

IL TEATRO COMUNALE DI MONTERCHI (AR)

Valutazione delle prestazioni strutturali



Relatori: Prof. Marco TANGANELLI
Prof. Mario DE STEFANO

Correlatori: Prof. Silvio VAN RIEL
Arch. Francesco PISANI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Corso di Laurea Magistrale
a ciclo unico in Architettura

Laureanda: Laura BENEDETTI

Anno Accademico: 2017/18



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Corso di Laurea Magistrale
a ciclo unico in Architettura

IL TEATRO COMUNALE DI MONTERCHI (AR)

Valutazione delle prestazioni strutturali

Relatore

Prof. Marco Tanganelli
Prof. Mario De Stefano

Correlatori

Prof. Silvio Van Riel
Arch. Francesco Pisani

Candidato

Laura Benedetti

Anno Accademico 2017/18

Indice

Abstract.....	9
Introduzione.....	11
1. Inquadramento territoriale, storico e urbanistico di Monterchi.....	15
1.1. Il Comune di Monterchi.	15
1.2. L'Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana.	18
1.3. La storia del borgo medievale.	20
1.4. Assetto urbanistico.	24
1.4.1. Piano Regolatore Generale - Piano Strutturale (PS).....	24
1.4.2. Regolamento Urbanistico (RU).....	24
1.4.3. Insediamenti urbani e nel territorio rurale	28
1.4.4. Accessibilità urbana	37
1.5. Vincoli sovraordinati.	38
1.5.1. Vincoli ambientali.....	38
1.5.2. Vincoli naturali	42
1.5.3. Vincoli idrogeologici.....	42
1.6. Inquadramento geomorfologico.	45
1.7. Inquadramento sismico.	47
1.7.1. Rischio sismico in Italia.....	47
1.7.2. La storia sismica del Comune di Monterchi.	50
1.7.3. Classificazione sismica.....	67
1.7.4. Microzonazione Sismica (MS).	72
1.7.5. Edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico	76
2. Inquadramento territoriale, storico e urbanistico del Teatro Comunale	81
2.1. Il Teatro Comunale.....	81
2.2. Cenni storici.	84
2.3. Assetto urbanistico.	86
2.3.1. Piano Regolatore Generale - Piano Strutturale (PS).....	86
2.3.2. Regolamento Urbanistico (RU).....	87
2.4. Vincoli sovraordinati.	92
2.4.1. Vincoli ambientali.....	92
2.4.2. Vincoli naturali	92
2.4.3. Vincoli idrogeologici.....	92
2.5. Inquadramento geomorfologico.....	93

2.6.	Inquadramento sismico.	94
2.6.1.	La Microzonazione Sismica (MS).....	94
2.6.2.	Gli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico	96
3.	Percorso conoscitivo dell'edificio.....	101
3.1.	Analisi storico-critica.....	101
	1923-31: Realizzazione Sala Teatro.....	102
	1931-39: Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro per sede del P.N.F. e O.N.D. ...	113
	1969-74: Iter amministrativo per l'acquisizione dell'immobile da parte del Comune	117
	1975-76: Rifacimento della copertura dell'immobile	123
	1976-78: Progetto di ristrutturazione definitiva dell'immobile denominato "teatro"	127
	1978-79: Progetto di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunione.....	130
	1979-81: Ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunione - struttura in c.a.....	141
	1982-84: Realizzazione piccoli interventi di miglioramento della sala cinema-teatro	167
	2005-06: Progetto di ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro comunale	171
	2011-16: Utilizzazione Teatro Comunale	178
3.2.	Rilievo geometrico architettonico con analisi dei materiali e del loro degrado.....	179
3.2.1.	Rilievo geometrico architettonico.....	179
3.2.2.	Individuazione materiali.....	184
3.2.3.	Analisi del loro degrado	188
3.3.	Rilievo geometrico strutturale.	190
3.3.1.	Indagini diagnostiche	190
3.3.2.	Organismo resistente della costruzione.....	197
3.3.3.	Individuazione qualità e stato di conservazione dei materiali e degli elementi costruttivi	199
3.3.4.	Rilievo dello stato fessurativo con diagnosi dei dissesti.....	199
3.4.	Definizione livelli di conoscenza e relativi fattori di confidenza.....	200
4.	Valutazione delle prestazioni strutturali	203
4.1.	Modellazione strutturale.	205
4.1.1.	Identificazione del sistema resistente.....	205
4.1.2.	Caratterizzazione meccanica dei materiali.....	205
4.1.3.	Analisi dei carichi.....	210
4.1.4.	Il modello strutturale	214
4.2.	Analisi statica.	215
4.2.1.	Risultati	216
4.2.2.	Conclusioni.....	216
4.2.3.	Nuovo calcolo con modifica del coefficiente di sicurezza dei materiali	219

4.3.	Analisi sismica	220
4.4.	Analisi statica non lineare: analisi pushover.	221
4.4.1.	Carico sismico	222
4.4.2.	Risultati	224
4.4.3.	Conclusioni.....	224
5.	Ipotesi di progetto.....	229
5.1.	Ipotesi di riabilitazione strutturale.....	229
5.1.1.	Descrizione intervento	229
5.1.2.	Modello strutturale e analisi	232
5.2.	Ipotesi di restauro architettonico e riqualificazione funzionale.....	238
5.2.1.	Descrizione intervento	238
Elaborati grafici.....		241
Tavola n. 01:	Inquadramento territoriale, storico e urbanistico di Monterchi	243
Tavola n. 02:	Inquadramento sismico di Monterchi	245
Tavola n. 03:	Inquadramento territoriale, storico e urbanistico dell'edificio denominato "Teatro Comunale"	247
Tavola n. 04:	Rilievo geometrico architettonico - Piante quotate (scala 1:50).....	249
Tavola n. 05:	Rilievo geometrico architettonico - Sezioni quotate (scala 1:50).....	251
Tavola n. 06:	Rilievo geometrico architettonico - Prospetti quotati (scala 1:50) e Fotopiani (scala 1:100)	253
Tavola n. 07:	Rilievo geometrico architettonico - Mappatura materiali (scala 1:100) e Fotopiani con indicazione del degrado (scala 1:50).....	255
Tavola n. 08:	Rilievo geometrico strutturale - Individuazione e descrizione del sistema resistente, indagini in situ e particolari costruttivi.....	257
Tavola n. 09:	Valutazione delle prestazioni strutturali - Modello di riferimento e Verifiche.....	259
Tavola n. 10:	Ipotesi di riabilitazione strutturale e di restauro architettonico/riqualificazione funzionale	261
Riferimenti normativi.....		263
Bibliografia e Sitografia.....		265
Bibliografia		265
Sitografia.....		265

Abstract

Il presente studio ha come oggetto la valutazione delle prestazioni strutturali del Teatro Comunale di Monterchi (AR). L'edificio oggetto di studio ha una struttura ed un impianto degli anni '30, ed ha subito interventi di trasformazione architettonica e strutturale negli anni '70. Attualmente, dal 2017, la sala teatrale non è accessibile al pubblico in quanto non rispetta le attuali norme in materia di sicurezza (parapetto della galleria basso con conseguente pericolo di caduta), di prevenzione incendi (impianto antincendio non presente, uscite di sicurezza non adeguate, materiali utilizzati non ignifughi) e di accessibilità ai disabili (non vi sono rampe di accesso e servizi igienici adeguati); l'immobile è comunque ancora utilizzato per le prove teatrali e come sede della Proloco locale. Con l'occasione della riqualificazione funzionale della sala teatrale, si è ritenuto opportuno procedere alla valutazione delle prestazioni strutturali dell'edificio in quanto il patrimonio architettonico deve essere posto in sicurezza in modo da evitare che, in occasione di eventuali sismi, possa essere compromessa la sicurezza pubblica e l'utilizzazione di un ambiente che può fungere da luogo di gestione dell'emergenza e da riferimento per la popolazione. Il Teatro Comunale rientra, inoltre, nell'elenco degli "edifici strategici ai fini della protezione civile e rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico", in ottemperanza all'Art.2 dell'OPCM 3274/2003.

Lo svolgimento dello studio è stato fatto in base alla NTC 2018, con particolare riferimento al capitolo n. 8 "Costruzioni esistenti" che stabilisce i criteri generali per la valutazione della sicurezza e per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo degli interventi sulle costruzioni esistenti; il percorso metodologico messo in atto è dunque quello indicato nella NTC2018. Sulla base di tali procedure, si è iniziato lo studio con una "analisi storico documentale" al fine di reperire una documentazione sulla storia costruttiva del manufatto; la ricerca è stata eseguita presso gli Archivi Comunali e mediante la consultazione di un Archivio Privato. Successivamente si è effettuato un accurato "rilievo geometrico-architettonico" mediante l'utilizzo di laser-scanner, integrato poi con il rilievo manuale; in tale fase si è proceduto anche all'analisi dei materiali e del loro degrado. Per ottenere una caratterizzazione meccanica dei materiali ed analizzare i nodi e i collegamenti, nonché individuare lo stato fessurativo con la diagnosi dei dissesti, è stato necessario svolgere un "rilievo geometrico-strutturale", con l'ausilio anche di indagini non distruttive come la termografia e la videoispezione endoscopica delle strutture murarie. In base alle informazioni ottenute abbiamo potuto definire il "livello di conoscenza" e il relativo "fattore di confidenza" della struttura. Il percorso conoscitivo dell'edificio è stato effettuato con lo scopo di realizzare un "modello strutturale" che evidenzia il comportamento reale della struttura in base alla conoscenza raggiunta, sul quale poter effettuare le verifiche statiche e sismiche.

Sulla base delle criticità riscontrate nella fase di interpretazione dei risultati ottenuti dalle verifiche, abbiamo redatto un'ipotesi di progetto di riabilitazione strutturale nel quale si propongono interventi migliorativi da attuare sull'edificio per aumentare la risposta strutturale alle azioni statiche e sismiche.

A conclusione dello studio abbiamo anche redatto un'ipotesi di restauro architettonico e riqualificazione funzionale allo scopo di: risolvere i problemi di risalita capillare che sono presenti in tutto il perimetro dell'edificio e che creano degrado sia all'esterno che all'interno; adeguare gli ambienti alle vigenti norme antincendio; eliminare le barriere architettoniche per rendere accessibile la sala teatrale ai disabili; migliorare la visibilità del palco dalla galleria superiore e ridurre il rischio di caduta dalla stessa.

The present study has as object the evaluation of the structural behavior of the Municipal Theater of Monterchi (AR).

The building under study has a structure and a plant of the '30s, and has undergone architectural and structural transformation in the '70s. Currently, from 2017, the theater hall is not accessible to the public because it doesn't respect the current norms of safety (low parapet of the gallery with consequent danger of fall), of fire prevention (fire-fighting system not present, not adequate safety exits, non-fireproofed materials) and of accessibility for people with disabilities (there are no access ramps and adequate toilets); the property is still used for theatrical tests and as the seat of the local Proloco. With the occasion of the functional redevelopment of the theatrical hall it was considered opportune to proceed with the evaluation of the structural behavior of the building because the architectural patrimony must be set in safety to avoid, in the event of any earthquake, that the public safety and the use of an environment that can act from place of management of the emergency and from reference for the population can be compromised. The Municipal Theater also belongs to the list of "strategic buildings for the purposes of civil protection and relevant in the event of a collapse following a seismic event", in compliance with Article 2 of the OPCM 3274/2003.

The study was based on the NTC 2018, with particular reference to chapter n. 8 "Edifici Esistenti" that it establishes the general criteria for the evaluation of the safety and for the planning, the execution and the testing of the interventions on the existing buildings; the methodological path put in place is the one indicated in the NTC 2018. On the basis of these procedures, the study began with a "historical document analysis" in order to find a documentation on the construction history of the building; this research was carried out at the Municipal Archives and through the consultation of a Private Archive. Subsequently, an accurate "geometric-architectural survey" was carried out using laser-scanner, integrated then with the manual survey; in this phase we also proceeded to the analysis of materials and their degrade. To get a mechanical characterization of the materials and to analyze the nodes and connections, as well as to identify the cracking state with the diagnosis of instability, it was necessary to develop a "geometric-structural survey", with the aid of non-destructive investigations such as thermography and the endoscopic video inspection of the buildings. On the basis of the information obtained, we were able to define the "level of knowledge" and the related "factor of confidence" of the structure. The cognitive path of the building was made with the aim of creating a "structural model" that highlights the real behavior of the structure based on the knowledge gathered, on which to perform the static and seismic checks.

On the basis of the problems found in the phase of interpretation of the results obtained from the checks, we drafted a structural rehabilitation project hypothesis in which improvements are proposed to be implemented on the building to increase the structural response to static and seismic actions.

At the end of the study we also drafted an hypothesis of architectural restoration and functional redevelopment in order to: solve the problems of capillary ascent that are present in the perimeter walls of the building and that create degrade both outside and inside; adapt the environments to current fireproof norms; eliminate architectural barriers to make accessible the theater hall to the people with disabilities; improve the visibility of the stage from the superior gallery and reduce the risk of falling from it.

Introduzione

Il presente studio ha come oggetto la valutazione delle prestazioni strutturali del Teatro Comunale di Monterchi (AR). Tale studio si inserisce all'interno di un programma più vasto di valutazione del rischio sismico e di applicazione degli strumenti di tutela e prevenzione a livello territoriale ed architettonico, attuato nell'Alta Valtiberina, contesto ad alto rischio sismico. Con la finalità di creare una "zona pilota" per l'innovazione in materia di prevenzione sismica, il 3 dicembre 2015 viene costituita un'Associazione a carattere istituzionale: il Laboratorio Sismico dell'Alta Valtiberina (Lab.Si.), con sede in Sansepolcro; essa - frutto di una sinergia tra mondo universitario, società civile, amministrazioni, professionisti locali e imprese - ha lo scopo di diffondere le conoscenze tecnico scientifiche e metodologiche riguardanti le costruzioni in zone sismiche, considerando anche le fasi di gestione dell'emergenza, e promuovere ricerche e studi riferiti direttamente agli aggregati strutturali di tutti i Comuni della Valtiberina Toscana.

Dopo il terremoto in Abruzzo del 6 aprile 2009 è stato avviato il "Piano nazionale per la prevenzione sismica", Art. 11 (verifiche ed interventi per la riduzione del rischio sismico) del D.L. 39/2009¹, detta anche "Legge Abruzzo"; si tratta del primo piano a carattere nazionale che prevede una programmazione pluriennale degli interventi, disciplinando l'utilizzo del fondo stanziato (965 milioni di euro in 7 anni) attraverso specifiche ordinanze.

Le risorse, ripartite tra le Regioni sulla base dell'indice medio di rischio dei territori, sono destinate, tra l'altro, a studi di Microzonazione Sismica (MS) e all'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE). Con la Microzonazione Sismica, introdotta da OPCM 3907/2010², si definiscono le aree soggette ad amplificazioni dello scuotimento sismico o deformazioni permanenti del suolo in caso di terremoto; per la realizzazione di tali studi il documento tecnico di riferimento è rappresentato dagli "Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica", approvati il 13 novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome³. Con la Condizione Limite per l'Emergenza, introdotta dalla OPCM 4007/12⁴, si valuta la condizione per cui un insediamento urbano, dopo un terremoto, nonostante i danni subiti interrompano la quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, conserva comunque l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale; per la realizzazione di tale analisi è stata elaborata una modulistica specifica, schede, che devono individuare, in appositi elaborati grafici, gli edifici e le aree strategiche per l'emergenza, la viabilità di accessibilità e connessione con il contesto territoriale e, elemento essenziale ed innovativo dello strumento, lo studio degli aggregati strutturali edilizi che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità al nucleo urbano.

¹ (D.L. 39/2009) Decreto Legge n. 39 del 28 aprile 2009 "Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile".

Convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, Legge n. 77 del 24 giugno 2009. FONTE:

<http://www.gazzettaufficiale.it>

² (OPCM 3907/2010) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3907 del 13 Novembre 2010 "Contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico". FONTE:

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_prov.wp?contentId=LEG20161

³ "Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica", approvati il 13 novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome. FONTE: <http://www.protezionecivile.gov.it>

⁴ (OPCM 4007/2012) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 4007 del 29 febbraio 2012 "Contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico per l'anno 2011". FONTE:

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_prov.wp?contentId=LEG31289

L'edificio oggetto di studio ha una struttura ed un impianto degli anni '30, e ha subito interventi di trasformazione architettonica e strutturale negli anni '70. Attualmente, dal 2017, la sala teatrale non è accessibile al pubblico in quanto non rispetta le attuali norme in materia di sicurezza dei luoghi di spettacolo, di prevenzione incendi e di accessibilità ai disabili; l'immobile è comunque ancora utilizzato per le prove teatrali e come sede della Proloco locale.

Con l'occasione della riqualificazione funzionale della sala teatrale si è ritenuto opportuno procedere alla valutazione delle prestazioni strutturali dell'edificio in quanto il patrimonio architettonico deve essere posto in sicurezza in modo da evitare che, in occasione di eventuali sismi, possa essere compromessa la sicurezza pubblica e l'utilizzazione di un ambiente che può fungere da luogo di gestione dell'emergenza e da riferimento per la popolazione.

Il Teatro Comunale rientra, inoltre, nell'elenco degli "edifici strategici ai fini della protezione civile e rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico", in ottemperanza all'articolo 2, comma 3 e 4, dell'OPCM 3274/2003⁵.

Lo svolgimento dello studio è stato fatto sulla base delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (NTC 2018) approvate con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17 gennaio 2018, con particolare riferimento al capitolo n. 8 "Costruzioni esistenti" che stabilisce i criteri generali per la valutazione della sicurezza e per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo degli interventi sulle costruzioni esistenti.

