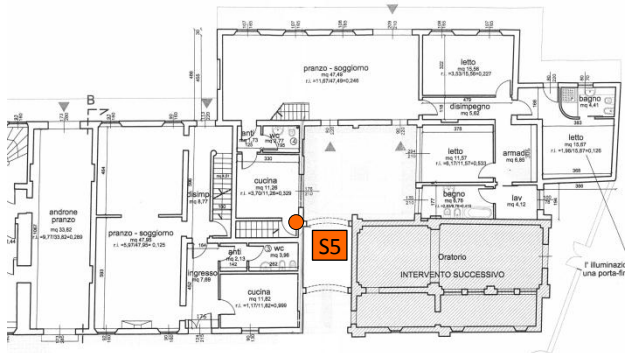


ANALISI QUANTITATIVA DI SOLFATI NITRATI E CLORURI

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S3 NUMERO DEL CAMPIONE: 3 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 21,6 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 8 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 100</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Concentrazione SOLFATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione NITRATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione CLORURI [mg/L]: 13,92</p>	<p>PERCENTUALE IN MASSA DEI SALI RISPETTO AL CAMPIONE (SECONDO UNI 11087/2003) [%]:</p> <p>SOLFATI: < 0,5%</p> <p>NITRATI: < 0,1%</p> <p>CLORURI: 1,39%</p>

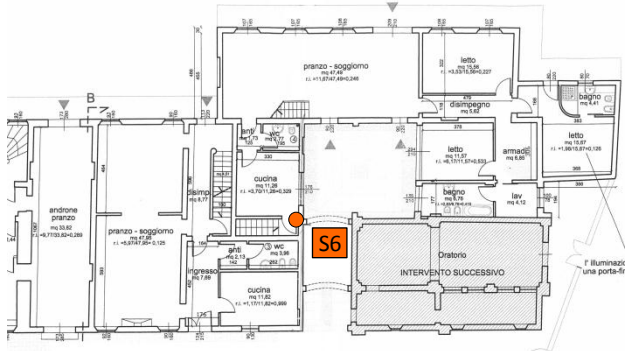


ANALISI QUANTITATIVA DI SOLFATI NITRATI E CLORURI

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S4 NUMERO DEL CAMPIONE: 4 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 20 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 25 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 101</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Concentrazione SOLFATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione NITRATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione CLORURI [mg/L]: 0,00</p>	<p>PERCENTUALE IN MASSA DEI SALI RISPETTO AL CAMPIONE (SECONDO UNI 11087/2003) [%]:</p> <p>SOLFATI: < 0,5%</p> <p>NITRATI: < 0,1%</p> <p>CLORURI: < 0,2%</p>

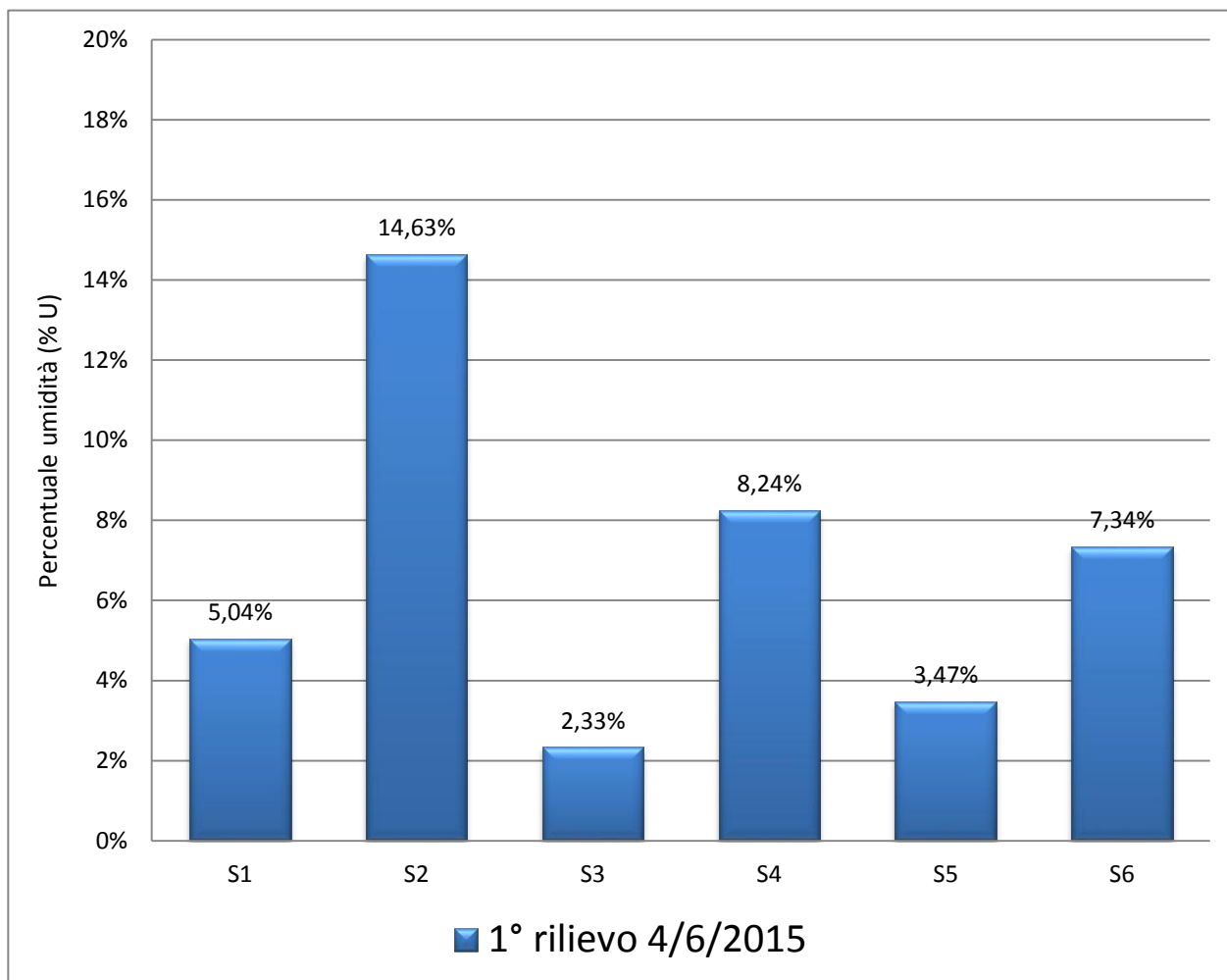
ANALISI QUANTITATIVA DI SOLFATI NITRATI E CLORURI

