

Restauro Architettonico 1



INDICAZIONI PER L'ESERCITAZIONE PROGETTUALE

4

SAGGIO DI CONSERVAZIONE DI UN PROSPETTO

mappature in scala 1:50, schede descrittive

3.1 analisi fisico-materica:

localizzazione e descrizione materiali costitutivi

3.2 analisi dello stato di conservazione

(degrado e dissesto):

localizzazione e descrizione forme di degrado e dissesto

3.3 interventi conservativi:

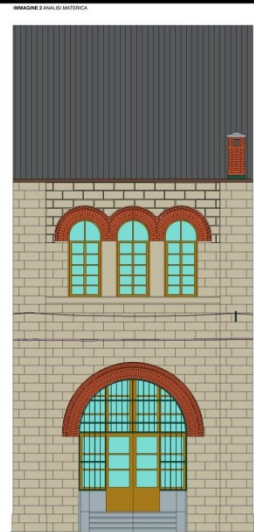
definizione, localizzazione e descrizione degli interventi

3.4 simulazione esito dell'intervento:

**grafico di sintesi di tutti gli interventi previsti
(di conservazione e di trasformazione)**

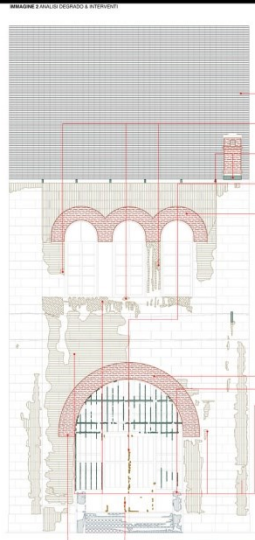
SAGGIO DI CONSERVAZIONE

ANALISI FISICO-MATERICHE/DEGRADO 3.1/3.2



LEGENDA 1 ANALISI MATERICA E DEGRADO

	PIetra calcarea		Laterizio
			Laterizio scuro
	Laterizio giallo		Laterizio scuro
	Laterizio scuro		Laterizio scuro
	Laterizio blu		Laterizio scuro
	Laterizio verde		Laterizio scuro
	Laterizio rosso		Laterizio scuro
	Laterizio marrone		Laterizio scuro
	Laterizio viola		Laterizio scuro

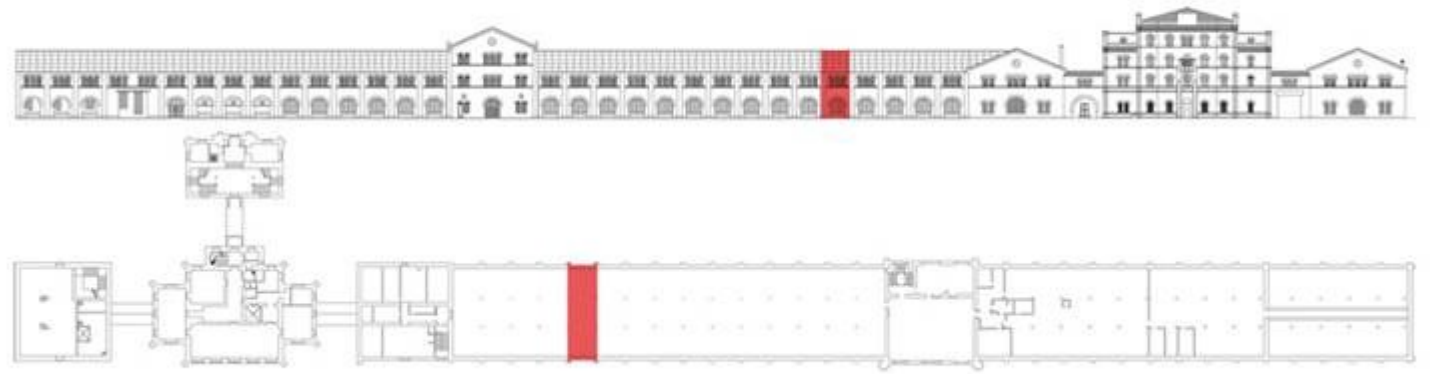
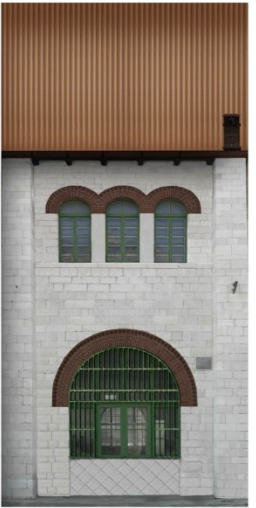


LEGENDA 2 POTESI INTERVENTI

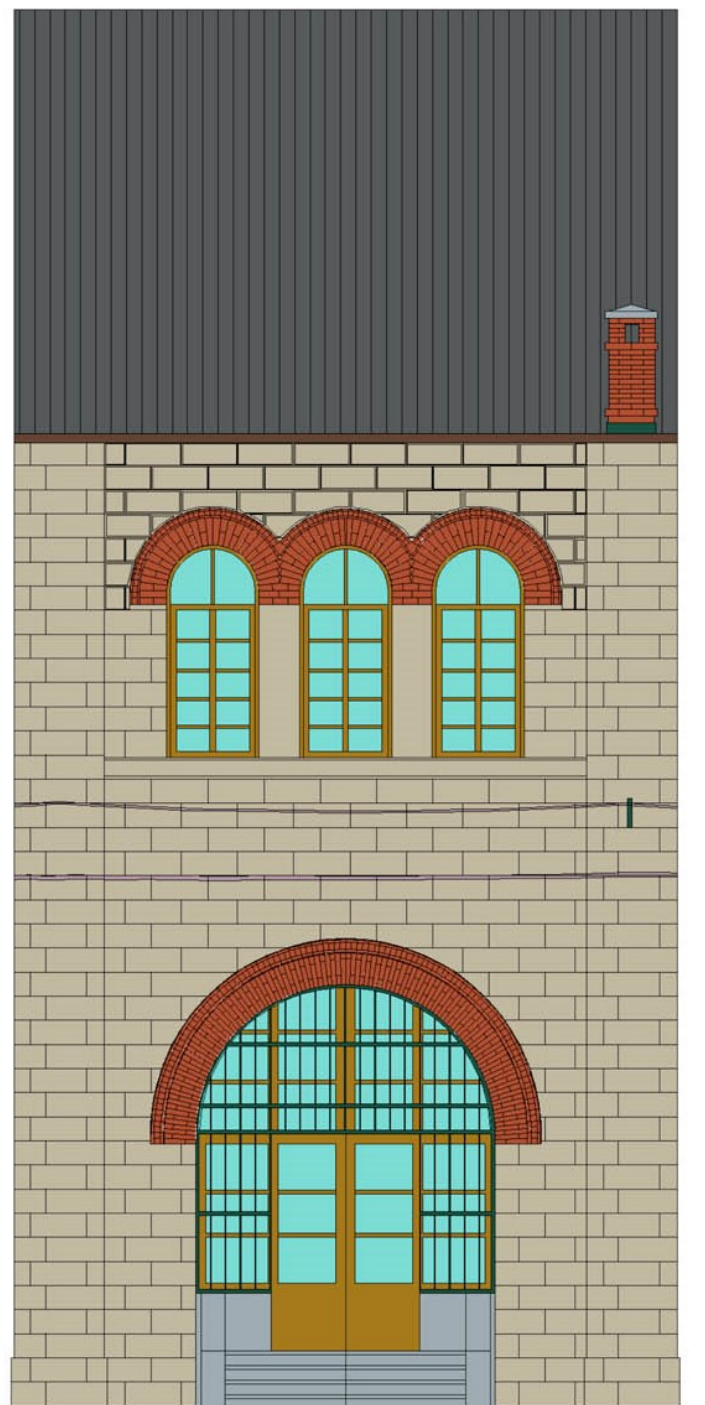
DESCRIZIONE	ESTERNO	INTERNO	ALTRA	AMBIENTALE	VEGETAZIONE	ALTRA
MANUTENZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RESTAURO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE COSTRUZIONI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE TECNICHE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E AMBIENTALE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE E ALTRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI

LEGENDA 3 POTESI INTERVENTI (CONTINUAZIONE)

DESCRIZIONE	ESTERNO	INTERNO	ALTRA	AMBIENTALE	VEGETAZIONE	ALTRA
MANUTENZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RESTAURO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE COSTRUZIONI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE TECNICHE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E AMBIENTALE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE E ALTRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUOVE MATERIALI E TECNICHE E ALTRA E VEGETAZIONE E AMBIENTALE E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE E ALTRA E VEGETAZIONE	SI	SI	SI	SI	SI	SI



3.1 analisi fisico-materica: **localizzazione e descrizione materiali costitutivi**