Per valutare la sicurezza dell'edificio esistente dobbiamo realizzare un modello di riferimento sul quale eseguire le analisi. Il percorso metodologico messo in atto a tale scopo, indicato anche nella sopraccitata normativa tecnica (NTC2018), prevede:

- l'analisi storico documentale al fine di reperire una documentazione sufficientemente completa sulla storia costruttiva del manufatto (processo di realizzazione e successive modificazioni subite nel tempo, nonché gli eventi che lo hanno interessato);
- il rilievo geometrico-architettonico con l'analisi dei materiali e del loro degrado;
- il rilievo geometrico-strutturale con la caratterizzazione meccanica dei materiali e l'analisi dei nodi e dei collegamenti;
- il rilievo dello stato fessurativo con la diagnosi dei dissesti;
- la definizione del "livello di conoscenza" e del relativo "fattore di confidenza" della struttura;
- la costruzione del "modello strutturale" che evidenzia il comportamento reale della struttura in base alla conoscenza raggiunta, sul quale effettuare le verifiche statiche e sismiche.

⁵ (OPCM 3274/2003) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica". FONTE:

http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/O.P.C.M._20_marzo_2003_n.3274.pdf

Art.2, comma 3. E' fatto obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari, ai sensi delle norme di cui ai suddetti allegati, sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edifici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Le verifiche di cui al presente comma dovranno essere effettuate entro cinque anni dalla data della presente ordinanza e riguardare in via prioritaria edifici ed opere ubicate nelle zone sismiche 1 e 2, secondo quanto definito nell'allegato 1.

Art. 2, comma 4. In relazione a quanto previsto al comma 3, entro sei mesi dalla data della presente ordinanza il Dipartimento della protezione civile e le regioni provvedono, rispettivamente per quanto di competenza statale e regionale, ad elaborare, sulla base delle risorse finanziarie disponibili, il programma temporale delle verifiche, ad individuare le tipologie degli edifici e delle opere che presentano le caratteristiche di cui al comma 3 ed a fornire ai soggetti competenti le necessarie indicazioni per le relative verifiche tecniche, che dovranno stabilire il livello di adeguatezza di ciascuno di essi rispetto a quanto previsto dalle norme.

In base ai risultati ottenuti dalle verifiche statiche sul modello strutturale possiamo determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla normativa; ciò ci permette di stabilire se l'uso della costruzione possa continuare senza interventi o debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso) oppure se sia necessario aumentare la sicurezza strutturale mediante interventi.

Il riuso edilizio, il restauro e la conservazione degli edifici sono ambiti di discussione attuale nelle discipline architettoniche, ma viste anche le esperienze degli ultimi anni, il futuro professionale non potrà prescindere dall'affrontare la problematica della messa in sicurezza degli edifici esistenti, del loro miglioramento e adeguamento sismico. Normative sempre più accurate in materia di intervento sull'esistente hanno tracciato puntualmente l'iter da seguire nelle varie forme di intervento, esigendo al tempo stesso un approccio metodologico e uno spessore conoscitivo da parte dei professionisti sempre più elevato.

Al giorno d'oggi la valutazione della sicurezza di un manufatto edilizio storico implica necessariamente la considerazione di una pluralità di aspetti tra i quali rientrano il rispetto del valore culturale, la preservazione dell'aspetto estetico, la comprensione del significato sociale dell'edificio nel tessuto urbano che lo circonda, la chiara consapevolezza della sua configurazione strutturale, così come la comprensione della meccanica e delle sue eventuali vulnerabilità, senza dover demandare tali competenze a figure professionali diverse.

1. Inquadramento territoriale, storico e urbanistico di Monterchi

1.1. Il Comune di Monterchi.

Monterchi è un comune di circa 1.700 abitanti che si estende per poco meno di 30 km² nella provincia di Arezzo, al confine tra Umbria e Toscana.

Il territorio comunale confina:
ad est con Arezzo (AR, Toscana),
a nord-est con Anghiari (AR, Toscana),
a nord-ovest con Citerna (PG, Umbria),
a ovest con Città di Castello (PG, Umbria)
a sud con Monte Santa Maria Tiberina (PG, Umbria).



Figura 1-1 - Carta geografica della Regione Toscana con indicazione del borgo di Monterchi. FONTE: https://www.casealbergo.it/cartine_geografiche_d%27italia/cartina_geografica_della_toscana.htm

L'antico borgo medievale di Monterchi, primo avamposto toscano che si incontra percorrendo la Valtiberina Toscana da Città di Castello verso Arezzo, è arroccato sulla vetta di un irto colle, a 360 metri sul livello del mare, al centro di una pianura circondata dalle colline di San Biagio, Padonchia, Ricciano, Torre e Citerna. Nelle vallate interne scorrono il torrente Cerfone e il torrente Padonchia, affluenti del fiume Tevere.



Figura 1-2 - Monterchi, veduta. FONTE: <https://www.paesionline.it/italia/guida-monterchi>

Il territorio, storicamente interessato dal passaggio della via Cassia (via consolare romana che congiungeva Roma a Firenze), è attraversato dalla Strada Provinciale 221, ex strada statale 221 di Monterchi divenuta strada regionale 221 di Monterchi in Umbria e strada provinciale 221 di Monterchi in Toscana; la S.S.221, che porta

direttamente a Città di Castello attraversando un'area tipicamente rurale, è una diramazione della Strada Statale 73 Senese Aretina che collega Siena a Sansepolcro, dove vi è l'uscita della E45 (Strada Europea che attraversa la dorsale europea nord/sud, dalla Norvegia all'Italia).

Dal 1886 al 1944 la zona era attraversata anche dalla Ferrovia Arezzo-Fossato di Vico; la piccola ferrovia a scartamento ridotto (con la distanza fra le rotaie pari a 1,435 m, inferiore a quella ordinaria) e la stazione di Ville-Monterchi (posta al km 134) cessarono la loro attività a seguito degli eventi bellici che provocarono la distruzione degli impianti della linea stessa.

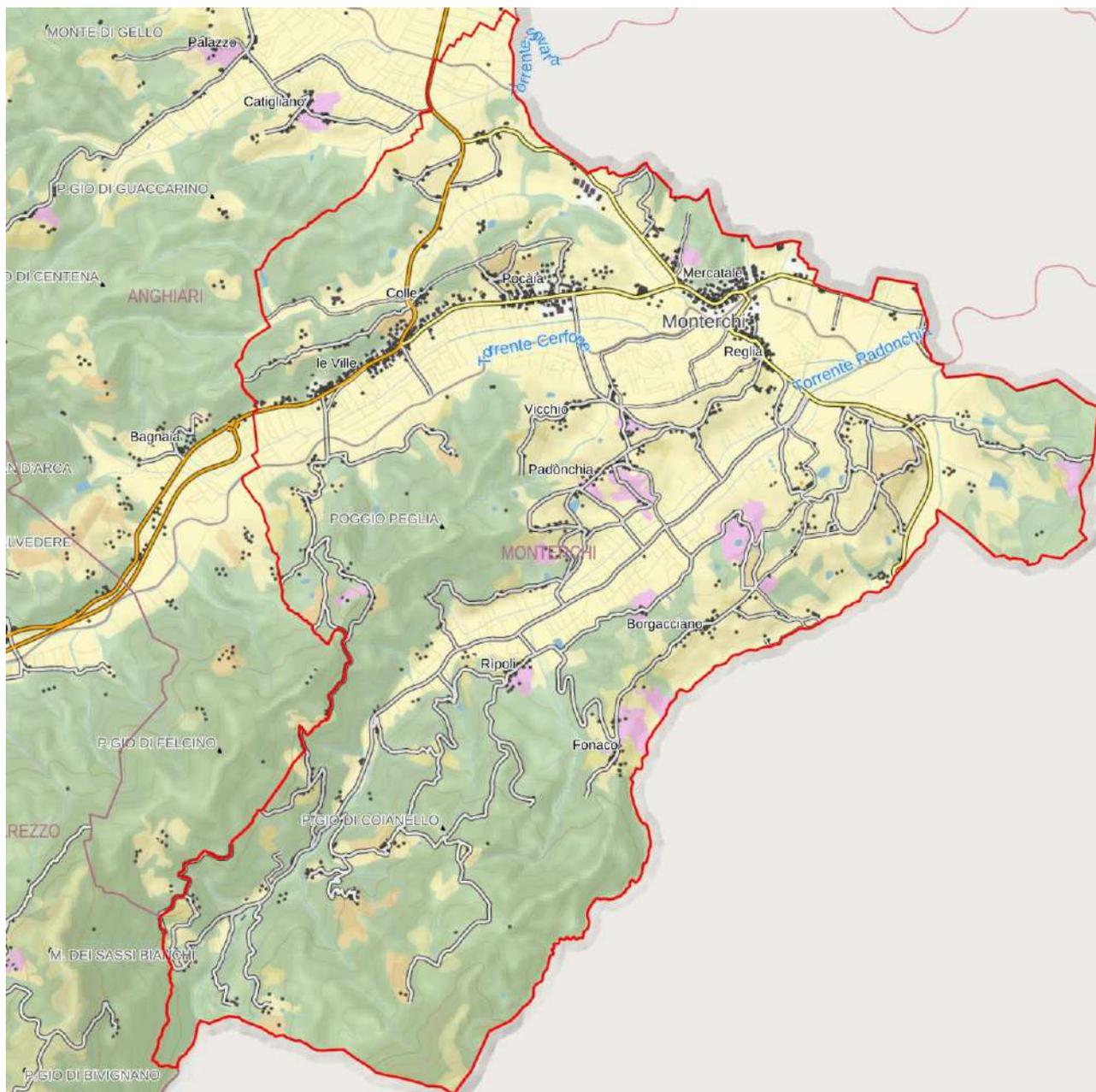


Figura 1-3 - Indicazione del territorio comunale di Monterchi. Carta Topografica (1:50.000) del PIT con valenza di piano paesaggistico, Regione Toscana - FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>

Oltre al capoluogo del borgo vero e proprio, nel territorio comunale si ritrovano le frazioni di Borgacciano, Case sparse, Fonaco, Il Colle, Le Ville, Padonchia, Pocaia, Ripoli e Vicchio.

Il paesino si è sviluppato dentro e al di fuori dalla cinta muraria del Castello medievale; le nuove abitazioni, le scuole, gli opifici i servizi sportivi sono sorti più a valle. La campagna circostante è ricca di antiche pievi medievali e conventi, oltre che dagli altri borghi medievali.

Monterchi vanta l'integrità di un territorio dove l'attività edilizia urbanistica dell'uomo non ha pregiudicato le bellezze naturalistiche di questa terra caratterizzata da morbide curve, basse colline punteggiate di olivi e cipressi, case coloniche e ville sparse.

Il centro storico, nonostante i significativi eventi sismici che lo hanno interessato, conserva ancora un aspetto tipicamente medievale con le sue strette stradine lastricate e la cinta muraria in pietra ben conservata. Nel corso della storia, infatti, numerosi terremoti hanno distrutto parte del borgo; i due terremoti più forti della Provincia di Arezzo sono stati registrati proprio vicino al paese di Monterchi: uno di magnitudo 6.00 Richter avvenuto il 25 dicembre 1352, l'altro di scala 5.80 Richter avvenuto il 26 aprile 1917.

Il paese è noto in modo particolare per la Madonna del Parto, il celebre affresco dipinto tra il 1455 e il 1465 da Piero della Francesca (Borgo Sansepolcro, 1416/1417 - Borgo Sansepolcro, 1492, pittore e matematico) in onore di sua madre, Romana di Perino da Monterchi, originaria del posto; l'affresco era destinato in origine alla Cappella di Santa Maria di Momentana, una piccola chiesa di campagna del XIII secolo, ed è attualmente conservato nel Museo della Madonna del Parto di Piero della Francesca, nei pressi del centro storico.



Figura 1-4 - Monterchi, veduta. FONTE: <https://it.wikipedia.org/wiki/Monterchi>



Figura 1-5 - Monterchi, veduta del principale accesso al centro storico con le mura e l'Arco del Granai. FONTE: Archivio fotografico privato



Figura 1-6 - Cappella di Santa Maria di Momentana, Monterchi. FONTE: https://it.wikipedia.org/wiki/Cappella_di_Santa_Maria_di_Momentana

1.2. L'Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana.

Il Comune di Monterchi fa parte, insieme ai Comuni di Anghiari, Badia Tedalda, Caprese Michelangelo, Pieve Santo Stefano, Sansepolcro e Sestino, dell'Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana, costituita il 23 dicembre 2011 in attuazione degli Art. 15 e 16 della Legge Regionale n. 37 del 26 giugno 2008.

L'area, il cui territorio si estende per una superficie di 673 km² (pari al 3% della superficie della regione Toscana), è geograficamente ben delimitata, dal momento che in massima parte corrisponde al primo percorso del fiume Tevere e di alcuni suoi affluenti; tra i principali vi sono il Singerna nei comuni di Pieve Santo Stefano e Caprese Michelangelo, il Sovara nel comune di Anghiari, il Cerfone nel comune di Monterchi e l'Afra nel comune di Sansepolcro. Il Tevere scorre al centro dell'area per una trentina di chilometri, attraversando le pendici della catena appenninica e poi il fondovalle pianeggiante; la restante parte si sviluppa nel versante adriatico dell'Appennino - che attraversa a nord-est l'area per un tratto di circa 8 km - comprendendo l'Alta Valle del Marecchia (il fiume di Rimini) e l'Alta Valle del Foglia (il fiume di Pesaro). Dal punto di vista geografico i comuni di Badia Tedalda e Sestino non fanno parte della Valtiberina, bensì, rispettivamente, della Valmarecchia e della Valle del Foglia.

La Valtiberina Toscana è separata dal basso Casentino a ovest dall'Alpe di Catenaia (altezza massima Monte Castello, 1.414 m s.l.m.) e dall'Alpe di Poti, fra Anghiari e Arezzo (altezza massima 864 m s.l.m.) ed è caratterizzata da una grande presenza di zone rurali e montane; il territorio è classificato per il 63% come montagna interna (Badia Tedalda, Caprese Michelangelo, Pieve Santo Stefano e Sestino, per complessivi 422,57 km²) e per il 37% come collina interna (Anghiari, Monterchi e Sansepolcro, per un totale di 250,56 km²).

Piuttosto basso è il livello di urbanizzazione: l'area urbanizzata rappresenta solamente il 16% del totale del territorio, mentre il restante 84% è suddiviso fra boschi (39%), coltivi (39%) e altro (6%).



Figura 1-7 - Gli accorpamenti dei comuni in uno studio IRPET del 2013. FONTE: <http://www.informarezzo.com/permalink/24538.html>

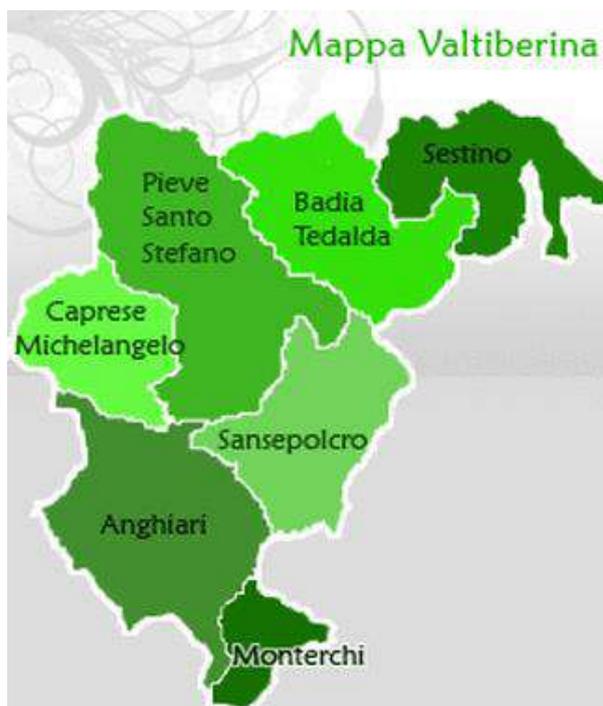


Figura 1-8 - Mappa dell'Unione Montana dei Comuni della Valtiberina Toscana. FONTE: <http://www.toscana-notizie.it/-/identita-di-vedute-tra-regione-e-comuni-della-valtiberina>

