

Archeologia dell'Architettura

XI

supplemento a
Archeologia Medievale

2006

in Firenze
All'Insegna del Giglio

ARCHEOLOGIA DELL'ARCHITETTURA

Supplemento ad «Archeologia Medievale»

Redazione:

GIOVANNA BIANCHI
ANNA BOATO
GIAN PIETRO BROGIOLO
ANNA DECRI
FRANCESCO DOGLIONI
FABIO GABBRIELLI
PRISCA GIOVANNINI
TIZIANO MANNONI
ROBERTO PARENTI
GIANFRANCO PERTOT
ALESSANDRA QUENDOLO
GIAN PAOLO TRECCANI
RITA VECCHIATTINI

Indirizzi Redazione:

GIAN PIETRO BROGIOLO
Università degli Studi di Padova
Dipartimento di Scienze delle Antichità
Piazza Capitaniato 7, 35139 Padova

TIZIANO MANNONI
Istituto di Storia della Cultura Materiale
via di Sottoripa 5, 16124 Genova
casella postale 1434, 16100 Genova

ROBERTO PARENTI
Università degli Studi di Siena
Laboratorio di Archeologia dell'Architettura
Dipartimento di Archeologia e Storia dell'Arte
Facoltà di Lettere e Filosofia
Via Roma 56, 53100 Siena

Edizione e distribuzione:

ALL'INSEGNA DEL GIGLIO s.a.s.

via della Fangosa, 38; 50032 Borgo San Lorenzo (FI) tel. +39 055 8450216 fax +39 055 8453188
web site www.edigiglio.it e-mail redazione@edigiglio.it; ordini@edigiglio.it

Abbonamenti (per gli invii in contrassegno o all'estero saranno addebitate le spese postali): Italia € 25,00; Estero € 28,00
Cumulativo (Comprensivo anche del volume annuale «Archeologia Medievale»): Italia € 60,00; Estero € 70,00 – I dati forniti dai sottoscrittori degli abbonamenti vengono utilizzati esclusivamente per l'invio della pubblicazione e non vengono ceduti a terzi per alcun motivo.

ARCHEOLOGIA DELL'ARCHITETTURA

SUPPLEMENTO AD ARCHEOLOGIA MEDIEVALE

XI
2006



All'Insegna del Giglio

ISSN 1126-6236
ISBN 978-88-7814-362-3

© 2008 All'Insegna del Giglio s.a.s.

Stampato a Firenze nel giugno 2008
Tipografia Il Bandino

INDICE

L'ANALISI STRATIGRAFICA DELL'ELEVATO:
CONTRIBUTI ALLA CONOSCENZA
DELLE ARCHITETTURE FORTIFICATE E AL PROGETTO DI RESTAURO
Atti del Convegno (Udine, 10 novembre 2006)

- 9 F. CONTI, *Presentazione*
- 11 A. QUENDOLO, *Permanenza e leggibilità dei dati materiali: alcune riflessioni sul ruolo della conoscenza stratigrafica per la conservazione del potenziale informativo del costruito*
- 19 F. SAGGIORO, *L'edilizia e il legno: prospettive di conoscenza e valorizzazione dell'architettura nel Medioevo*
- 27 A. DECREI, *Le fortificazioni in città e il loro destino: stratigrafia urbana a Genova*, con Appendice di C. Bennati
- 53 F. DOGLIONI, *Conservare e percorrere il rudere stratificato. Progetti e interventi sul castello di S. Michele di Ossana (TN)*
- 69 P. GIOVANNINI, R. PARENTI, *Torre Vanga a Trento. Aspetti metodologici e operativi dell'analisi stratigrafica finalizzata al cantiere di restauro*
- 87 M. PIANA, E. DANZI, A. LAZZARI, S. FRANCESCHI, *L'analisi stratigrafica del Castello di Rovigo: aspetti metodologici e operativi legati al progetto di restauro*
- 113 P. BASSANI, *Indagine stratigrafica e progetto di conservazione: un contributo per la conservazione delle facciate dipinte del Castello di Fagnano Olona (VA)*
- 133 G. GENTILINI, *La Torre Civica di Trento: analisi stratigrafica e progetto di restauro*

ANALISI DELLE ARCHITETTURE

- 151 I. CHIAPPE, *Costruzione, distruzione e restauri nel castello di Chiavari (GE): informazioni "archeologiche" dalle fonti d'archivio*

Nota della Redazione: «Archeologia dell'Architettura» ospita in questo numero gli atti di un convegno su un tema di specifico interesse per la rivista. Agli atti è stato affiancato il solo contributo di Ida Chiappe, per l'affinità degli argomenti trattati.

LA TORRE CIVICA DI TRENTO: ANALISI STRATIGRAFICA E PROGETTO DI RESTAURO

La Torre Civica (fig. 1) è proprietà comunale per la parte di fabbricato che si innalza superiormente al 4° livello, mentre per la parte restante è di proprietà dell'Arcidiocesi di Trento. La procedura di acquisizione a titolo gratuito avviata dall'amministrazione comunale di Trento per quest'ultima porzione sta per sciogliere in via definitiva la questione relativa alla gestione della "Torre di Piazza" che tanto ha arricchito le pagine dei documenti d'archivio consultati.

Per il cantiere di restauro previsto nel corso dell'anno 2008 sarà presente come unico committente il Comune di Trento che ha promosso l'intervento e sta sostenendo dal 2005 l'iter procedurale necessario per la redazione del progetto di restauro¹.

CONOSCENZA STORICA

L'analisi delle fonti *indirette* (documenti d'archivio, immagini iconografiche, testi scritti...) ha permesso di ripercorrere le vicende storiche di uno dei più importanti edifici medievali cittadini².

Posta all'estremità nord del complesso architettonico che riunisce Duomo, Castelletto e Palazzo Pretorio³, la Torre (fig. 2) appoggia le sue fondamenta sui resti della *Porta Veronensis*, porta urbana romano-imperiale risalente al I secolo d.C.⁴.

Le prime menzioni alla torre, a noi note, risalgono tra la fine del XII secolo e l'inizio del XIII secolo: documenti del 1192, del 1194, del 1209 e del 1212 risultano redatti «*in palatio episcopatus in turre d.ni episcopi o in camera turre d.ni episcopi*»; altri, a partire dal 1199, e poi nel 1200, 1208, 1209 e 1212 riportano scritto «*in camera d.ni episcopi apud turrim*» o, secondo un'altra formula, «*in camera apud turrim palatii episcopatus*»⁵. Per questi anni la proprietà vescovile dell'edificio risulta inequivocabile così come il suo essere parte integrante del palazzo vescovile stesso.

Informazioni altrettanto utili⁶ si desumono dai riferimenti alla campana presente in sommità alla torre per il suo utilizzo a richiamo della popolazione: nel 1210 gli uomini di Trento sono raccolti *ad sonum campanae*; nel 1256, alla presenza del popolo radunato al suono della campana, il vescovo investe come "suo Avvocato" il conte Mainardo; nel 1275, «*sonata campana palatii ad arengam publicam*», il popolo cittadino, raccolto nella chiesa di S. Vigilio, giura fedeltà al Vescovo Egnone.

A tutti gli effetti si può fare proprio il pensiero di

Gorfer⁷ secondo cui «*Essa appare, quindi, il baluardo del palazzo urbano del signore medievale, la vera torre di città,...* Quando la torre, o la parte superiore della medesima, sia passata di uso civico non si sa con sicurezza».

Nel XIV secolo molti sono infatti i documenti in cui la divisione fra vescovo e città non appare netta. In uno Statuto dei Sindaci risalente alla prima metà del 1300, pubblicato dal Reich⁸ nel 1889, si riporta che per chiunque avesse fatto uso di misure o di pesi falsi era prevista una multa o, in caso di insolvenza, era previsto l'arresto per tre mesi *in fundo turre*. Certezza scritta che il fondo della torre indicato sia quello in questione non ne abbiamo, tuttavia il fatto che non sia specificato l'edificio prescelto per scontare la pena, vuol dire che era ovviamente un luogo noto, conosciuto; vista la presenza di prigionieri all'interno della torre almeno fino al 1880 ed il dato certo che questa disposizione con le precise parole è stata trascritta nello statuto clesiano, possiamo ritenere che si trattasse proprio della Torre di Piazza⁹.

Se consideriamo che le pene pecuniarie e l'arresto vengono introdotti dallo Statuto per facilitare i Sindaci, rappresentanti del comune, nello svolgimento della loro funzione amministrativa, la prigione può essere considerata elemento pertinente della città, anche se la sentenza di condanna fosse stata pronunciata da impiegati del vescovo.

Il Menestrina¹⁰ sostiene che non esista un atto a testimonianza del passaggio di proprietà dal vescovo al comune; la torre rimase in possesso del vescovo finché questi abitò l'attuale Palazzo Pretorio e quindi fino al suo trasferimento al castello del Buonconsiglio di cui si ha già notizia negli anni 1255-56; la città cominciò ad utilizzare la torre non appena, a partire dall'inizio del XIV secolo, nei primi statuti viene introdotta anche la pena d'arresto. Rileggendo i fatti, sembra quindi che il passaggio di mano sia avvenuto in modo graduale nel tempo e che quando il vescovo fu chiamato ad approvare lo statuto poi detto clesiano non si oppose alla dicitura *turre communitatis Tridenti* in esso riportata.

È del 1407¹¹ il documento in cui il duca Federico, rinnovando antichi privilegi ed accordandone di nuovi, riconosce ai cittadini il possesso della *turre Vanga* e della *turre portae Aquilae*, senza menzionare la Torre di Piazza, probabilmente perché già in uso alla città.

Il 15 ottobre 1458 compare nel *Liber electionum*¹² una nuova mansione annuale, quella di *adaptandum horas*, affidata a *Baptista aurifex*: è la prima attestazione della presenza dell'orologio sulla Torre Civica. L'incarico, che

¹ Dopo il progetto preliminare (aprile 2005), il progetto definitivo (ottobre 2005), la sottoscritta sempre su incarico dell'amministrazione del Comune di Trento sta procedendo nella stesura del progetto esecutivo, la cui consegna è prevista per maggio 2007; consulenza per le strutture: ing. Marco de Giacometti - Feltre; consulenza per gli impianti elettrici: TNIngegneria ingg. Albuzzo Buzzi Piva - Trento.

² Con aggiustamenti nei contenuti il testo relativo all'analisi delle fonti indirette riprende il contributo GENTILINI 2005.

³ TABARELLI, CONTI 1981, pp. 78-80.

⁴ BAGGIO BERNARDONI, BASSO 1997.

⁵ MENESTRINA 1910, p. 7.

⁶ MENESTRINA 1910, pp. 25-26.

⁷ GORFER 1990, vol. 3, p. 412.

⁸ REICH 1889, p. 42.

⁹ MENESTRINA 1910, p. 12.

¹⁰ MENESTRINA 1910, pp. 13-14.

¹¹ MENESTRINA 1910, p. 11.

¹² *Liber electionum*, BCT ACT1 3547, 287, rector.



fig. 1 – Vista della Torre Civica e di Palazzo Pretorio da piazza Duomo.



fig. 2 – Scorcio sul Castelletto e l'abside del Duomo, Palazzo Pretorio e Torre Civica da via Garibaldi.

prevedeva la consegna delle chiavi della torre, risulta a lui rinnovato nel 1469 ed affidato ad altri nel 1508¹³.

Parallelamente la raffigurazione più antica della Torre Civica, ricavabile dalla rappresentazione di Trento realizzata con tecnica ad acquerello e guazzo da Albrecht Dürer (fig. 3) negli anni 1494-5, ci informa che la sua struttura architettonica era già completata con il coronamento sporgente retto da beccatelli e ornato da merli, così come la possiamo ammirare nella ricca documentazione iconografica presente nei secoli a seguire.

Proseguendo nella lettura dei documenti, troviamo indicazioni come «*cum pulsa campanae turris communis Tridenti, pulsata sempre campana maiori turris Tridenti, officialis turris communis Tridenti, ad turrim communis Tridenti*» presenti nel *Repertorium archivii episcopalis Hippoliti* del 1527¹⁴ che ribadiscono la proprietà comunale dell'edificio.

Nel 1528 la custodia dell'orologio viene affidata ad un certo Rocchus, chiamato «*ad pulsandas horas campanae turris palatii ad singulam horam tam de die quam de nocte*»¹⁵. Ma la gestione dell'edificio incomincia a presentare qualche difficoltà in quanto è negli *ATTI Civici*¹⁶ dello stesso anno che si legge la richiesta dei Consoli al procuratore di togliere le chiavi della torre al suonatore delle campane.