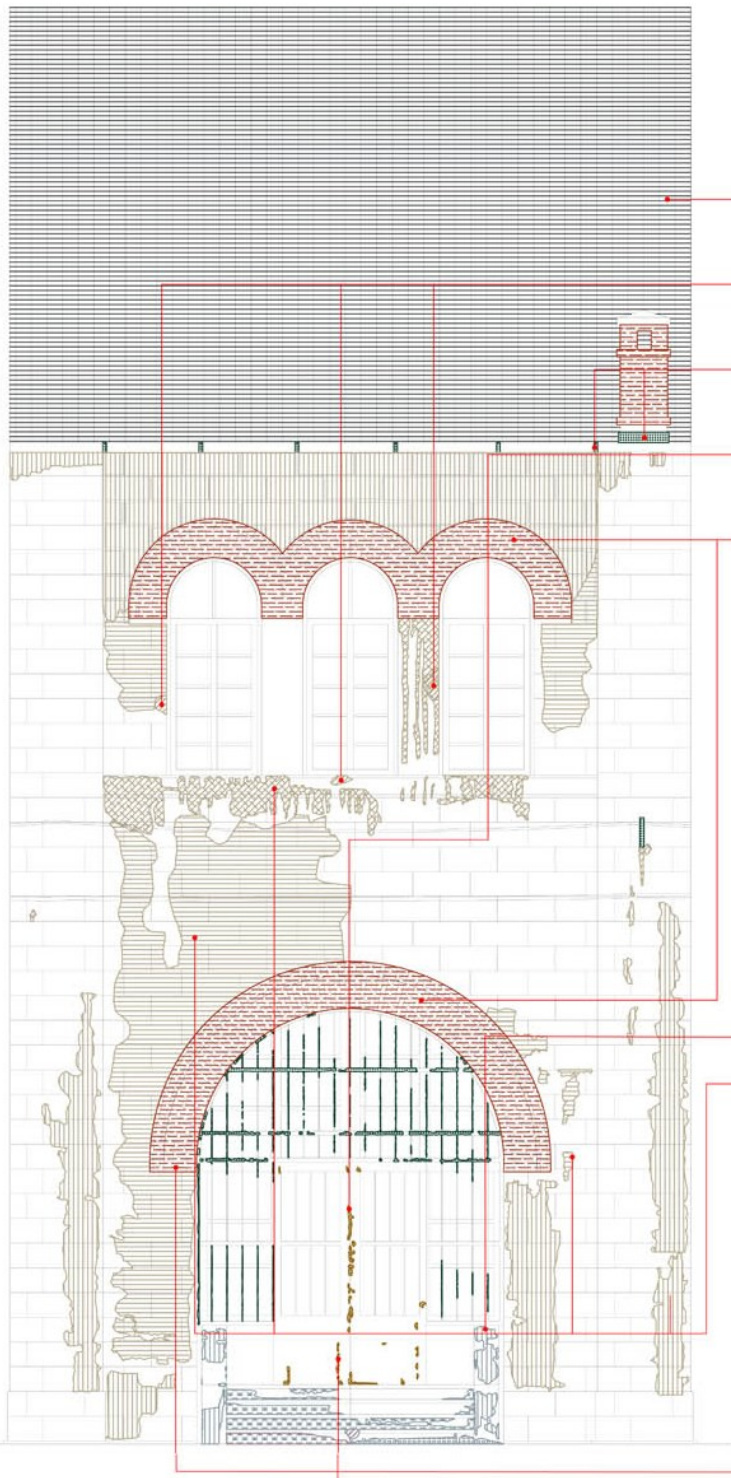
MATERIALI	
lapidei	
	pietra arenaria
	calcare bianco
artificiali	
	calcestruzzo armato
	latero-cemento
	cemento-amianto
	plexiglass
	piastrelle di linoleum
	graniglia di cemento
	rame con rivestimento di gomma
	plastica
fittili	
	mattoni in laterizio
intonaci	
	intonaco liscio
metalli	
	ghisa
	lamiera zincata
	ferro
legni	
	parquet
	tavolato di larice
	travi di larice
	telaio in larice (esterno)
	telaio in abete (interno)
vetri	
	vetro

3.2 analisi dello stato di conservazione

(degrado e dissesto):

localizzazione e descrizione forme di degrado e dissesto

	colature
	onache nere
	deposito superficiale
	stuccature cementizie
	esfoliazione
	deposito superficiale
	colonizzazione biologica
	patina biologica
	metallo
	corrosione
	erogazione



MATERIALE	DEGRADO	RETINO	FOTO	DESCRIZIONE	CAUSE
<div style="background-color: #e6f2e6; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> blocchi di calcare di Pola	crosta nera			Il deposito superficiale di particelle carbonose è diffuso su tutta la parete della cattedrale, ma è particolarmente concentrato nelle parti elevate e sulla parte superiore della facciata, nell'area compresa tra la trifora e la cupola.	Deposito della smog nerae sono meno soggette a dilavamento, perché situate in posizione più arretrata della facciata e non esposte ai venti e protette dalle coperture e da altri elementi architettonici.
	macchia umidità			Tracce di colore grigio scuro ad andamento perpendicolare, diffuse nella zona sottostante il cornicione in calcare di Pola levigato.	L'umidità elevata e l'umidità capillare i depositi superficiali presenti sui materiali che costituiscono la facciata, i quali ricoprono sulle superfici interne della macchina.
	macchia ruggine			Tracce di colore ad andamento verticale in corrispondenza delle aree sottostanti ad elementi metallici.	Conseguenza dell'ossidazione degli elementi metallici dovuta all'umidità, la ruggine porta intralci delle macchie sui blocchi di calcare.
	fratturazioni			Sollecitazioni di continuità del materiale, una parte allo spostamento reciproco delle parti.	Sollecitazioni e fratture di tipo termico di riscaldamento e raffreddamento.
	mancazze			Rotture parziali della pietra, diverse per forma, dimensioni e profondità.	Compressioni troppo elevate dei blocchi di pietra.
	degrado antropico			Intagliatura con molta simmetria e regolarità, in prossimità di elementi ornamentali in ferro.	Applicazione eccessiva della silvatura.
	vegetazione			Presenza di vegetazione infestante nella parte inferiore della facciata, in prossimità dell'abaco e fusto dell'abaco.	Condizioni termigraimetriche e soleggiamento favorevoli.
	colature calcaree			Tracce ad andamento verticale di calcare presenti su tutta la facciata.	Immagazzinamento nel processo di impermeabilizzazione del lapide.
colature vernice			Tracce ad andamento verticale di vernice.	Immagazzinamento nel processo di verniciatura dell'intonaco.	
<div style="background-color: #4caf50; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> legno	esfoliazione			La strato di vernice protettiva degli infissi lignei si è sganciata e sfoltata dalla superficie.	Umidità e agenti atmosferici.
	deposito superficiale			Sulle superfici degli infissi si sono depositati terricci e primeri, che si sono compatibili e hanno formato uno strato di spessore variabile di colore grigio-marrone.	La polvere e gli altri elementi presenti nell'aria vengono trasportati dal vento e si depositano sulle superfici non coperte e sfoltate.
<div style="background-color: #c0392b; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> mattoni in laterizio	macchia nera			Su una parte della superficie il presente uno strato compatto di colorazione nera e spessore variabile.	Deposito della smog nerae sono meno soggette a dilavamento, perché situate in posizione più arretrata della facciata e non esposte ai venti e protette dalle coperture e da altri elementi architettonici.
	patina			Il laterizio ha subito una modificazione cromatica.	Deposito superficiale e invecchiamento naturale del materiale.
<div style="background-color: #e6f2e6; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> blocchi di calcare di Pola levigato	macchia umidità			Tracce di colore grigio scuro, diffuse nella parte arretrata del cornicione.	L'umidità elevata e l'umidità capillare i depositi superficiali presenti sui materiali che costituiscono la facciata, i quali ricoprono sulle superfici interne della macchina.
	fratturazioni			Sollecitazioni di continuità del materiale, una parte allo spostamento reciproco delle parti.	Sollecitazioni e fratture di tipo termico di riscaldamento e raffreddamento.
<div style="background-color: #34495e; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> ferro	ossidazione			Degrado di natura chimica dovuto all'azione dell'acqua sul ferro.	Umidità.
	lamiera zincata	ossidazione			Degrado di natura chimica dovuto all'azione dell'acqua sulla lamiera.
<div style="background-color: #95a5a6; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> elementi					
<div style="background-color: #d9e1f2; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> vetro	patina			Il vetro ha subito una modificazione cromatica.	Deposito superficiale e invecchiamento naturale del materiale.

LEGENDA DEGRADI

RETINO	FOTO	DEGRADO	MATERIALE	DESCRIZIONE	CAUSE	INTERVENTO
		ALVEOLIZZAZIONE	PIETRA CALCAREA A BLOCCHI	Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili, dette alveoli, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme	attacco chimico da dilavamento meteorico; attacco chimico da deposito di polveri reattive con umidità;	Re.03
		ALTERAZIONE CROMATICA	LEGNO	Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore. È generalmente estesa a tutto il materiale interessato; nel caso l'alterazione si manifesti in modo localizzato è preferibile utilizzare il termine macchia.	esposizione prolungata all'irraggiamento solare; deposito di polveri e fumi; attacco chimico da dilavamento meteorico; attacco chimico da deposito di polveri reattive con umidità; naturale invecchiamento;	
		COLATURA	PIETRA CALCAREA	Traccia ad andamento verticale. Frequentemente se ne riscontrano numerose ad andamento parallelo.	dilavamento idrico del supporto; migrazioni di acqua/umidità	Pu.03 Pu.06
		CROSTA	PIETRA CALCAREA A BLOCCHI	Modificazione dello strato superficiale del materiale lapideo. Di spessore variabile, generalmente dura, la crosta è distinguibile dalle parti sottostanti per le caratteristiche morfologiche e spesso per il colore. Può distaccarsi anche spontaneamente dal substrato che, in genere, si presenta degregato e/o polverulento.	composizione chimica-mineralogica del materiale; inquinamento ambientale che aggredisce e disgrega il legante minerale; presenza di pellicola di acqua sulla superficie del materiale; morfologia propria del manufatto.	Pu.03 Pu.05
		DEPOSITO SUPERFICIALE	TUTTI	Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.	deposizione secca di inquinanti naturali; mancanza o carenza di manutenzione. accumulo di sostanze inquinanti.	Pu.01 Pu.03
		DISTACCO	LATERIZO e PIETRA CALCAREA	Soluzione di continuità tra strati di intonaco, sia tra loro che rispetto al substrato che prelude, in genere alla caduta degli strati stessi. Soluzione di continuità tra rivestimento ed impasto o tra due rivestimenti.	perdite localizzate degli impianti di smaltimento e/o di convogliamento delle acque; la consistente presenza di formazioni saline; la presenza di fenomeni di umidità ascendente; presenza di fessurazioni e/o di lesioni strutturali; le soluzioni di continuità conseguenti agli stress termici in prossimità dell'innesto di elementi metallici; gli errori di posa in opera e l'utilizzo di sabbie o malte poco idonee.	Co.01 Co.04 Re.02 Co.01 Co.04 Re.03
		EROSIONE	TUTTI	Asportazione di materiale dalla superficie che nella maggior parte dei casi si presenta compatta	esposizione prolungata all'irraggiamento solare; dilavamento idrico del supporto; migrazioni di acqua/umidità; infiltrazioni di acqua in microfessure; gelo e disgelo.	Pu.** Co.01 Re.03 Fr.**
		FRATTURAZIONE	PIETRA CALCAREA	Si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità nel materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti. La conformazione delle fessure può essere lineare o reticolare.	proprietà fisico-meccaniche del materiale; composizione chimico-mineralogica del materiale; infiltrazioni di acqua in microfessure del supporto.	Co.02 Re.03
		MACCHIA	PIETRA CALCAREA	Variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di determinati componenti naturali del materiale (concentrazione di pirite nei marmi) sia alla presenza di materiali estranei (acqua, prodotti di ossidazione di materiale metallici, sostanze organiche, vernici, microrganismi per esempio).	ossidazione elementi in ferro percolazione migrazioni di acqua/umidità nel supporto	Pu.09

