



STUDIO DEG

Via Castelfranco, 18/c – 40017 San Giovanni in Persiceto
Tel e fax 051-826014 cell 333-4953011

e-mail: studiodeg@tin.it
p.i.: 021 344 81 205 c.f.: DCC NGL 71A04 B664G



COMUNE DI

SAN GIOVANNI IN PERSICETO



PROGETTO:

**RESTAURO CONSERVATIVO DELL'EDIFICIO
DENOMINATO "PORTA VITTORIA"**



Porta Vittoria – vista laterale

OGGETTO:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

ELABORATO n° Rel 01

COMMITTENTE:

*AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI
SAN GIOVANNI IN PERSICETO
CORSO ITALIA n.70*

*San Giovanni in Persiceto
07/10/2003*

Ing. Angelo De Cocinis

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 2
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

INDICE GENERALE

1.	Premessa e cenni storici del fabbricato denominato “Porta Vittoria”	3
2.	Analisi della struttura	10
2.1.	Interventi di restauro precedenti	10
2.2.	Analisi dei dissesti	12
2.2.1.	Premessa.....	12
2.2.2.	Canale fognario	14
2.2.3.	Muri vano scala	15
2.2.4.	Scale in volte di mattoni.....	17
2.2.5.	Solai e copertura.....	19
2.3.	Intervento da effettuare.....	21
2.3.1.	Parere della soprintendenza	21
2.3.2.	Filosofia di intervento	22
2.3.3.	Volta canale fognario	23
2.3.4.	Muri vano scala.....	23
2.3.5.	Scale in volte di mattoni.....	24
2.3.6.	Solai e copertura.....	24
3.	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza.....	26
4.	Norme urbanistiche e vincoli di P.R.G.....	26

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 3
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

1. *Premessa e cenni storici del fabbricato denominato "Porta Vittoria"*

L'edificio in esame detto Porta di Sopra , o Porta Vittoria nella forma attuale risale alla fine del '700 ed è opera dell'Arch. Gian Giacomo Dotti.



foto n.1 – Vista frontale dalla circonvallazione



foto n.2 – Vista su lato da intervenire



foto n.3 – Vista laterale



foto n.4 – Vista frontale dal corso.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 4
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

Nella storia monografica degli edifici di Persiceto¹ il Forni ricorda che la Porta essendo ridotta in pessime condizioni, nel 1779 fu anzitutto sostituito un ponte di pietre con parapetti all'antico cassero in legno e nel 1781, sopra disegno dell'architetto bolognese Carlo Dotti², fu ricostruita cominciando prima dalla facciata esterna verso Bologna, poi dalla facciata interna verso il Castello.

In precedenza esisteva un'altra costruzione di cui si ha memoria nel 1318, quando i dodici della Badia di Bologna decisero di fortificare il Castello di San Giovanni in Persiceto; la rappresentazione grafica più antica della Porta è quella della raccolta del Danti³.

Porta Vittoria sin dalla costruzione ha sempre avuto un ruolo determinante nella vita di San Giovanni in Persiceto, come riporta sempre il Forni nella relazione del 1371 sullo stato della città e del contado di Bologna del Cardinal Angelico: *"... il castello di San Giovanni è un gran castello assai forte con un buon palancato e fosse grandi piene d'acqua con certe torri sopra le porte del detto castello per le quali si ha ingresso e uscita "...e di seguito "cessato il pericolo delle guerre, le porte servirono ad impedire, in tempo di epidemia l'ingresso a quelli che non erano muniti delle fedi di Sanità".*

Dall'inventario a cura di Patrizia Cremonini "L'archivio storico comunale di San Giovanni in Persiceto"⁴ si sono trovati altri documenti di cui ne riassumiamo i contenuti.

2.32 (Libro 62.2): "1735, Febbraio 28. Decreto [degli Assonti di Governo di Bologna] per la locazione della Porta di Sopra a Francesco Serra."

Davanti agli Illustrissimi Assonti di Governo:

Al cospetto degli Assonti si presentava il Dottor Iaruffi, procuratore⁵, a nome del Console⁶ e del Consiglio⁷ di S. Giovanni in Persiceto, per rendere noto che la Porta di Sopra era stata posta all'incanto⁸ con due polizze di oblazione. Una del Sig. Giovanni Antonio Nicoli di annue £ 70, e di £ 2 in più di qualsiasi altra oblazione purché non superiore alla somma di £ 85, offrendo,

¹ "Persiceto e San Giovanni in Persiceto" di Giovanni Forni ed. Cappelli Bologna.

² In realtà si tratta del figlio Gian Giacomo poiché l'arch. Carlo Dotti è morto nel 1759.

³ Ville castelli e chiese" a cura di Mario Fanti, Bologna da un nucleo di disegni del 500.