Sempre negli *Atti Civici* del 1528¹⁷ si raccoglie la segnalazione del capitano della torre Micaele della necessità di un restauro dei muri della torre, in quanto le vibrazioni

prodotte dalla campana, avrebbero provocato la caduta di parti di pietre; egli chiede inoltre di non essere tenuto a rispondere di eventuali pene in caso di incendio o di altre calamità fino a quando non sia possibile suonare la campana per la mancanza delle chiavi.

Le informazioni sull'orologio, sui custodi e sugli interventi di manutenzione sono numerose, ad indicazione della sua importanza per la città: nel 1546¹⁸ viene dato avviso ai Comuni esteriori dell'avvenuto rinnovamento dell'orologio in occasione dell'apertura del Concilio di Trento; nel 1561, a seguito dell'incarico conferito al custode della torre di battere le ore col martello sia di giorno che di notte e di dare segnalazione di incendi nella città, si menziona l'inizio dei lavori per l'allestimento della stanza per il custode¹⁹, di cui si riparla nel 1563²⁰. Dal 1562 in poi quasi tutte le immagini iconografiche riportano almeno uno degli attuali tre quadranti dell'orologio. Nel 1612 vengono documentate altre spese per la sistemazione dell'orologio, dalle quali risulta che già allora esisteva la mostra dell'orologio sul lato meridionale della torre²¹.

È del 1593²² l'ordine consolare per la fabbrica delle carceri. Ma è solo del 1609 la prima notizia di un intervento di restauro delle stesse²³.

Nel 1632²⁴ viene documentata la pretesa da parte del vescovo delle chiavi della Torre di Piazza, negate

¹³ *Atti Civici*, BCT, ACT1, 1508 f. 129.

¹⁴ G. Alberti, Miscellanea IV f. 186.

¹⁵ *Atti Civici*, BCT ACT1 3478 f. 50.

¹⁶ *Atti Civici*, BCT ACT1 3478 f. 320.

¹⁷ *Atti Civici*, BCT ACT1 3478 f. 327.

¹⁸ *Atti Civici*, BCT ACT1 3482 ff. 83-85.

¹⁹ *Atti Civici*, BCT ACT1 3505 ff. 237-240-241.

²⁰ *Atti Civici*, BCT ACT1 3505 f. 299.

²¹ *Libro dei Maneggi*, BCT 1612 f. 50

²² *Atti Civici*, BCT ACT1 3515 f. 180, 3534 f. 108.

²³ *Atti Civici*, BCT ACT1 3890 f. 14.

²⁴ *Atti Civici*, BCT ACT1 3537 f. 114.

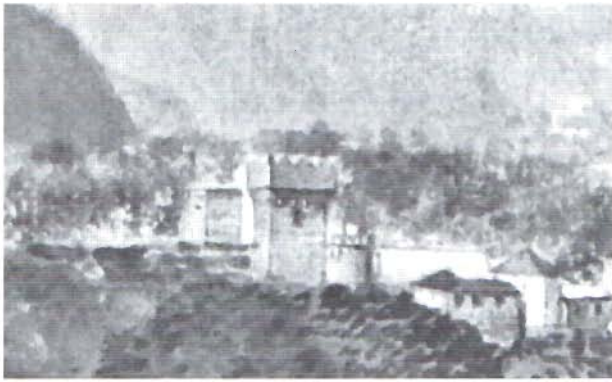


fig. 3 – Veduta di Trento da nord nell'acquerello di A. Dürer (1495): particolare della Torre Civica (Trento, Museo Provinciale d'Arte).



fig. 4 – Cartografia della città di Trento eseguita da A. Vavasore (1562-1563): dettaglio della torre e della loggia (Vienna – Österreichisches Staatsarchiv).

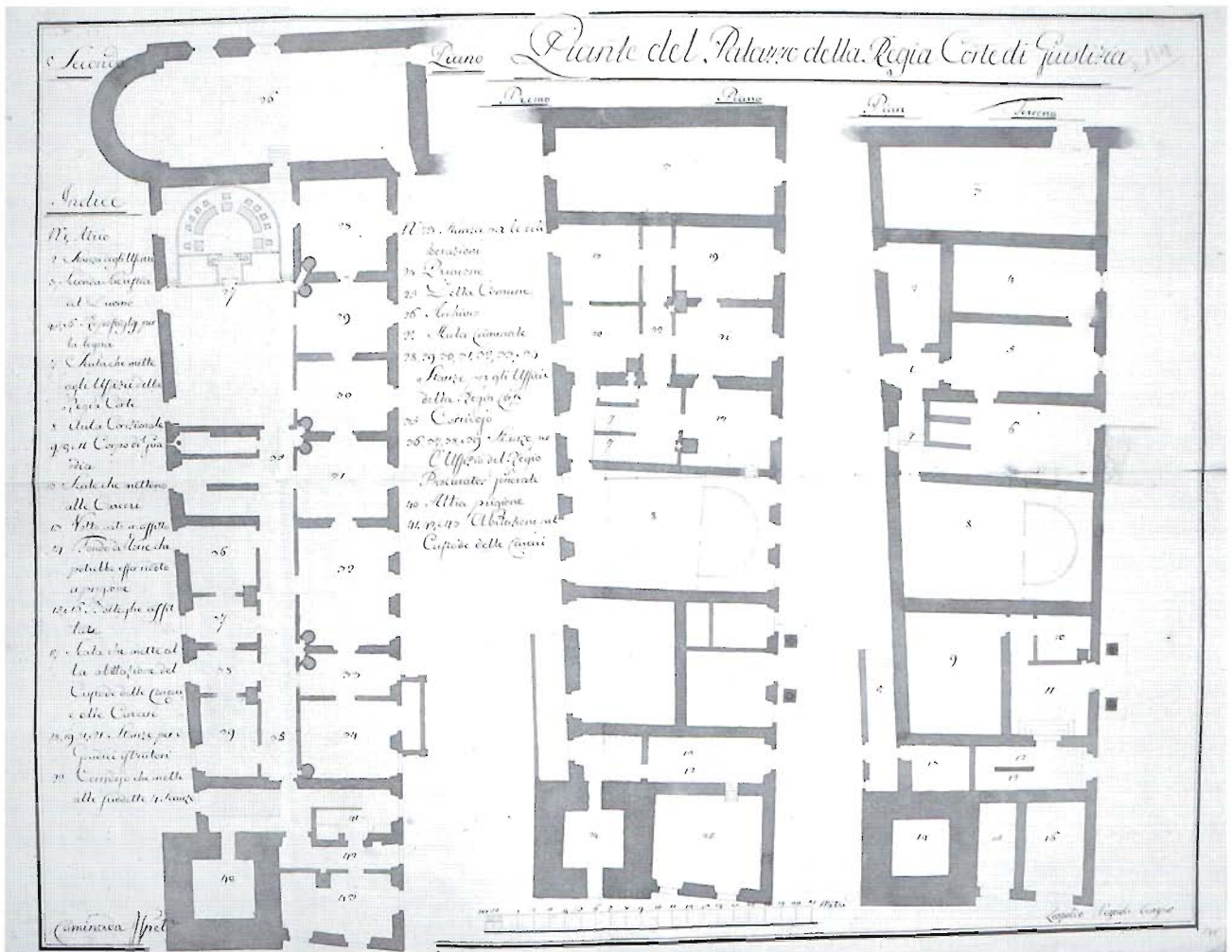


fig. 5 – Palazzo della Regia Corte di Giustizia (1807): piante (Biblioteca Comunale di Trento, Archivio Storico).

dal magistrato. Le richieste vescovili non riguardano l'intera torre, ma solo i livelli inferiori che vengono indicati come pertinenza del palazzo. Tuttavia i consoli sono uniti quanto irremovibili nell'affermare la piena proprietà dell'edificio da parte della città di Trento.

Nel 1643²⁵ il Magistrato Console invita i Comuni

esterni al pagamento delle spese sostenute per riparare i solai della torre e dell'orologio; tre anni più tardi²⁶ si legge che il Podestà ritiene necessario fare dei lavori di muratura nella prigione posta nel fondo della torre per impedire che i prigionieri possano continuare a danneggiare le pareti delle quattro celle presenti per comunicare

²⁵ Atti Civici, BCT ACT1 3541 ff. 39-50.

²⁶ Atti Civici, BCT ACT1 3910 ff. 109-111.

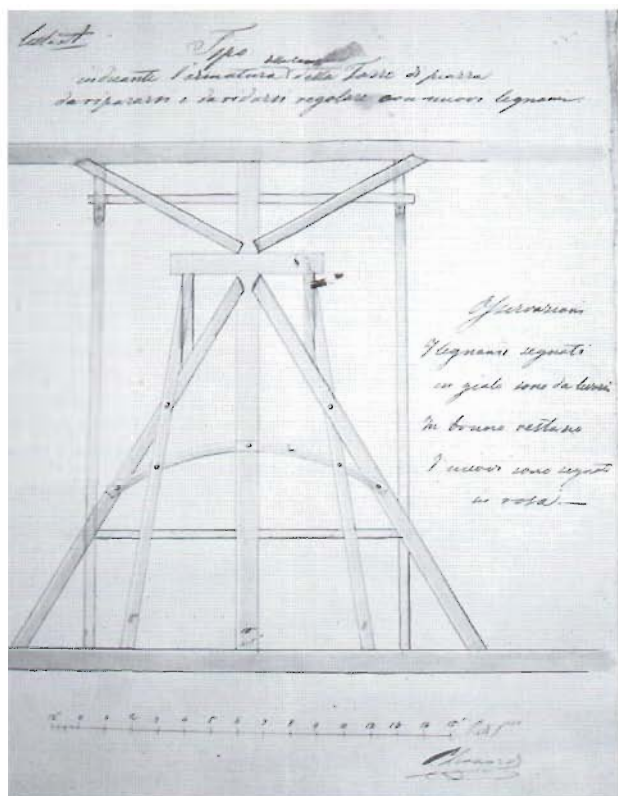


fig. 6 - Schema costruttivo della struttura campanaria della Torre datato 1852 (Biblioteca Comunale di Trento, Archivio Storico).

con i prigionieri in attesa di giudizio; inoltre si parla del bisogno di creare due nuove prigioni, una per coloro che si costituiscono volontariamente, un'altra per le donne.

Una nota della fattura riferita alla Torre di Piazza porta la data 16 giugno 1654: si descrivono i lavori previsti per la riparazione del coronamento merlato compreso il rifacimento degli intonaci e l'eventuale sostituzione delle travi in legno dell'ultimo solaio²⁷.

Nel 1674²⁸ si delibera il restauro delle prigioni dei debiti. Altre spese per riparare la torre di piazza e l'orologio sono datate 1724²⁹.

Un elenco aggiornato degli ambienti delle prigioni si trova in un documento del 1738³⁰: tre chiavi della prigione nuova, due chiavi della prigione con quattro celle, cinque chiavi della prigione di fondo di torre, una chiave delle prigioni dei debiti. È per quest'ultima prigione che viene prescritta nel 1778³¹ la sostituzione del pavimento danneggiato dai carcerati con la posa di un solaio in travi di larice ben unite e sopra assi di pino in modo da renderlo difficilmente forabile.

La notizia del crollo della loggia esistente davanti alla Torre di Piazza, presente in diverse immagini iconografiche (fig. 4) viene documentata nel 1780 mentre risale al 1807³² la denuncia al Civico Magistrato Consolare

delle condizioni inadeguate in cui versano le carceri: ambienti insufficienti e malsani per le persone ospitate in attesa di giudizio.

Sempre del 1807 sono i primi disegni conosciuti e originali del Palazzo della Regia Corte di Giustizia di cui la Torre - con funzione di prigione - era elemento fondamentale (fig. 5).

Dal 1821 al 1822 si susseguono nei documenti dell'Ordinamento austriaco, notizie riguardanti un contenzioso tra Comune ed Erario per chi debba sostenere le spese di riparazione della torre, ovvero se sia dovere del proprietario o dell'utilizzatore: il Comune la spunta dichiarando di utilizzare in minima parte l'edificio e l'Erario provvede a riparare la copertura e ad intervenire sulle pareti in quanto l'intonaco degli archi che sostengono i merli presenta pericolosi fenomeni di distacco³³.