3.3 interventi conservativi:

definizione, localizzazione e descrizione degli interventi*

***Diretti (sui materiali): puntuali** (in relazione alle mappature) **e diffusi**

Indiretti (sulla fabbrica) _ es. verifica e smaltimento delle acque meteoriche (ecc)

INTERVENTI GENERALI SU TUTTA LA FACCAITA

OPERAZIONI PRELIMINARI

Rimozione stuccature
cementizie

PULITURA

Pulitura mediante sistema
aeroabrasivo e mediante
sistema ad acqua a bassa
pressione per elementi lapidei
a bassa pressione

Sabbiatura superfici metalliche

FINITURE

Protezione delle faccaite con
resine acrilico-siliconiche

Verniciatura elementi metallici

LEGENDA INTERVENTI

OPERAZIONI PRELIMINARI	
Pr.01	rimozione elementi metallici(perni, grappe, staffe, ecc.)
Pr.02	rimozione di grondaie e pluviali
Pr.03	rimozione impianti a vista
Pr.04	rimozione di stuccature eseguite in precedenti interventi
Pr.05	stuccatura temporanea di fori e lesioni
Pr.06	rimozione copertura in eternit previa bonifica
INTERVENTI DI PULITURA	
Pu.01	pulitura manuale diffusa a secco
Pu.02	pulitura aeroabrasiva (sabbatura leggera)
Pu.03	pulitura con detergenti neutri
Pu.04	trattamento di pulitura ed estrazione sali mediante impacchi
Pu.05	pulitura meccanica puntuale
Pu.06	trattamento con sostanza biocida
Pu.07	pulitura di elementi metallici ossidati
Pu.08	pulitura di elementi lignei con abrasivo
Pu.09	pulitura vernici e macchie
Pu.10	pulitura grossolana manuale
INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO	
Co.01	consolidamento con resine acrilico-siliconiche
Co.02	sigillatura di lesioni con resine acriliche elastomere
Co.03	ricostituzione della continuità muraria
Co.04	riadesione e consolidamento con resine epossidiche
INTERVENTI DI REINTEGRAZIONE	
Re.01	integrazione cornici
Re.02	piccole integrazioni murarie
Re.03	stuccatura di lesioni, microlesioni e giunti in elementi lapidei
Re.04	realizzazione nuovi elementi lapidei
INTERVENTI DI FINITURA E PROTEZIONE	
Fn.01	protezione con resine acrilico-siliconiche
Fn.02	protezione elementi metallici con inibitore di corrosione e verniciatura a smalto
Fn.03	protezione elementi lignei
Fn.04	protezione con silicato di etile (e laterizio)
INTERVENTI DI SOSTITUZIONE	
So.01	sostituzione manto di copertura
So.02	sostituzione di grondaie e pluviali
So.03	sostituzione con impianti interrati e la fornitura e la posa di tutti i materiali necessari.

Interventi in ordine cronologico

OPERAZIONI PRELIMINARI

- rimozione porzioni degradate e detriti int01
- ammorbidimento licheni int02
- rimozione porzioni instabili int03
- fermatura int04
- trattamento diserbante int05
- carteggiatura int06

INTERVENTI DI PULITURA

- pulitura con acqua int07
- pulitura a secco int08
- eliminazione della ruggine (pulitura con Ferox) int09
- pulitura meccanica int10
- rimozione infestanti vegetali int11
- pulitura mediante impacco int12
- pulitura mediante tamponatura int13
- idrolavaggio int14

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO

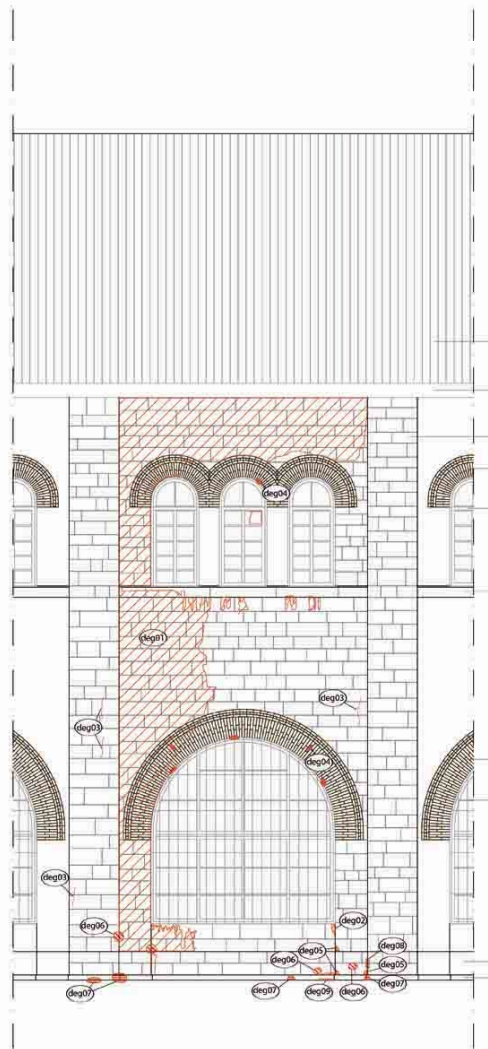
- risarcitura puntuale tramite stuccatura int15
- esecuzione di microiniezioni int16
- consolidamento int17

INTERVENTI DI REINTEGRAZIONE

- ricostruzione dell'oggetto int18
- installazione di canali di gronda int19
- sostituzione della vetrata int20
- sostituzione manto di copertura int21