⁴ L'archivio storico comunale di San Giovanni in Persiceto" a cura di Patrizia Cremonini.

⁵ Avvocato.

⁶ Sindaco.

⁷ Comunità di San Giovanni in Persiceto.

⁸ Bando.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 5
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

inoltre, come sua sigurtà⁹ il Sig. Antonio Pederzani da S. Matteo della Decima; l'altra di Francesco Serra, precedente affittuario di detta Porta, che ammontava a £ 80, con oblazione di idonea sigurtà¹⁰ da presentare quando gli fosse stato rinnovato l'affitto.

Il Dottor Iaruffi inoltrò istanza agli Assonti per chiedere consiglio sul da farsi dato che dette polizze risultavano equivoche alla Comunità. Successivamente al cospetto del Governo si presentò anche lo stesso Sig. Serra il quale fece a sua volta istanza di essere preferito nella disputa perché maggior oblato.

Gli Assonti avendo visionato le polizze e informati che i Sigg. Nicoli e Pederzani erano debitori alla Comunità di S. Giovanni per gravezze¹¹ e udito il Sig. Serra offrire £ 80 più £ 5, preferirono, per evitare ogni equivoco e per mantenere la stessa quota di affitto dell'anno precedente, il Sig. Serra a patto che fosse rispettata una idonea sicurezza.

2.38 (Lib.72.19): "1774, Maggio 28. Concessione della Comunità di S. Giovanni ad Antonio Leoni di poter attaccare la di lui casa alla Porta Superiore".

La vicenda si svolge sotto il Pontificato di Clemente XIV. Il Sig. Antonio Leoni chiedeva alla Comunità di S. Giovanni in Persiceto la possibilità di allungare la sua casa verso i terrapieni di Porta Vittoria.

Gli Ufficiali e gli Assonti a nome del Consiglio fecero una perizia del lavoro da farsi riferendone l'esito al Consiglio Comunale. Il permesso fu concesso ma non senza limitazioni e patti da esibire con un atto pubblico davanti a testimoni e al notaio Antonio Morisi, all'epoca console, al Sig. Gregorio Manfredi, proconsole, e al Dottor Lorenzo Bengiovanni, fabbricere¹², tutti legali rappresentanti della legge. Agirono con il consenso di Francesco Scagliarini ed Ercole Berenzani, entrambi Assonti della Partecipanza. La presenza e il consenso di questi fecero sì che il Comune e la Partecipanza concedessero ad Antonio del fu Carlo Leoni di S. Agata ma abitante a S. Giovanni la facoltà di allungare la sua casa di piedi 15 a filo dello stesso portico conservandone anche la stessa profondità di piedi 10, e di erigere a sue spese un muro dalla parte sud al quale egli avrebbe potuto appoggiarvi un legno per costruirsi una camera.

Il coperto doveva essere della stessa altezza, cioè 15.9 piedi dal selciato, della casa precedente.

⁹ Garante.

¹⁰ Il Serra era garante di sé stesso.

¹¹ Tasse e altro.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 6
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

Tutto ciò secondo i patti qui di seguito stabiliti:

- il muro eretto a spese del Sig. Leoni doveva essere di pubblico dominio da parte della Comunità
- egli era obbligato a mantenere, sempre a sue spese, il muro da costruirsi; avrebbe dovuto coprire il tratto di canale che si trovava di fronte al portico citato in precedenza, lasciando però la comodità del lavatoio, ed erigere un parapetto attorno alla porzione dello stesso che rimaneva scoperta
- non gli era lecito realizzare una copertura più alta della casa prevista, perché così facendo Porta Vittoria non avrebbe avuto la giusta illuminazione
- era inoltre obbligato a porre e a mantenere, sempre a sue spese, le grondaie che servivano al suo coperto e a quello della Comunità. Il tetto di questa era più alto di quello del Leoni in modo tale da far fluire le acque di costui nel canale e quelle della Comunità nei terrapieni scorrendo così nella fossa
- per evitare allagamenti sotto il portico doveva far porre un nuovo scolo sotto il suddetto ed uno sotto il terrapieno (una chiavichetta) per poter convogliare l'acqua nel canale
- era tenuto a levare il condotto del comodo che si trovava unito all'ultima colonna del suo portico
- di sua competenza era la selciatura della pavimentazione del portico, espressamente voluta con pietre, ed essendo questo aperto al pubblico della strada rimaneva carrabile e quindi non poteva prevedere impedimenti
- nel caso in cui il Comune avesse deciso di ampliare la casa della Porta di Sopra il Sig. Leoni sarebbe stato obbligato a chiudere ogni finestra che avesse aperto dalla parte di ponente.
- al Leoni non veniva concessa la libertà di fare un condotto comodo vicino agli edifici della Comunità.