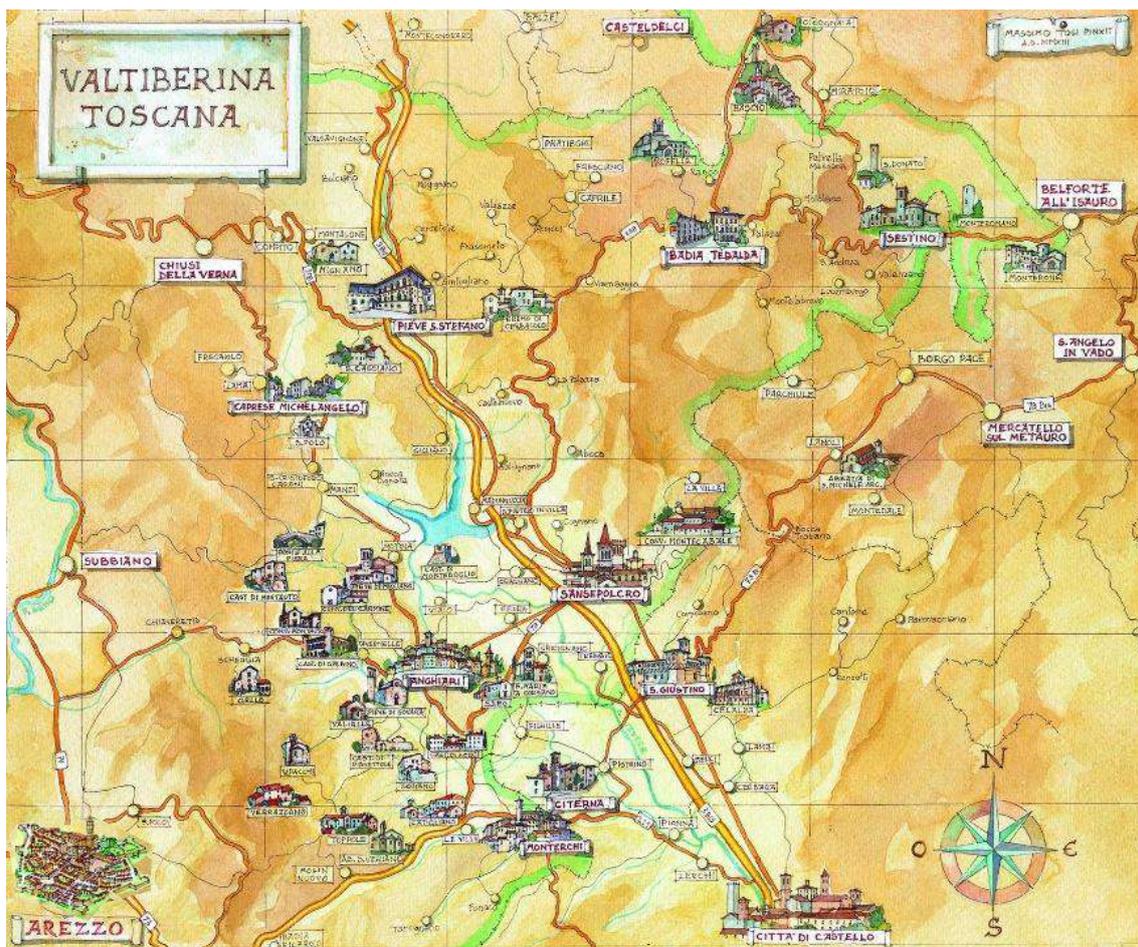
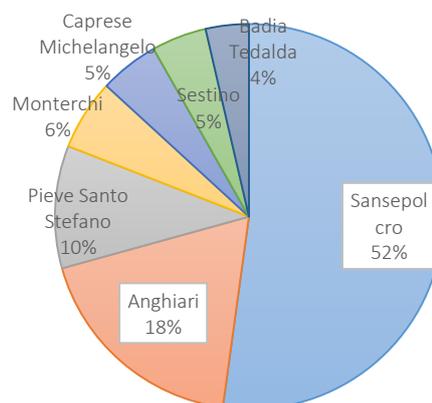


Figura 1-9 - Disegno della Valtiberina Toscana. FONTE: <http://www.millenaria.net/WP/?projects=valtiberina-toscana>

Dal punto di vista demografico la Valtiberina toscana ha conosciuto un vistoso spopolamento tra gli anni Cinquanta e Novanta del secolo scorso, fenomeno arrestatosi nel corso del primo decennio del secolo e solo in parte bilanciato dall'aumento degli abitanti di Sansepolcro. Questa la situazione demografica alla data del 30 settembre 2010: Sansepolcro, 16.392 abitanti (15.486 nel 1981); Anghiari, 5.821 abitanti (6.078 nel 1981); Pieve Santo Stefano, 3.233 abitanti (3.578 nel 1981); Monterchi, 1.859 abitanti (1.919 nel 1981); Caprese Michelangelo, 1.555 abitanti (1.846 nel 1981); Sestino, 1.441 abitanti (1.711 nel 1981); Badia Tedalda, 1.128 abitanti.



Il capoluogo della Valtiberina toscana è Sansepolcro, dove vi è la sede della “Unione Montana dei Comuni Valtiberina Toscana” e dove si trovano i servizi sanitari (ospedale), sociali (residenza sociale assistita, case di riposo, distretto socio-sanitario, dipartimento di igiene mentale, servizio tossicodipendenze), scolastici (dall'infanzia alla secondaria di secondo grado), amministrativi (INPS), fiscali e tributari (Agenzia delle Entrate) e di pubblica sicurezza (Polizia di Stato, Carabinieri, Carabinieri Forestali, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco) di riferimento per l'intero territorio.

1.3. La storia del borgo medievale.

Il termine Monterchi deriva dal latino “*Mons Herculis*”, che può essere tradotto in “Colle di Ercole”, ma non si hanno certezze a quale figura ci si riferisca, se al semidio greco Eracle (autore delle mitologiche dodici fatiche), ad un centurione romano (che avrebbe ricevuto in dono il colle nel periodo della spartizione delle terre tra i veterani) o della divinità etrusca Herclé (protettore dei guerrieri ma anche dei pastori e delle sorgenti fluviali). Nello stemma comunale il semidio Ercole è raffigurato nell’atto di uccidere l’idra.

In tempi antichissimi la Valtiberina era completamente sommersa dalle acque di un lago, quello di Celle, dal quale emergevano solo le cime di alcune colline a formare degli isolotti; ancora nella prima epoca romana la zona non era stata del tutto bonificata e restavano paludi ed aree stagnanti in tutta la vallata. L’assenza di documenti di epoca etrusca e romana rende improbabile che il paese fosse esistente prima della nascita di Cristo o nell’età aurea imperiale (I-II secolo); la data di fondazione del borgo potrebbe risalire al III-IV secolo. È pressoché certo che Monterchi esistesse già nel 476 d.C., tuttavia non c’è nessun documento scritto che lo attesti.



Figura 1-10 - Stemma Comunale di Monterchi.
FONTE: <https://it.wikipedia.org/wiki/Monterchi>

Dopo la caduta dell'Impero Romano, Monterchi fu terra di conquista e di schiavitù prima dei Goti (535-553 d.C.), poi dei Bizantini, quindi dei Longobardi (dal 590 sino a oltre il 700 d.C.). Terra di confine e di guerra tra la Longobardia (a ovest) e la Romània (a est), fu dominio dei Carolingi dal 774 al 962 d.C. e dei Franco-Sassoni dal 962 al 1032 d.C.

Roccaforte di confine, Monterchi fu aspramente contesa tra Firenze e lo Stato della Chiesa per la sua importante posizione strategica e la sua imponente fortificazione.

Nel 1198, il Marchese Ugucione, signore di Monterchi, Citerna e Colle, si mette sotto la protezione della Città di Arezzo (di parte ghibellina) ma, essendo nel frattempo morto l'imperatore Enrico IV, i Monterchiesi decidono di passare dalla parte di Città di Castello (città guelfa) sotto la protezione del Papa Innocenzo III.

Nel 1265, il popolo di Monterchi si costituisce in Libero Comune, retto da tre Consoli, e dura sino all'ultimo decennio del tredicesimo secolo. Inizia allora il dominio dei ghibellini Tarlato Novello da Pietramala e Ugucione della Faggiola. Nel 1310 i Tarlati hanno il sopravvento scacciando Ugucione e Monterchi rimane feudo dei Tarlati sino al 1440.

Nel 1423 Monterchi è messo a sacco da 3 mila soldati di Braccio da Montone. L'anno successivo muore Carlo Tarlati lasciando il potere alla vedova Anfrosina. Questa donna, faziosa e cattiva con i suoi sudditi, per mantenere la signoria di Monterchi, si mette sotto la protezione del Duca di Milano, in contrasto con Firenze. Il 29 giugno 1440 si svolge la battaglia di Anghiari tra le milizie alleate della Repubblica di Firenze e del Papa Eugenio IV da una parte e quelle del Duca di Milano Filippo Maria Visconti dall'altra. La battaglia di Anghiari, con la vittoria dei fiorentini, segna la fine del dominio di Anfrosina su Monterchi, cacciata dal suo Castello a furor di popolo.

Il 12 luglio 1440, tre Rappresentanti di Monterchi, fra cui lo zio di Pier della Francesca, fanno solenne atto di sottomissione a Cosimo il Vecchio de' Medici, in Firenze, al Palazzo dei Priori. Da questo momento, il destino di Monterchi coinciderà con quello della Repubblica Fiorentina prima e del Granducato di Toscana poi.

Nel 1502, quando Cesare Borgia tenta di riportare a Firenze Piero II de' Medici, Monterchi viene occupato dalle soldatesche papali del tifernate Vitellozzo Vitelli. Ma, nell'agosto, Luigi XII re di Francia impone ai Borgia la restituzione di Monterchi ai fiorentini. Caduta definitivamente la Repubblica Fiorentina nel 1530, finisce l'epoca comunale e democratica e, con Alessandro de' Medici imposto dal francese Filippo d'Orange, si instaura il Principato Mediceo.

Il 2 giugno 1570, Cosimo I, figlio di Giovanni delle Bande Nere, viene incoronato da Pio V Granduca di Toscana. In quel periodo viene costruito a Monterchi il Palazzo Massi e vengono restaurate le mura del Castello.

Nel 1630, la peste descritta dal Manzoni nei "Promessi Sposi" raggiunse la Toscana, provocando circa un milione di morti su poco più di un milione e mezzo di abitanti: a Monterchi l'epidemia durò circa un anno ed il Libro dei Morti del Castello registra, su circa 600 abitanti, 543 decessi, numero sicuramente inferiore al vero.

Nello scenario della Guerra dei Trent'anni, il 31 luglio 1643 Monterchi viene preso d'assalto da 5 mila uomini del Papa Urbano VIII. Il 6 agosto viene però liberato dai fiorentini comandati dal generale Strozzi. La sera del 12 ottobre il Castello di Monterchi, che era difeso da tre cinte di mura e in ottima posizione strategica, viene occupato con il tradimento da 300 papalini provenienti da Citerna e capitanati da Tobia Pallavicino, penetrando nella Rocca da un cunicolo segreto. Uomo crudele e vendicativo, egli fece smantellare l'antica Torre tarlatiana, distrusse il Palazzo del Popolo, un bastione e portò prigioniere a Citerna le monache del Convento di Clausura di San Benedetto che si erano rifugiate nel Castello: alcune furono violentate e uccise. Un mese dopo Monterchi veniva però liberata dalle milizie del Granduca. Per lungo tempo rimasero strascichi di odio tra Monterchiesi e Citernesini.

La peste prima, la guerra dopo, terremoti e carestie mantennero Monterchi in uno stato di declino, miseria, anarchia e disordine per quasi un secolo, sino alla prima metà del 1700, quando si estinse la dinastia dei Medici e la Toscana passò ai Lorena d'Austria. Le cose cambiarono con Francesco II prima e Pietro Leopoldo poi. Infatti, nel 1790, la Toscana era divenuta uno degli Stati più progrediti e meglio amministrati d'Europa: furono soppressi le immunità, i privilegi, il Tribunale dell'Inquisizione, la tortura, la pena di morte, il delitto di lesa maestà.

Il 27 marzo 1799 arrivarono le Armate di Napoleone: per i Monterchiesi il peso dell'occupazione napoleonica fu pesantissimo. Gli anni peggiori furono quelli dal 1807 in poi: dispotismo, requisizioni, soppressione delle Corporazioni religiose e, soprattutto, la coscrizione obbligatoria.



Figura 1-11 - Veduta storica di Monterchi, "Viaggio pittorico in Toscana" di A. Terreni e I. Fontani (1801-1803). FONTE: Immagine n. 16 del libro "Monterchi" di Bruno Giorni (Città di Castello, 1999, Quarta edizione).

Con la caduta di Napoleone, nel 1814, tornarono i Lorena che ripristinarono le libertà civiche, pur mantenendo le buone regole amministrative introdotte dai francesi. Leopoldo II protesse le arti, le lettere e le scienze, concesse lo Statuto e la libertà di stampa. In questo periodo, sino al 1851, in Monterchi, furono costruite le prime strade comunali.

Il fermento risorgimentale portò all'abdicazione di Leopoldo II nel 1859 ed all'annessione della Toscana al Regno d'Italia il 12 marzo 1860. A Monterchi fu eletto, in quell'anno, il primo Consiglio Comunale della sua storia odierna. L'atteggiamento anti-italiano del Papato dette origine all'anticlericalismo anche a Monterchi. Dal 23 al 26 luglio 1849, Garibaldi sostò, con i suoi, tra Le Ville, Lerchi e Monterchi. Verso la fine del secolo furono eseguite notevoli opere pubbliche.

Nel 1882 inizia la costruzione della Ferrovia Arezzo-Fossato di Vico, piccola linea ferroviaria a scartamento ridotto che passava anche nella Valle del Cerfone, dove si trovava la comunità contadina di Monterchi; la costruzione della ferrovia termina nel 1886. Con tale opera pubblica, punto di riferimento per i cittadini, iniziò il cambiamento di Monterchi: alcune maestranze e imprese edili, chiamate dall'Italia



Figura 1-12 - Vecchia ferrovia Arezzo-Fossato di Vico. FONTE: <http://adbarezzo.altervista.org/blog/cicloturismo/vecchia-ferrovia-ar-fdv/>

Settentrionale e a cui furono affidati gli appalti di alcuni tratti di ferrovia, decisero di stabilirsi nel paese ove formarono le loro famiglie. La ferrovia e la stazione di Ville-Monterchi (km 134) cessò la sua attività nel 1944, a seguito degli eventi bellici che provocarono la distruzione degli impianti e della linea stessa.

Nel 1890 Monterchi e Citerna furono colpite da un violentissimo uragano che, tra gli altri danni, buttò giù il campanile dell'Arcipretura. Ma questo fu ben poca cosa rispetto al terremoto del 1917 che distrusse praticamente il paese; il danno fu così grande che ebbe risonanza nazionale e persino la Regina Elena di Savoia venne a visitare i superstiti.

Nella guerra 1915-18 Monterchi ebbe 92 caduti. L'ultima guerra 1940-45, col passaggio del fronte nel luglio 1944, lasciò a Monterchi i suoi dolorosi ricordi di morte e di dolore con molti morti fra civili e militari.

Nel 1927, con il Decreto Legge del 31 marzo 1927, Monterchi, Sansepolcro e Monte Santa Maria Tiberina furono aggregati alla provincia di Perugia, ma nel giugno 1938 furono reinseriti nella provincia di Arezzo.

A partire dal 1970, Monterchi presenta una notevole ripresa di iniziative e spirito collettivo, divenendo il moderno, civile e progredito Comune che è oggi, degna cornice dell'opera di Piero della Francesca e delle attività culturali di Palazzo Massi.

Dalla cartografia della “datazione dei sedimi edilizi”¹ tutto il borgo di Monterchi risulta edificato al 1897, con alcuni edifici edificati successivamente, ma prima del 1956.

Nel secondo dopoguerra si iniziò ad edificare più a valle, lungo la strada principale che attraversa il paese (S.S.221) e in corrispondenza di alcune ville storiche (edificato al 1897).

In adiacenza a tali nuclei di case sparse si svilupparono, negli anni '70 e '80, l'insediamento urbano di Mercatale, con la zona industriale di Pantaneto, e le frazioni di Pocaia e di Le Ville.

Negli anni '90, invece, si attuarono solo interventi puntuali solo con l'edificazione di alcuni edifici, soprattutto in prossimità di Mercatale.

Nel resto del territorio comunale vi sono edifici sparsi, quasi tutti edificati prima del 1897 ed affiancati da costruzioni realizzate negli anni '70 e '80.

- Sedime edificato al 1897
- Sedime edificato al 1956
- Sedime edificato al 1978
- Sedime edificato al 1988
- Sedime edificato al 1996

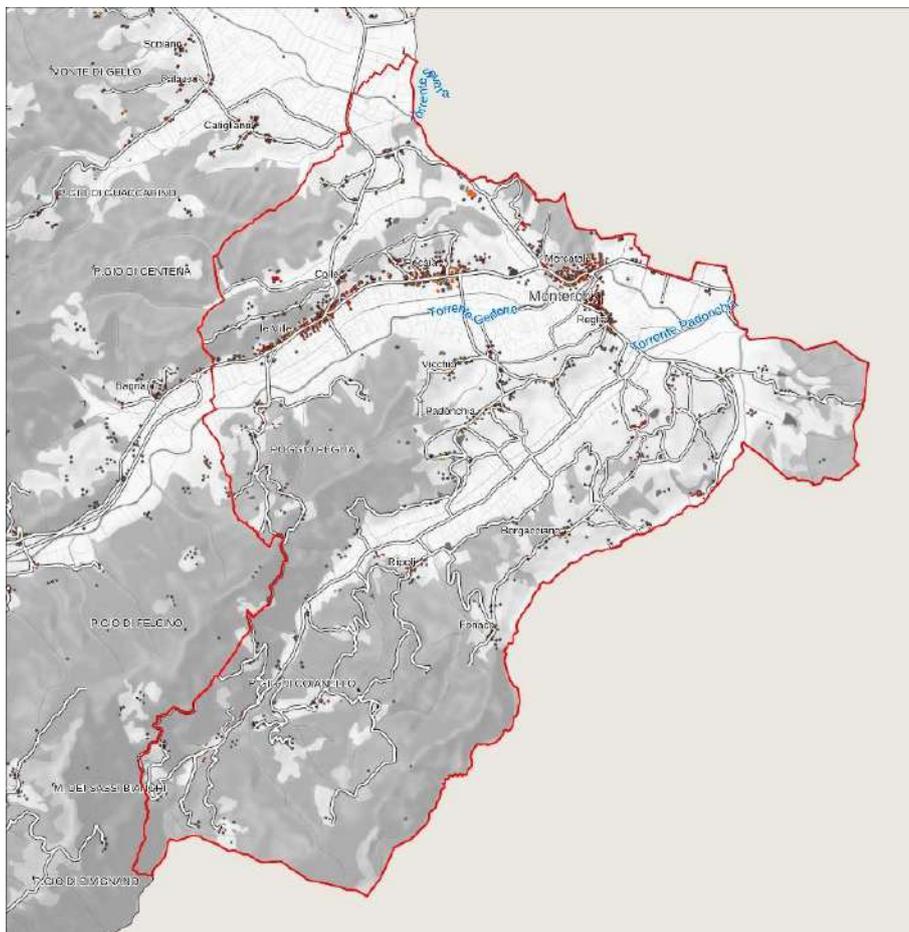


Figura 1-14 - Cartografia Tematica “Datazione sedimi edilizi”, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/datazionessedimiedilizi.html>