INTERVENTI DI FINITURA

- verniciatura e applicazione mano di fondo int22
- protezione int23

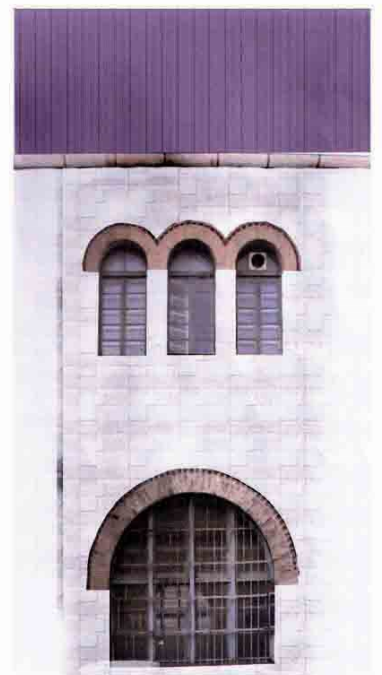


scala 1:50









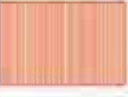







codice	elemento architettonico	materiale	degrado	retina	foto degrado	descrizione degrado	cause degrado	ipotesi d'intervento conservativo	intervento
ELO1	apertura a doppia falda	elemento prefabbricato contenente acciaio	/	/	/	/	deterioramento	sostituzione del manico di copertura con un nuovo in PVC, in quanto l'antico è un materiale ricetto per la lichenia - attesa per i lavori di completamento, con ponte, pannello e ebbroto e a cartomina polidurena.	int21
ELO2	grondaia	acciaio zincato	/	/	/	/	deterioramento	installazione di canali di grondaia	int20
ELO3	muratura esterna portante	pietra arenaria a blocchi	degr01	crosta		I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata, si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	contaminazione chimica - meteorologica del materiale ingombramento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggrava e disgrega il legante minerale; presenza di muffe di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua demineralizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura delle parti più cospicue con compressore industriale di soluzione salina di bicarbonato di ammonio; idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int07 int10 int12 int14
			degr02	macchia		si localizza nella parte al di sotto l'infisso esterno a dispetto del materiale sottostante per il colore	inquinazione chimica in ferro; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	prevenzione delle parti non soggette a trattamento: impermeabilizzazione a base di resine epossidiche; pulitura mediante: idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int12 int14
			degr03	irregolarità		la conformazione delle fessure risulta per lo più irregolare (in alcuni punti, in alcuni punti, in alcuni punti)	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti	si sigillano le fessure sia sfondando con pasta di idrossido di zinco epossidica in base epossidica; pulitura con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int04 int17 int15 int23 int16
ELO4	arco (primo piano)	mattoni	degr01	crosta		I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata, si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	contaminazione chimica - meteorologica del materiale ingombramento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggrava e disgrega il legante minerale; presenza di muffe di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua demineralizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura delle parti più cospicue con compressore industriale di soluzione salina di bicarbonato di ammonio; idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int07 int10 int12 int14
			degr04	lacuna		manca di parti in laterizi su archi sovrastanti gli archi al primo piano	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	colata in malta di cemento e laterizi; pulitura a base di resine epossidiche; pulitura con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int01 int03 int08 int18
ELO5	senonamento a battente a due ante con sopralluce ad arco (primo piano)	legno di larice verniciato	distacco della vernice			presenza di punti di discontinuità nella verniciatura	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	vernicatura della superficie con carta vetrata; idrobruciatura della superficie con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int06 int22 int23
						fessura di parte della vetrata che costituisce il serramento centrale di primo piano	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	sostituzione delle vetrate mancanti	int19
ELO6	ornazione	pietra bianca d'atrio e blocchi	degr01	crosta		I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata, si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	contaminazione chimica - meteorologica del materiale ingombramento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggrava e disgrega il legante minerale; presenza di muffe di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua demineralizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura delle parti più cospicue con compressore industriale di soluzione salina di bicarbonato di ammonio; idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int07 int10 int12 int14
ELO7	arco (secondo piano)	mattoni	degr01	crosta		I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata, si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	contaminazione chimica - meteorologica del materiale ingombramento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggrava e disgrega il legante minerale; presenza di muffe di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua demineralizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura delle parti più cospicue con compressore industriale di soluzione salina di bicarbonato di ammonio; idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int07 int10 int12 int14
			degr04	lacuna		manca di parti in laterizi sugli archi sovrastanti gli archi al primo piano	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	colata in malta di cemento e laterizi; pulitura a base di resine epossidiche; pulitura con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int01 int03 int08 int18
ELO8	senonamento a battente a quattro ante (secondo piano)	inferriata verniciata	distacco della vernice			presenza di punti di discontinuità nella verniciatura	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	vernicatura della superficie con carta vetrata; idrobruciatura della superficie con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int06 int22 int23
						presenza di punti di discontinuità nella verniciatura	infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	vernicatura della superficie con carta vetrata; idrobruciatura della superficie con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int06 int22 int23
ELO9	basamento	pietra bianca d'atrio e blocchi	degr01	crosta		I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata, si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	contaminazione chimica - meteorologica del materiale ingombramento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggrava e disgrega il legante minerale; presenza di muffe di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua demineralizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura delle parti più cospicue con compressore industriale di soluzione salina di bicarbonato di ammonio; idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int07 int10 int12 int14
			degr02	macchia		si localizza nella parte al di sotto l'infisso esterno a dispetto del materiale sottostante per il colore	inquinazione chimica in ferro; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	prevenzione delle parti non soggette a trattamento: impermeabilizzazione a base di resine epossidiche; pulitura mediante: idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int12 int14
			degr03	erosione per corrosione		degrado che interessa nell'area superiore di materiale della superficie; localizzato in determinati punti della facciata più vicini all'alto	diventa a causa chimica e biologica, all'origine di danni di tipo fisico	trattamento della superficie con stucco di protezione per prevenire la parte dall'azione delle acque meteoriche	int23
			degr06	erosione per usura		degrado che interessa nell'area superiore di materiale della superficie; localizzato in determinati punti della facciata più vicini all'alto	diventa a causa chimica, per esempio dovuta al suo spessore utilizzato nel tempo	pulitura a secco tramite impiego di pennelli e spazzole e stucco mediante: idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int08 int23
			degr07	colonizzazione biologica		presenza di tracce e tracce organismi di colore e forme variabili; soprattutto in un punto, questo da proporzionalmente significativi la stessa traccia	inquinazione chimica in ferro; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	intervento di sanamento trattamenti meccanici (taglie e sottopiede) e trattamenti chimici (in un modo tale da non intorpidire le parti) con base acida	int02 int05 int11
			degr08	patina biologica		accumulo di materiali estranei di varia natura, ad esempio polline, terriccio, ecc. in alcune parti, e scarsa coerenza al materiale sottostante	deposizione secca di inquinamento; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	pulitura a secco tramite impiego di pennelli e spazzole e stucco mediante: idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int08 int13
ELO10	zoccolo	pietra bianca d'atrio e blocchi	degr01	crosta		I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata, si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	contaminazione chimica - meteorologica del materiale ingombramento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggrava e disgrega il legante minerale; presenza di muffe di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua demineralizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura delle parti più cospicue con compressore industriale di soluzione salina di bicarbonato di ammonio; idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int07 int10 int12 int14
			degr09	polverizzazione		erosione delle decorazioni con perdita globale di materiale polverizzato	proprietà fisico-meccaniche del materiale; contaminazione chimica meteorologica del materiale; infiltrazione di acqua in microcavità del sottopiede (acqua meteorica) batterica e di acciuffamenti; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	pulitura a secco tramite impiego di pennelli e spazzole e stucco mediante: idrobruciatura della superficie e gestione moderna con acqua pulita (in caso di inquinamento organico) e base acida (in caso di inquinamento organico) di acido idrossilico	int08 int23
			degr10	colonizzazione biologica		presenza di tracce e tracce organismi di colore e forme variabili	inquinazione chimica in ferro; presenza di inquinamento nel sottopiede (acqua piovana) batterica e di acciuffamenti; presenza di condensatione di umidità capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da grondaie e canali di fognatura	intervento di sanamento trattamenti meccanici (taglie e sottopiede) e trattamenti chimici (in un modo tale da non intorpidire le parti) con base acida	int02 int05 int11

Interventi in ordine cronologico

- OPERAZIONI PRELIMINARI**
- rimozione porzioni degradate e detriti int01
 - ammorbidimento licheni int02
 - rimozione porzioni instabili int04
 - fermatura int05
 - trattamento dierbante int06
 - carteggiatura int09
- INTERVENTI DI PULITURA**
- pulitura con acqua int07
 - pulitura a secco int08
 - eliminazione della ruggine (pulitura con Ferro) int09
 - pulitura meccanica int10
 - rimozione infestanti vegetali int11
 - pulitura mediante impieghi int12
 - pulitura mediante tamponatura idrobruciatura int14
- INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO**
- risarcitura puntuale frammi strutturali int15
 - esecuzione di microlezioni int16
 - consolidamento int17
- INTERVENTI DI REINTEGRAZIONE**
- ricostruzione dell'oggetto int18
 - installazione di canali di grondaia int19
 - sostituzione della vetrata int20
 - sostituzione di canali di copertura int21
- INTERVENTI DI FINITURA**
- verniciatura e applicazione mano di fondo int22
 - protezione int23

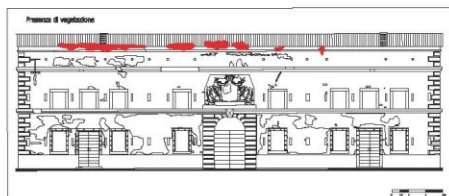


Simulazione finale esito dell'intervento

codice	elemento architettonico	materiale	degrado	retino	foto degrado	descrizione degrado	cause degrado	ipotesi d'intervento conservativo	intervento	
EL01	copertura a doppia falda	elemento prefabbricato contenente amianto	/	/	/	/	deterioramento	sostituzione del manto di copertura con uno nuovo in pvc, in quanto l'amianto è un materiale nocivo per la salute e vietato per legge; le polveri d'amianto, respirate, provocano asbestosi e carcinoma polmonare	int21	
EL02	grondaia	acciaio zincato	/	/	/	/	deterioramento	installazione di canali di gronda	int20	
EL03	muratura esterna portante	pietra arenaria a blocchi	(deg01)	crosta			I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata; si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	composizione chimica-mineralogica del materiale; inquinamento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggredisce e disgrega il legante minerale; presenza di pellicola di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua deionizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura; pulitura delle parti più coese con compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; idrolavaggio della superficie a pressione moderata con acqua pulita così da rimuovere ogni traccia di deposito; stesura di protettivo per preservare la parte dall'azione delle acque meteoriche	int07 int10 int12 int14
			(deg02)	macchia			è localizzata nella parte al di sotto l'infisso esterno; si distingue dal materiale sottostante per il colore	ossidazione elementi in ferro; presenza di acqua/umidità nel supporto (acqua meteorica battente o di ruscellamento, umidità di condensazione o di risalita capillare dal terreno, umidità accidentale causata da fuoriuscite da gronde e pluviali difettosi ecc.)	protezione delle parti non soggette a trattamento (comprese le strutture metalliche); pulitura mediante impacco a base di EDTA in soluzione ammoniacale/idrolavaggio della superficie a pressione moderata con acqua pulita (o con soluzione alcalina a basse salinità) così da rimuovere ogni residuo di acido assorbito dal materiale	int12 int14
			(deg03)	fessurazione			la conformazione delle fessure risulta per lo più lineare (un solo ramo), in alcuni punti retrocece (a più rami)	sono dovute ai normali assediamenti dell'edificio	si eseguano delle fermature sia stendendo nei punti di distacco modeste porzioni di resina epossidica in pasta sia facendo filtrare, nelle fessure già esistenti resina epossidica liquida così da rendere nuovamente solida le varie parti del manufatto.	int04 int15 int23 int16
EL04	arco (primo piano)	mattoni	(deg01)	crosta			I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata; si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	composizione chimica-mineralogica del materiale; inquinamento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggredisce e disgrega il legante minerale; presenza di pellicola di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua deionizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura; pulitura delle parti più coese con compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; idrolavaggio della superficie a pressione moderata con acqua pulita così da rimuovere ogni traccia di deposito; stesura di protettivo per preservare la parte dall'azione delle acque meteoriche	int07 int10 int12 int14
			(deg04)	lacuna			manca di parti in laterizio sugli archi sovrastanti gli infissi al primo piano	infiltrazione di acqua in microfessure del supporto (acqua meteorica battente o di ruscellamento); migrazione di acqua/umidità nel supporto (umidità di condensazione, di risalita capillare dal terreno, accidentale causata da fuoriuscite da gronde e pluviali difettosi ecc.); perdita di coesione del legante; mancanza di manutenzione	causa rimozione degli elementi instabili o decoesi non più recuperabili; pulitura a secco tramite impiego di pennelli e/o spazzolo a setole morbide, spugne e aspiratori a bassa pressione al fine di rimuovere i consistenti depositi di polvere; ricostruzione dell'oggetto con elementi di recupero possibilmente simili a quelli mancanti allestiti con malta di calce idraulica e sabbia di fiume	int01 int03 int08 int18
EL05	serramento a battente a due ante con sopraluca ad arco (primo piano)	legno di larice verniciato		distacco della vernice		presenza di punti di discontinuità nella verniciatura	esposizione prolungata all'irraggiamento solare; naturale invecchiamento; cicli di gelo-disgelo; infiltrazioni di acqua in microfessure del supporto (acqua meteorica battente o di ruscellamento); mancanza o carenza di manutenzione	carteggiatura della superficie con carta vetrata dapprima con granatura più grossa e poi con granatura più fine per eliminare tutte le possibili imperfezioni; procedere con più mani di vernice e protettivo	int06 int22 int23	
		vetro		frattura di una vetrata		frattura di parte della vetrata che costituisce il serramento centrale al primo piano	cicli di gelo e disgelo oppure per un atto vandalico	sostituzione della vetrata mancante	int19	
EL06	cornicione	pietra bianca d'Istria a blocchi	(deg01)	crosta			I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata; si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	composizione chimica-mineralogica del materiale; inquinamento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggredisce e disgrega il legante minerale; presenza di pellicola di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua deionizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura; pulitura delle parti più coese con compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; idrolavaggio della superficie a pressione moderata con acqua pulita così da rimuovere ogni traccia di deposito; stesura di protettivo per preservare la parte dall'azione delle acque meteoriche	int07 int10 int12 int14
EL07	arco (piano terra)	mattoni	(deg01)	crosta			I depositi carboniosi si manifestano in maniera più evidente nella parte sinistra della facciata; si distingue dalla parte sottostante per le caratteristiche morfologiche e per il colore	composizione chimica-mineralogica del materiale; inquinamento ambientale (deposizione secca ed umida) che aggredisce e disgrega il legante minerale; presenza di pellicola di acqua sulla superficie del materiale	pulitura con spray di acqua deionizzata a bassa pressione e pulitura meccanica mediante spazzolatura; pulitura delle parti più coese con compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; idrolavaggio della superficie a pressione moderata con acqua pulita così da rimuovere ogni traccia di deposito; stesura di protettivo per preservare la parte dall'azione delle acque meteoriche	int07 int10 int12 int14