Ulteriori interventi riguardanti la struttura campanaria e l'orologio sono notizie dell'anno 1852³⁴; un preventivo dettagliato presentato da Vigilio Tamanini, corredato di disegno esemplificativo delle travi da sostituire e quelle da conservare (fig. 6) ci informa delle operazioni dichiarate necessarie. Mentre nel 1869³⁵ si decide per la sostituzione dell'orologio, con un modello più innovativo.

La proprietà comunale dell'intera Torre Civica ricompare come argomento nel 1880³⁶, anticipando la questione che si sarebbe aperta nel 1884 tra Comune e Genio Militare; il Municipio vuole restituite le chiavi per l'accesso alla torre sottratte impropriamente dal comando militare presente in città.

Il XX secolo³⁷ si apre con la nota spese per il restauro della copertura della Torre e con un rilievo completo dell'edificio ad opera di Achille Albertini del 1909 (fig. 7) pubblicato l'anno successivo da Menestrina³⁸.

Gli anni del primo conflitto mondiale e la successiva fase di "sbandamento" in campo socio-culturale³⁹ sono la causa del silenzio documentale che si interrompe nel 1927, a proposito del restauro di Palazzo Pretorio, che vede soggetto in causa anche la Torre di Piazza. Il problema della nuova estetica di Trento⁴⁰ produce grande dibattito in ambito culturale ed i progetti di Sottsass, di Sandonà (fig. 8), degli ingegneri Gaffuri e Segalla ne sono i risultati.

Intanto mentre si discute dei rifacimenti in stile a Palazzo Pretorio, il Comune di Trento⁴¹ nel 1931 deve provvedere ad urgenti riparazioni alla copertura in rame della torre di città, causa di infiltrazioni d'acqua a i piani sottostanti.

La proprietà comunale della Torre di Piazza si interrompe il 14 novembre del 1934⁴²: l'atto di cessione al Demanio dello Stato si rende necessario per l'esecuzione dei lavori di restauro di Palazzo Pretorio, ma ha validità di dieci anni superati i quali, a restauri non eseguiti,

²⁷ Atti Civici, BCT ACT1 3914, LIBRO D'ATTI DELL'ILLUSTRE COMUNITÀ DI TRENTO ins. 2386 (minuta con disegno).

²⁸ Atti Civici, BCT ACT1 3918.

²⁹ Atti Civici, BCT ACT 3929, f. 269.

³⁰ Atti Civici, BCT ACT 3932, f. 257.

³¹ Atti Civici, BCT ACT 3955, f. 48.

³² Atti Civici, BCT ACT 3994, f. 496.

³³ Ordinamento austriaco, esibiti ACT 3.8.

³⁴ Atti Civici, BCT ACT 3.8-VII 4960.1852.

³⁵ Atti Civici, BCT ACT 3.8-V.89.1869.

³⁶ Atti Civici, BCT ACT n. 149.

³⁷ Atti Civici, BCT ACT V.320.1905.

³⁸ MENESTRINA 1910, p. 3.

³⁹ BOGCHI, ORADINI 1989, p. 191.

⁴⁰ BOGCHI, ORADINI 1989, p. 191.

⁴¹ Atti Civici, BCT ACT 4.15 teca Palazzo Pretorio.

⁴² Atti del Genio Civile - Trento, Palazzo Pretorio.

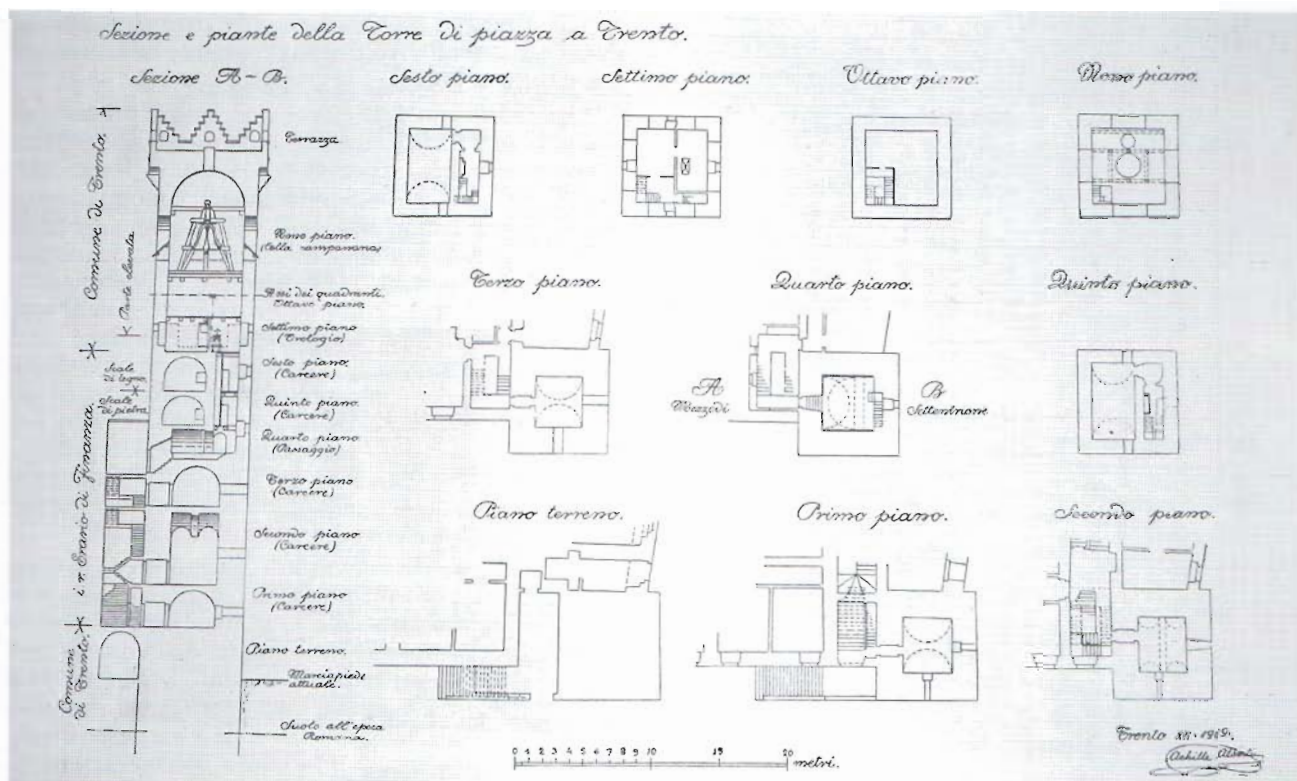


fig. 7 - Rilievo della Torre di A. Albertini (1909).

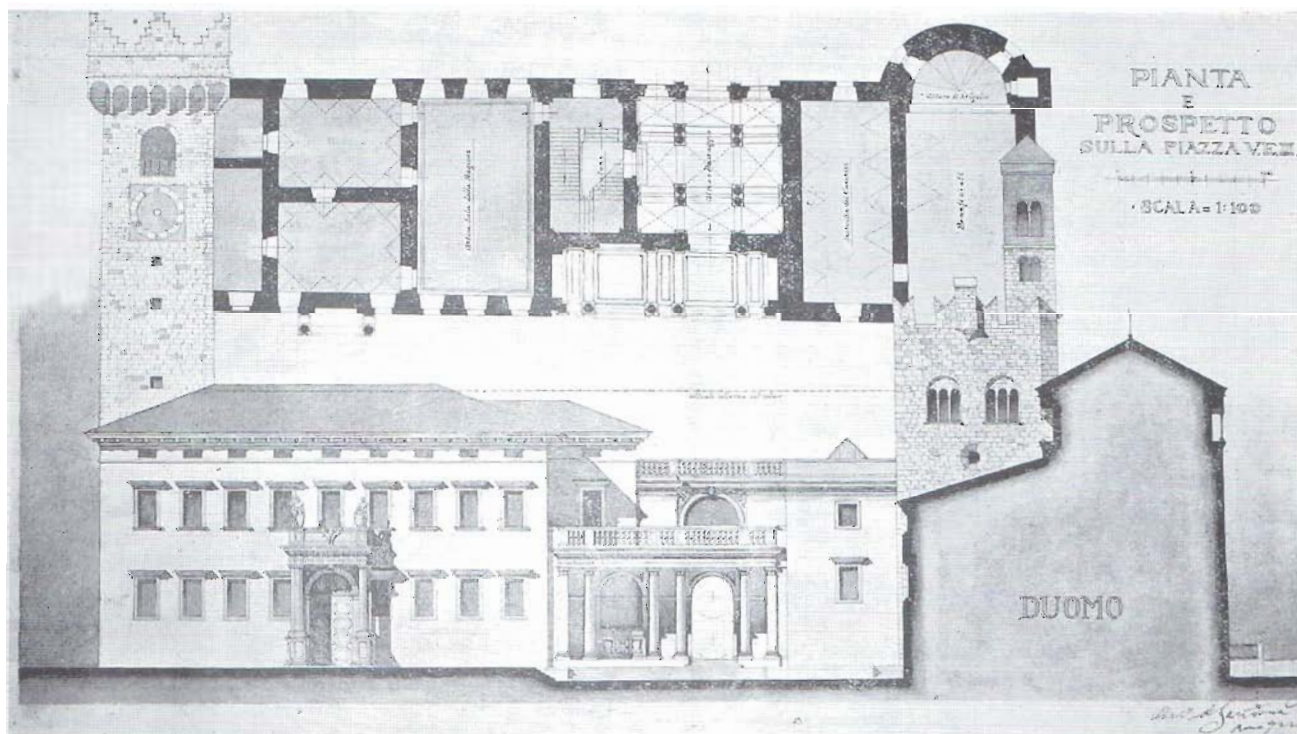


fig. 8 - Disegno del progetto per il restauro di Palazzo Pretorio di M. Sandonà (1928).

la torre può rientrare a pieno titolo nell'elenco delle proprietà cittadine.

L'orologio e la campana rimangono comunque in possesso della città di Trento, a cui spetta l'obbligo della manutenzione e del funzionamento, garantito dal diritto di accesso nell'edificio.

Trascorso il periodo indicato in contratto con annesso il superamento del secondo conflitto mondiale, nel 1948⁴³ il Civico Comune di Trento rientra in possesso della sua parte di Torre ovvero dal quarto livello in

⁴³ Estratto tavolare n. 2441, 1948.



fig. 9 – Scorcio della Torre Civica da via Garibaldi (post 1950 ante 1963): sono riconoscibili i collegamenti esterni ai piani quarto e quinto, andati perduti (Fondo Fratelli Pedrotti, Provincia Autonoma di Trento – Ufficio Beni Storico Artistici – Sezione Fotografia – Patrimonio).



fig. 10 – Vista sud-est della Torre con l'avvenuta demolizione del collegamento esterno tra palazzo Pretorio e la Torre di Piazza (1964) (Fondo Fratelli Pedrotti – Ufficio Beni Storico Artistici – Sezione Fotografia – Patrimonio).

poi. Quando al Comune di Trento sia stata “sottratta” ufficialmente la parte inferiore della torre dai documenti non si evince.

La porzione restante rimane di proprietà del Demanio (esclusa la parte meridionale del palazzo da sempre della Mensa episcopale) fino al 1950, quando se ne decide la cessione a favore della Cattedrale e del Museo Diocesano di Arte Sacra. Trascorso qualche

secolo, Comune e Curia Vescovile ritornano così ad essere entrambi coinvolti nella proprietà e nella gestione della Torre di Piazza.

Nel 1950 viene finalmente elaborato il progetto di restauro di Palazzo Pretorio redatto dagli ingegneri Casonato e Cuniberti per il Genio Civile di Trento, che sotto la sorveglianza dei Soprintendenti Guiotto prima e Rasmò giunge a conclusione nel 1963. Intanto nel 1953 l'Ufficio Tecnico Comunale sottopone alla Segreteria Generale la necessità di eseguire lavori urgenti sulla torre, quali la scrostatura ed il rifacimento dell'intonaco delle merlature; è del marzo 1955 la lettera del Sindaco alla Soprintendenza ai Monumenti e Gallerie per la richiesta di un intervento immediato di revisione del paramento murario della torre a cui fa seguito, nel 1956, la lettera di Sandonà alla Direzione Distrettuale, conservata presso l'archivio del Castello del Buonconsiglio, contenente le indicazioni dei lavori da eseguire sul solaio di copertura e sulla struttura merlata.