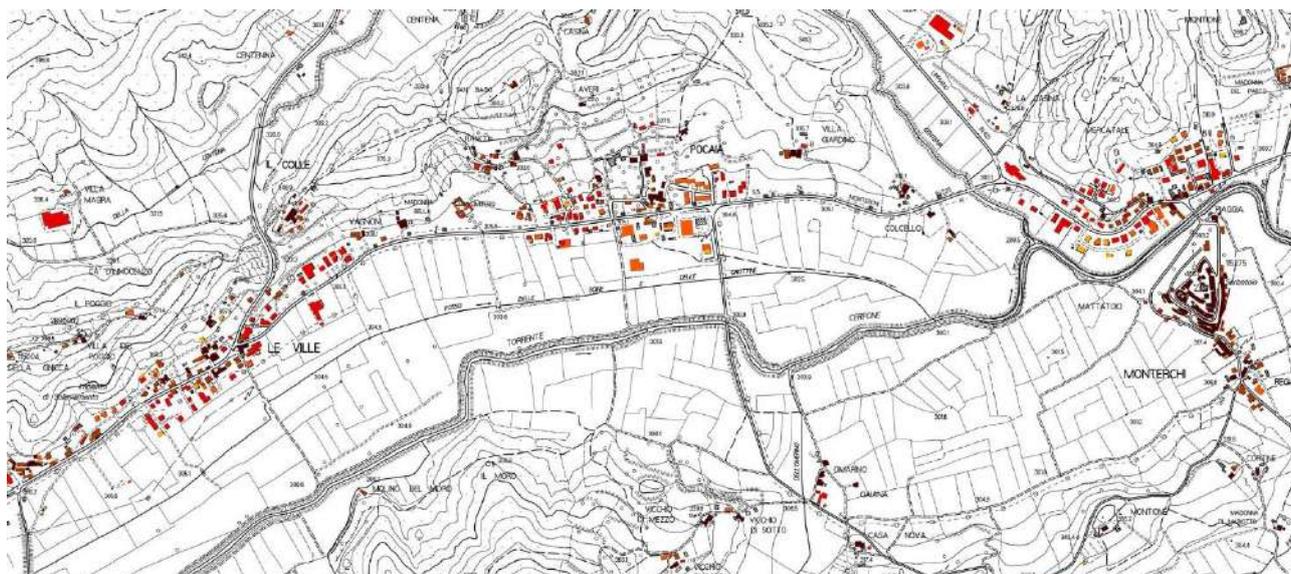


Figura 1-13 - Dettaglio dell'area più urbanizzata del territorio comunale. Cartografia topografica con periodizzazione dei sedimi. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/datazionessedimiedilizi.html>

¹ FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/datazionessedimiedilizi.html>

1.4. Assetto urbanistico.

Il Comune di Monterchi ha attuato i seguenti strumenti urbanistici²:

- Piano Regolatore Generale - Piano Strutturale (PS)
- Regolamento Urbanistico (RU)

1.4.1. Piano Regolatore Generale - Piano Strutturale (PS)

Il Piano Regolatore Generale - Piano Strutturale (PS) è lo schema-direttore con il quale l'Amministrazione Comunale individua le risorse naturali ed essenziali presenti nel proprio territorio, definisce i principi e le grandi strategie per la loro salvaguardia, lo sviluppo e la loro valorizzazione, dettando indirizzi e prescrizioni per la pianificazione operativa e di dettaglio. Esso identifica delle aree (Sistemi o Sottosistemi) che a livello urbanistico hanno caratteristiche assimilabili.

I documenti del Piano Strutturale sono:

- Tavola n. 1 "I sistemi e sottosistemi territoriali"
- Tavola n. 2 "Unità territoriali organiche elementari"

Dalle cartografie del Piano Strutturale³, il territorio comunale risulta diviso in vari Sistemi:

I Sistema Insediativo

A e B Sistema Ambientale

Ogni sistema si articola in Sottosistemi.

SottoSistema Idrografico	
	Sottosistema Idrografico
	Reglia
SottoSistema Insediativo	
	Sottosistema insediativo "di matrice storica" - I.1
	Sottosistema insediativo "di matrice storica delle ville e degli aggregati" - I.2
	Sottosistema insediativo "dello sviluppo recente ordinato" - I.3
	Sottosistema insediativo "dello sviluppo recente in linea" - I.4
SottoSistema Ambientale:	
	Sottosistema ambientale "della piana dolce" - A1
	Sottosistema ambientale "della collina ondulata" - A2
	Sottosistema ambientale "del bosco e delle sue radure" - A3
	Sottosistema ambientale "della piana dolce" - B1
	Sottosistema ambientale "della collina ondulata" - B2

Vengono inoltre individuate 5 Unità Territoriali Organiche Elementari:

Utoe n.1 - Borgo Antico

Utoe n.2 - Mercatale

Utoe n.3 - Pocaia-LeVille

Utoe n.4 - Padonchia

Utoe n.5 - Fonaco-Borgacciano

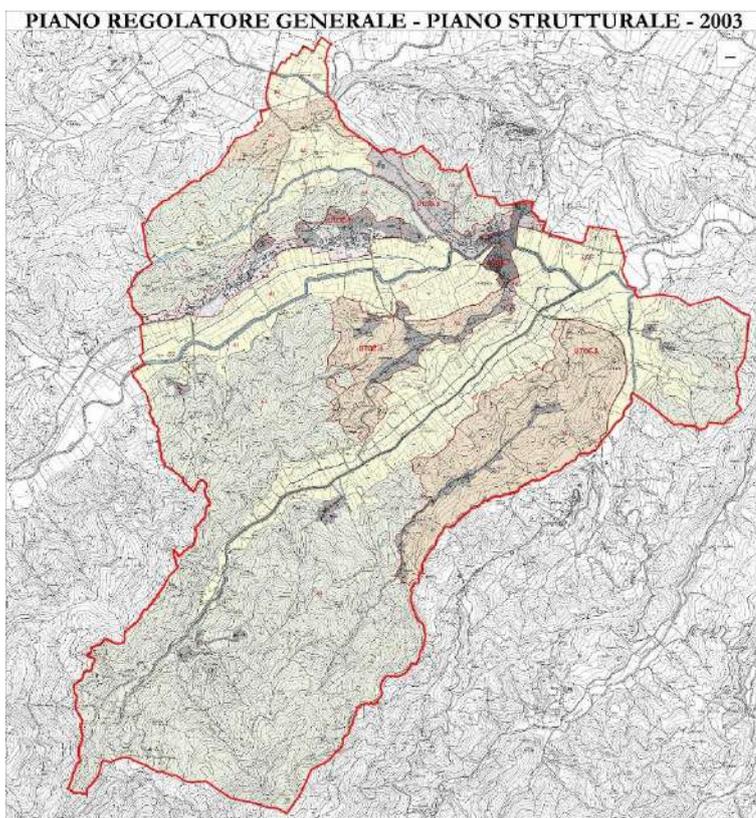


Figura 1-15 - Piano Strutturale (2013), Tavola n.2: Unità Territoriali Organiche Elementari, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ps/home/index.cfm

² FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, <http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/index.cfm>

³ FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ps/home/index.cfm

1.4.2. Regolamento Urbanistico (RU)

Il Regolamento Urbanistico (RU) è lo strumento con il quale l'Amministrazione Comunale disciplina le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del proprio territorio, traducendo le direttive e gli indirizzi operativi in norme operative e prescrizioni, fino alla scala del singolo lotto e del singolo edificio, precisando destinazioni d'uso, tipi di intervento, assetto morfologico e principio insediativo, strumenti d'attuazione.

I documenti del Regolamento Urbanistico sono:

- Relazione illustrativa
- Quadro conoscitivo (QC):
 - o Tavola n. 01 "P.T.C. – Unità di Paesaggio – Tipi e Varianti Paesaggio agrario (invarianti strutturali)"
 - o Tavola n. 02 "P.T.C. – Invarianti"
 - o Tavola n. 03 "Carta dei Vincoli Sovraordinati"
 - o Tavola n. 13 "Carta dei vincoli reali"
- Cartografia: Usi e modalità di intervento
- Cartografia: Fattibilità degli interventi
- Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Regolamento Urbanistico (approvata in base alla Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 17.12.2007)
- Relazione geologica
- Schede di fattibilità degli interventi

Nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA)⁴ vi sono definiti gli usi del suolo, i principi insediativi e le modalità di intervento e di attuazione, indicando cioè il complesso delle funzioni previste ed ammesse in ogni singola parte del territorio, le modalità per il recupero del patrimonio edilizio esistente e per gli interventi di trasformazione.

⁴ FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi,
http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

Usi e modalità di intervento

Dalla cartografia degli “Usi e modalità di intervento”⁵ il territorio comunale risulta diviso in Sistemi:

- L Sistema dei luoghi centrali
- M Sistema della mobilità
- P Sistema della produzione
- R Sistema della residenza
- V Sistema ambientale extraurbano
- VR Sistema ambientale periurbano

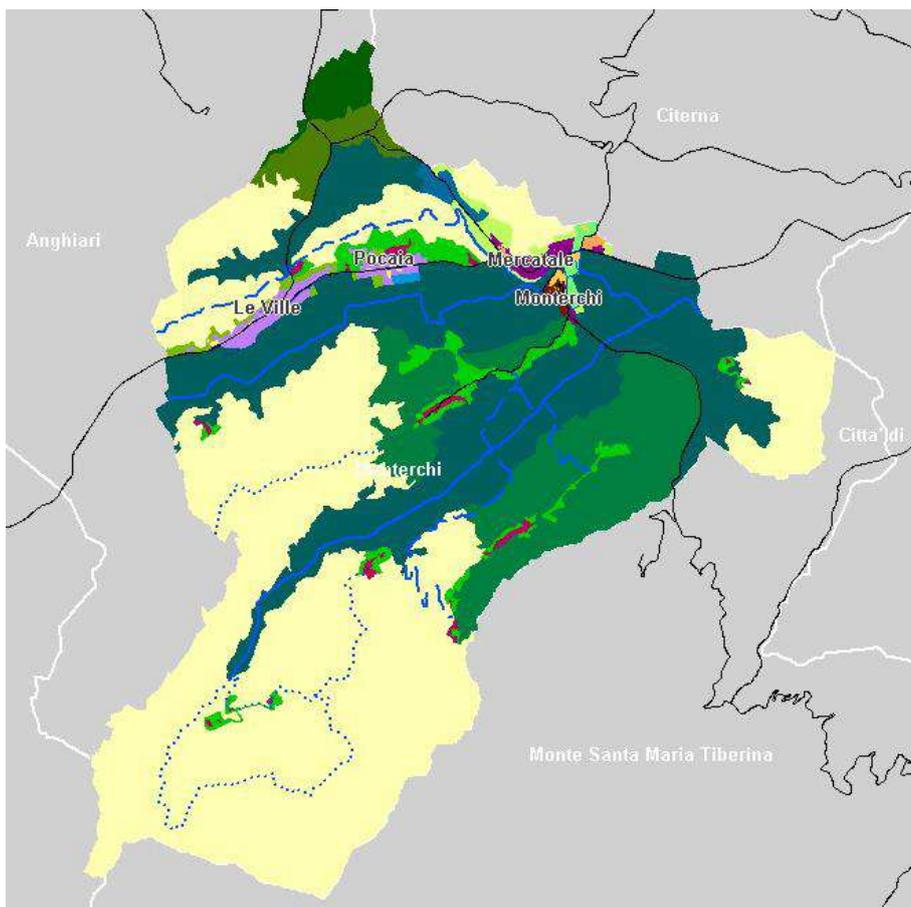


Figura 1-16 – Cartografia Tematica “Usi e modalità di intervento”, Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/fr_int.cfm

Ogni sistema si articola in Sottosistemi.

Sulla base dei sottosistemi, nelle NTA vengono date una serie di prescrizioni, indicando gli interventi consentiti e quelli non ammessi.

- Regolamento Urbanistico
- Elementi lineari
 - percorsi di collegamento tra crinali (M4.3)
 - percorsi di fondovalle (M4.2)
 - percorsi urbani (M4.1)
 - strade di bosco (M4.4)
 - Sottosistemi
 - L1: luoghi centrali degli insediamenti di matrice storica
 - L3: luoghi centrali dello sviluppo recente ordinato
 - L4: luoghi centrali dello sviluppo recente in linea
 - M1: strade di attraversamento
 - M2: strade di collegamento principali
 - M3: strade di penetrazione
 - P3: produzione nello sviluppo recente ordinato
 - P4: produzione nello sviluppo recente in linea
 - R1: insediamenti di matrice storica
 - R2: insediamenti di matrice storica delle ville e degli aggregati
 - R3: insediamenti dello sviluppo recente ordinato
 - R4: insediamenti dello sviluppo recente in linea
 - V1: agricolo della piana dolce
 - V2: agricolo della collina ondulata
 - V3: bosco e radure
 - V4: agricolo della piana della Sovara
 - V5: agricolo della collina della Sovara
 - VR1: area periurbana degli insediamenti di matrice storica
 - VR2: area periurbana degli insediamenti di matrice storica delle ville e degli aggregati
 - VR3: area periurbana dello sviluppo recente ordinato
 - VR4: area periurbana dello sviluppo recente in linea

⁵ FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/fr_int.cfm

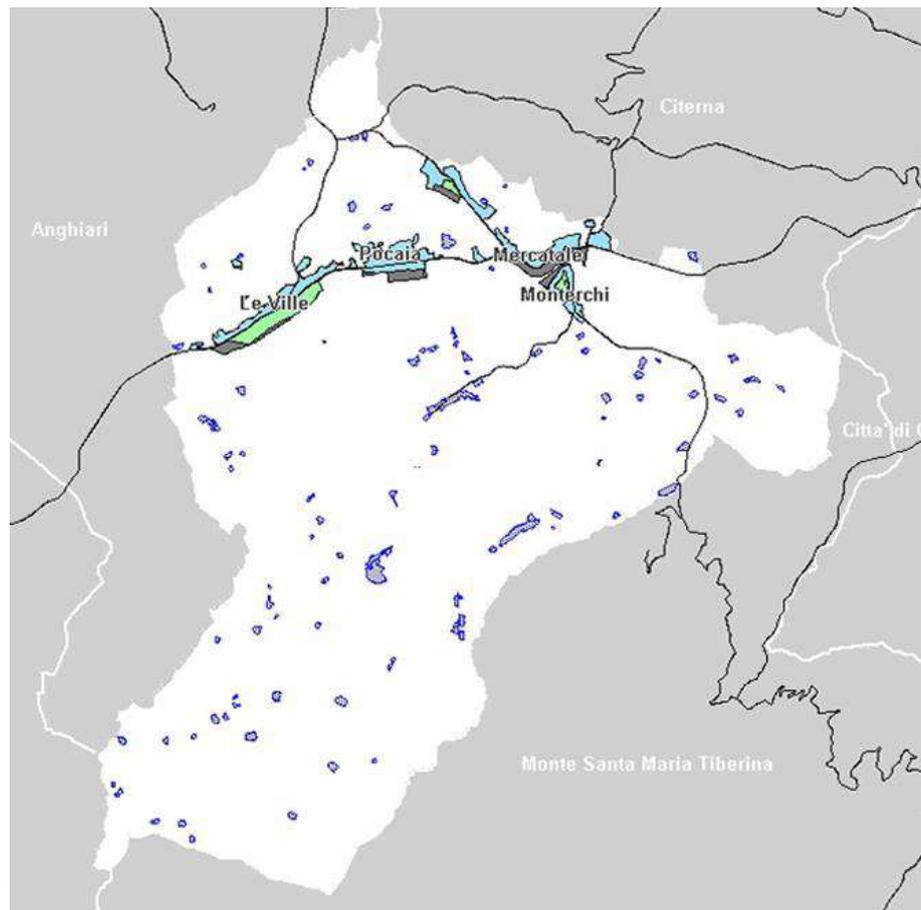
Fattibilità geologica

Dalla cartografia della "fattibilità geologica"⁶ il territorio comunale risulta diviso in 4 Classi di fattibilità. In riferimento alla deliberazione del Consiglio Regionale n. 94 del 12 febbraio 1985, la definizione delle classi di fattibilità deriva dalla sovrapposizione della carta della pericolosità e delle destinazioni d'uso previste dal Regolamento Urbanistico.

Figura 1-17 - Cartografia Tematica "Fattibilità geologica", Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi.

FONTE:

http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_fatt/home/fr_int.cfm



Sulla base delle classi di fattibilità, delle problematiche geomorfologiche, geotecniche ed idrauliche, nelle NTA vengono date una serie di prescrizioni tecniche riguardanti le indagini geognostiche di dettaglio da eseguirsi sia in fase di progettazione dei Piani Attuativi, sia in fase di interventi diretti ed inerenti alle tipologie fondazionali e alle modalità d'esecuzione degli stessi interventi;

⁶ FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_fatt/home/fr_int.cfm

1.4.3. Insedimenti urbani e nel territorio rurale

Nel territorio comunale, come risulta dalla Carta Tecnica Regionale⁷, abbiamo 4 aree urbanizzate principali: il Centro Antico di Monterchi; l'insediamento urbano di Mercatale con la zona industriale di Pantaneto; le frazioni di Pocaia e di Le Ville. Vi sono, ma non sono individuate in cartografia, degli insediamenti di crinale in corrispondenza delle frazioni di Padonchia, Fonaco e Borgacciano. Oltre agli insediamenti vi sono anche ville, edifici specialistici, aggregati e case sparse.