manutenzione straordinaria	codice	interventi	materiale	degrado
		interventi di rimozione		
	Rm01	rimozione della cabina idrante		
	Rm02	rimozione delle staffe metalliche		
	Rm03	rimozione degli oscuranti		
		interventi di pulitura localizzati		
	PI01	impacchi acquosi con materiali solventi	pietra	crosta nera
	PI02	pulitura con solventi	pietra	solatura
	PI03	pulitura con solventi	pietra	graffito vandalico
	PI04	pulitura con soluzione acquosa di EDTA	pietra	macchia di ruggine
		interventi di pulitura estensivi		
	PI05	pulitura meccanica a secco	pietra	deposito superficiale
	PI06	pulitura a secco	laterizi	deposito superficiale
	PI07	sabbatura a secco	metallo	ossidazione
	PI08	pulitura a secco	legno	deposito superficiale
	PI09	pulitura a secco	vetro	deposito superficiale
		interventi di sostituzione		
	Ss01	rimozione e sostituzione della cabina idrante con una cabina a norma		
	Ss02	rimozione e sostituzione della grondaia in lamiera zincata con una grondaia in acciaio zincato		
	Ss03	rimozione e sostituzione della copertura in ondulati di eternit con pannelli di quama ardesiata		
		interventi di consolidamento localizzati		
	Cn01	ristillatura dei giunti	pietra	polverizzazione dei giunti
	Cn02	stuccatura con resina ipossidica e polvere di pietra arenaria	pietra	mancanza
		interventi di consolidamento estensivi		
	Cn03	applicazione di resine acriliche	pietra	
	Cn04	applicazione di silicati di etile	laterizi	
	Cn05	applicazione di un convertitore di ruggine	metallo	
		interventi di protezione estensivi		
		confronta Cn03	pietra	
	Pr01	applicazione di resine siliconiche	laterizi	
	Pr02	inibitore di corrosione	metallo	
		confronta Fn02	legno	
		interventi di finitura estensivi		
	Fn01	verniciatura a smalto	metallo	
	Fn02	verniciatura protettiva previa scartavetratura e stuccatura	legno	alterazione cromatica

**PRESENZA DI
MACROVEGETAZIONE INFESTANTE**



Degrado:

Presenza di muschi e piante sulla copertura dell'edificio

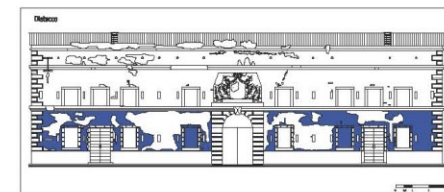
Cause:

- Accumuli di umidità
- Attacco di organismi autotrofi (batteri unicellulari, licheni, piante superiori)

Intervento:

Prima dell'estirpazione, la vegetazione verrà trattata con prodotti chimici ad irrorazione fogliare, e con iniezione di agente biocida (ossido di etilene) nell'apparato radicale.
Al variare della colorazione della vegetazione si potrà procedere all'estirpazione manuale (dopo circa 20-30 giorni).
Al termine delle operazioni verrà eseguita un'accurata pulitura dell'intera superficie.

STESURA DELL'INTONACO



Intervento:

Esecuzione di intonaco su murature verticali, di spessore costante intorno ad 1 cm, realizzato con malta di calce aerea e sabbia di campo.
Realizzazione di un primo strato di aderenza, applicato a cazzuola seguendo l'andamento della muratura preventivamente bagnata fino a rifiuto, e successivamente di un secondo strato di finitura dato a fresco sul primo, lavorato a cazzuolino fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata.

come leganti si utilizzeranno:

- grassello di calce
- calce aerea in polvere

come inerti:

- sabbie selezionate a granulometria nota

Schede di approfondimento

3.4 simulazione esito dell'intervento:

grafico di sintesi di **tutti** gli interventi previsti
(di conservazione e di trasformazione)



Tavola di sintesi

Z1-INTERVENTI DI PULITURA

- Z101 - PULITURA SECCATA A SECCO
- Z102 - TRATTAMENTO CON SOSTANZA INIBITRICE
- Z103 - PULITURA MECCANICA PULITURA E COLATURE DI GIPSUM
- Z104 - RIMOZIONE DEL VEGETO DI SEMPLICE MANTOVA, LAVORATO CON ACQUA NEALZATA
- Z105 - RIMOZIONE DI SPULSATORI SPALATE IN PRECEDENTI INTERVENTI
- Z106 - PULITURA A SECCO DI ELEMENTI METALLICI STAMPATI
- Z107 - PULITURA VERDE E INIBITRICE

Z2-INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO-INTEGRAZIONE

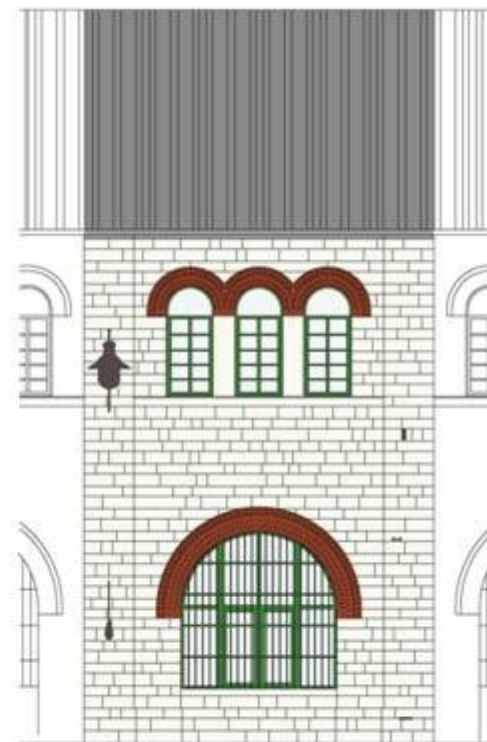
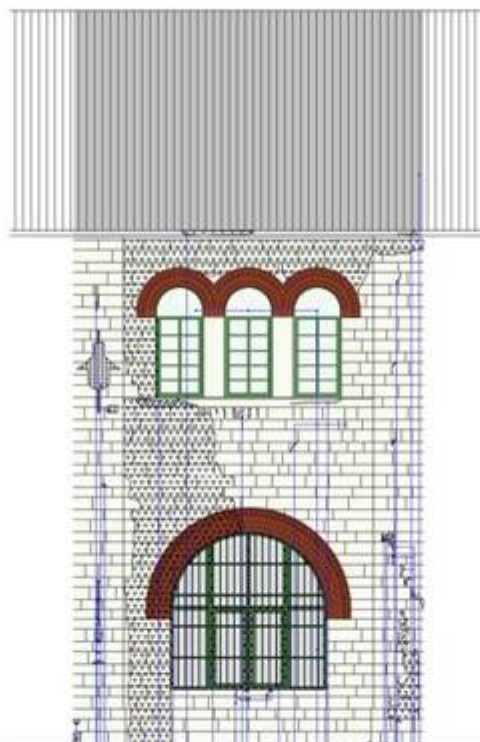
- Z201 - RICOSTRUZIONE STRUTTURALE E STUCCATURA RESTAURAZIONE
- Z202 - OPERAZIONE DI TRERELATURA BLOCCO CALARE DI PIOM
- Z203 - STUCCATURA CON MORTO DI CALCE
- Z204 - RIMOZIONE E SOSTITUZIONE CON LAMINA SERRATA
- Z205 - GABBIAZIONE ELEMENTI METALLICI

Z3-FINITURE-PROTEZIONI

- Z301 - STIPINA A MANIPOLI O A SPALZI DI UNA SOLUZIONE SOSTIVA DI SALI SOLIDI
- Z302 - APPLICAZIONE DI UNA VERNICIA ANTICORROSIONE PROTETTIVA
- Z303 - APPLICAZIONE DI UNA VERNICIA PROTETTIVA

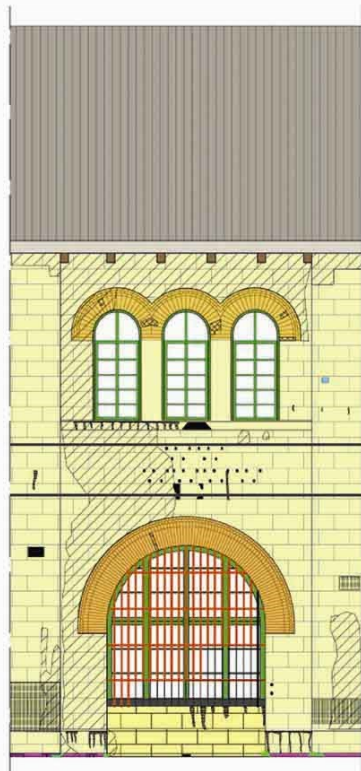
Interventi generali

PULITURA IN LATERAZIONE		
Z101	Z101	Z101
Z103		Z103



Interventi puntuali

BLOCCO DI CALCE DI PIOM	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	MASSO SERRATO	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	MASSO SERRATO	PULITURA IN LATERAZIONE	LAVORO STRUTTURALE	MASSO SERRATO	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	MASSO SERRATO	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	MASSO SERRATO	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	MASSO SERRATO	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	LAVORO STRUTTURALE	BLOCCO DI CALCE DI PIOM	MASSO SERRATO	ELEMENTO		
	Z104	Z105	Z106		Z101	Z101	Z101	Z106	Z106	Z107	Z101		Z101		Z101		Z102	Z106	Z105	Z106		Z106	Z106	Z101
			Z205						Z107								Z205	Z205		Z205				
Z202		Z202	Z202						Z205		Z202		Z201		Z201		Z202	Z202		Z201				Z204
			Z302					Z302	Z302				Z303			Z301	Z302		Z302		Z302	Z302		