Conseguenza del restauro di palazzo Pretorio è un “involontario” isolamento della Torre Civica, denunciato dal Sindaco stesso alla Soprintendenza nel 1960⁴⁴ a causa del tamponamento, da parte dell'impresa esecutrice, degli accessi al quarto e quinto livello (fig. 9) e delle mai realizzate scale a pioli previste nel progetto del 1950 a sostituzione delle scale esterne esistenti. Essendo impossibile, con la nuova configurazione di copertura del Pretorio (fig. 10), il ripristino dei collegamenti verticali esterni, la soluzione adottata è risultata quella di aprire una breccia interna attraverso solai in legno e strutture voltate in muratura, tagliando di fatto anche un solaio in calcestruzzo e putrelle in ferro dello spessore totale di 110 cm, comparso probabilmente nel corso degli anni '50 di cui si ignorano a tutt'oggi paternità ed effettiva funzione.

CONOSCENZA MATERIALE

È stato di altrettanto interesse e valore analizzare ciò che lo stesso manufatto architettonico era in grado ancora di trasmettere attraverso la sua materialità perché solo l'utilizzo coordinato di fonti “dirette e indirette” garantisce un approccio conoscitivo completo nei confronti della vita di un edificio attraverso i secoli.

La Torre Civica di Trento raggiunge un'altezza di 43 m ed è suddivisa in 12 livelli interni (fig. 11). Non tutti i livelli sono tra loro collegati; alcuni lo sono diventati a seguito di pesanti manomissioni: il *fundo turris* è raggiungibile solo da una botola a pavimento del 2° livello; il 2° ed il 3° livello hanno accesso tramite palazzo Pretorio; gli altri piani sono collegati internamente alla torre da scale prima in pietra e poi in legno.

È il 3° livello (fig. 13), con il suo accesso esterno da palazzo Pretorio, a garantire attualmente – e a partire dagli anni '50 – i percorsi verticali alla torre. Infatti i livelli 3°, 4°, 5° nascevano come ambienti separati: lo testimoniano la breccia praticata sulla struttura voltata in mattoni posti di coltello con il soprastante solaio in legno e l'ulteriore breccia nella volta in pietra. Questi livelli erano raggiungibili dalla scala interna di palazzo Pretorio che proseguiva con un volume esterno al tetto del palazzo stesso (fig. 9). Contestualmente ai lavori di restauro di Palazzo Pretorio le scale sono state eliminate

⁴⁴ Archivio Comunale, fascicolo Palazzo Pretorio, 1960.

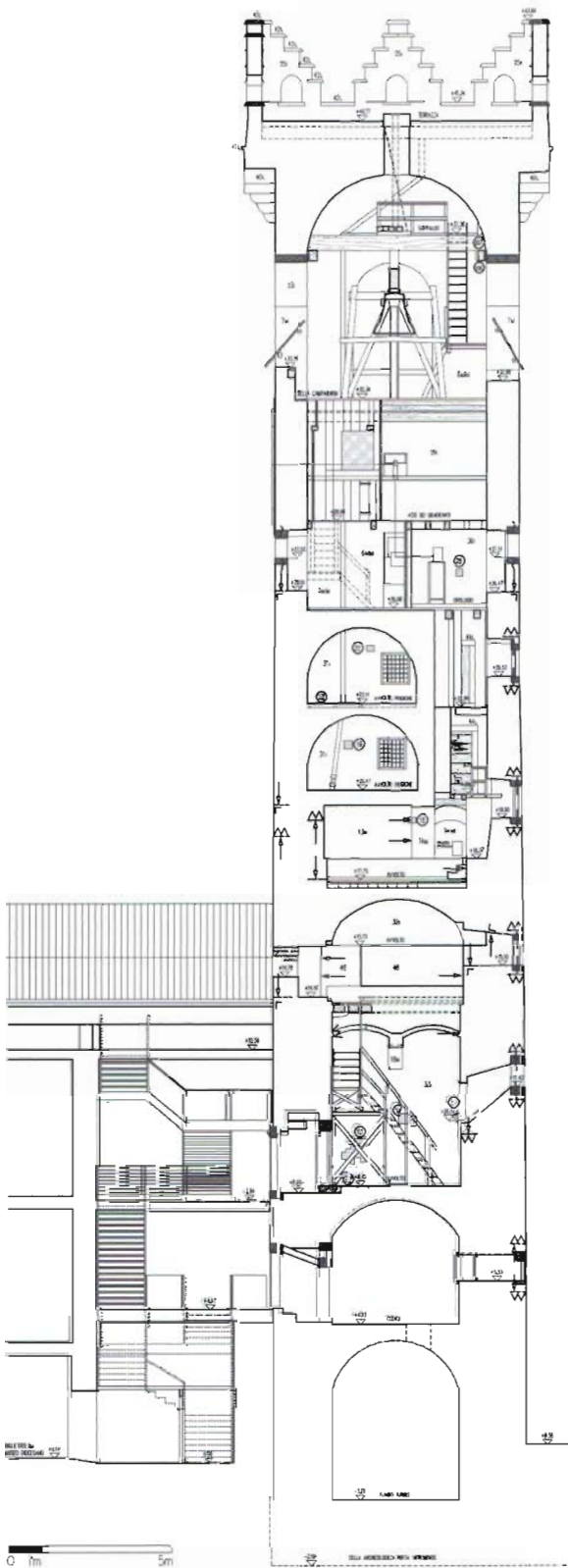


fig. 11 – Progetto esecutivo, stato attuale: rilievo morfologico/stratigrafico sezione BB.

e gli accessi tamponati parzialmente come per il 4° livello dove la porta ha lasciato il posto ad una finestrella o completamente come per il 5° livello. In entrambi i casi la ricucitura muraria è inequivocabilmente leggibile dalla tessitura muraria del prospetto sud.

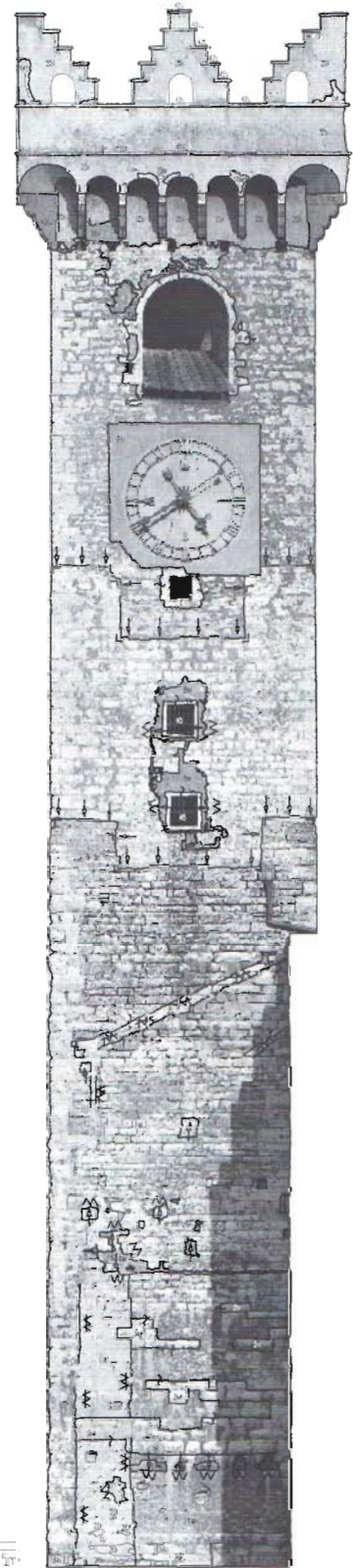


fig. 12 – Progetto esecutivo, stato attuale: rilievo morfologico/stratigrafico prospetto ovest.

Lo stesso solettone in calcestruzzo e acciaio dovrebbe essere opera di quegli anni anche se al riguardo non si sono trovate come già detto notizie; la necessità negli anni '60 di rimettere in piena funzione i percorsi verticali della torre non ha trovato un freno neppure in

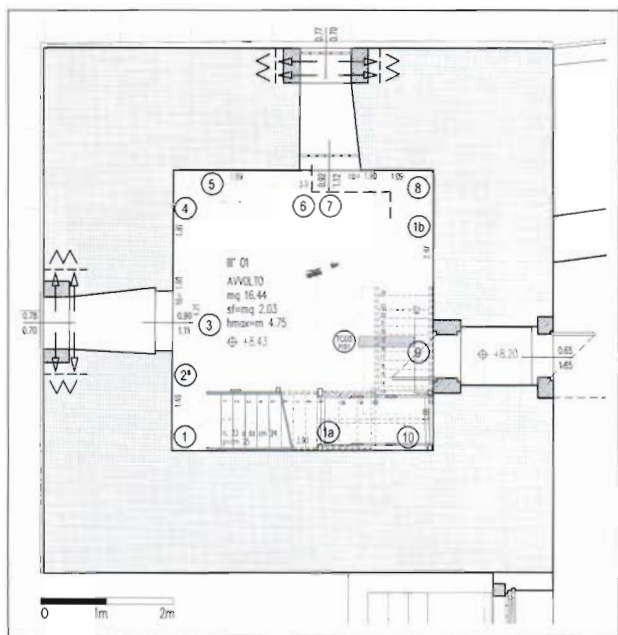


fig. 13 - Progetto esecutivo, stato attuale: rilievo morfologico/stratigrafico pianta 3° livello.

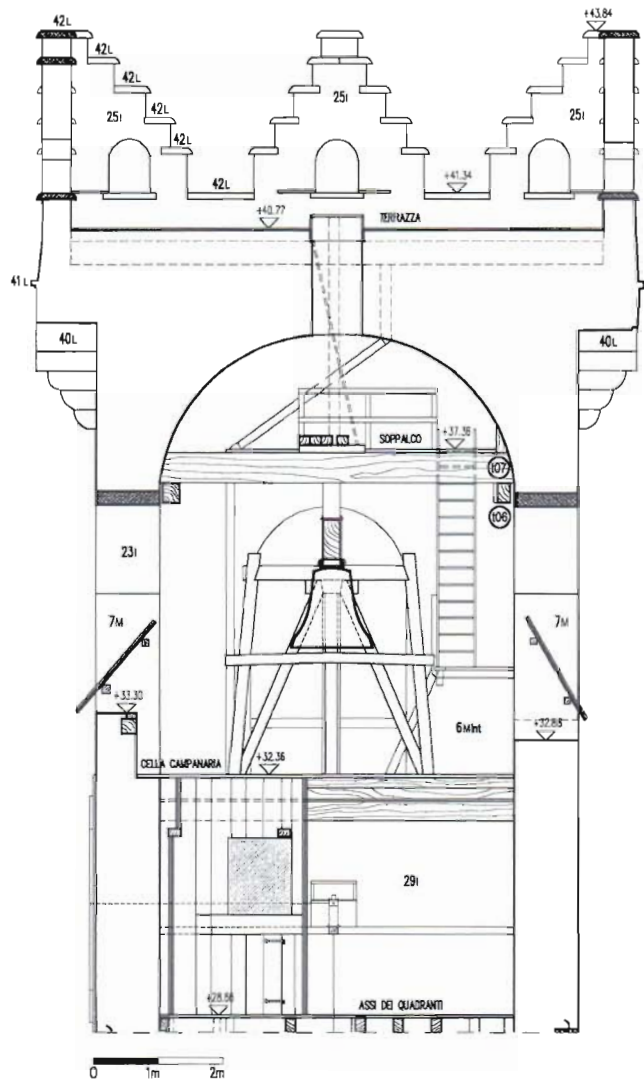


fig. 14 - Progetto esecutivo, stato attuale: rilievo morfologico/stratigrafico particolare sezione BB.

questa recente struttura sulla quale è stato aperto un consistente taglio.

Superati i primi livelli e raggiunto il 5° si rientra nei percorsi veri e propri della torre con due piani di scale in pietra (dal 5° al 7°) e poi sempre in legno fino al piano della terrazza.

Attraverso l'*analisi morfologico-stratigrafica* condotta sia esternamente che internamente sugli alzati murari (fig. 12) si è proceduto prima alla caratterizzazione dei materiali tramite indagine macroscopica e/o microscopica, successivamente alla definizione dei rapporti stratigrafici presenti.

Questi i caratteri visibili dei materiali individuati ed indicati sugli elaborati grafici (fig. 14).

La torre risulta quindi costruita in tre fasi ben distinguibili sui prospetti esterni (fig. 15) e in alcuni casi anche internamente come al livello 8°; va notato che l'altezza attuale della torre corrisponde presumibilmente a quella che si riscontra nell'immagine iconografica del Durer datata 1494 e che quindi, confortati da un'analisi sulle murature, possiamo supporre che la torre aveva raggiunto la sua altezza definitiva entro la seconda metà del 1400, ovviamente escludendo i rimaneggiamenti sommitali dei merli con le nuove copertine in pietra e con la loro rigida regolarizzazione, risultato di un intervento dell'inizio XX secolo (fig. 16).