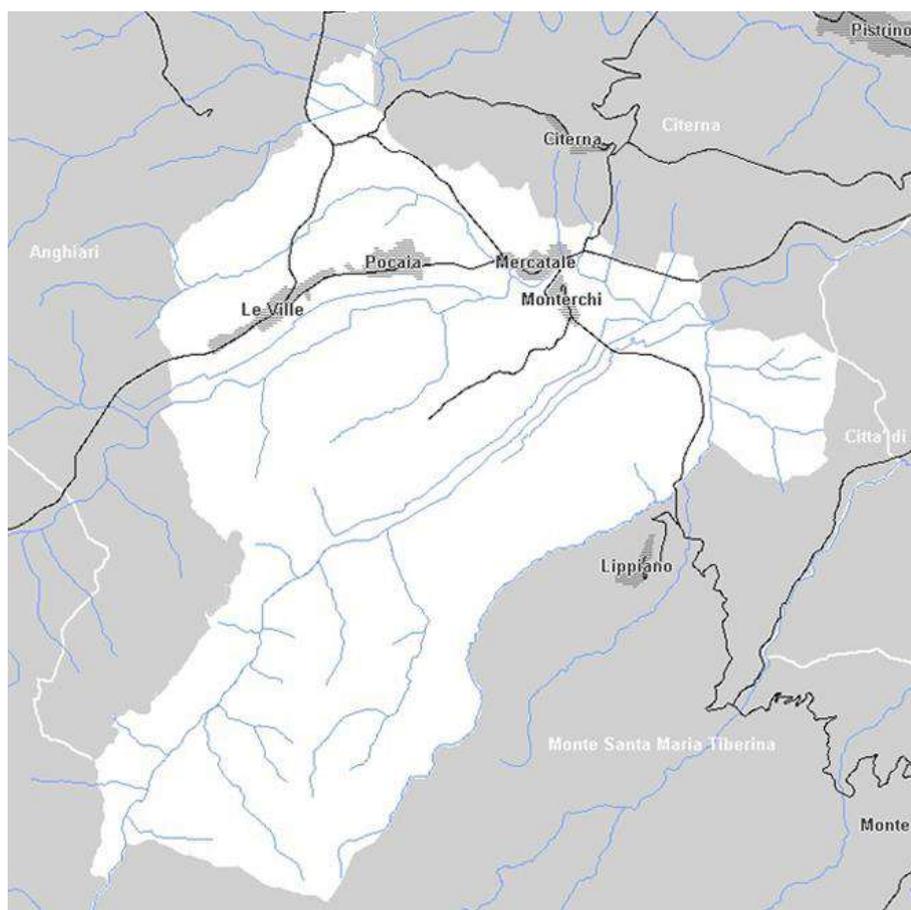


Figura 1-18 - Carta Tecnica Regionale, Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/ctr/home/fr_int.cfm

Di seguito si riporta, sintetizzando, la descrizione degli insediamenti che figura nel capitolo “Ricognizioni: gli insediamenti urbani e nel territorio rurale” della Relazione Descrittiva⁸ allegata al Regolamento Urbanistico.

⁷ FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/ctr/home/fr_int.cfm.

⁸ FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

Centro Antico

Il Borgo di Monterchi costituisce un sistema insediativo eccezionale nel territorio comunale, dove il costruito ed il sistema viario sono disposti a spirale dalla base alla sommità del colle, fino a Piazza Umberto I e nel nucleo centrale della Rocca.



Figura 1-19 - Borgo Antico, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

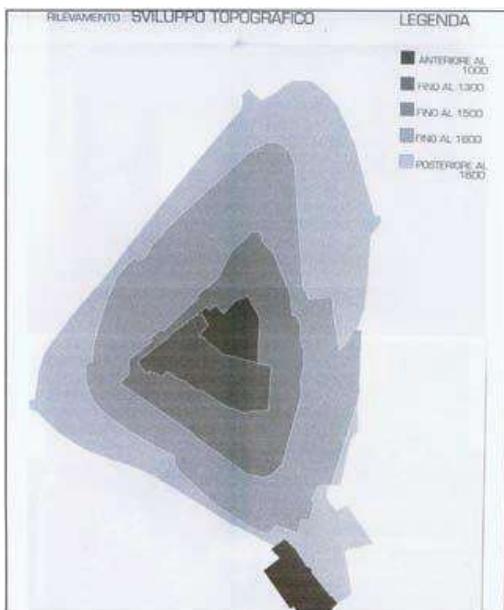


Figura 1-21 - Schema dello sviluppo di Monterchi, immagine presente nella Relazione Descrittiva del RU, pag.11, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

I primi insediamenti comparvero in corrispondenza della Rocca e dell'attuale Monastero Benedettino (fino al 1000); successivamente vennero edificate le due file di edifici che si attestano sull'attuale via Mazzini e poi ebbe inizio lo sviluppo "ad anelli", avvenuto in tre fasi principali: fino al '500, fino al '600, dopo il '600. Le strade principali sono parallele alle curve di livello ed i collegamenti trasversali, poco numerosi, sono costituiti da vicoli stretti, volti e sistemi di risalita (scale e rampe).

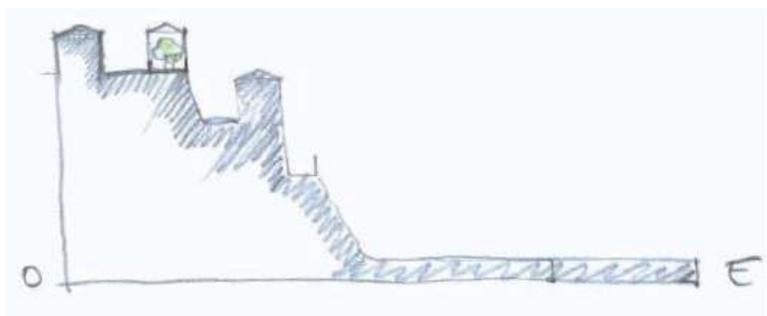


Figura 1-20 - Schema della sezione tipo di Monterchi, immagine presente nella Relazione Descrittiva del RU, pag. 11, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

La sezione-tipo è costituita da due strade in senso parallelo alla pendenza con lotto interposto che assorbe il dislivello attraverso gli elementi costruiti e/o l'organizzazione delle pertinenze (giardini pensili).

Gli interventi di ricostruzione seguiti al sisma del 1917, dettati più da criteri di necessità ed urgenza che dai valori storici degli edifici e delle strutture murarie hanno conservato solo in parte i tessuti e l'impianto urbano, con il risultato di aver preservato prevalentemente il profilo del borgo, con un'attenzione molto minore al valore dei singoli fabbricati.

Caratteri costruttivi.

La presenza a Monterchi di una cinta muraria “a più anelli” e la già descritta struttura insediativa “spiraliforme” fanno sì che siano ancora diffuse, nonostante le demolizioni avvenute, le strutture murarie massicce. Queste in alcuni casi sono cave, ed ospitano grotte, volti ed altri ambienti ciechi. La tessitura dei muri, apprezzabile nelle strutture non intonacate, è composita: spesso si incontrano murature miste, con compresenza di ricorsi di mattoni, arenaria e granito. In generale l’arenaria è molto diffusa, ma è utilizzata soprattutto negli elementi decorativi; molto meno utilizzata è la muratura in laterizio. Nel complesso prevalgono gli edifici intonacati; la gamma dei colori spazia dal giallo al rosa al rosso pompeiano, con una predilezione per i toni più chiari; la finitura dell’intonaco è solitamente liscia. Per quanto la tecnica tradizionale preveda una copertura in coppi e tegole e correnti in legno, le coperture di questo tipo non sono oggi le più diffuse. La maggior parte di queste sono comunque in coppi e tegole, ma presentano altri tipi di gronda o hanno travi in c.a.; altre ancora sono realizzate con marsigliesi e, di queste, la maggior parte ha travetti in c.a.

Trasformazioni edilizie e stato di conservazione.

Le ricostruzioni successive al sisma del 1917 non hanno mirato alla ricostruzione fedele degli edifici, comportando al contrario numerose demolizioni, con la perdita di gran parte delle strutture originali. Pertanto, le trasformazioni edilizie sono molto diffuse nel centro.

Un dato significativo riscontrabile dalle foto del profilo di Monterchi precedenti il 1917 è che i fronti avevano in media dai 3 ai 5 piani, laddove oggi prevalgono i 2-3 piani. L’altezza degli edifici dava dunque al profilo un aspetto completamente diverso, decisamente più slanciato e forse più imponente. A partire dal raffronto della planimetria attuale con quella del Catasto Leopoldino (1825), si possono fare numerose considerazioni in merito al rapporto tra edifici, spazi di antica formazione e ricostruzioni. In generale si può dire che in epoca precedente il sisma gli isolati del borgo erano più profondi ed i lotti più frammentati e prevalevano le tipologie a schiera-torre.

Pavimentazioni

Tutta la prima cintura del centro, in particolare i marciapiedi di piazza Umberto I e della Rocca e l’area retrostante il Municipio, erano un tempo pavimentati in lastricato montato “a correre”, cioè secondo un montaggio parallelo di pietre irregolari; la seconda cintura, invece, presentava un pavimento in lastre a 45°, del quale rimane traccia nel tratto principale di via XX Settembre. Le strade principali e la piazza erano in terra battuta ed in via Garibaldi il marciapiedi era realizzato in lastricato di pietre parallele. In via Piaggia, via Mazzini e dello Spedale il caratteristico acciottolato è storico, come in via della Filanda e del Pozzo vecchio la pavimentazione è da sempre in ghiaia e terra.



Figura 1-22 - Schema delle pavimentazioni stradali di Monterchi, immagine presente nella Relazione Descrittiva del RU, pag. 15, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpqis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

Le aree campite in grigio corrispondono a superfici asfaltate, il color ocra alle aree sterrate ed il verde agli spazi aperti, pubblici e privati. Si distinguono poi 3 tipologie di aree campite in toni di grigio e di rosa: la campitura al centro della piazza Umberto I riproduce la pavimentazione in lastre di cemento, circondata da una lastricatura in elementi paralleli; nella terrazza della rocca, la pavimentazione è in lastre irregolari di porfido; attorno al Municipio la campitura in semicerchi riproduce la posa in opera dei cubetti di porfido; si distingue anche, in via XX Settembre, la pavimentazione in lastre a 45°.

Ciò che non ha trasformato le demolizioni succedute al sisma del 1917, lo ha realizzato una serie di interventi mirati ad aumentare l'agibilità del centro, tra il 1970 e il 1985: in quegli anni l'asfalto prende piede e sono frequenti le sostituzioni di canalette e pavimentazioni e, allo smantellamento degli originali, corrisponde l'introduzione di una "incongrua" pavimentazione in porfido sulla terrazza della Rocca (a lastre irregolari), in piazza ed attorno al Municipio (in cubetti).

Poiché gli interventi succedutisi risultavano disomogenei e frammentari, nel 2002 dunque si ritiene necessario un Progetto generale relativo al centro di Monterchi che miri alla riqualificazione tramite il recupero delle pavimentazioni storiche e che si occupi anche di illuminazione - ritenuta insufficiente - dello scolo delle acque e delle canalizzazioni sottotraccia degli impianti pubblici. Ad oggi il progetto è stato attuato solo in parte, ad esempio per quanto riguarda l'area della Piazza e del Municipio: la terrazza della Rocca ha mantenuto la precedente pavimentazione in lastre irregolari di porfido, la rampa di discesa e l'area della piazza sono state pavimentate in cemento idrolavato (con una "ingombrante" canalizzazione proprio al centro della piazza) ed i marciapiedi sono stati realizzati in lastricato a montaggio parallelo, mentre l'area alle spalle del Municipio ha conservato la finitura in cubetti di porfido. Non c'è stata finora alcuna sostituzione dell'asfalto che ancora copre la maggior parte delle strade carrabili; neppure il lastricato in ciottoli, previsto in molte vie minori, è stato realizzato.

Aree verdi.

Le aree verdi aperte alla fruizione pubblica si concentrano ai margini dell'abitato. La principale è rappresentata dall'ampio Parco della Rimembranza, che occupa il fianco Nord-Ovest del colle, un'area alberata con essenze non autoctone (abeti americani) che caratterizza fortemente il profilo della collina.

Nel borgo non esistono aree verdi aperte al pubblico, ma solo piazze e slarghi pavimentati; gli altri spazi aperti sono rappresentati dalle corti, dalle terrazze e dai giardini interni. Elementi interessanti del tessuto urbano sono le soluzioni utilizzate per il superamento dei dislivelli: attraverso uno o più edifici che, a seconda dei fronti, hanno un numero disuguale di piani fuori terra, e con giardini-pensili, costruiti sopra locali di servizio accessibili sul fronte a quota più bassa oppure sopra terrapieni irrigiditi da tratti murari. Nella parte alta del borgo permangono, poi, vari passaggi a volta.

Un elemento che riveste una notevole importanza è il rapporto del borgo con il suo intorno, con le valli del Cerfone e del Padonchia aperte allo sguardo (con lo sfondo dei crinali) nei numerosi punti panoramici, terrazze e scorci.

Mercatale

L'aggregato di Mercatale presenta una struttura ordinata dell'insediamento, organizzato su una sorta di griglia contenuta dal torrente Cerfone, a Sud, e dalla collina che divide Mercatale da Citerna, a Nord. Due sono gli elementi di distribuzione centrali per l'insediamento: dal ponte sul Cerfone la strada suddivide in due la piazza, che rappresenta lo spazio pubblico più ampio e più rappresentativo di Mercatale; l'altro segno morfologicamente rilevante è costituito dall'asse di viale Piero della Francesca, vale a dire il tratto urbano della S.S. 221 di Monterchi, ai cui lati si sviluppa la maggior parte dell'edificato. Poi l'insediamento prosegue, sempre più rado e discontinuo, in direzione Nord-Ovest lungo la S.P. 42 Pantaneto-Lippiano, fino alla zona industriale di Pantaneto; analogamente ad Est, dove l'innesto sulla S.S. 221 della strada del Cimitero segna il punto più estremo dell'abitato in quella direzione.



Figura 1-23 - Aggregato di Mercatale, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

A Mercatale tutte le strade principali sono asfaltate e i marciapiedi sono presenti in maniera discontinua. I parcheggi sono distribuiti prevalentemente nel tratto Ovest di viale Piero della Francesca, a ridosso della strada; fanno eccezione l'ampio parcheggio delle scuole, affacciato sulla S.P. 42 Pantaneto-Lippiano, quello della zona industriale di Pantaneto ed il parcheggio sul viale di fronte a via della Vigna

Le aree a parco sono numerose e distribuite, in prossimità delle scuole e su via Puletti; il grande parco pubblico di Mercatale si trova a sud del torrente, ed il campo sportivo ad est di via del Cimitero. Come nel caso del centro antico, anche a Mercatale i parchi sono distribuiti ai margini dell'abitato: è il caso dei due parchi delle scuole, del grande parco lungo il torrente e del campo sportivo nei pressi del Cimitero.

Gli spazi pubblici pavimentati sono nel complesso abbastanza spogli: se le due piazze oltre il ponte sono pavimentate in cemento ed alberate, l'altro spazio pubblico di una certa ampiezza - la piazza in fondo a via S. Frediano - non è altro che uno spiazzo asfaltato con un'aiuola al centro, con effetto piuttosto desolante.

Un elemento interessante di rapporto tra l'edificato e l'ambiente è costituito dall'affaccio sull'ansa del Cerfone, anche se ad oggi poco valorizzato, oltre alla percepibile presenza dell'ambiente collinare. Complessivamente comunque l'insediamento di Mercatale è caratterizzato da pertinenze quasi sempre ampie, con rilevanti spazi verdi privati.

Pantaneto

Pantaneto si identifica dal punto di vista insediativo come zona industriale ed artigianale, nella quale sono presenti alcune attività di dimensione piuttosto consistente per occupazione del suolo.

Parte della zona era originariamente stata individuata come Piano per Insediamenti Produttivi di iniziativa pubblica.



Figura 1-24 - Zona industriale di Pantaneto, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana.

FONTE:

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

Le Ville

L'aggregato di Le Ville deve il proprio nome al sistema delle ville di epoca settecentesca ma, da un punto di vista morfologico, è costituito principalmente dallo sviluppo lineare dell'edificato, connotato anche da funzioni complementari a quella residenziale quali esercizi pubblici ed attività commerciali lungo due direttrici, la S.S.73 e la S.S.221.

Verso Ovest l'insediamento è rado e concentrato sul lato Nord fino alla chiesa di Santa Maria della Pace, poi si addensa inglobando alcuni piccoli nuclei sul fianco del colle (la Ripa, il Boccaiolo), finché l'asse principale (viale Giotto) si raddoppia a Nord (via Petrarca), a quota maggiore. L'area centrale dell'aggregato è costituita dall'incrocio dei due viali principali (viale Giotto e via Raffaello) con la S.S.73 in direzione Nord; poi l'edificato prosegue lungo via Raffaello riproponendo lo schema in linea sul solo lato Nord della strada ed interrompendosi all'altezza di villa Vagnoni. Scarsi o quasi assenti sono i collegamenti trasversali.



Figura 1-25 - Frazione di Le Ville, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE:

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

Tutte le vie principali e le secondarie sono asfaltate, mentre quelle che attraversano la piana del Cerfone per addentrarsi verso le colline sono asfaltate nel primo tratto e poi proseguono; i marciapiedi sono pochi e discontinui. I parcheggi, non molto numerosi, sono abbastanza distribuiti ma solo alcuni si attestano sull'asse

principale. A le Ville non esistono piazze vere e proprie e c'è un unico parco, quello tra viale Petrarca e via Dante Alighieri; via Petrarca stessa, però, con un tracciato sinuoso e in piacevole pendenza ed ombrosa, costeggia giardini, alberature, terrapieni, costituisce la "passeggiata" e consente visuali interessanti del crinale di Padonchia e scorci delle colline; per il resto, gli affacci al monte sono per lo più privati, come ampie pertinenze (giardini privati). Guardando verso sud si domina la valle del Cerfone e si leggono distintamente i campi, l'argine del torrente ed infine le colline, in due linee di crinali.