Il Sig. Leoni alla consegna del contratto avrebbe dovuto presentare agli Ufficiali una copia autenticata dell'atto entro due mesi, e se i termini non fossero stati rispettati era prevista una pena pari a 100 scudi.

2.40(Lib.76.13) "1790, Dicembre 22. Facoltà del Senato di Bologna alla Comunità di S. Giovanni per l'affittanza della Porta di Sopra".

¹² Deputato all'edilizia.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 7
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

A Bologna si riunirono, nella Camera del Cardinal Legato, i venticinque riformatori dello stato di libertà del Senato della stessa per derogare il 38° dei capitoli della Comunità nel quale si specificava che in caso di affitto di beni era d'obbligo l'asta pubblica sottolineando che tale episodio non doveva fornire da esempio a cui rifarsi in una analoga situazione. Fu concessa così senza licitazione la deroga e il prolungamento dell'affitto al Sig. Francisco Fantoni, precedente affittuario, per altri tre anni con quota annua di £ 62.

Il 700 fu per San Giovanni un secolo di notevole attività edilizia nel campo delle opere pubbliche.

Sempre secondo il Forni esso coincide con un sensibile miglioramento delle condizioni economiche del paese: "qualche nuova industria vi si era sviluppata, la fabbrica delle stoviglie, la conceria dei pellami, la tintoria e specialmente la tessitura delle tele, le quali acquistarono notevole rinomanza...".

I lavori più significativi che cambiarono l'aspetto del vecchio borgo medievale furono i seguenti:

- nel 1731: i lavori di restauro e consolidamento nel quattrocentesco palazzo Bentivoglio, ora sede municipale;
- dal 1734 al 1768 : la costruzione del palazzo San Salvatore quale sede del nuovo ospedale;
- nel 1737: la riselciatura della strada maestra (ora Corso Italia) e della piazza insieme all'inizio della selciatura nelle altre strade;
- nel 1739: l'ultimazione e la consacrazione della Chiesa Collegiata che era stata iniziata nel 1671;
- nel 1739; il restauro della Torre e la ricopertura della relativa cupola con lastre di piombo;
- dal 1742 al 1773: la ricostruzione della nuova Chiesa di San Francesco su disegno dell'architetto bolognese Alfonso Torreggiani ed il restauro del portico di collegamento con la Piazzetta delle Erbe;
- nel 1764: il rifacimento della Porta di Sopra di cui si è già accennato;
- dal 1786 al 1793: la costruzione del Teatro Comunale su progetto dell'Arch. Giuseppe Tubertini che nel 1798 realizzò anche la ricostruzione completa della Chiesa di S. Danio ad Amola .

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 8
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

Può essere significativo ricordare che l'arch. Dotti, come il Tubertini e il Torreggiani, progettaronο e realizzaronο numerose opere architettoniche della Bologna settecentesca.

E' noto infatti che Gian Giacomo Dotti continuò e concluse la realizzazione dei portici e la basilica di San Luca iniziati dal padre Carlo Francesco, ricostruì Porta Maggiore, eresse il portico d'ingresso alla Chiesa della Certosa e la volta del salone di Palazzo Re Enzo.

Il Torreggiani ebbe una produzione di maggior rilievo; ricordiamo le sue opere di maggior pregio:

- facciata della Chiesa di San Pietro;
- facciata del Palazzo Montanari-Aldrovandi;
- numerosi scaloni di palazzi signorili.

Del Tubertini ricordiamo :

- l'oratorio di Santa Maria dei Guarini;
- la cupola di Santa Maria della Vita;
- il Gioco del Pallone;
- le scuole Pie.

In epoca più recente, intorno agli anni sessanta ,la Porta di proprietà del comune venne adibita ad abitazione per persone bisognose di assistenza. Attualmente solo il piano terra è utilizzato da parte del comune come deposito biciclette e motorini perduti, tutto il resto versa nel completo abbandono.

In data 13 luglio 2000 si è tenuto l'incontro con il Dirigente 5° Settore alle attività sociali e formative la Dott. Speroni nel corso del quale si è discusso sulla realizzazione di un restauro conservativo volto al ripristino della Porta di Sopra quale edificio simbolo della storia del comune. Durante il colloquio sono emersi i limiti del fabbricato stesso.

Inizialmente si pensava ad un luogo di aggregazione per i giovani, ma gli ambienti troppo piccoli (in media 16 mq) non ne consentivano l'utilizzo da parte di un pubblico numeroso.

Il fabbricato si articola su tre livelli: piano terra, primo piano e secondo piano, con un totale di circa 230 mq. La destinazione d'uso più idonea alla conformazione dell'edificio tende a raggruppare in questi ambienti alcune sedi di associazioni, fenomeno molto presente all'interno del comune stesso. Le associazioni prese in esame riguardano il volontariato, la sede della pro loco e quella dei filatelici.