Le finestrelle fino al 7° livello sono state aperte in rottura; le finestrelle dell'8° livello sono in fase con la muratura come le arcate presenti al 10° livello del castello campanario; il quadrante dell'orologio è assente sul lato nord; la parte sommitale della torre, che si sviluppa sulla sporgenza dei beccatelli in pietra, è in mattoni di tipo artigianale così come la struttura voltata di coronamento della struttura.

Le murature che contraddistinguono le tre fasi sono tra loro diverse; in particolare la muratura 1M della prima fase che presenta anche le condizioni di conservazione peggiori; le differenze riguardano principalmente le dimensioni degli elementi utilizzati e la maggiore presenza di elementi bugnati e di recupero (muratura 2M). La seconda (muratura 3M) e terza fase (murature 5M e 6M) rivelano un utilizzo di materiale (sempre calcari ammonitici di colore bianco-rosa) più vicino per pezzatura e per finitura superficiale. La traccia più evidente della merlatura della seconda fase segna la discontinuità materiale con la muratura lapidea della terza fase 6M, la cui tessitura risulta meno leggibile per la presenza di una rifugatura rifluente di colore grigio scuro con legante da identificare durante il cantiere.

La struttura sommitale merlata è invece stata realizzata con mattoni di tipo artigianale legati con calce aerea e sabbia sia per quanto riguarda la struttura ad archetti (muratura 10M) che per la muratura a corsi orizzontali (muratura 11M). Questa muratura si imposta su beccatelli in calcare ammonitico di colore bianco finiti a punta; alcuni elementi alternati dei beccatelli presentano tracce di colore rosso ascrivibili ad un intervento seicentesco (1654) di cui si è trovato documento e disegno in archivio (fig. 17). L'intonaco di calce di colore a fascia alternata di bianco e rosso è in alcuni punti ancora visibile come sulle pareti nord, est e sud. È comunque coperto da uno strato di intonaco successivo ricollegabile all'intervento degli anni 1955-56. Lo stesso intonaco a base cementizia si ritrova sulle pareti della struttura merlata dove un sondaggio ha rilevato anche la presenza di boiaccia di cemento.

MURATURE

- 1M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco/rosa/rosso; pietre di dimensioni variabili e forma mediamente regolare, spaccate, squadrate, talvolta bugnate; angolari spaccati, squadrati, finiti a bugnato con nastrino a scalpello; probabile presenza di elementi di recupero; tessitura a corsi orizzontali con rara presenza di zeppe; alternanza di corsi di altezza diversa in base alla linea creata dalla pietra angolare; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti a filo; tracce di rifugatura dei giunti con malta bastarda da identificare, di colore grigio.
- 1Mint Paramento interno della muratura 1M. Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco/rosa/rosso; pietre di dimensioni variabili e forma mediamente regolare, spaccate, squadrate, talvolta bugnate; probabile presenza di elementi di recupero; tessitura a corsi orizzontali con rara presenza di zeppe; alternanza di corsi di altezza diversa in base alla linea creata dalla pietra angolare; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti a filo; tracce di rifugatura dei giunti; presenza di stesura di scialbo di calce.
- 2M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco-rosa; pietre di dimensioni e forma mediamente regolari, spaccate, squadrate, finite a bugnato con nastrino a scalpello; probabile presenza di elementi di recupero; tessitura a corsi orizzontali; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti a filo talvolta rifluenti.
- 3M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, squadrate; angolari spaccati squadrati con nastrino a scalpello, talvolta bugnati; probabile presenza di elementi di recupero; tessitura a corsi orizzontali per gli angolari, a corsi suborizzontali per il restante paramento con alternanza di corsi di altezze diverse; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa e ghiaino (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti rifluenti talvolta a filo; tracce di intonaco di calce raso-sasso.
- 3Mint Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, squadrate; angolari spaccati squadrati con nastrino a scalpello; probabile presenza di elementi di recupero; tessitura a corsi orizzontali per gli angolari, a corsi suborizzontali per il restante paramento con alternanza di corsi di altezze diverse; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa e ghiaino (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti rifluenti a raso-sasso, talvolta a filo; presenza di stesura di scialbo di calce.
- 4M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, squadrate; tessitura a corsi suborizzontali; malta di connessura non visibile per la presenza di intonaco di calce aerea raso-sasso con soprastante rifugatura rifluente dei giunti di colore grigio scuro (legante da identificare).
- 5M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, squadrate; tessitura a corsi suborizzontali con zeppe; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti rifluenti talvolta a filo; tracce di intonaco di calce aerea.
- 6M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, rozzamente squadrate; angolari spaccati squadrati finiti a punta con nastrino a scalpello; tessitura a corsi orizzontali per gli angolari, a corsi suborizzontali con zeppe per il restante paramento; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti rifluenti talvolta a filo; tracce di intonaco di calce aerea con soprastante resti di rifugatura rifluente dei giunti di colore grigio scuro (legante da identificare).
- 6Mint Paramento interno della muratura 6M. Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, rozzamente squadrate; tessitura a corsi suborizzontali con zeppe; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti rifluenti talvolta a filo; presenza di intonaco di calce raso-sasso.
- 7M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco prevalente e rosa; pietre di dimensioni e forma variabili, spaccate, rozzamente squadrate; angolari spaccati squadrati finiti a punta con nastrino a scalpello; tessitura a corsi orizzontali per gli angolari, a corsi suborizzontali con zeppe per il restante paramento; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli), di colore biancastro; giunti rifluenti talvolta a filo; tracce di intonaco di calce aerea con soprastante resti di rifugatura rifluente dei giunti di colore grigio (legante da identificare).
- 8M Muratura con paramento murario costituito da materiale di natura diversa (elementi lapidei in calcare ammonitico; frammenti di elementi in cotto di mattoni e tegole); di colore bianco/rosso; elementi di dimensioni e forma variabili, spaccati; tessitura irregolare; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa e ghiaino (presenza di calcinaroli), di colore grigio chiaro; giunti rifluenti; presenza di tracce di intonaco di calce aerea.
- 9M Muratura con paramento murario costituito da materiale di natura diversa (elementi lapidei in calcare ammonitico; frammenti di elementi in cotto di mattoni e tegole); di colore bianco/rosso; elementi di dimensioni e forma variabili, spaccati; tessitura irregolare; malta di connessura di cemento e sabbia, di colore grigio; giunti rifluenti.
- 10M Muratura con paramento murario costituito da elementi in cotto di tipo artigianale (mattoni); di colore rosso/arancio; elementi di dimensioni e forma mediamente regolari; tessitura a costituire la ghiera di un arco; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli) di colore biancastro; giunti a filo talvolta rifluenti; presenza di rifugatura dei giunti con malta bastarda.
- 11M Muratura con paramento murario costituito da elementi in cotto di tipo artigianale (mattoni); di colore rosso/arancio; elementi di dimensioni e forma mediamente regolari; tessitura a corsi orizzontali; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli) di colore biancastro; giunti a filo talvolta rifluenti; presenza di rifugatura dei giunti con malta bastarda.
- 12M Muratura con paramento murario costituito da elementi in cotto di tipo artigianale (mattoni); di colore rosso/arancio; elementi di dimensioni e forma mediamente regolari; tessitura a costituire una struttura a volta a botte; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli) di colore biancastro; giunti a filo talvolta rifluenti; presenza di stesura di intonaco di calce a raso-sasso.
- 13M Muratura con paramento murario costituito da materiale lapideo (prevalenza di calcare ammonitico e tufo); di colore bianco/rosso, giallino; elementi di dimensioni e forma variabili, spaccati; tessitura a costituire una struttura a volta a botte; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa e ghiaino, di colore biancastro; giunti rifluenti; presenza di intonaco di calce aerea e sabbia medio-grossa, finito a frattazzo, con diversi strati di scialbo di calce.
- 14M Muratura con paramento murario costituito da materiale lapideo (prevalenza di calcare ammonitico); di colore bianco/rosso; elementi di dimensioni e forma variabili, spaccati; tessitura a costituire una struttura ad arco; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa, di colore biancastro; giunti rifluenti; presenza di intonaco di calce aerea e sabbia medio-grossa, finito a frattazzo, con diversi strati di scialbo di calce.

- 15M Muratura con paramento murario costituito da materiale di natura diversa (elementi lapidei in calcare ammonitico; frammenti di elementi in cotto, mattoni); di colore bianco/rosso, rosso/arancio; elementi di dimensioni e forma variabili, spaccati; tessitura a corsi orizzontali irregolari; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa e ghiaino, di colore grigio chiaro; giunti rifluenti.
- 16M Muratura con paramento murario costituito da calcare ammonitico, di colore bianco/rosa/rosso; pietre di dimensioni variabili e forma mediamente regolare, spaccate, squadrate; uso di elementi di recupero; tessitura a corsi orizzontali; malta di connessura bastarda di calce/cemento e sabbia medio-molto grossa, di colore grigio; giunti a filo, anche rifluenti.
- 17M Muratura con paramento murario costituito da elementi in cotto di tipo artigianale (mattoni); di colore rosso/arancio; elementi di dimensioni e forma mediamente regolari; tessitura a foglio a costituire una volta ribassata; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa (presenza di calcinaroli) di colore biancastro; giunti a filo talvolta rifluenti; presenza di stesura di intonaco di calce finito a frattazzo con scialbo di calce.
- 18M Muratura con paramento murario costituito da materiale lapideo (prevalenza di calcare ammonitico); di colore bianco/rosso; elementi di dimensioni e forma variabili, spaccati; tessitura a costituire una struttura ad arco ribassato; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa, di colore biancastro; giunti rifluenti; presenza di intonaco di calce aerea e sabbia medio-grossa, finito a frattazzo, con scialbo di calce.
- 19M Muratura con paramento murario costituito da elementi in cotto di tipo artigianale (mattoni); di colore rosso/arancio; elementi di dimensioni e forma mediamente regolari; tessitura a costituire l'imposta per una struttura voltata; malta di connessura di calce aerea e sabbia medio-molto grossa, di colore biancastro; giunti a filo.

RIVESTIMENTI DI INTONACO

- 20I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-grossa, presenza di calcinaroli; costituito da un unico strato; spessore medio 6-10 mm; di colore grigio chiaro; finito a frattazzo con scialbo di calce.
- 21I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-molto grossa; costituito da due strati; spessore medio 25-30 mm; di colore grigio chiaro; finito, con tinteggiatura del quadrante dell'orologio di colore giallo/ocra e blu/azzurro; i bordi distaccati sono stati sigillati con malta.
- 22I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-grossa; costituito da due strati; spessore medio non rilevabile; di colore biancastro; finito a frattazzo, con fasce, forse incise, alternate di colore bianco e rosso di altezza corrispondente alle mensole dei beccatelli.
- 23I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-grossa; costituito da due strati; spessore medio non rilevabile; di colore biancastro/grigio chiaro; finito a frattazzo con decorazione policroma a motivi geometrici (fine '700-inizio '800).
- 24I Intonaco di calce aerea/idraulica e sabbia fine-molto grossa; costituito da due strati; spessore medio non rilevabile; di colore grigio chiaro; finito.
- 25I Intonaco di calce idraulica/cemento e sabbia fine-grossa; costituito da due strati; spessore medio non rilevabile; di colore giallino; finito, con tinteggiatura di colore giallo ocra (data 1955).
- 26I Intonaco di calce idraulica/cemento e sabbia fine-grossa; costituito da due strati; spessore medio non rilevabile; di colore grigio; finito.
- 27I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-grossa; costituito da un unico strato; spessore medio 5-10 mm; di colore biancastro/grigio chiaro, finito a frattazzo.
- 28I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-grossa; costituito da un unico strato; spessore medio non rilevabile; di colore biancastro, finito a frattazzo con tracce di colore rosso.
- 29I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-grossa; costituito da un unico strato; spessore medio 10-15 mm; di colore biancastro, finito a frattazzo con stesura di scialbo di calce.
- 30I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-molto grossa; costituito da due strati; spessore medio 15-25 mm; di colore grigio chiaro, finito a frattazzo con diverse stesure di scialbo di calce di colore bianco, giallognolo, bianco, grigio finale.
- 31I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-molto grossa; costituito da un unico strato; spessore medio 10-15 mm; di colore grigio chiaro, finito a frattazzo con diverse stesure di scialbo di calce di colore bianco e grigio finale.
- 32I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-molto grossa; costituito da un unico strato; spessore medio 15-25 mm; di colore grigio chiaro, finito a frattazzo con diverse stesure di scialbo di calce di colore bianco, giallognolo e grigio finale.
- 33I Intonaco di calce aerea e sabbia fine-molto grossa; costituito da un unico strato; spessore medio 10-15 mm; di colore grigio chiaro, finito a frattazzo con diverse stesure di scialbo di calce di colore bianco con tracce di disegni dipinti a tempera e soprastante tinta finale di colore grigio.
- 34I Stuccature di cemento.