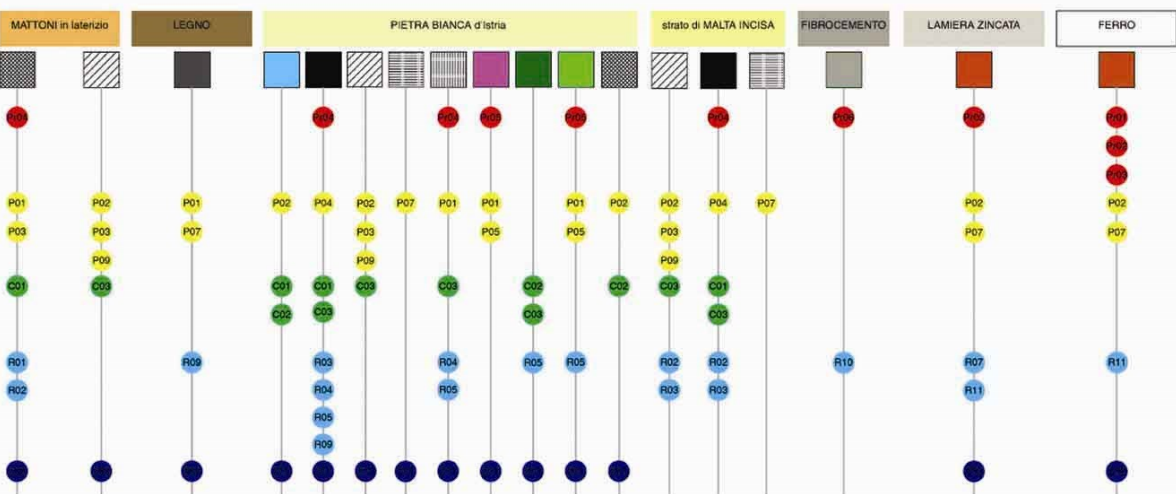


Abaco dei degradi

TIPO DI DEGRADO	DESCRIZIONE	FOTO
	EROSIONE Asportazione di materiale dalla superficie che nella maggior parte dei casi si presenta compatta.	
	ALVEOLIZZAZIONE Presenza di cavità di forma e dimensioni variabili, dette alveoli, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.	
	OSSIDAZIONE Il processo di ossidazione (con formazione di ruggine) avviene tanto più rapidamente quanto più la superficie è esposta all'aria, e se la superficie è scabra, oppure se il manufatto è sottoposto a sforzo meccanico. Varia è la consistenza con cui si presenta la ruggine: pulverulenta, incoerente e friabile o, se di antica data, compatta.	
	MANCANZA Perdita di elementi tridimensionali.	
	CROSTA NERA Modificazione dello strato superficiale del materiale lapideo. Di spessore variabile, generalmente dura, la crosta è distinguibile dalle parti sottostanti per le caratteristiche morfologiche e spesso per il colore. Può distaccarsi anche spontaneamente dal substrato, che, generalmente, si presenta disagregato e polverulento.	
	MACCHIA Variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di determinati componenti naturali dei materiali sia alla presenza di materiali estranei (acqua, prodotti di ossidazione di materiali metallici, sostanze organiche, vernici, microrganismi,...)	
	ESFOLIAZIONE Formazione di una o più porzioni laminari, di spessore molto ridotto e sub-parallele fra loro, dette sfoglie.	
	DEGRADAZIONE DIFFERENZIALE Perdita di materiale dalla superficie che evidenzia l'eterogeneità della tessitura e della struttura.	
	DEPOSITO SUPERFICIALE Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile, generalmente scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante.	
	FRATTURAZIONE/ FESSURAZIONE Soluzione di continuità nel materiale che implica lo spostamento reciproco tra le parti.	
	PRESENZA DI VEGETAZIONE Presenza di individui erbacei, arbustivi, arborei.	
	PATINA BIOLOGICA Strato sottile ed omogeneo, costituito prevalentemente da microrganismi, variabile per consistenza, colore, adesione al substrato.	

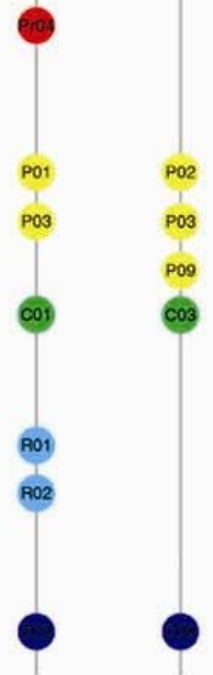
Abaco degli interventi di conservazione

- OPERAZIONI PRELIMINARI**
 - P01 RIMOZIONE INFERRIATE
 - P02 RIMOZIONE ELEMENTI METALLICI
 - P03 RIMOZIONE IMPIANTI A VISTA
 - P04 RIMOZIONE STUCCATURA INTERVENTI PRECEDENTI
 - P05 RIMOZIONE MICROVEGETAZIONE E MACROVEGETAZIONE INFESTANTE
 - P06 RIMOZIONE E BONIFICA DELLA COPERTURA
- PULITURA**
 - P01 PULITURA DIFFUSA A SECCO
 - P02 PULITURA GENERALE
 - P03 PULITURA CON DETERGENTI NEUTRI
 - P04 PULITURA MECCANICA PUNTUALE
 - P05 TRATTAMENTO CON SOSTANZA BIODICIDA
 - P06 PULITURA ELEMENTI METALLICI OSSIDATI
 - P07 PULITURA CON IMPACCHI EDTA
 - P09 IMPACCHI SOLVENTI IN SOLUZIONE ACQUOSA
- CONSOLIDAMENTO**
 - C01 CONSOLIDAMENTO CON RESINE ACRILICHE
 - C02 SIGILLATURA DI LESIONI CON RESINE EPOSSICHE
 - C03 SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DEL PARAMENTO LAPIDEO
- REINTEGRAZIONE**
 - R01 INTEGRAZIONE CORNICI
 - R02 PICCOLE INTEGRAZIONI MURARIE
 - R03 REVISIONE PARAMENTO MURARIO
 - R04 SOSTITUZIONE ELEMENTI LAPIDEI
 - R05 STUCCATURA DI LESIONI, MICROLESIONI E GIUNTI NEGLI ELEMENTI LAPIDEI
 - R06 REVISIONE DELLE INFERRIATE METALLICHE
 - R07 SOSTITUZIONE ELEMENTI DI COPERTURA
 - R07 RIPRISTINO DEI CANALI DI GRONDA E DISCENDENTI
 - R08 REALIZZAZIONE TRAMITE OPERAZIONE DI TASSELLATURA DI NUOVI ELEMENTI LAPIDEI
 - R09 RIVERNICIATURA CON VERNICI ADATTE AL LEGNO E RESISTENTI ALLE INTEMPERIE
 - R10 POSA DEL NUOVO MANTO DI COPERTURA IN RAME
 - R11 RIMONTAGGIO DI ELEMENTI METALLICI CON SOSTITUZIONE DELLE PARTI NON RIUTILIZZABILI
- PROTEZIONE**
 - Z01 PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI LAPIDEI CON RESINA SILICONICA
 - Z02 PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI METALLICI
 - Z03 PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI IN LATERIZIO
 - Z04 PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI IN LEGNO