Durante il sopralluogo i collegamenti verticali sono apparsi le difficoltà più corpose nell'ipotesi di riuso, risolte poi in sede di progetto con l'installazione di una piattaforma elevatrice

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 9
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

posta all'interno del vano scala per poter permettere la fruibilità degli ambienti anche ai disabili. Il sopracitato vano scala presenta gravi cedimenti che saranno motivo di analisi durante l'opera di consolidamento perché potrebbero avere una stretta connessione con il corso d'acqua che lambisce il lato ovest della Porta stessa.

Il restauro sarà volto alla conservazione, ove è possibile, dell'estetica e dei materiali utilizzati, di conseguenza i nuovi interventi da attuare saranno solo quelli necessari ad adeguare alle normative vigenti, per i luoghi pubblici, il fabbricato stesso.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 10
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2. *Analisi della struttura*

2.1. *Interventi di restauro precedenti*

Il restauro conservativo del fabbricato risalente all'ottobre del 1991 é stato eseguito in due stralci.

Il primo stralcio prevedeva le opere di deumidificazione relative a tutto l'edificio, la demolizione e il rifacimento dell'intonaco esterno, oltre alla tinteggiatura del prospetto prospiciente Corso Italia.

Le operazioni sono state così suddivise:

- demolizione intonaci ammalorati dall'umidità fino ad un'altezza di mt. 4.00 nel perimetro esterno e a mt. 3.00 nei muri interni.
- deumidificazione delle murature mediante l'esecuzione di una barriera contro l'umidità ascendente costituita da poliossani modificati in base solvente iniettati a bassa pressione. Tale barriera è in grado di impedire, ad avvenuta catalizzazione del principio attivo, la risalita dell'acqua a livello capillare . Sono stati eseguiti dei fori con diametro di mm.12 ad un'altezza di cm.15/20 dal pavimento finito con interasse di cm. 7/10 a seconda del tipo di muratura e del suo grado di assorbimento.
- demolizione degli intonaci ammalorati nelle zone esterne sopra la quota di mt. 4.00.
- intonaci traspiranti da applicare nella parete bassa delle murature soggette ad umidità residua in elevazione ad un'altezza di mt. 4.00.
- intonaco tradizionale al civile per le parti alte del fabbricato eseguito in due strati a staggia su testimoni e finemente frattazzato in malta bastarda.

Il secondo stralcio riguardante la facciata sud e i volti del vano di accesso comprendeva i seguenti interventi:

- demolizione degli intonaci ammalorati dall'umidità fino ad un'altezza di mt. 4.00 nel perimetro esterno, e a mt. 3.00 nei muri interni.
- rifacimento degli stessi con malta traspirante compreso cuciture e microconsolidamenti murari. Deumidificazione delle murature mediante l'esecuzione di una barriera chimica contro l'umidità ascendente costituita da poliossani modificati in base solvente, iniettati a pressione.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 11
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

- tinteggiatura delle pareti a base di silicati. Intonaci traspiranti applicati nella parte bassa delle murature soggette ad umidità residua in elevazione. Intonaco tradizionale al civile per le parti alte del fabbricato eseguito in due strati a staggia su testimoni e finemente frattazzato in malta bastarda.
- ripristino delle cornici e dei fregi esistenti.
- trattamento della ferramenta esistente mediante l'utilizzo di fosfattanti e verniciatura, anche le ante e le porte esterne hanno subito una rimozione meccanica delle ridipinture, successivamente sono stati stuccati i fori, steso l'impregnante il mordente e la protezione finale con cera vergine d'api.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 12
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.2. *Analisi dei dissesti*

2.2.1. *Premessa*

I complessi edilizi, nella loro essenza strutturale, sono costituiti di membrature costruttive connesse e dimensionate in modo da poter assolvere, entro i limiti dei carichi di sicurezza, i compiti statici loro affidati.

All'osservatore di una struttura da restaurare apparirà un insieme di lesioni. Si intende genericamente per *lesione* una interruzione del tessuto murario. Essa può apparire sotto la forma di fessurazione (cioè soluzione della continuità per rottura del materiale) o sotto quella di deformazione, (variazione della forma geometrica al di là del limite elastico) oppure sotto forma di fessurazione e deformazione insieme.

Le forze applicate ad una struttura producono: reazioni dei vincoli, deformazioni e tensioni. Perché una struttura resista, le varie parti della costruzione devono essere sufficientemente solidali tra loro e vincolate opportunamente al suolo; le tensioni interne devono risultare, in ogni punto, minori di quelle che provocano la rottura e l'equilibrio tra le varie forze agenti (esterne ed interne) deve essere stabile per ogni parte strutturale oltre che per tutto l'insieme. L'alterazione del regime di equilibrio elastico, quando non intervenga un nuovo stato di equilibrio compatibile con la resistenza dell'insieme, può determinare un dissesto statico il quale si manifesta con una serie di lesioni.