ELEMENTI LAPIDEI

- 35L Calcare ammonitico, di colore bianco/rosa; spaccato, squadrato; finito a punta con nastrino a scalpello; con elementi di probabile recupero bugnati.
- 36L Calcare ammonitico, di colore bianco; spaccato, squadrato; finito a punta con nastrino a scalpello.
- 37L Calcare ammonitico, di colore bianco e rosa; spaccato, squadrato; finito a martellina con nastrino a scalpello.
- 38L Calcare ammonitico, di colore bianco; spaccato, squadrato; finito a punta con nastrino a scalpello.
- 39L Calcare ammonitico, di colore bianco; spaccato, squadrato; finito a punta grossa con nastrino a scalpello.
- 40L Calcare ammonitico, di colore bianco; spaccato, squadrato; finito a punta con nastrino a scalpello; su elementi alternati dei beccatelli si riscontrano tracce di colore rosso.
- 41L Calcare ammonitico, di colore rosso; spaccato, squadrato.
- 42L Calcare ammonitico, di colore bianco; spaccato, squadrato; finito a punta con nastrino a scalpello a sezione arrotondata.
- 43L Calcare ammonitico, di colore rosso; spaccato, squadrato.
- 44L Calcare ammonitico, di colore bianco; spaccato, squadrato; finito a punta con nastrino a scalpello.

ALTRI ELEMENTI MATERIALI VISIBILI

- 45 Elemento metallico.
- 46 Solettone in calcestruzzo con putrelle in ferro.

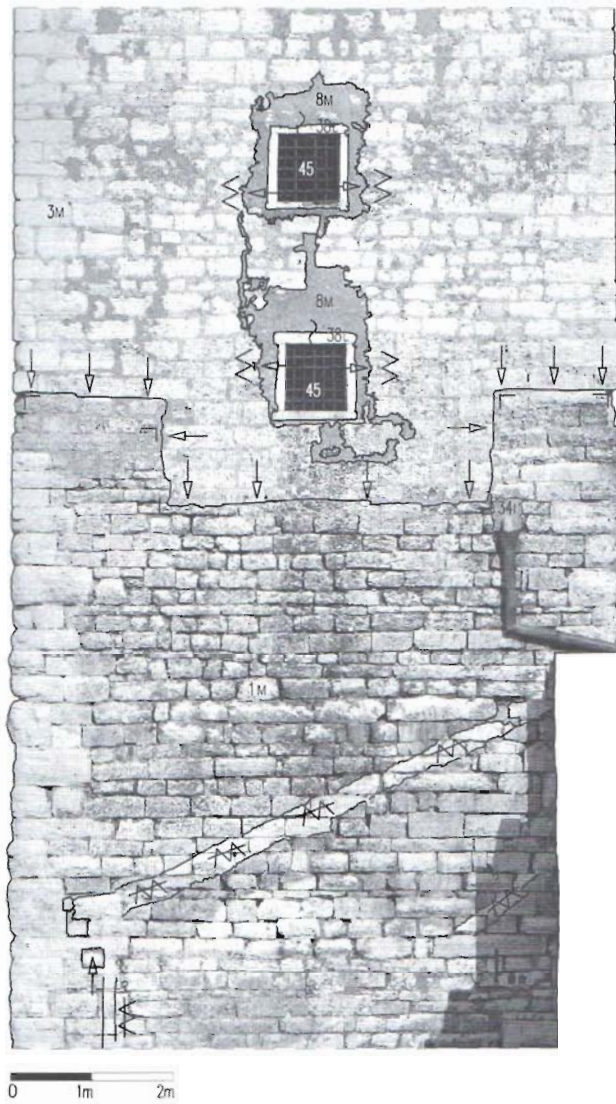


fig. 15 – Progetto esecutivo, stato attuale. Rilievo morfologico/stratigrafico particolare prospetto ovest: discontinuità tra le murature della 1° e 2° fase.

La presenza di intonaco sulla muratura è più consistente sul lato est, dove ad uno strato di intonaco di calce aerea e sabbia sembra sovrapporsi una ristilatura dei giunti di colore grigio scuro. Non avendo potuto, in questa fase, eseguire dei prelievi puntuali degli intonaci da affiancare alla conoscenza macroscopica condotta sugli alzati si è deciso di rimandare alla fase di cantiere (con il montaggio dei ponteggi) una campagna di prelievi per l'approfondimento microscopico del caso. Infatti la consistente presenza di deposito e croste nere e la conseguente alterazione cromatica del prospetto est non facilita il riconoscimento macroscopico e dove si sono potuti raccogliere campioni di intonaco e sottoporli a spazzolatura si è potuta notare la matrice di calce aerea dell'intonaco indipendentemente dal colore grigio scuro della superficie esterna.

Durante il cantiere verrà quindi verificata e completata la mappatura dei materiali fino a questo momento redatta.

Per gli interni è invece stato possibile eseguire un primo *precantiere* nel settembre 2005, dove sono stati effettuati sondaggi per approfondire la conoscenza dei

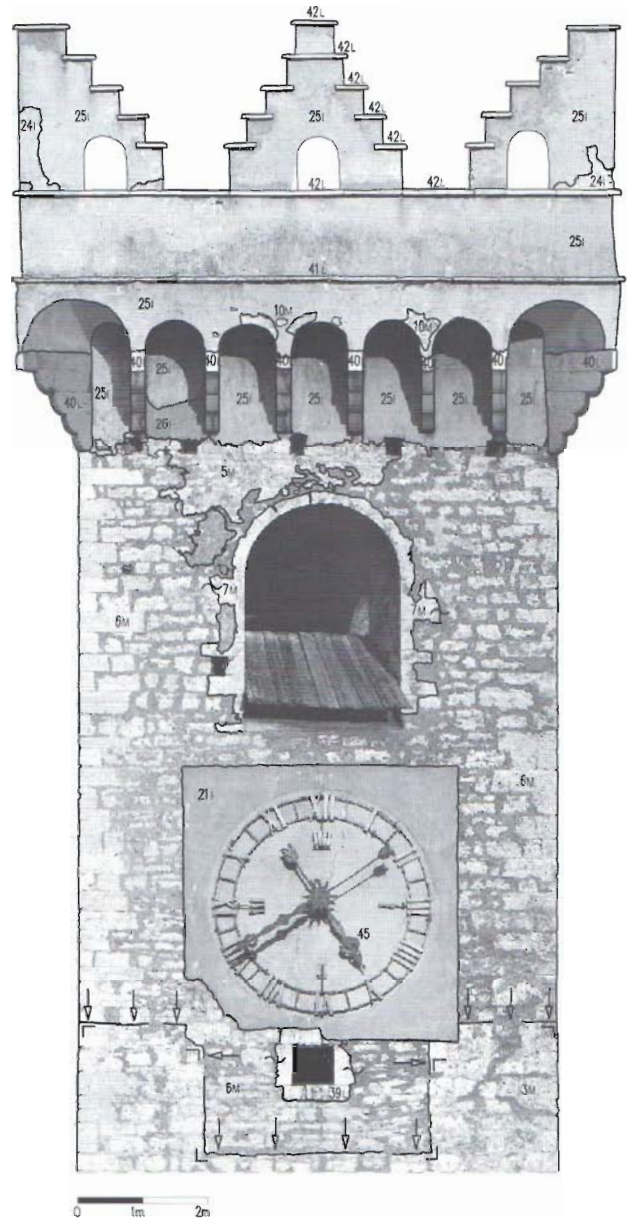


fig. 16 – Progetto esecutivo, stato attuale. Rilievo morfologico/stratigrafico particolare prospetto ovest: discontinuità tra le murature della 2° e 3° fase.

materiali, stratigrafie degli intonaci presenti e verifiche sullo stato di conservazione delle teste delle travi in legno. È inoltre prevista per l'inizio dell'anno 2007 una ulteriore fase di *precantiere* per l'estensione dei sondaggi al 3° livello relativamente agli intonaci con scialbi e decorazioni (fig. 18).

Le informazioni raccolte per gli ambienti interni posso essere così riassunte:

- sono state rinvenute interessanti decorazioni a tempera presenti al di sotto di uno e anche più strati di scialbo al 3° livello con rappresentate figure e anche scritte che nel progetto si prevede di recuperare;
- sono risultate aperte in rottura le finestre del 3° livello;
- sono state evidenziate le stratigrafie degli intonaci/scialbi del 3° e 4° livello;

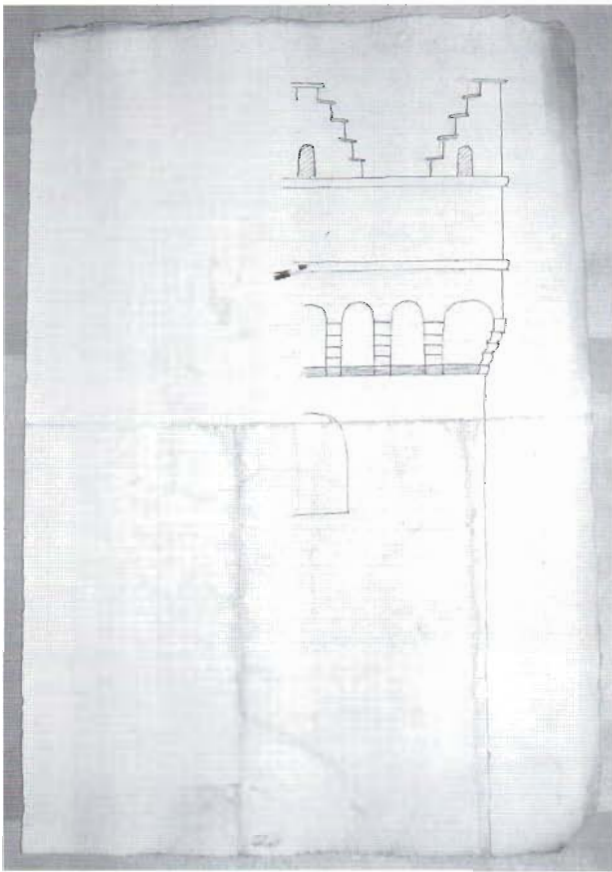


fig. 17 - BCT, Atti Civici ms. 3914 e Libro d'Atti dell'Ill.re Comunità di Trento a. 1653-1654 ms 2386: disegno originale con indicazioni circa il rifacimento della fascia rossa che si trova sotto i beccatelli in pietra.

- al 5° livello abbiamo avuto conferma dell'addossamento della struttura voltata all'arco che sostiene i muri divisorii delle prigioni del 6° e 7° livello (intervento seicentesco); fino al 5° livello siamo all'interno della struttura della torre appartenente alla prima fase che arriva fino ad un'altezza compresa tra i 20 e i 21,5 m con i merli;

- al 6° e 7° livello sono state evidenziate le stratigrafie degli intonaci nelle prigioni e degli scialbi presenti invece sulla muratura nell'area delle scale;

- all'8° livello, escluso l'ambiente dell'orologio che è intonato, il resto del paramento murario è a vista ed è leggibile la discontinuità tra la seconda e terza fase di sopraelevazione; qui è stato possibile prendere dei campioni della malta dei giunti delle due murature; la seconda sopraelevazione in corrispondenza dell'angolata presenta un'altezza di 7 m portando l'inizio della terza sopraelevazione a quota 28,5 m circa per concludersi a 43 m compreso il coronamento con i beccatelli e i merli;

- il 9° livello è occupato dalla struttura degli assi dei quadranti, è parzialmente intonato e in alcuni punti la muratura è sconnessa; è separato dalle scale da una parete in legno;

- il 10° livello ospita il castello campanario con le due campane presenti; qui sono state evidenziate delle lesioni sulla muratura;

- attraverso un'ulteriore scala in legno si può raggiungere il soppalco che costituisce l'11° livello;

- una scala a pioli in legno permette di raggiungere la terrazza attraverso un passaggio chiuso con botola ricavato nella struttura voltata di coronamento realizzata in mattoni.



fig. 18 - Fase di scoperta delle tempere rinvenute sotto gli strati di scialbo: scialbo di calce con colorazione bianca e stesura disomogenea recante dipinta a tempera la figura caricaturale di un vescovo visto frontalmente.