Pocaia

Anche per l'aggregato di Pocaia la matrice dell'insediamento è rappresentata da un asse centrale, la S.S.221, ai due lati del quale si distribuisce l'edificato; in questo caso, però, la struttura è differente sui fronti Sud e Nord della strada. A Nord il tessuto si adatta e si conforma, in maniera più o meno ordinata, alla forma del rilievo, originando una distribuzione irregolare di lotti ed edifici; inoltre in mezzo ad edifici e tessuti più recenti si trovano vecchie case coloniche, ville e piccoli nuclei di matrice storica, secondo una stratificazione piuttosto disordinata. A Sud invece l'andamento pianeggiante del terreno dà origine ad una maglia regolare. La parte più orientale corrisponde all'area produttiva di Pocaia, dove sono localizzate molte attività industriali ed artigianali.



Figura 1-26 - Frazione di Pocaia, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE:

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

A Nord della S.S.221, dove l'edificato è più denso, la viabilità è costituita di collegamenti trasversali che tagliano la

collina ed è priva di connessioni in senso longitudinale. A Sud, lo schema distributivo è a pettine, con molti collegamenti trasversali ed un percorso longitudinale che costeggia il retro della zona industriale.

Lungo la S.C. del Ranco l'abitato è più denso nel primo tratto, con edifici ai due lati della strada e perpendicolari alle curve di livello, con ampie pertinenze scoperte, qualche annesso e giardini; in generale le case sono a ridosso della strada di accesso, con scarsi spazi di manovra; in alcuni casi non c'è discontinuità tra la strada e gli spazi di uso privato.

A Pocaia le strade principali sono quasi tutte asfaltate, ad eccezione dei tratti più alti dei percorsi trasversali che si inerpicano sulla collina a Nord (S.C. del Ranco, S.C. di Pocaia). I parcheggi sono concentrati nell'area centrale, sul fronte Sud, a servizio della zona industriale di via dell'Artigianato; altre aree di sosta si trovano alle estremità Ovest ed Est dell'abitato, a ridosso della S.S.221. Tratti di marciapiede sono presenti lungo l'asse principale.

Non ci sono piazze né aree pavimentate. Ci sono due parchi - ad Ovest dell'aggregato e a Nord-Est sul fianco del colle - ed alcune fasce verdi distribuite in particolare nell'ampia zona produttiva. Nella fascia edificata a Nord l'affaccio sulla strada principale è punteggiato da aiuole ed aree verdi e tutta l'area residenziale è dotata di un verde privato abbondante e rigoglioso, con un grande parco alberato al centro; edificato e spazi aperti

collinari si compenetrano. A Sud della S.S.221 la situazione cambia completamente: la sensazione è che prevalgano le aree asfaltate.

Insedimenti di crinale: Padonchia, Fonaco e Borgacciano

Il sistema insediativo di Padonchia⁹ è costituito dagli aggregati di crinale posti nell'area oltre il torrente Omerino, lungo il percorso di crinale, dall'inizio a la Reglia fino alla discesa nella valle del Padonchia, all'altezza del nucleo di Fornace: Vicchio di Sopra, di Sotto, di Mezzo e Omerino, le Caselle, Padonchia, il Palazzo, Sciano, il Montione e Cortine.

Il sistema di Fonaco¹⁰ e Borgacciano¹¹ è costituito dagli aggregati lungo la strada di crinale da Fonaco fino all'incrocio con la S.P. 42 Pantaneto-Lippiano superata la Godiola: Fonaco, Ca' di Lazzaro, Col di Tono, Podere Borgacciano, Borgacciano, San Lorenzo, Ricciano, il Palazzotto, la Godiola e Colcelluzzo; sono aggregati di matrice storica, legati all'organizzazione dello spazio agricolo incentrata proprio attorno ai nuclei di crinale, determinando tra l'altro una scarsa diffusione delle case sparse. Rispetto al crinale di Padonchia, però, quello di Fonaco e Borgacciano è occupato da un insediamento più frammentato, di nuclei più piccoli.



Figura 1-27 - Frazione di Padonchia, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>



Figura 1-28 - Frazioni di Fonaco e Borgacciano, Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

La struttura dei nuclei principali (il Palazzo, Padonchia e le Caselle, Fonaco e Borgacciano), un po' più densi del resto del sistema insediativo, corrisponde ad una edificazione su entrambi i lati o spesso anche su un lato solo del percorso principale, in posizione leggermente arretrata rispetto alla strada. Dall'asse di crinale si dipartono

⁹ Sistema Insediativo di Padonchia disciplinato dalle Schede normative di cui all'Art. 118 delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹⁰ Sistema Insediativo di Fonaco disciplinato dalle Schede normative di cui all'Art. 118 delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹¹ Sistema Insediativo di Borgacciano disciplinato dalle Schede normative di cui all'Art. 118 delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

numerose vie secondarie, spesso sterrate. In questi aggregati si deve rilevare la mancanza di esercizi commerciali, di servizi e di altri spazi pubblici: hanno una natura “ibrida” nel senso che non li si può definire completamente rurali ma non hanno nemmeno un carattere propriamente urbano. Molte case, forse proprio per la scarsa pressione abitativa che deriva anche dalla assenza delle comodità e dei servizi disponibili nei centri urbani, sono state acquistate da stranieri o comunque da non residenti negli anni passati; queste sono quindi occupate solo saltuariamente.

Lungo questi crinali la posizione degli insediamenti è notevole ma gli edifici, in generale, non hanno particolare valore storico o artistico; molti fabbricati sono anzi piuttosto recenti, anche esternamente ai nuclei, e la maggior parte degli edifici ha subito processi di trasformazione, generalmente limitata all’apparato decorativo ma a volte anche estesa, in forma parziale o totale, alle strutture; gli edifici che si trovano nelle condizioni originarie sono più spesso annessi agricoli che versano, in molti casi, in cattivo stato di conservazione.

Per quanto l’edificato sia generalmente rado, le pertinenze, comprendenti annessi, orti e giardini privati, caratterizzano fortemente l’insediamento. A parte il bel giardino della chiesa di S. Michele, negli aggregati di crinale non esistono piazze e giardini pubblici.

Ville, edifici specialistici, aggregati e case sparse

Le ville nel territorio di Monterchi sono numerose. Tra le più rappresentative e di maggior pregio, si riconoscono tre tipologie principali:

- *Villa Vagnoni*¹² e *le due ville di via Mucciarelli a Pocaia*¹³ sono costituite da ampi fabbricati, abbastanza massicci, di tre-quattro piani, presentano murature in pietrame intonacato, portali e mostre delle finestre in pietra e soluzioni angolari in blocchi parallelepipedi alternati;
- *Villa Guadagni*¹⁴ e *Villa Il Giardino*¹⁵, entrambe di epoca più recente rispetto alle precedenti, entrambe intonacate, con decorazioni della facciata a finto bugnato;
- *Villa di Ripoli*¹⁶, *le Gresse*¹⁷ e *Villa Magra*¹⁸, tutte piuttosto rimaneggiate, con partiture irregolari della facciata, in medio o cattivo stato di conservazione, più simili a case rurali che a ville (soprattutto villa Magra).

¹² Scheda di fattibilità n. 198 – Villa Vagnoni, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹³ Scheda di fattibilità n. 174 e n. 176 – Villa a Pocaia, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹⁴ Scheda di fattibilità n. 225 - Villa Guadagni, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹⁵ Scheda di fattibilità n. 158 – Villa Il Giardino, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹⁶ Scheda di fattibilità n. 447 – Villa a Ripoli, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹⁷ Scheda di fattibilità n. 282 – Le Gresse, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

¹⁸ Scheda di fattibilità n. 371 – Villa Magra, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

Tutte risalgono ad epoca precedente al Catasto Leopoldino (1825) e sono generalmente ben conservate, con alcuni casi di trasformazione parziale della struttura; in prevalenza le ville hanno anche conservato inalterati gli spazi di pertinenza, in alcuni casi con i parchi ed i viali di accesso dell'impianto originario. Sono ad uso residenziale, con alcuni casi di uso agricolo o di parziale conversione ad agriturismo.

Tra gli edifici specialistici è individuata la *Pieve di Sant'Antimo*¹⁹, cioè ciò che resta della pieve romanica (fine V secolo – VI secolo) ed un fabbricato annesso, quasi completamente crollato; della struttura della Pieve, originariamente a tre navate, poi ridotte ad una, restano i muri perimetrali ed il campanile a vela sulla facciata; la parte anteriore della navata è stata trasformata in cappella, orientata in senso trasversale rispetto all'asse originario, mentre il resto della navata e il presbiterio sono stati divisi in due piani ed adibiti a stalle ed abitazione; il fabbricato ha aperture irregolari e si presenta in pietrame a vista.

1.4.4. Accessibilità urbana

Complessivamente gli edifici risultati non accessibili sono circa 1/3 del totale; alla scala delle singole frazioni, si nota come a la Reglia ed a Mercatale i non accessibili sono circa 1/5 ed a Pocaia 1/4, mentre a Monterchi capoluogo e a le Ville tali edifici raggiungono e superano 1/2.

Tra gli edifici non accessibili spiccano, per importanza, il cinema-teatro, l'edificio della ex-scuola, il Palazzo Massi Alberti e la caserma dei carabinieri; per alcuni di essi sono comunque già programmati interventi di adeguamento.

Tutte le chiese ubicate in frazioni di crinale ed anche alcune di fondovalle presentano ad oggi barriere architettoniche all'accesso, come alcune attrezzature sportive (gli spogliatoi ed i campi da gioco de le Ville, la tribuna del campo sportivo di Mercatale).

Gli edifici accessibili a norma sono comunque oltre la metà del totale. Tra le tipologie risultate accessibili a norma si contano i ristoranti, i parchi ed i cimiteri (ma non le cappelle). In particolare risultano a norma la banca, la farmacia e le scuole a Mercatale ed il municipio a Monterchi capoluogo.

Per quanto riguarda l'indagine specifica sull'accessibilità dei percorsi del centro antico risulta che sono accessibili quasi tutte le strade che costituiscono la spirale ascendente del borgo, vale a dire la via Pantaneto-Lippiano, via Marconi, via di Circonvallazione, via Vittorio Emanuele, via Mazzini e via Garibaldi; fanno eccezione via Roma e via XX Settembre ed alcuni tratti delle vie Borghettino di Sotto e di Sopra; la parte alta del borgo risulta mediamente accessibile, in quanto molti percorsi di accesso alla piazza presentano tratti non accessibili o accessibili solo con accompagnatore; sono infine del tutto inaccessibili le risalite al parco della Rimembranza ed i percorsi del fianco est del colle di Monterchi (via della Filanda, via della Piaggia e via del Pozzo Vecchio).

¹⁹ Scheda di fattibilità n. 151 – Pieve di Sant'Antimo, Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Comune di Monterchi. FONTE: Sistema Informativo Territoriale (SIT) del Comune di Monterchi, http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

1.5. Vincoli sovraordinati.

Il territorio del comune di Monterchi è soggetto ad alcuni vincoli subordinati, ovvero imposti dagli organi di governo statali, regionali e/o provinciali.²⁰

1.5.1. Vincoli ambientali

In base al D.lgs. 42/2004²¹, il patrimonio culturale va tutelato. Per “patrimonio culturale” si intendono sia i **beni culturali** (cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11 del D.lgs. 42/2004, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà) che i **beni paesaggistici** (gli immobili e le aree indicati all’articolo 134 del D.lgs. 42/2004, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.).

In adempimento al D.lgs. 42/2004, la Regione Toscana approva con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015 il “Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico”²².

Beni culturali

Gli edifici pubblici che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni sono da considerarsi “beni culturali”, così come definiti dall’Art. 10, comma 1, del D.lgs. 42/2004²³; tale vincolo sussiste fino a quando non sia stata effettuata sul bene un’apposita “verifica dell’interesse culturale” (VIC), ai sensi dell’Art. 12 del D.lgs. 42/2004²⁴.

Beni paesaggistici

Il Piano Paesaggistico riconosce gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimita i relativi ambiti, in riferimento ai quali predisporre specifiche normative d’uso ed adeguati obiettivi di qualità. Per l’individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente i seguenti elementi: i sistemi idro-geomorfologici; i caratteri eco-sistemici; la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata; i caratteri del territorio rurale; i grandi orizzonti percettivi; il senso di appartenenza della società insediata; i sistemi socio-economici locali; le dinamiche insediative e le forme dell’intercomunalità.

Il territorio comunale figura appartenere all’ “Ambito 12 Casentino e Val Tiberina”.

²⁰ Le schede di dettaglio dei vincoli archeologico, architettonico e paesaggistico possono essere consultate, specificando il Comune di Monterchi, nel sito della Regione Toscana:

http://www502.regione.toscana.it/searcherlite/beniculturaliepaesaggistici_start.jsp

²¹ (D.lgs. 42/2004) Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

²² Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico. FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

²³ D.lgs. 42/2004, Articolo 10 “Beni culturali”, il comma 1 cita: “Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico. (comma così modificato dall’art. 2 del d.lgs. n. 62 del 2008)”. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

²⁴ D.lgs. 42/2004, Articolo 12 “Verifica dell’interesse culturale”. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

Dal punto di vista paesaggistico abbiamo individuato nel territorio comunale sia “immobili e aree di notevole interesse pubblico” che “aree tutelate per legge”.

Gli “**Immobili ed aree di notevole interesse pubblico**” (D.lgs. 42/2004, Art. 136²⁵) presenti nell’Ambito 12 sono l’area n. “278-2005”. Tale codice identifica la Scheda “Centro storico di Monterchi e terreni circostanti nella valle del Torrente Cerfone”, zona soggetta a vincolo paesaggistico (ex Legge 1497/39).

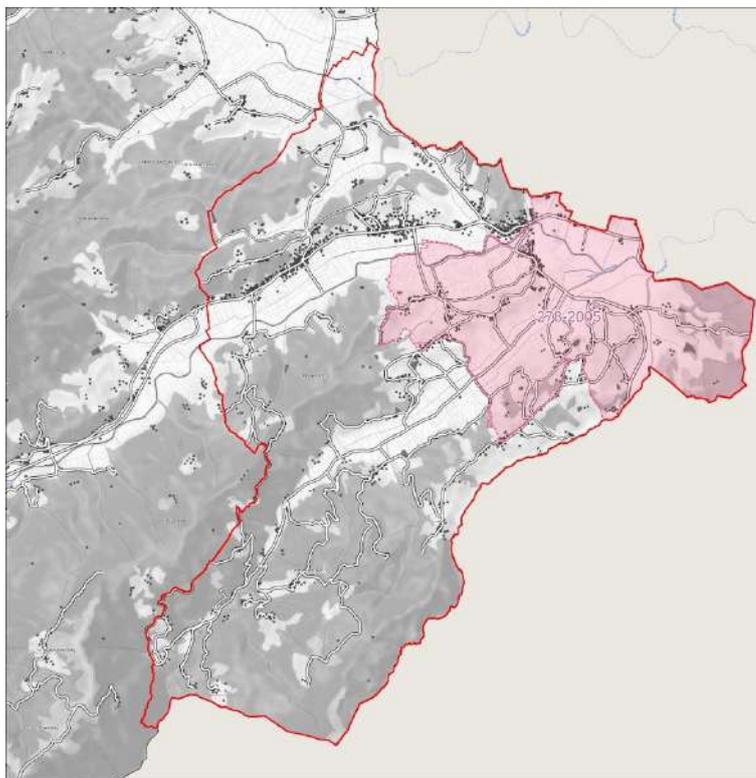


Figura 1-29 - Cartografia del PIT con valenza di piano paesaggistico, Beni Paesaggistici, “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”, Regione Toscana.

FONTE:

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>

La “Scheda 278-2005”²⁶ può essere reperita nell’Elaborato 3B del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico della Regione Toscana²⁷, consultando le schede riferite alla Provincia di Arezzo.

²⁵ D.Lgs. 42/2004, Articolo 136 “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”; il comma 1 cita: “Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico: (comma così modificato dall’art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008): a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali; b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza; c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici; d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.”

FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

²⁶ Ogni scheda ha due sezioni: Sezione 1 “Identificazione del vincolo” e Sezione 2 “Analitico descrittiva del provvedimento di vincolo”.

²⁷ FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

Le “Aree tutelate per legge” (D. Lgs. 42/2004, Art. 142²⁸) presente nell’Ambito 12 sono:

- Lett. c: Fiumi, torrenti e corsi d’acqua”
- Lett. g: Territori coperti da foreste e boschi”

Inoltre abbiamo identificato un “bene archeologico e del contesto paesaggistico, identificato con il n. “AR17”; tale codice identifica una “Zona comprendente insediamenti residenziali e produttivi di periodo romano nella Valle del Cerfone”.