I rimedi da adottare sul piano tecnico non potranno essere determinati se non dopo che si sia risalito alla conoscenza delle cause perturbatrici, seguendo un percorso del tipo: *lesioni, dissesto, causa*.

Va oltremodo osservato che, mentre la relazione *lesione-dissesto* è univoca (cioè ad ogni tipo di lesione corrisponde un certo dissesto), diversamente non può dirsi per il rapporto *dissesto-causa perturbatrice* (cioè un certo dissesto può essere provocato da più tipi di cause).

Il **dissesto statico** può pertanto, definirsi come una situazione di alterazione del regime di equilibrio originario della struttura di entità tale da comportare il superamento in alcuni punti della massa muraria dei limiti ammissibili di resistenza del materiale e che si manifestano con l'insorgere in alcune zone della compagine strutturale di manifestazioni caratteristiche quali fessurazioni e deformazioni.

Le cause che producono tali alterazioni del regime della struttura (*cause perturbatrici*) possono essere le più varie. Innanzitutto *l'invecchiamento* dei materiali di cui è costituito il manufatto (*la cosiddetta "vetustà"*) che unitamente all'azione degli *agenti atmosferici esterni* ed all'azione

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 13
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

congiunta delle *variazioni termoigrometriche* produce un degrado delle caratteristiche dei materiali anche nelle zone più interne della massa muraria e perciò non sempre immediatamente percepibili a chi osservi superficialmente la struttura.

Un'altra causa perturbatrice che frequentemente ricorre nell'analisi dei dissesti di strutture (murarie e non) è quella legata ai *cedimenti* del piano di posa delle fondazioni. Più precisamente ciò che risulta particolarmente dannoso sono i *cedimenti differenziali*, cui è sottoposta la struttura, in quanto tali moti, differenziati lungo le diverse verticali del manufatto, inducono nello stesso dislocazioni tra le varie masse strutturali e quindi un regime di sollecitazione addizionale che, sovrapposti a quello preesistente, può produrre un superamento delle sollecitazioni ammissibili dei materiali costitutivi e quindi situazioni di crisi più o meno diffuse.

Altra causa perturbatrice degna di rilievo sia per la sua importanza sia per la sua frequenza è quella legata al verificarsi di *eventi eccezionali* quali sismi, carichi eccezionali, vibrazioni intense dovute ad esplosioni, ecc. che inducono nella struttura sollecitazioni assolutamente non previste in sede di progettazione e che possono provocare talvolta la plasticizzazione di alcune sezioni o di alcune parti del complesso strutturale, tali da alterare lo schema statico e quindi il regime di sollecitazione interno della struttura stessa.

Tutte queste cause possono agire separatamente o talvolta congiuntamente e quindi concorrere ad aggravare il dissesto. Inoltre, come ricordavamo prima, non si può dire che esiste una relazione biunivoca tra causa perturbatrice e tipo di dissesto, in quanto il medesimo dissesto può essere prodotto da cause di diversa natura. Per esempio un dissesto dovuto ad una traslazione verticale di una parte dell'organismo murario può essere provocato da più cause, quali:

- Cedimento del piano di posa delle fondazioni;
- Schiacciamento degli strati di base della muratura per degrado del materiale;
- Sopraelevazione che possono avere incrementati i carichi sulle murature interessate all'abbassamento o sul loro piano di fondazione,

questo non è che un esempio della enorme casistica che si può incontrare nella realtà.

Esiste però una corrispondenza biunivoca tra lesione e dissesto, ossia è possibile, assegnato il tipo di dissesto definire le lesioni caratteristiche corrispondenti a quel determinato dissesto e, pertanto, una volta stabilita la corrispondenza diretta tra dissesto e lesioni, è possibile risolvere il problema inverso, ossia, risalire dalle manifestazioni tipiche (*quadro fessurativo e deformativo*) al tipo di dissesto verificatosi.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 14
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.2.2. Canale fognario

Su incarico del Comune di San Giovanni in Persiceto ho effettuato un sopralluogo il 03/01/2003 sulla struttura oggetto dell'intervento, da una analisi a vista si è rilevato la presenza di un canale fognario con struttura portante in volta di mattoni che scorre al disotto della struttura.

Dalle foto fatte dalla botola in strada si può notare che il canale fognario si restringe.

L'attuale quadro fessurativo non desta preoccupazioni e non è causa di dissesti per la struttura sovrastante, in ogni caso necessita di un intervento di consolidamento, in quanto presenta in più punti mattoni gravemente danneggiati e fatiscenti.



foto n°1 – Botola di accesso canale fognario



foto n°2 – Botola canale fognario



foto n°3 – Vista interna canale fognario



foto n°4 – Vista interna canale fognario

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 15
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.2.3. *Muri vano scala*

I muri del vano scala presentano un quadro fessurativo in stato avanzato con numerose lesioni passanti, e distacchi dovuti ad una completa sconnessione tra questi ed i muri perimetrali.