L'analisi del degrado condotta sui prospetti esterni ha evidenziato in sintesi che:

- la muratura più antica presenta patologie maggiormente preoccupanti legate a fenomeni di scagliatura ed esfoliazione della pietra con una accentuazione della patologia in corrispondenza degli elementi angolari che ha portato come conseguenza la modifica della geometria degli spigoli;
- nella fascia in corrispondenza tra il 4° e 5° livello su quasi tutto il perimetro si riscontra una forte erosione con polverizzazione dei giunti fino ad episodi di completa mancanza dei giunti anche in profondità con conseguenti problemi di disgregazione della muratura;
- deposito superficiale, croste nere sono presenti in modo molto consistente sul lato est e parzialmente sul lato sud (via Garibaldi), in forma minore sul lato nord dove i fenomeni sono attenuati dal dilavamento; e ancora minore sul lato ovest verso piazza;
- al di sopra dei 20 m le patologie legate alla pietra sono meno gravi e limitati a fenomeni di erosione con polverizzazione; sono stati, invece, registrati fenomeni di distacco dell'intonaco sia dei lacerti presenti sulla muratura, delle ristilature dei giunti che dell'intonaco a base cementizia presente all'interno dei beccatelli e sui merli;
- sui beccatelli è stata rilevata una compresenza di dilavamento sulle pietre più sporgenti e croste nere con depositi sugli elementi meno esposti;
- distacco è stato registrato anche per il quadrante dell'orologio come sul prospetto ovest;
- degrado degli scuroni in legno delle arcate a livello della cella campanaria.

A conferma dello stato di degrado riscontrato non vanno dimenticate le operazioni di disaggio eseguite e riportate nel regesto dei documenti: l'intervento del luglio 2004 eseguito dall'arch. Anna Bruschetti - Comune di Trento Servizio Restauri e l'intervento d'emergenza con i Vigili del Fuoco il 9 gennaio 2006 eseguito dall'arch. Daniela Tessarin - Comune di Trento Servizio Restauri a seguito del quale la Torre è stata recintata per sicurezza contro la caduta di ulteriori scaglie di pietra e lacerti di intonaco.

PROGETTO DI RESTAURO

Un'approfondita caratterizzazione dei materiali e del degrado ha portato all'individuazione di aree omogenee di intervento per le superfici con categorie operative di seguito descritte e riportate sugli elaborati grafici (figg. 19-22).

È stato posto come obiettivo del progetto di restauro la conservazione del manufatto unitamente alla salvaguardia dei nessi stratigrafici registrati; da questo punto di partenza si è cercato di soddisfare la richiesta dell'Amministrazione comunale di consentire, a lavori ultimati, l'accesso alla torre a piccoli gruppi di visitatori ed in quest'ottica si collocano alcuni degli interventi di rifacimento soprattutto delle scale tra il 3° e 5° livello, dell'impianto elettrico e di illuminazione.

Dal punto di vista strutturale sono stati previsti interventi di miglioramento del comportamento globale dell'edificio senza stravolgere gli equilibri che si sono venuti a formare nel tempo: consolidamenti puntuali per l'eliminazione delle condizioni di vulnerabilità delle strutture.

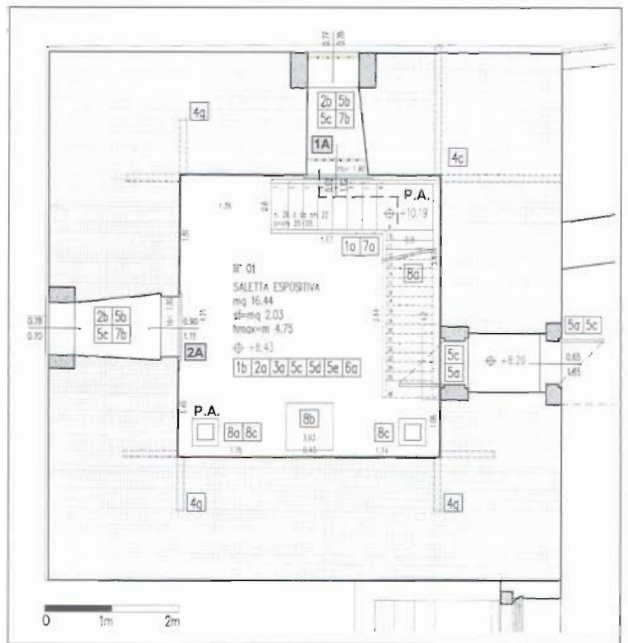


fig. 19 - Progetto esecutivo, progetto: pianta 3° livello.

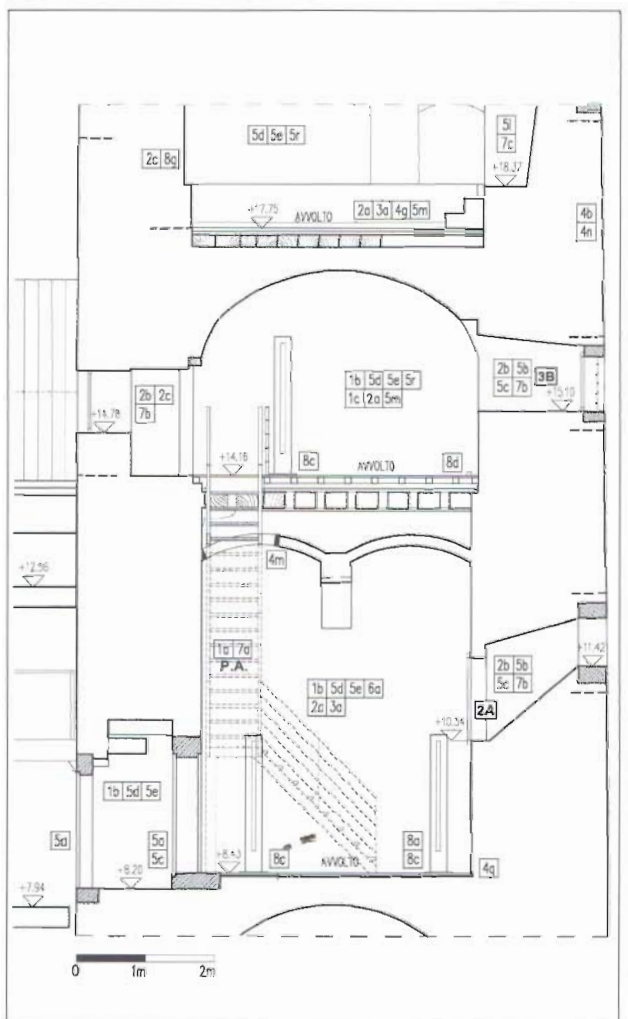


fig. 20 - Progetto esecutivo, progetto: sezione BB.

RIMOZIONE. Interventi volti alla rimozione di elementi degradati, degradanti, estranei alla struttura architettonica dell'edificio.

- 1a Rimozione attuale scala in legno che collega il 3° livello al 5°.
- 1b Rimozione degli intonaci fatiscenti.
- 1c Rimozione del solettone in calcestruzzo e acciaio (anni '50) con tecnologie che non interferiscano con le strutture murarie contermini. Si è scelto di operare mediante carotaggi da eseguirsi a più strati operativi.
- 1d Rimozione dell'intonaco a base cementizia (anni '50) con messa a nudo della muratura in mattoni dei merli sia esternamente che internamente.
- 1e Rimozione dell'attuale manto di copertura in rame e relativa struttura lignea sottostante fino a raggiungere la quota della precedente pavimentazione in lastre di porfido se ancora presente come da sondaggio eseguito.
- 1f Rimozione di pluviale in cemento-amianto.

SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

- 2a Smontaggio, previa catalogazione, pulitura, trattamento antitarlo, eventuale integrazione o sostituzione degli elementi ammalorati del pavimento in legno costituito da tavole di larice con relativa struttura di supporto e battiscopa piano.
- 2b Smontaggio delle reti di protezione antivolatile e montaggio di nuove reti di protezione a fine lavori.
- 2c Stamponamento funzionale delle aperture verso sud dei livelli 4° e 5° per consentire gli accessi alla torre durante i lavori e successivo tamponamento a fine lavori mantenendo le tracce stratigrafiche presenti.

PULITURA. Interventi volti all'eliminazione degli elementi dannosi per la struttura muraria, intonaci, elementi lapidei, volte.

- 3b Verifica dell'estradosso delle volte in seguito allo smontaggio dei pavimenti in legno; pulizia della superficie, sigillatura delle eventuali lesioni e posa di materiale alleggerito su cui riposizionare il pavimento restaurato.

CONSOLIDAMENTO. Interventi volti al recupero statico della struttura.

- 4a Sostituzione e/o a ricostruzione attraverso protesi metalliche e lignee di elementi lignei ammalorati.
- 4b Consolidamento tramite colature di materiale legante non cementizio il paramento lapideo esterno, avendo cura di sigillare i fenomeni di distacco della cortina lapidea senza iniettare il sacco interno.
- 4c Trasporto all'esterno dei capochiave dei tiranti di solaio corrispondenti per garantire un efficace ammorsamento dell'angolata sud-est e realizzazione di cuciture armate a ricostituire la continuità muraria.
- 4d Riparazione dei setti murari della cella campanaria, attraverso la ricostituzione della continuità delle strutture in muratura, realizzata con parziali ricostruzioni a scuci-cuci di mattoni pieni e con iniezioni di materiale legante a base di calci deionizzate e resine acriliche, tipo Microlime o Lime Injection; si provvederà inoltre alla realizzazione di perforazioni armate di ricucitura e di miglioramento della resistenza a taglio dell'elemento strutturale.
- 4e Posa di tiranti alla base della volta di copertura, utilizzando la presenza delle grandi travi lignee, a cui saranno affiancate funi in acciaio inox tesate dall'esterno; si tratta di funi in acciaio inox Ø 12 tipo cronimo 1 a 19 fili leggermente pretesi, fissate a secco con piastre bullonate esterne alle pareti quindi reversibili.
- 4f Consolidamento delle merlature attraverso iniezioni di materiale legante e formazione di perforazioni armate con barre zincate filettate.
- 4g Intervento di miglioramento del comportamento globale della struttura con la posa di tiranti interni a livello degli impalcati (e/o della volta), collegati alle murature con perni e capochiavi interni ed esterni; i tiranti saranno in profilati metallici a L o a piastra, a seconda delle condizioni locali.
- 4h Posa di un palo portabandiera, dell'altezza di circa 15 m, in tubo di acciaio a sezione variabile: sarà appoggiato sulla volta di copertura, con piastra metallica vincolata con cordoli in calcestruzzo nello spessore del massetto sottopavimento; un vincolo ulteriore sarà posto sul palo all'altezza di circa 4 m, con 4 funi in acciaio ancorate, tramite funi esterne, ai barbacani lapidei sottostanti ai vertici della copertura.
- 4i Solaio schiantato da sostituire con nuove travi in larice di sezione cm 15*23 analoghe alle esistenti per il soffitto dell'8° livello.
- 4l Trave schiantata da sostituire nella scala in pietra che porta al 7° livello.
- 4m Cordoletto di bordo per la struttura voltata in mattoni del 3° livello.
- 4n Miglioramento e/o reintegrazione dei giunti della struttura muraria con malta di progetto, previo rimozione a pennello del materiale degradato con salvaguardia delle tracce stratigrafiche presenti sul paramento (tipo A).