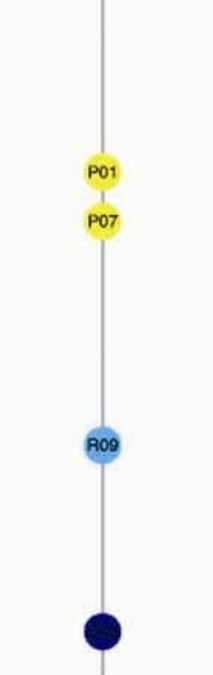


SAGGIO DI CONSERVAZIONE DI UN PROSPETTO

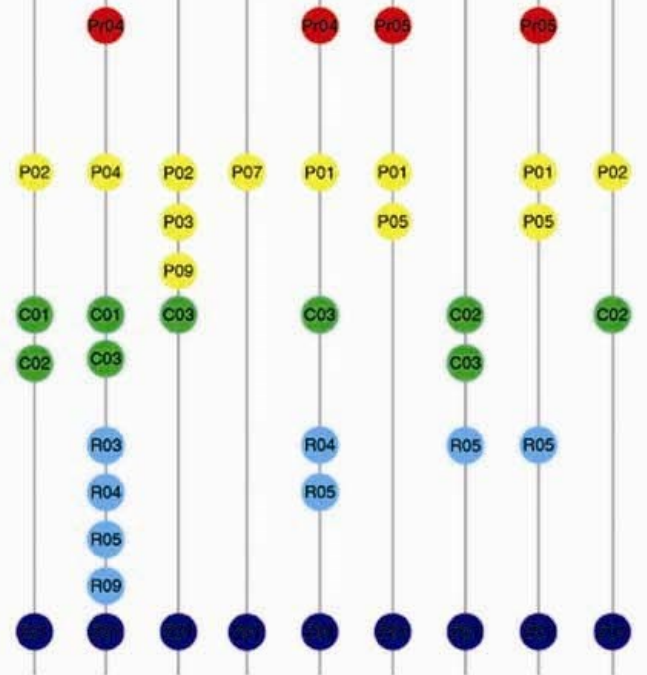
MATTONI in laterizio



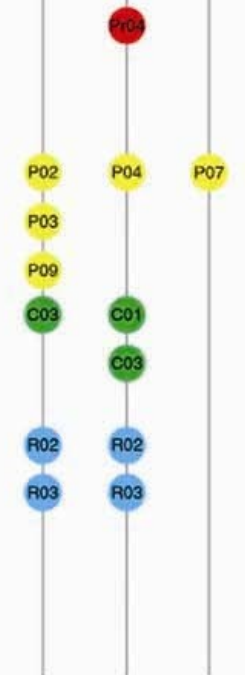
LEGNO



PIETRA BIANCA d'Istria



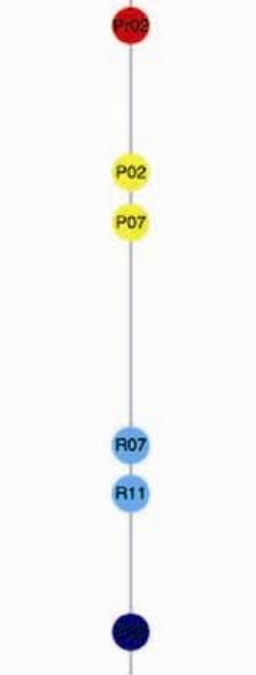
strato di MALTA INCISA



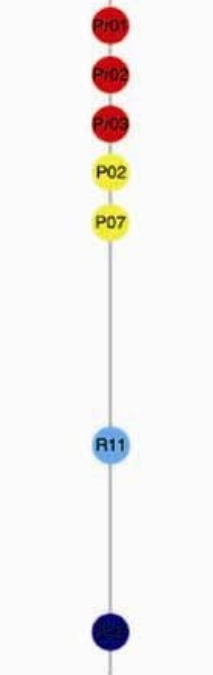
FIBROCEMENTO

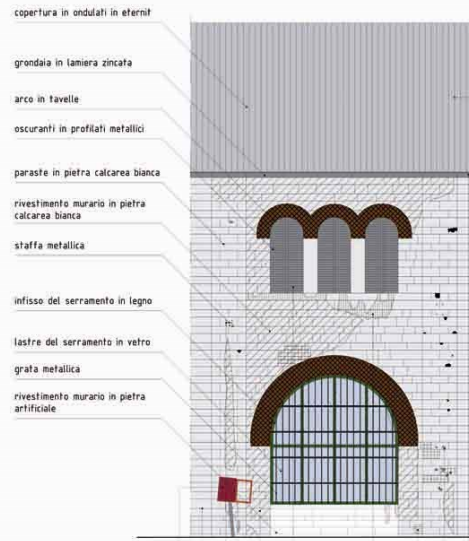
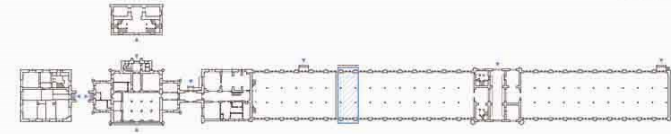


LAMIERA ZINCATA

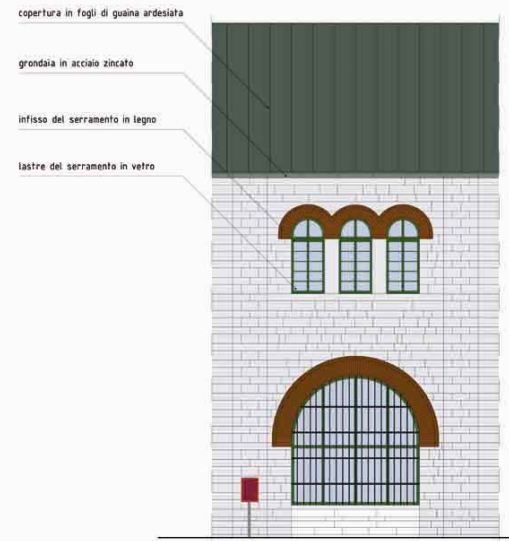


FERRO





interventi di manutenzione localizzati				interventi di manutenzione diffusi																
				pietra laterizi materiali metallici legno vetro																
interventi di rimozione	Rm01	Rm02	Rm03																	
interventi di pulitura localizzati																				
interventi di sostituzione																				
interventi di consolidamento																				
interventi di protezione																				
interventi di finitura																				



scala 1:50

manifattura straordinaria	codice intervento	intervento	materiali / degrado
	Rm01	rimozione della cabina ibrite	
	Rm02	rimozione delle staffe metalliche	
	Rm03	rimozione degli oscuranti	
	interventi di pulitura localizzati		
	Pl01	lapiach con materiali solventi	pietra / eresia nera
	Pl02	pulitura con solventi	pietra / coloratura
	Pl03	pulitura con solventi	pietra / graffito vandalico
	Pl04	pulitura con soluzione acquosa di EDTA	pietra / macchia di ruggine
	interventi di pulitura estensivi		
	Pl05	pulitura meccanica a secco	pietra / deposito superficiale
	Pl06	pulitura a secco	laterizi / deposito superficiale
	Pl07	sabbatura a secco	metallo / ossidazione
	Pl08	pulitura a secco	legno / deposito superficiale
	Pl09	pulitura a secco	vetro / deposito superficiale
	interventi di sostituzione		
	Ss01	rimozione e sostituzione della cabina ibrite con una cabina a norma	
	Ss02	rimozione e sostituzione della grondaia in lamiera zincata con una grondaia in acciaio zincato	
	Ss03	rimozione e sostituzione della copertura in ondulati di eternit con pannelli di guaina ardesiata	
	interventi di consolidamento localizzati		
	Cn01	ristrutturazione dei giunti	pietra / polverizzazione dei giunti
	Cn02	stuccatura con resina ipossidica e polvere di pietra arenaria	pietra / mancanza
	interventi di consolidamento estensivi		
	Cn03	applicazione di resine acriliche	pietra
	Cn04	applicazione di silicati di etile	laterizi
	Cn05	applicazione di un convertitore di ruggine	metallo
	interventi di protezione estensivi		
	Pv01	trattamento Cn03	pietra
	Pv01	applicazione di resine silicoacetiche	laterizi
	Pv02	inibitore di corrosione	metallo
		trattamento Pv02	legno
	interventi di finitura estensivi		
	Fm01	verniciatura a smalto	metallo
	Fm02	verniciatura protettiva previa scarlavoratura e stuccatura	legno / alterazione cromatica

elementi costruttivi	tipo di posa	materiale	tipo	lavorazione	refino	immagine fotografica
prospetto esterno Nord						
rimessa maniglione		materiale lapideo	pietra calcarea bianca	tagliata a blocchi lisci		
griglia tra le finestre		materiale lapideo	pietra calcarea bianca	lastre lisce		
rivestimento di facciata	giunti molto uniti	materiale lapideo	pietra calcarea bianca	Tagliata a blocchi, lavorazione non omogenea, lavorata a subbia nella parte centrale, con la cordellina liscia		
rivestimento di facciata	in opera	materiale lapideo	pietra artificiale			
giunti	in opera	materiale legante	malta di calce			
giunti	in opera	materiale legante	malta cementizia			
fascia del serramento		materiale ligneo	larice			
passafiumi		materiale ligneo	larice	travi tagliate ad ascia		
Tavolati di copertura		materiale ligneo	larice	travi lavorate con la pialla		
oscuranti della finestra		materiale metallico	profilati			
grondaia		materiale metallico	lamiera zincata	lavorata a caldo		
colli di cigno		materiale metallico	lamiera zincata			
inferri della finestra	perni saldati e incastrati	materiale metallico	profilati	trattati e saldati		
corona dentellata dell'arco	a dente a 45°	materiale fittile	tavelle			
arco	radiale e giunti molto uniti	materiale fittile	tavelle			
chiusura del serramento		vetro	lastre			
fascia del serramento	a pannello	vernice	pittura			
manico di copertura		amianto	ondulati in eternit	pannelli		
manico di copertura		materiale plastico	fogli di guaina ardesiana	pannelli		
grondaia		materiale metallico	acciaio zincato			

degrado	tipologie	nome	refino	definizione UNI	carattere	foto
trasformazione	modifica della proprietà fisico-chimico-meccaniche	alterazione cromatica		Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore. È generalmente estesa a tutto il materiale interessato.	fisiologico	
		ossidazione		Patina di ossido che si forma per reazione chimica (inferenza i materiali metallici)	patologico	
		aggiunta di materia		Tracce ad andamento verticale. Frequentemente se ne riscontrano numerose ad andamento parallelo.	patologico	
degrado differenziale	rispetto le condizioni originarie	coloratura		Modificazione della strata superficiale del materiale lapideo. Di spessore variabile, generalmente dura, la crosta si distingue dalle parti sottostanti per le caratteristiche morfologiche e spesso per il colore.	patologico	
		deposito superficiale		Accumulo di materiali estranei di varia natura, ha spessore variabile, generalmente scarsa coerenza e scarsa aderenza al materiale sottostante, diffuso a tutte le superficie, inferenza tutti i materiali	patologico	
		grafito vandalico		Apposizione indesiderata per sulla superficie di vernici colorate.	patologico	
		macchia		Variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di determinate componenti naturali del materiale sia alla presenza di materiali estranei.	patologico	
perdita di materia	rispetto le condizioni originarie	degrado differenziale		Perdita di materiale dalla superficie che evidenzia l'eterogeneità della tessitura e della struttura.	fisiologico	
		esfoliazione		Formazione di una o più porzioni lamari, di spessore molto ridotto e separabile tra loro, della straglie.	patologico	
		mancanza		Perdita di elementi fondazionali.	patologico	
polverizzazione				Dissezione con caduta del materiale sotto forma di polvere e minuscoli frammenti.	fisiologico	



interventi di manutenzione localizzati	interventi di manutenzione diffusi										
				pietra	laterizi	materiali metallici	legno	vetro			
interventi di rimozione	Rm01	Rm02	Rm03								
interventi di pulizia localizzata			Pl01	Pl02	Pl03	Pl04	Pl05	Pl06	Pl07	Pl08	Pl09
interventi di sostituzione	Ss01					Ss02	Ss03				
interventi di consolidamento	Cn01	Cn02					Cn03	Cn04	Cn05		
interventi di protezione								Pr01	Pr02		
interventi di finitura									Fn01	Fn02	