Il fenomeno o meglio la *causa* che ha prodotto come *effetto* questo quadro fessurativo può essere individuato in una caduta delle caratteristiche meccaniche per effetto dell'invecchiamento delle malte, degrado dei mattoni, dovuti ad infiltrazione di acqua meteorica.

Il degrado dei materiali nel tempo provoca, anche nelle strutture originariamente ben costruite, disomogeneità delle sezioni, diversità di moduli elastici, riduzione dei carichi ammissibili.

In questo caso si aggiunge anche un difetto costruttivo in quanto i muri, sottoposti ad azioni orizzontali, risultano sconnessi da quelli trasversali (*vedi foto n°7-8*), viene, quindi, a mancare l'irrigidimento che è assicurato da una buona ammorsatura tra muri longitudinali e trasversali.

I muri in esame risultano sottoposti ad uno stato tensionale di tipo, presso flessione e taglio, dovuti alla combinazione delle spinte verticali orizzontali



foto n°5 – muri vano scala



foto n°6 – muri vano scala

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 16
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	



foto n°7 – dissesto su muro vano scala



foto n°8 – particolare della sconnessione tra muro vano scala e muri perimetrali

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 17
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.2.4. *Scale in volte di mattoni*

Archi e volte, non sufficientemente stabili per deficienze delle masse poste per contrastare le spinte, sono la *causa* di un *effetto* che si manifesta con deformazioni nelle volte e negli archi che ne determinano l'instabilità statica.

Anche in questo caso una deficienza nel modello statico, accompagnato da un invecchiamento delle masse murarie, che con il tempo perdono le caratteristiche meccaniche, ed ecco che la dove lavoravano al limite delle loro capacità, per *stanchezza* cedono e trovano nuove configurazioni di equilibrio.



foto n°9 – volte vano scale, prima rampa.



foto n°10 – arco vano scala, ingresso.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 18
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	



foto n°11 – muro vano scala.



foto n°12 – volta vano scala, prima rampa.



foto n°13 – arco vano scala, ingresso.



foto n°14 – volta vano scala, prima seconda rampa.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 19
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.2.5. Solai e copertura

Le condizioni dei solai sono pessime, infatti alcuni sono già crollati le cause di tale degrado si possono imputare agli agenti atmosferici dovuti a notevoli infiltrazioni d'acqua ed attacchi parassitari i quali hanno prodotto un ammaloramento delle parti terminali delle travi nelle sedi di appoggio ed una conseguente rottura per taglio.

L'orditura lignea della copertura è costituita da travi della sezione di cm 20x30, da travetti di cm10x10 con manto in coppi su tavolato. I legni utilizzati sono il pioppo e l'abete. E' evidente la perdita di regolarità geometrica del manto dovuta a imbarcamento dell'orditura e la rottura di alcuni elementi a causa delle infiltrazioni d'acqua.



foto n°15 – solaio sottotetto.



foto n°16 – solaio sottotetto.



foto n°17 – solaio sottotetto lato destro.



foto n°18 – solaio sottotetto.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 20
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	



foto n°19 – solaio di copertura.



foto n°20 – particolare trave solaio di copertura.



foto n°20 – solaio di copertura, particolare appoggio sul muro.



foto n°21 – solaio di copertura..

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 21
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.3. Intervento da effettuare

2.3.1. Parere della soprintendenza

Gli interventi da realizzare per i quali è stato predisposto il seguente progetto nella sua stesura “definitiva”, sono stati sottoposti all’attenzione della “Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio” di Bologna.

Il progetto presentato era la versione preliminare di quello attualmente emesso, il quale ricalca perfettamente le scelte effettuate, integrandolo con opportuni disegni di dettaglio e i dovuti calcoli di verifica. Di seguito si riporta integralmente il parere espresso dalla soprintendenza, che Nulla-Osta a procedere ai lavori.



Ministero per i Beni e le Attività Culturali

SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO BOLOGNA
Via IV Novembre n. 5
tel. 0516451311 - fax. 051264248

Bologna, 07 LUG. 2003

Prova Autentica
Mantovani

Al Sindaco del Comune di S. Giovanni in Persiceto (BO)

COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO
ARRIVO

10 LUG. 2003

Prot. *26564*

Prot. 2486
Pervenuto il 13/02/2003
Allegati:

Risposta al foglio del 11/02/2003
N° 4853

OGGETTO: S. Giovanni in Persiceto (BO). C.so Italia, 2.
Intervento di restauro conservativo di “Porta Vittoria”.