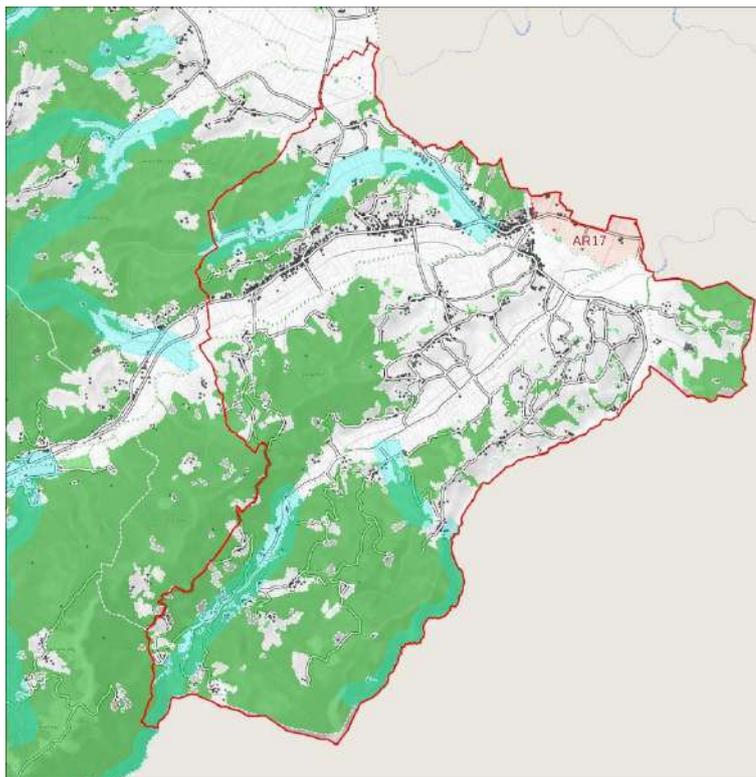


Figura 1-30 - Cartografia del PIT con valenza di piano paesaggistico, Beni architettonici, “Beni architettonici tutelati”, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>

La “Scheda AR17” può essere reperita nell’ELABORATO 8B (Allegato H) del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico della Regione Toscana²⁹, consultando le schede riferite alla Provincia di Arezzo.

²⁸ D.Lgs. 42/2004, Articolo 142 “Aree tutelate per legge”. Il comma 1 cita: “Fino all'approvazione del piano paesaggistico ai sensi dell'articolo 156, sono comunque sottoposti alle disposizioni di questo Titolo per il loro interesse paesaggistico: a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448; l) i vulcani; m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.” FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

²⁹ FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

Beni architettonici

Dal punto di vista architettonico abbiamo individuato alcuni “Beni architettonici” tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004”, identificati da codici ai quali corrispondono delle specifiche schede di dettaglio³⁰.

All’interno delle mura del centro antico:

(90510240809) Rocca di Monterchi

(90510240958) Palazzo Massi

Subito fuori dalle mura del centro antico:

(90510240741) Monastero di San Benedetto delle Monache Benedettine del Santo Sacramento di Monterchi

In prossimità del centro antico:

(90510241083) Camposanto di Monterchi e chiesa di Momentana

(90510240475) Ex Pieve di Sant’Antimo

In prossimità del Poggio Peglia:

(90510240808) Ruedi del Castello di Montacutello

In prossimità del Poggio di Coianello:

(90510240091) Fabbricato rurale in Tarsignano

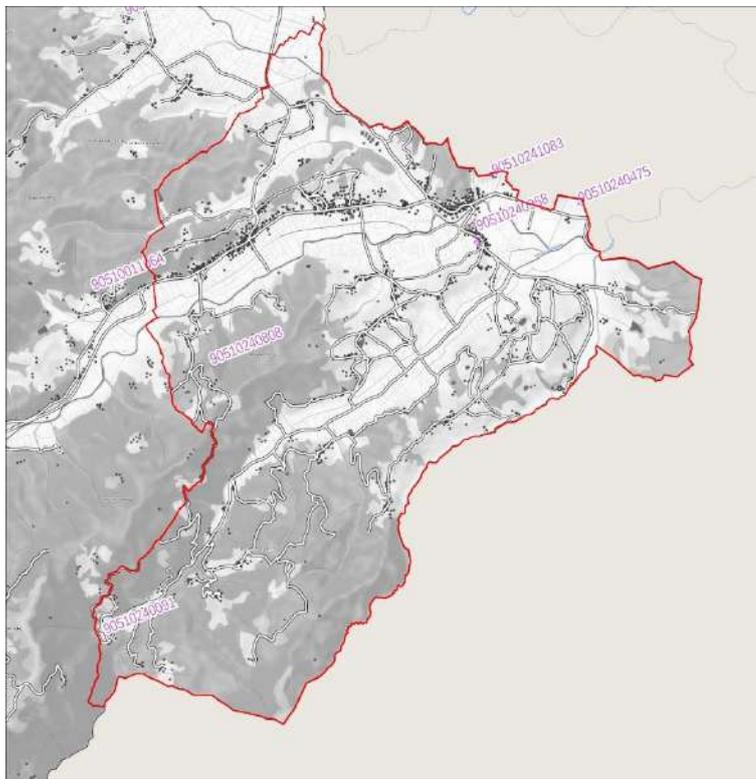


Figura 1-31 - Cartografia del PIT con valenza di piano paesaggistico, Beni Architettonici, “Aree tutelate per legge”, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>

³⁰ Le schede di dettaglio per i beni vincolati nel Comune di Monterchi sono consultabili online su http://www502.regione.toscana.it/searcherlite/beniculturaliepaesaggistici_start.jsp

1.5.2. Vincoli naturali

Tutto il territorio comunale è classificato come territorio montano e perciò è vincolato ai sensi dell'Art. 31 del Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga il Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio³¹.

1.5.3. Vincoli idrogeologici

R.D. 3267/1923

Il R.D. 3267/1923³² disciplina l'utilizzazione dei suoli in modo da tutelare la difesa del suolo e quindi i pubblici interessi. Qui vi sono indicati le limitazioni dovute al vincolo per scopi idrogeologici (Capo I – Sezione I) e il vincolo per altri scopi (Capo I – Sezione II).

Il territorio comunale figura quasi completamente soggetto a vincolo.

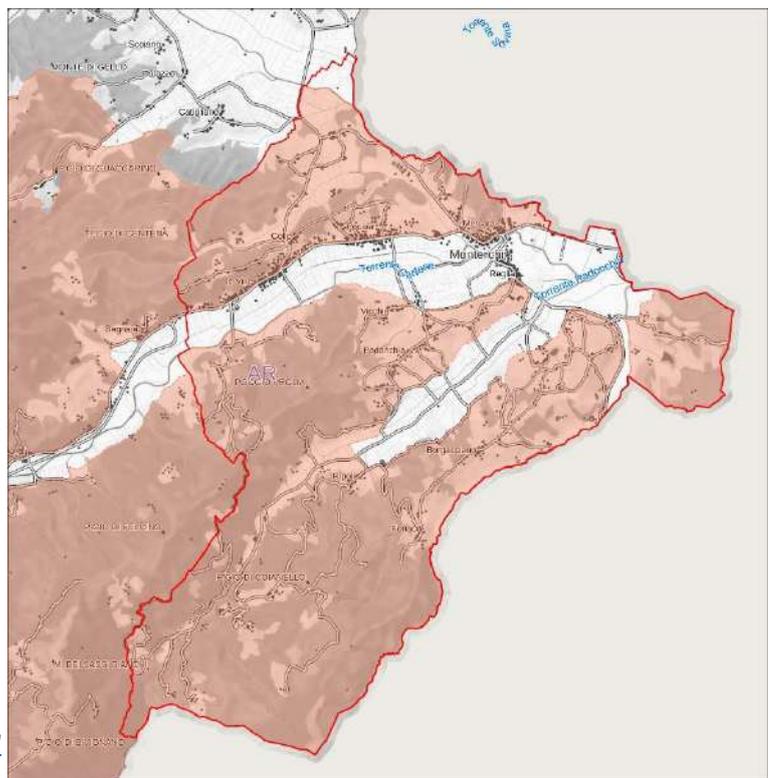


Figura 1-32 - Cartografia Tematica "Vincolo idrogeologico", Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/idrogeol.html>

³¹ Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)

³² (R.D. 3267/1923) Regio Decreto Legislativo n. 3267 del 30 dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

Direttiva alluvioni

Il governo dei bacini idrografici di rilievo nazionale è attribuito ad “autorità” appositamente costituite da rappresentanti statali e regionali (o delle Province Autonome). Le autorità di bacino, istituite a seguito dell'Art. 13 della L.183/1989³³, hanno il compito principale di redigere il Piano di Bacino.

Monterchi, appartenente alla Valtiberina Toscana, è interessato dal Piano di Bacino redatto dall’Autorità del Bacino del Tevere.

A seguito della soppressione delle Autorità di Bacino, avvenuta con D.M. del 25 ottobre 2016³⁴, i dati del Piano di Bacino sono di competenza delle Autorità di Bacino Distrettuali e, nel caso specifico di Monterchi, dell’Autorità di Bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (ABDAC).

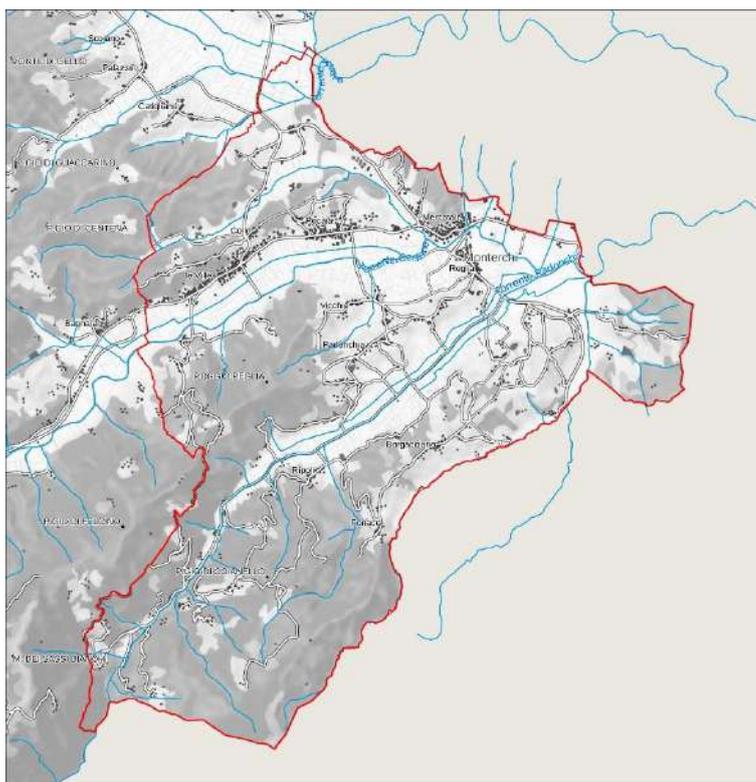


Figura 1-33 - Cartografia Tematica “Direttiva Alluvioni”, Reticolo idrografico, Regione Toscana. FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>

I due torrenti principali presenti nel territorio comunale, il Cerfone e il Padonchia, si uniscono in prossimità del confine con l’Umbria; i loro corsi sono alimentati da molti affluenti. A nord, al confine con il Comune di Anghiari, passa anche il Torrente Sovara.

L’autorità del Bacino del Tevere, in ottemperanza al D.lgs. 49/2010³⁵, ha redatto le Mappe di Pericolosità e di Rischio di alluvioni.

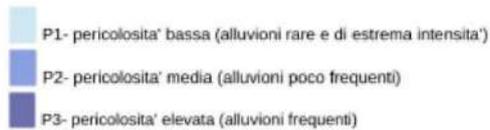
³³ (L. 183/1989) Legge n. 183 del 18 maggio 1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”. Entrata in vigore dal 14 aprile 2010. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

³⁴ (D.M. del 25 ottobre 2016) Decreto del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare del 25 ottobre 2016 “Disciplina dell’attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183.” FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

³⁵ (D.lgs. 49/2010) Decreto Legislativo n. 49 del 23 febbraio 2010 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”. Entrata in vigore dal 14 aprile 2010. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

Mappa della Pericolosità.

Per pericolosità si intende la probabilità che un evento di date caratteristiche si verifichi, in una certa area, entro un determinato lasso di tempo.



La presenza dei torrenti Cerfone e Padonchia determina, lungo tutto il loro corso, una zona con pericolosità elevata. In tale area fa eccezione il borgo antico che, arroccato su un colle, non presenta alcuna pericolosità. Il torrente Sovara, pur essendo di importanza uguale ai due principali, ha una pericolosità media. Di tutti gli affluenti presenti nel territorio comunale ha pericolosità alta quello che costeggia il colle dove sorge la frazione di Pocaia.

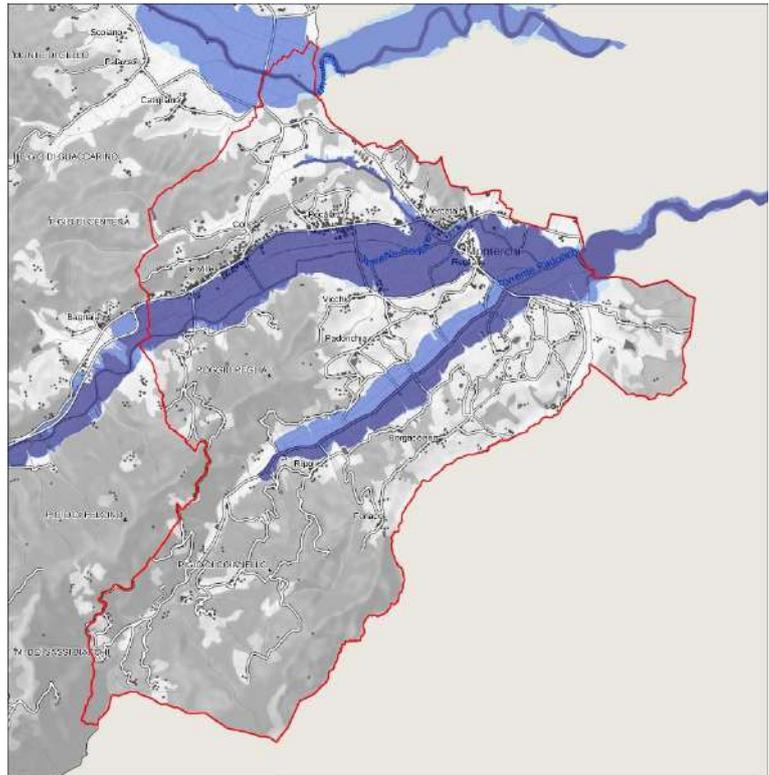


Figura 1-34 - Cartografia Tematica "Direttiva Alluvioni", Pericolosità, Regione Toscana. FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>

Mappa del Rischio

Il Rischio dipende dal livello di pericolosità (probabilità che un certo evento si verifichi in una certa area in un preciso intervallo di tempo), dalla vulnerabilità (percentuale del valore che verrà perduto a seguito di un determinato evento) e dal valore (numero funzione della quantità di persone, edifici, reti tecnologiche ecc.). A ogni classe di rischio corrisponde un livello di propensione al dissesto nullo/basso, discreto, alto o elevato.



Nelle zone dove abbiamo pericolosità elevata o media abbiamo un rischio medio, ad eccezione di alcune zone abitate dove invece si ha un rischio molto elevato. In corrispondenza del torrente abbiamo un rischio moderato/ nullo.

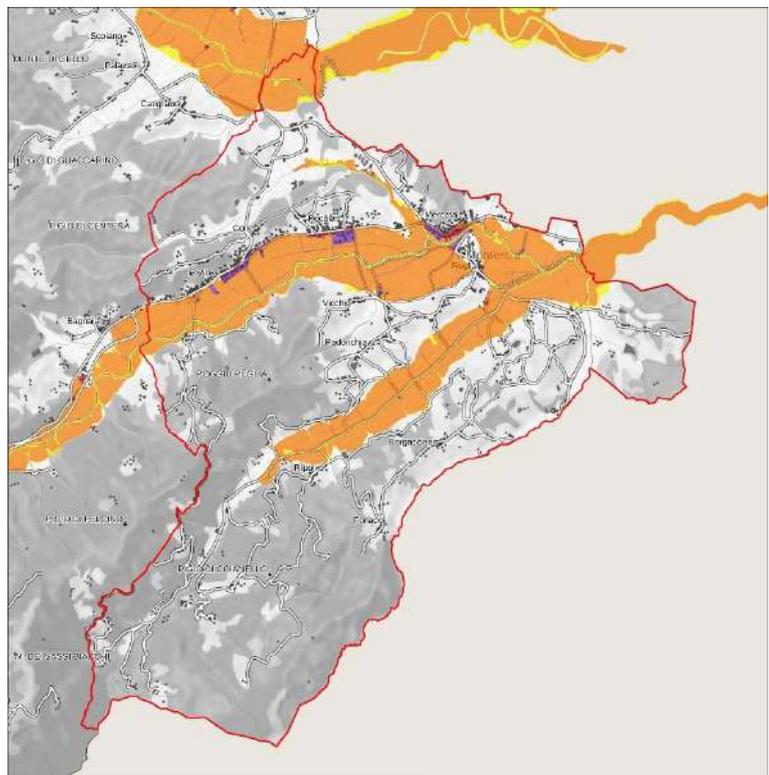


Figura 1-35 - Cartografia Tematica "Direttiva Alluvioni", Rischio, Regione Toscana. FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>

1.6. Inquadramento geomorfologico.

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio è composto da rilievi di modesta entità, con un dislivello massimo di circa 150 metri (500-350 m s.l.m.), e da una area pianeggiante in corrispondenza delle vallate del torrente Cerfone e del Torrente Padonchia (circa 300 m s.l.m.). All'incirca nell'intersezione delle due vallate sorge il colle dove è arroccato il borgo antico di Monterchi, al quale i dolci declivi fanno da cornice.

Elementi geologici

Dalla consultazione della cartografia degli "elementi geologici" abbiamo individuato la presenza di depositi alluvionali di origine olocene (b)³⁶ nella zona lungo le vallate del Torrente Cerfone e del Torrente Padonchia; in tale area si isola il colle di arenaria del Falterona (FAL3) dove nasce il borgo antico di Monterchi.