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S5 NUMERO DEL CAMPIONE: 5 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 21,8 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 8 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 20 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 100</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Concentrazione SOLFATI [mg/L]: 4,50</p> <p>Concentrazione NITRATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione CLORURI [mg/L]: 0,48</p>	<p>PERCENTUALE IN MASSA DEI SALI RISPETTO AL CAMPIONE (SECONDO UNI 11087/2003) [%]:</p> <p>SOLFATI: < 0,5%</p> <p>NITRATI: < 0,1%</p> <p>CLORURI: < 0,2%</p>


ANALISI QUANTITATIVA DI SOLFATI NITRATI E CLORURI

DATI DEL CAMPIONE	PLANIMETRIA CON POSIZIONAMENTO SAGGI
<ul style="list-style-type: none"> NOME DEL CAMPIONE: S6 NUMERO DEL CAMPIONE: 6 DATA DEL PRELIEVO: 04-06-2015 TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE: 25,6 TEMPERATURA DELL'ARIA: 25,5 UMIDITA RELATIVA DELL'ARIA [%]: 55 PROFONDITA' DI CAMPIONAMENTO [cm]: 4 QUOTA DI CAMPIONAMENTO [cm]: 100 	
FOTOGRAFIA PRIMA DEL CAMPIONAMENTO	FOTOGRAFIA DOPO IL CAMPIONAMENTO
	
RISULTATI DELLE ANALISI	
<p>Massa del campione [mg]: 100</p> <p>Quantità d'acqua [mL]: 100</p> <p>Concentrazione SOLFATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione NITRATI [mg/L]: 0,00</p> <p>Concentrazione CLORURI [mg/L]: 0,24</p>	<p>PERCENTUALE IN MASSA DEI SALI RISPETTO AL CAMPIONE (SECONDO UNI 11087/2003) [%]:</p> <p>SOLFATI: < 0,5%</p> <p>NITRATI: < 0,1%</p> <p>CLORURI: < 0,2%</p>

5 - GRAFICO UMIDITA' RILEVATA



ALLEGATO A1 - Scheda carotaggi MobileLAB

					Cantiere: Chiesa di San Lorenzo Martire					Contatti:				
servizi tecnici mobile lab					Indirizzo: fraz. Nirano - Fiorano Modenese (MO)					Committente: Parrocchia di San Lorenzo M. - Nirano				
ORA	DATA	OPERATORE			T° AMBIENTALE	UMIDITA' AMBIENTALE				PAG.				
11:30	04-06-2015	Salieri Cigarini			17,0 C°	73,5%				1				
Dati rilevati in cantiere					Analisi umidità				mg/ camp.	Sali Totali		Quantitativi Sali		
N°	T° superf.	Prof. foro	Q pavim.	Materiale	Peso vuoto	Peso um.	Peso sec.	Umid. %		H2O	Sali solub. totali	Solf. %	Nitr. %	Clor. %
1	16,0	4	100	mattone	1,323	6,116	5,886	5,04	103	0	45	< 0,5	< 0,1	< 0,2
2	15,0	5	20	mattone	1,361	7,308	6,549	14,63	104	0	36	< 0,5	< 0,1	< 0,2
3	21,6	8	100	misto	1,334	8,962	8,788	2,33	100	0	76	< 0,5	< 0,1	1,39
4	20,0	25	20	misto	1,312	9,535	8,909	8,24	101	1	40	< 0,5	< 0,1	< 0,2
5	21,8	8	20	mattone	1,327	7,463	7,257	3,47	100	0	37	< 0,5	< 0,1	< 0,2
6	25,6	4	100	misto	1,330	9,695	9,123	7,34	100	0	40	< 0,5	< 0,1	< 0,2

7 - CONCLUSIONI

Le analisi eseguite hanno dato i seguenti risultati:

umidità nelle murature: dall'esame dei dati delle analisi eseguite si desume che l'umidità, nelle tre sezioni verticali esaminate, ha valori congruenti col fenomeno della risalita capillare. Infatti si notano valori maggiori di umidità alle quote più prossime al terreno e al pavimento che diminuiscono con l'aumentare della distanza da questo.

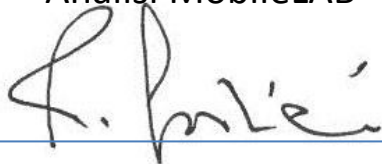
quantitativo dei sali:

- solfati presenti con valori normali;
- nitrati presenti in quantità basse;
- cloruri presenti con valori normali ad eccezione del saggio S3.

Melloncelli rimane disponibile per un incontro con la committenza o i tecnici da essa nominati, per valutare e decidere relativamente ai tempi, tecnologie, metodologie, tecniche e materiali idonei per il ripristino degli intonaci e delle murature deteriorate.

Roberto Salieri

Analisi MobileLAB



Roberto Cigarini

Responsabile tecnico