In riferimento all’oggetto, questa Soprintendenza comunica che, nelle more della definizione delle procedure di cui all’art. 3 del DPR 283/2000, per l’aggiornamento dell’elenco previsto dall’art. 5 del Testo Unico, relativamente agli immobili di proprietà del Comune stesso, indicati all’art. 2, comma 1, lettera a) dello stesso Testo Unico, *nulla osta alla realizzazione dell’intervento di restauro conservativo dell’antico complesso relativo alla “Porta Vittoria”, realizzata nel 1781, su disegno dell’architetto bolognese Carlo Dotti, consistente principalmente nel consolidamento delle strutture murarie, nonché nel recupero degli elementi lignei dei solai e della copertura, con ripristino del manto in coppi.*

IL SOPRINTENDENTE
(Arch. Sabina Ferrari)



TRO/
rw

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 22
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.3.2. *Filosofia di intervento*

Gli interventi da effettuare in questa fase riguardano il solo consolidamento statico, sono quindi escluse le opere di finiture ed eventuali impianti per usi futuri della struttura.

Il tipo di intervento che si intende praticare sulla struttura in esame è di tipo passivo, si definisce passivo un intervento di consolidamento che affianca alle strutture esistenti nuovi mezzi per assorbire i carichi più severi, mantenendo sostanzialmente l'organismo strutturale (comprese le parti inefficienti) nella situazione attuale per quanto riguarda i carichi esistenti. Le parti deficitarie non vengono sottratte alle proprie funzioni portanti, ma mantenute inalterate, vengono fornite nelle situazioni più gravose di un aiuto complementare. Tali aiuti consistono:

- in un incremento delle resistenze meccaniche delle strutture esistenti;
- nella creazione di nuove strutture affiancate alle esistenti, idonee a sgravare queste nel caso dell'applicazione di azioni più severe (sovraccarichi, sismi, azioni eoliche, ecc.).

Un'operazione avente tale natura pone una struttura in condizione di adempiere con adeguata sicurezza alle proprie funzioni, laddove prima tali funzioni venivano espletate in condizioni di sicurezza non sufficiente.

Il consolidamento passivo, quindi, realizza un ideale spostamento della situazione ultima (innalzamento delle azioni limite), allontanandola rispetto alla situazione di servizio, laddove però la situazione di servizio, (quella presente al momento dell'intervento), rimane sostanzialmente fissa, non venendo alterata dall'intervento.

Con riferimento ai risultati strutturali conseguiti, ed alla sicurezza, va segnalato che un intervento passivo incrementa l'ente resistente, lasciando invece immutato l'ente sollecitante.

Sulla base dell'analisi dei dissesti, prima elencati, per le varie parti della struttura si sono individuati i seguenti interventi:

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 23
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.3.3. *Volta canale fognario*

Consolidamento strutturale della volta in muratura di mattoni, mediante un nuovo piano estradossale, comprendente (si veda particolare su tavola allegata):

- pulizia della superficie per la eliminazione dei residui del vecchio materiale di riempimento;
- scarnitura profonda e lavaggio con acqua dei giunti;
- sigillatura con colate di malta di cemento e sabbia a perfetta saturazione;
- inserimento di connettori in acciaio che colleghino la volta con la cappa in c.a. saturati con resina;
- costruzione di una idonea cappa in c.a.;
- creazione di cordoli perimetrali;
- rinfiacco in cls alleggerito
- creazione di soletta in c.a. a sostegno del nuovo pavimento del piano terra.

Il pavimento del piano terra poggiante sulla volta è realizzato con formelle di cotto di dimensioni cm 12x25 risalenti alla fine del settecento posate a terra, queste verranno recuperate ed accatastate per il riutilizzo nella seconda fase quando si faranno le opere di finitura e gli impianti.

2.3.4. *Muri vano scala*

Constatato la presenza di uno stato tensionale, non compatibile con una muratura di scarse caratteristiche meccaniche e con notevoli deformazioni, che inducono un incremento delle sollecitazioni di presso flessioni e taglio, occorre, quindi ricostruire una continuità strutturale, effettuando anche le connessioni con i muri perimetrali. Inoltre bisogna conferirgli una capacità di assorbire gli stati tensionali presenti.

Si procederà al consolidamento delle murature mediante applicazione di intonaco armato sui rispettivi paramenti, previamente spicconati e puliti a fondo con soffiatura e lavaggio; costituito da idonea armatura ancorata collegata all'armatura inserita nei fori passanti della parete, la successiva applicazione a pressione di malta cementizia (spritz beton) con spessore minimo di 5 cm (si veda particolare su tavola allegata).