RESTAURO

- 5a Restauro dei portoncini e delle porte in legno compresa ferramenta in ferro da trattare con olio di lino o con protettivo di analogo resa.
- 5b Restauro degli elementi metallici presenti.
- 5c Pulitura, consolidamento e restauro degli elementi lapidei mediante trattamento con soluzione di resine acrisiliconiche; stuccature; integrazioni ricostruttive e sigillatura delle fessure e delle connesure.
- 5d Ricognizione degli intonaci esistenti.
- 5e Restauro ed eventuale descialbo e/o integrazione degli intonaci interni non decorati.
- 5f Verifica e revisione orologio anni '50 in metallo con sistema di trasmissione agli assi dei quadranti.
- 5g Verifica e pulitura campane in bronzo.
- 5h Restauro della struttura lignea e delle connessioni metalliche del castello campanario.
- 5i Verifica e recupero delle scale in legno presenti che verranno mantenute, pulite, trattate con antitarlo, con eventuali sostituzioni puntuali delle pedate ed eventuale integrazione di elementi di corrimano.
- 5l Restauro delle scale in pietra.
- 5m Restauro di solaio ligneo comprensivo delle fasi di pulitura, trattamento antitarlo, finitura con cere naturali.
- 5n Restauro armadiatura in legno anche con integrazioni delle parti mancanti, ferramenta inclusa.
- R5o Restauro parete lignea divisoria in legno con sostituzione delle reti presenti con vetri antisfondamento compresa integrazione di parti mancanti o degradate da sostituire.
- 5p Revisione e restauro parti lignee degli assi di trasmissione dell'orologio.

- 5q Restauro davanzali in legno.
- 5r Restauro del paramento lapideo (esterno e interno) in pietra calcarea mediante preconsolidamento, idonea pulitura (anche con l'ausilio di mezzi di pulitura tipo Jos o similari se si ritiene necessario), consolidamento sia superficiale che strutturale per riadesione di fessurazioni, scagliature, esfoliazioni e sollevamenti degli strati della pietra in modo da evitare il rischio di future cadute; ancoraggio di elementi lesionati e/o distaccati, stuccature o microstuccature delle lacune di materiale; protezione finale delle superfici; miglioramento e/o reintegrazione dei giunti.
- 5s Restauro del paramento in cotto mediante preconsolidamento, idonea pulitura (anche con l'ausilio di mezzi di pulitura tipo Jos o similari se si ritiene necessario), consolidamento sia superficiale che strutturale per riadesione di fessurazioni, scagliature, esfoliazioni e sollevamenti degli strati della pietra in modo da evitare il rischio di future cadute; ancoraggio di elementi lesionati e/o distaccati, stuccature o microstuccature delle lacune di materiale; protezione finale delle superfici; miglioramento e/o reintegrazione dei giunti.

RESTAURI SPECIALISTICI

- 6a Descialbo delle pareti per mettere in luce le decorazioni a tempera rinvenute durante le campagne di sondaggi di precantieri (settembre 2005; marzo 2007) e successivo restauro delle superfici scoperte.
- 6b Restauro quadranti in intonaco dell'orologio e delle lancette.
- 6c Restauro intonaco con decorazioni a tempera.
- R6d restauro intonaco di calce con tracce di pigmento in corrispondenza dei beccatelli.

RIFACIMENTI

- 7a Fornitura e posa di due nuove scale in carpenteria metallica in acciaio trattata con il sistema della ruggine frenata per la struttura, in legno di larice spessore 40 mm per le pedate completa di corrimano; per collegare il 3° livello al 5° livello: il cosciale della struttura verrà usato per il passaggio dei cavi di alimentazione elettrica.
- 7b Fornitura e posa di nuovi serramenti in legno ad integrazione dei telai presenti ove recuperabili; eventuale sostituzione degli stessi in caso di elementi non recuperabili sempre su disegno dell'esistente con recupero della ferramenta presente.
- 7c Fornitura e posa di parapetto in legno 5°-6°-7° livello.
- 7d Fornitura e posa di nuova scala in legno completa di doppio corrimano per scala che porta da 7° a 8° livello e per scala che porta dal pianerottolo del 10° livello al soppalco 11° livello; 11° livello al 12° livello – terrazza.
- 7e Fornitura e posa di scuroni in larice a sostituzione degli esistenti.
- 7f Fornitura e posa di tubo di scarico acque piovane in acciaio inox satinato.
- 7g Fornitura e posa di canale e coprifuga annessa in acciaio inox satinato.
- 7h Fornitura e posa di botola di uscita su terrazza con rivestimento in acciaio inox satinato.
- 7i Fornitura e posa di parapetto tubolare in acciaio inox satinato diam. 30 mm.
- 7l Fornitura e posa di parapetto in legno per soppalco 11° livello.
- 7m Smontaggio/rimozione del precedente manto di copertura in porfido previa verifica dello stato di conservazione e catalogazione degli elementi recuperati; fornitura e posa di pavimentazione in lastre di porfido (con recupero degli elementi conservati) da realizzare su massetto di pendenza con soprastante guaina di impermeabilizzazione.
- 7o Fornitura e posa di pannellatura in legno al 5° livello.

IMPIANTI

- 8a Sistema antintrusione.
- 8b Alimentazione computer.
- 8c Sistema di illuminazione del livello e delle scale composto da:
 – colonnina in tubolare trattata con sistema della ruggine frenata
 – apparecchi per l'illuminazione del livello e delle scale
 – comando accensione luci
 – punti presa forza motrice.
- 8d Sistema di illuminazione del livello.
- 8e Sistema di illuminazione del livello e delle scale composto da:
 – colonnina in tubolare trattata con sistema della ruggine frenata
 – apparecchi per l'illuminazione del livello e delle scale
 – comando accensione luci
 – punti presa forza motrice.
- 8f Rimozione impianto esistente interno alla Torre.
- 8g Cavo per l'alimentazione impianto interno alla Torre.
- 8h Quadro elettrico consegna energia Torre Civica.
- 8i Quadro elettrico consegna energia illuminazione piazza Duomo.
- 8l Scatola di derivazione sotto pavimento per futuri utilizzi (prigioni 6° e 7° livello).
- 8m Cavi di alimentazione per gli apparecchi di illuminazione per il Duomo posti sui merli della Torre.
- 8n Installazione di:
 – quadro elettrico generale Torre Civica
 – soccorritore per illuminazione di sicurezza
 – centralina di regolazione orologio/campane.
- 8o Sistema di illuminazione delle scale – 9° livello.
- 8p Sistema di illuminazione del livello – 9° livello.
- 8q Punti presa forza motrice – 10° livello.
- 8r Alimentazione elettrica campane.
- 8s Sistema di illuminazione della cella campanaria.
- 8t Sistema di illuminazione della volta della cella campanaria.
- 8u Impianto parafulmine.

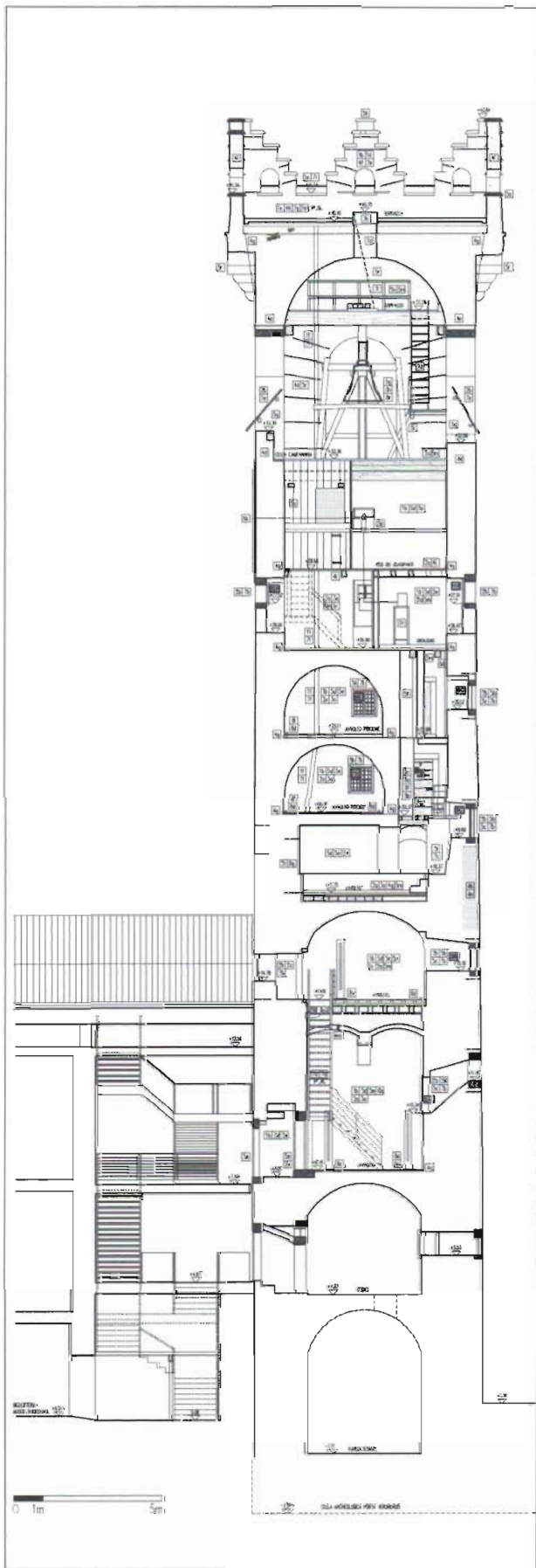


fig. 21 – Progetto esecutivo, progetto: particolare sezione BB, livelli 3°-4.

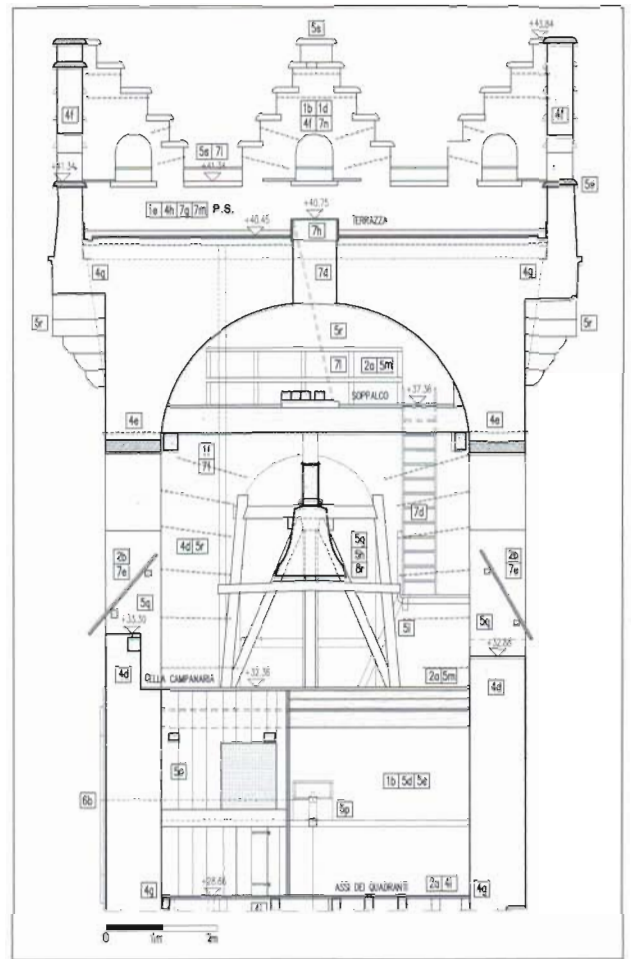


fig. 22 – Progetto esecutivo, progetto: particolare sezione BB, livelli 9°-12°.

Per quanto indispensabile ed approfondita sia la conoscenza preliminare di un edificio finalizzata al progetto di restauro essa non si può esaurire in se stessa, ma deve continuare *in maniera attiva* fino al termine del cantiere di restauro.

È proprio durante questo ulteriore periodo di vita del manufatto architettonico che si ha conferma o smentita di quanto appreso dai testi murari e documentali, così come è altresì vero che proprio durante questa fase si corrono i maggiori rischi di vedere cancellati o alterati i dati raccolti. Quindi la fase più difficile deve ancora avere inizio.

Giorgia Gentilini

BIBLIOGRAFIA

- BAGGIO BERNARDONI E., BASSO P., 1997, *Area archeologica di Porta Veronensis: Trento – Piazza Duomo* [Padova] Soprintendenza Archeologica per il Veneto [Trento], comune di Trento.
- BOCCHI R., ORLANDINI C., Trento, Roma-Bari, p. 191.
- GENTILINI G., 2005, *Torre Civica di Trento. Indagine storica ed iconografica della "Torre di Piazza"*, «Castellum», 47, Roma, pp. 41-48.
- GORFER A., 1990, *I castelli del Trentino*, vol. 3, Trento.
- MINESTRINA F., 1910, *La Torre di Piazza a Trento*, Trento.
- REICH D., 1889, *Del più antico Statuto della città di Trento*, Programma dell'i.r. Ginnasio Superiore di Trento, Trento.
- TABARELLI G.M., CONTI F., 1981, *Castelli del Trentino*, Milano, pp. 78-80.