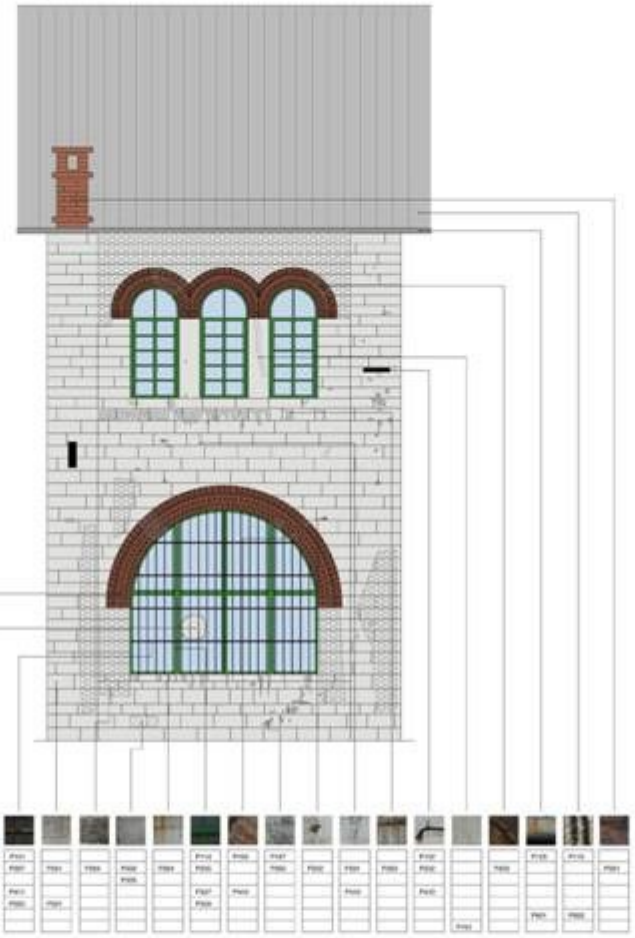


saggio di conservazione di un prospetto

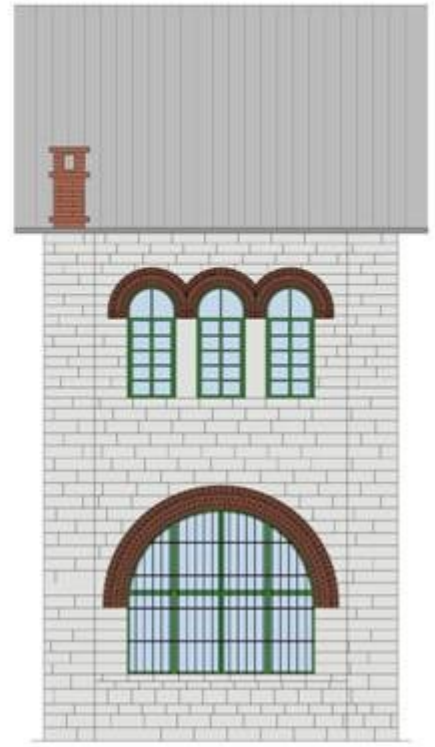
foto prospetto
1:50



analisi dello stato di conservazione
1:50



situazione esito dell'intervento
1:50



RILIEVO MATERICO

- pietra bianca d'astria
- mattoni fucinati
- vetro
- lamiera zincata
- ferro
- sfiladato in cemento armato
- legno verniciato

TABELLA DEGRADI CAUSA

CAUSA	DEGRADO
cratere	Sviluppo dovuto agli agenti atmosferici
crosta	Sviluppo dovuto ad azioni inquinanti atmosferici
macchia	Sviluppo dovuto all'azione degli agenti atmosferici e mancata protezione
marcatura	Origine antropica
scollatura	Massicci sviluppi di microrganismi chimico-aerobici e anaerobici
patina biologica	Sviluppo dovuto all'azione degli agenti atmosferici
resacrazione	Sviluppo dovuto ad origine fisica
degradazione differenziale	Sviluppo dovuto all'azione degli agenti atmosferici

INTERVENTI CONSERVATIVI

- P1 - operazioni di iniezione
 - P2 - interventi di pulitura
 - P3 - interventi di consolidamento
 - P4 - interventi di reintegrazione
 - P5 - interventi di protezione
 - P6 - interventi di scollatura
 - P7 - interventi di indagini supplementari
- interventi estesi a tutto lo spessore della pietra di rivestimento (P7a)
 interventi di manutenzione ordinaria

TABELLA INTERVENTI PREGRESSI

- tracce di malta cementizia
- stuccatura

DESCRIZIONE

Traccia ad andamento verticale sostanzialmente parallelo
 Modificazione dello strato lapideo
 Modificazione dello strato lapideo
 Perdita di continuità di superficie
 Si manifesta con distacco, seguito da caduta, di uno o più strati superficiali sottilissimi (straghi)
 Modificazione naturale della superficie percepibile come variazione del colore
 Soluzione di continuità nel materiale che implica lo spezzamento reciproco del materiale
 Perdita di materiale dalla superficie

DESCRIZIONE

Presenza di malta
 Presenza di cemento in alcuni tratti dove l'intonaco è assente

INDICE DEGLI INTERVENTI

- P1 OPERAZIONI PRELIMINARI
- P101 RIMOZIONE INFERRIATE
- P102 RIMOZIONE ELEMENTI METALLICI (FERRI, GRAPPE, STAFFE, ECG)
- P103 RIMOZIONE DI GRONDEE E PULVILI
- P104 RIMOZIONE IMPIANTI A VISTA
- P105 RIMOZIONE STUCCATURE ESEGUITE IN PRECEDENTI INTERVENTI
- P106 RIMOZIONE INTONACO
- P107 RIMOZIONE MALTA
- P108 RIMOZIONE MACROVIGETAZIONE INFESTANTE
- P109 STUCCATURA TEMPORANEA DI FORI E LESIONI
- P110 PRECONSOLIDAMENTO CON BENDAGGI
- P111 RIMOZIONE DI TRACCIATURE DI VANI DI PORTE ED FINESTRE
- P112 RIMOZIONE ELEMENTI LAPIDEI
- P113 APERTURA NUOVI FORI
- P114 RIMOZIONE INFESSI
- P115 RIMOZIONE DI ELEMENTI IN CEMENTO ARMATO
- P116 RIMOZIONE VETRI
- P12 INTERVENTI DI PULITURA
- P121 PULITURA DIFFUSA A SECCO, ARIACOMPRESSA
- P122 PULITURA GENERALE
- P123 PULITURA CON SOLUZIONI O SOSPENSIONI AD AZIONE SOLVENTE E/O COMPLESSANTE
- P124 TRATTAMENTO DI PULITURA MEDIANTE IMPIANTI: DI FIORINO DI AMMIDIO A PH NEUTRO, LAVAGGIO CON ACQUA SEMERIALIZZATA
- P125 PULITURA MANUALE A CALDO
- P126 TRATTAMENTO CON SOSTANZA BIOIDA
- P127 PULITURA DI ELEMENTI METALLICI OSSIDATI CON SPAZZOLE D'ACCIAIO.
- P128 TRATTAMENTO CON ACCURAZIA
- P129 PULITURA VERNICE O MACCHIE
- P13 INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO
- P131 CONSOLIDAMENTO CON RESINE ACRILICO - SILICONICHE
- P132 CONSOLIDAMENTO INTONACO MEDIANTE INIEZIONI
- P133 SIGILLATURA DI LESIONI CON RESINE ACRILICHE ELASTOMERICHE
- P134 RICOSTITUZIONE DELLA CONTINUITA' ALGAMBRA
- P135 FRADEGGIO E CONSOLIDAMENTO CON RESINE EPOSSIDICHE
- P136 SARMONAGGIO E RIMONTAGGIO DEL PARAMENTO LAPIDEO
- P137 STUCCATURA INFESSI IN LEGNO DI ABETE

- P4 INTERVENTI DI REINTEGRAZIONE
- P401 INTEGRAZIONE GIUNTI DI MALTA
- P402 INTEGRAZIONE LACUNE DI INTONACO
- P403 INTEGRAZIONI CORNICI
- P404 PICCOLE INTEGRAZIONI MURARIE
- P405 REVISIONE PARAMENTO MURARIO
- P406 ESECUZIONE INTONACO
- P407 ESECUZIONE INTONACO MACROPOROSO
- P408 SOSTITUZIONE ELEMENTI LAPIDEI
- P409 STUCCATURA DI LESIONI E PICCOLE LACUNE DI INTONACO
- P410 STUCCATURA DI FESSURAZIONI DI ELEMENTI LAPIDEI CON CALCE IDRALICA
- P411 REVISIONE INFERRIATE METALLICHE
- P412 REVISIONE TETTI
- P413 REALIZZAZIONE DI COPERTIVE PER DEFLESSIONE ACQUA PIOVANA
- P414 INSTALLAZIONE DI CANALI DI GRONDA E DISCENDENTI
- P415 RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DI DISCENDENTI INTERNE
- P416 REALIZZAZIONE DI NUOVI ELEMENTI LAPIDEI
- P5 INTERVENTI DI PROTEZIONE
- P501 PROTEZIONE CON RESINE ACRILICO - SILICONICHE
- P502 PROTEZIONE ELEMENTI METALLICI
- P503 PROTEZIONE CON APPLICAZIONE ANTIRIFLESSIONE
- P504 PROTEZIONE CON APPLICAZIONE DI VERNICE
- P6 INTERVENTI DI SOSTITUZIONE
- P601 INTERVENTO DI SOSTITUZIONE GRONDAIA
- P602 INTERVENTO DI SOSTITUZIONE VETRO
- P603 INTERVENTO DI SOSTITUZIONE MANTO DI COPERTURA
- P7 INTERVENTI DI INDAGINI SUPPLEMENTARI
- P701 INDAGINI ESTERNE IN ALTEZZA
- P702