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 24
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

2.3.5. *Scale in volte di mattoni*

L'arco del vano scala ormai al limite del suo equilibrio vedi foto n°13, può essere mantenuto in opera effettuando un consolidamento di tipo passivo, affiancando all'arco stesso un doppio profilo in acciaio tipo HE 100 A calandrato, quindi che riprenda la forma dell'arco stesso, il quale si innesta nella muratura esistente così come indicato nel particolare della tavola allegata.

Mentre per le volte del vano scala, anch'esse in pessime condizioni ed al limite dell'equilibrio statico, possono essere conservate effettuando un intervento analogo a quello descritto per la volta del canale fognario, costruendo una cappa in c.a. sull'estradosso. (Si veda particolare tavola allegata).

2.3.6. *Solai e copertura*

Le gronde e i pluviali sono in lamiera verniciata ma verranno in seguito sostituiti a causa delle loro cattive condizioni, con del tipo in rame.

L'intervento di recupero prevede:

- lo smontaggio del manto di copertura;
- la revisione del tavolato, previa sostituzione di quello fatiscente con materiale dello stesso tipo e sezione;
- l'analisi dell'orditura primaria e secondaria, la pulizia degli elementi lignei con aria compressa e con successiva applicazione a spruzzo di aereogel di silice misto a sali con funzione ignifuga e prodotti antitarlo.

Verrà realizzato un tetto ventilato costituito dall'orditura primaria, formata dalle travi di sezione cm.20x30 consolidate o sostituite, su cui verrà posto in successione un tavolato in legno, una barriera al vapore, l'isolamento in sughero naturale, i travicelli, il secondo tavolato multistrato, la guaina ardesiata e la copertura in coppi originari o sostituiti con altri sempre di recupero. Ad ogni metro verrà inserito un coppo areato e in corrispondenza del colmo verrà posto un angolare di

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 25
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

sostegno del listone di colmo per consentire una migliore circolazione dell'aria. Sarà prevista una griglia parapasseri in corrispondenza della linea di gronda.

Il solaio del primo piano è costituito da travi di sezione cm.20x30 e da travetti di cm.10x10 posti ad un interasse di circa cm.60. Sopra questi vi poggia il tavolato e lo stesso tipo di ammattonato rilevato al piano terra.

La perdita di regolarità geometrica del solaio dovuta all'imbarcamento dell'orditura lignea, le continue infiltrazioni d'acqua dal tetto, la presenza di muffe ed animali xilofagi nelle travi rendono necessario un intervento strutturale. Le travi in buono stato di conservazione verranno consolidate, quelle ammalorate sostituite con materiale dello stesso tipo e sezione.

Lo stesso vale per i solai del secondo piano che versano in condizioni ancora peggiore.

		COMMITTENTE: Amministrazione comunale di San Giovanni in Persiceto		Data: 07/10/2003	Pag. 26
		PROGETTO: Preliminare	Documento: Relazione illustrativa	Rev. 00 File: Relazione illustrativa.doc	

3. *Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza*

Per quanto riguarda le modalità di attuazione del presente progetto, in relazione alle prime indicazioni e disposizioni di massima per la stesura dei piani di sicurezza, sono previsti i seguenti accorgimenti, ai fini della prevenzione degli infortuni e della sicurezza dei lavoratori:

- la sistemazione e organizzazione dell'area di cantiere, con l'utilizzo di prefabbricati ad uso servizi e spogliatoi per il personale;
- la recinzione dell'area con l'utilizzo dei cartelli indicatori e dell'illuminazione notturna;
- l'uso dei ponteggi e degli strumenti di protezione individuale: casco protettivo, guanti, scarpe antinfortunistiche, durante le operazioni di esecuzione della carpenteria
- l'utilizzo di mezzi per il sollevamento dei materiali costituenti la copertura;
- l'esecuzione di ponteggi e l'installazione di protezioni perimetrali durante il ripristino e la posa del manto di copertura;
- opere provvisorie per il consolidamento delle volte delle scale.

4. *Norme urbanistiche e vincoli di P.R.G.*

Il presente progetto di restauro conservativo dell'edificio denominato Porta Vittoria appartiene alla zona urbanistica "A - zona degli insediamenti storici" del P.R.G vigente.

Questa corrisponde alle parti del territorio interessate da agglomerati urbanistico - edilizi che rivestono carattere storico, artistico, e di particolare pregio ambientale.

Tali zone, individuate ai sensi dell'art. 13 quarto comma della l.r. 47/48 sono sottoposte ai tipi di intervento previsti all'art. 36 della l.r. 47/48, e dagli art. 42 e 43 della stessa; inoltre i modi di attuazione sono definiti nelle cartografie di progetto così come le destinazioni d'uso prevalenti sono compatibili con le singole unità edilizie.

Il progetto previsto è conforme alle prescrizioni riportate nella normativa al tipo di intervento A 2.1 "risanamento conservativo A".