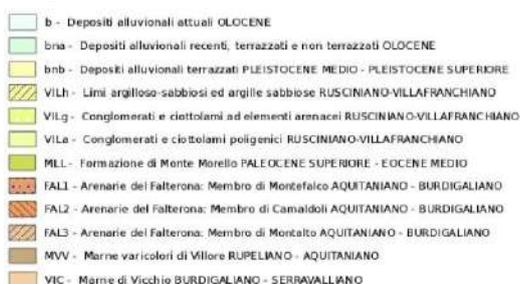


Figura 1-36 - Carta Geomorfologica, Elementi Geologici, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geomorfologia.html>

Quasi tutto il restante territorio comunale è costituito da arenarie del Falterona (FAL1, FAL2 e FAL3)³⁷ ad eccezione della parte nord del comune, dove invece si ha la presenza di conglomerati e ciottolami (VILh, VILg e VILa)³⁸, e del Poggio Peglia e Poggio di Coianello dove si ha la presenza di marne varicolori (MVV)³⁹.

³⁶ (b) Depositi alluvionali attuali. Ghiaie, sabbie e limi dei letti fluviali attuali, soggetti ad evoluzione con ordinari processi fluviali.

³⁷ (FAL) Arenarie di Monte Falterona. Arenarie torbiditiche silicoclastiche in strati spessi:

(FAL1) Membro di Montefalco: arenarie grigi in strati spessi in banchi amalgamati talora a base microconglomeratica.

(FAL2) Membro di Camaldoli.

(FAL3) Membro di Montalto: membro arenaceo pelitico.

³⁸ (VIL) Depositi continentali Rusciniiani, Villafranchiani e Galeriani

³⁹ (MVV) Marne Varicolori di Villore. Marne e marne argillose con intercalazioni di arenarie fini.

Elementi geomorfologici

Dalla consultazione degli cartografia degli “elementi geomorfologici” il territorio comunale risulta generalmente stabile, anche se abbiamo alcune aree sparse soggette a frane di vario genere.

In corrispondenza dei corsi d’acqua dei torrenti, dove abbiamo i depositi alluvionali di ghiaie, risulta la presenza di un orlo di scarpata continuo dovuto all’erosione fluviale.

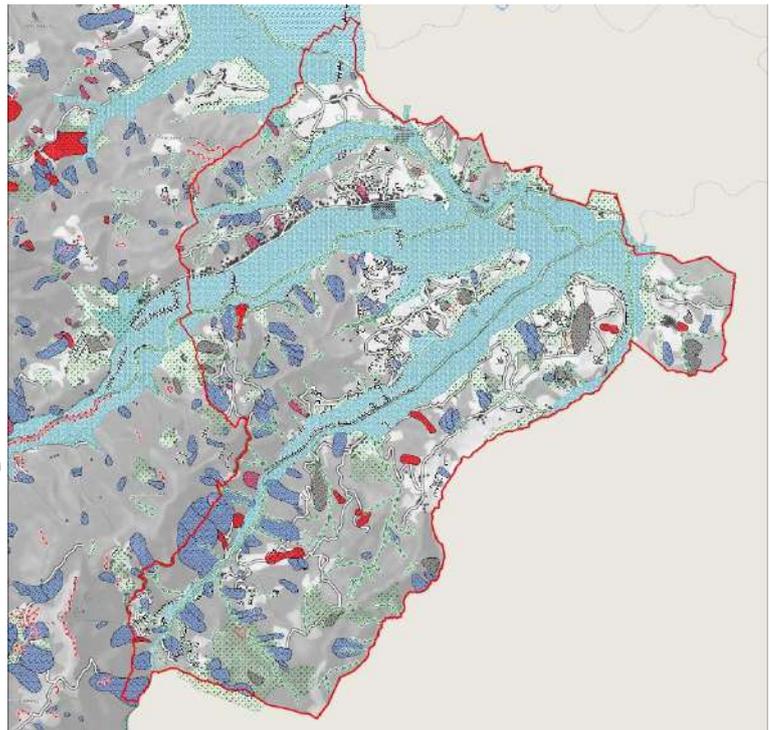
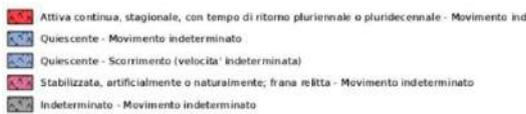


Figura 1-37 - Carta Geomorfologica, Elementi Geomorfologici, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geomorfologia.html>

1.7. Inquadramento sismico.

Dal punto di vista sismico, il territorio comunale di Monterchi ricade in una zona, la Valtiberina, storicamente soggetta a numerosi eventi sismici; essa infatti, come vedremo in seguito, è stata negli anni epicentro di forti terremoti, fra cui quello del 1917.

1.7.1. Rischio sismico in Italia.

L'Italia è uno dei Paesi a maggiore rischio sismico del Mediterraneo, per la sua particolare posizione geografica, nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella eurasiatica. La sismicità più elevata si concentra nella parte centro-meridionale della Penisola, lungo la dorsale appenninica (Val di Magra, Mugello, Val Tiberina, Val Nerina, Aquilano, Fucino, Valle del Liri, Beneventano, Irpinia), in Calabria e Sicilia e in alcune aree settentrionali, come il Friuli, parte del Veneto e la Liguria occidentale; solo la Sardegna non risente particolarmente di eventi sismici.

Per ridurre gli effetti del terremoto, l'azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all'intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull'applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche. La legislazione antisismica italiana, allineata alle più moderne normative a livello internazionale prescrive norme tecniche in base alle quali un edificio debba sopportare senza gravi danni i terremoti meno forti e senza crollare i terremoti più forti, salvaguardando prima di tutto le vite umane.

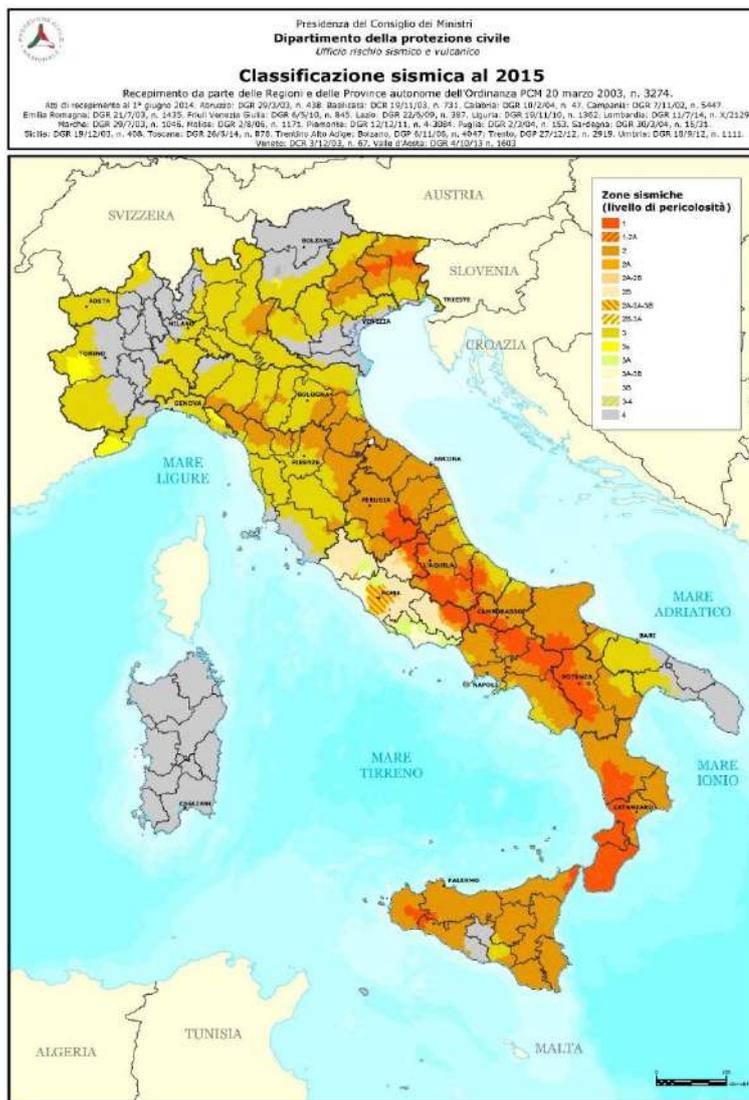


Figura 1-38 - Mappa della Classificazione sismica, 2015. FONTE: <http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/classificazione.wp>

Maggiori terremoti italiani dal 1900 ad oggi

Nel 2016 è stato pubblicato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) un "Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015" (CPTI15)⁴⁰ relativi ai terremoti con intensità massima ≥ 5 o magnitudo ≥ 4.00 d'interesse per l'Italia nella finestra temporale 1000-2014.

Nella consultazione di tale catalogo abbiamo individuato i maggiori terremoti (magnitudo ≥ 6.00) che hanno riguardato il territorio nazionale nel secolo scorso, dal 1900 al 2015, quelli che hanno prodotto i danni maggiori (intensità 10-11).

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Se	Epicentral Area	Lat	Lon	Io	Mw
1905	9	8	1	43		Calabria centrale	38,811	16,000	10-11	6,95
1908	12	28	4	20	27	Stretto di Messina	38,146	15,687	11	7,10
1915	1	13	6	52	43	Marsica	42,014	13,53	11	7,08
1917	4	26	9	35	59	Alta Valtiberina	43,467	12,129	9-10	5,99
1919	6	29	15	6	13	Mugello	43,957	11,482	10	6,38
1920	9	7	5	55	40	Garfagnana	44,185	10,278	10	6,53
1930	7	23	0	8		Irpinia	41,068	15,318	10	6,67
1968	1	15	2	1	9	Valle del Belice	37,756	12,981	10	6,41
1976	5	6	20			Friuli	46,241	13,119	9-10	6,45
1980	11	23	18	34	52	Irpinia-Basilicata	40,842	15,283	10	6,81
2009	4	6	1	32	40,4	Aquilano	42,309	13,51	9-10	6,29

Da questo elenco rimane fuori la scia sismica che ha interessato l'Italia Centrale nel 2016⁴¹.

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Se	Epicentral Area	Lat	Lon	Io	Mw
2016	5	24	3	32	32	Appennino umbro-marchigiano		Accumuli	10	6.00
2016	10	26	21	18	05	Appennino umbro-marchigiano		Macerata/Perugia		5.90
2016	10	30	7	40	17	Appennino umbro-marchigiano		Perugia		6.50

⁴⁰ Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo: Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P. (eds), 2016. *CPTI15, the 2015 version of the Parametric Catalogue of Italian Earthquakes*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). FONTE: <https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/>

⁴¹ "Sequenza sismica di Amatrice, Norcia, Visso. Approfondimenti e report scientifici. INGV. FONTE: <http://terremoti.ingv.it/it/ultimi-eventi/1001-evento-sismico-tra-le-province-di-rieti-e-ascoli-p-m-6-0-24-agosto.html>

Maggiori terremoti nella provincia di Arezzo.

Analizzando più in dettaglio la provincia di Arezzo si ha che i due terremoti più forti sono stati registrati vicino al paese di Monterchi (Valtiberina): uno di magnitudo 6.00 Richter avvenuto il 25 dicembre 1352 e l'altro di scala 5.80 Richter del 26 aprile 1917.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva con i maggiori terremoti avuti nella provincia di Arezzo⁴².

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Se	Epicentral Area	Lat	Lon	Mw
1352	12	25				Monterchi (AR)	43.465	12.127	6.00
1917	04	26	09	35		Monterchi (AR)	43.465	12.125	5.80
1005						Arezzo (AR)	43.463	11.879	5.37
1270						Sansepolcro (AR)	43.570	12.141	5.37
2001			00	56	55	San Piero in Villa (AR)	43.600	12.109	5.37
1489						Sansepolcro (AR)	43.570	12.141	5.17
1948	06	13	06	33		Anghiari (AR)	43.536	12.104	5.17
1919	10	25	13	51		Sansepolcro (AR)	43.570	12.132	5.15
1694	04	08				Sansepolcro (AR)	43.570	12.141	5.12
1796	02	05	02			Capolona (AR)	43.533	11.872	5.05
1358						Sansepolcro (AR)	43.570	12.141	5.03
1504	11	01				Bibbiena (AR)	43.696	11.816	5.03
1856	06	05				Pieve Santo Stefano (AR)	43.670	12.041	5.03
1918	01	14	06	44		Castiglion Fibocchi (AR)	43.500	11.800	4.90
1787	12	26				Poppi (AR)	43.750	11.750	4.83
1877	03	03	01	09	26	Bibbiena (AR)	43.667	11.833	4.83
1902	06	27	16	48		Chitignano (AR)	43.642	11.856	4.83
1908	11	07	13	23	40	Lucignano (AR)	43.267	11.750	4.83
1960	04	15	02	45	11	Sestino (AR)	43.750	12.283	4.83
1969	08	09	09	20	57	Chiusi della Verna (AR)	43.700	11.933	4.76
1987	07	05	13	12	36	Martigliano (AR)	43.740	12.303	4.65
1456	12	09				Sansepolcro (AR)	43.570	12.141	4.63

Dall'analisi della tabella e della mappa possiamo sicuramente dire che la Valtiberina (statisticamente) è la parte più a rischio terremoti della provincia di Arezzo.

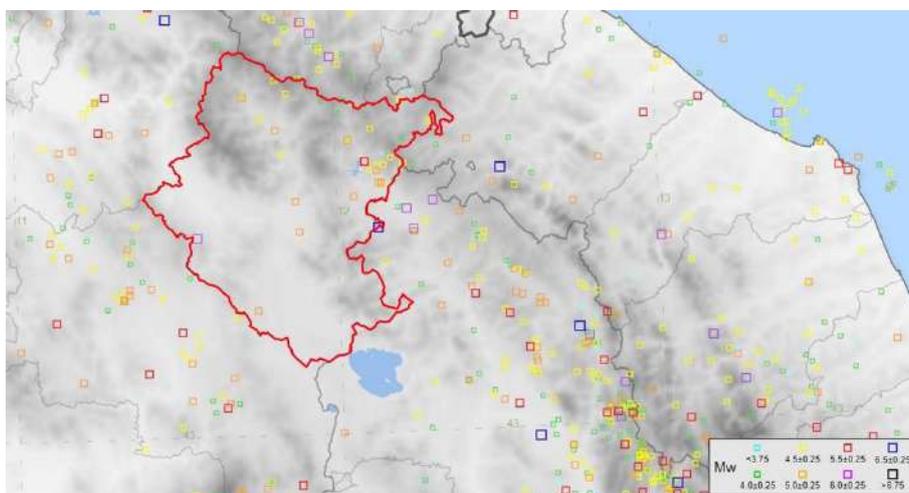


Figura 1-39 - Mappa con indicazione dei maggiori terremoti nella provincia di Arezzo. FONTE: <https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15>

⁴² FONTE: "Elenco storico dei terremoti ad Arezzo e in Toscana", Arezzo Meteo.

<http://www.arezzometeo.com/2011/elenco-storico-dei-terremoti-ad-arezzo-e-in-toscana/>

1.7.2. La storia sismica del Comune di Monterchi.

Il territorio comunale di Monterchi fa parte della Valtiberina, una delle zone dell'Italia centrale più soggette allo sviluppo di terremoti importanti.

Dal punto di vista tettonico la Val Tiberina è infatti un graben ovvero un profondo bacino intermontano formatosi nel Quaternario, dunque geologicamente recente (circa 2 milioni di anni fa), circondato da complessi sistemi di faglie che, attivandosi, possono generare eventi sismici. L'Appennino settentrionale, nella sua estensione tra Toscana ed Umbria, è caratterizzato proprio da una serie di graben, disposti grosso modo in corrispondenza della zona assiale della catena appenninica, nei quali si concentra

la grande maggioranza degli epicentri sismici storici. Essi sono "collegati" tra loro dal cosiddetto Etrurian Fault System (EFS) o "sistema di faglie etrusco" che rappresenta appunto un complesso susseguirsi di elementi tettonici, potenzialmente capaci di generare forti terremoti, lungo circa 350 km.



Figura 1-40 - L'Etrurian Fault System, il sistema di faglie che scorre parallelamente all'Appennino, dalla Liguria al Lazio (da DISS-INGV, modificato). FONTE: <http://www.meteoweb.eu/2013/05/lo-sciame-sismico-di-citta-di-castello-ecco-perche-trema-la-val-tiberina/202428/>

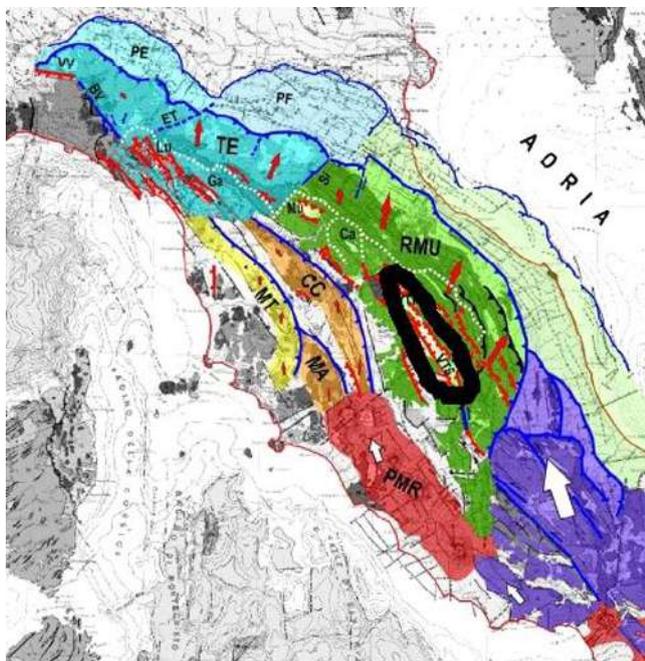


Figura 1-42 - Schema tettonico-cinematico dell'Appennino settentrionale. FONTE: <http://www.meteoweb.eu/2013/05/lo-sciame-sismico-di-citta-di-castello-ecco-perche-trema-la-val-tiberina/202428/>

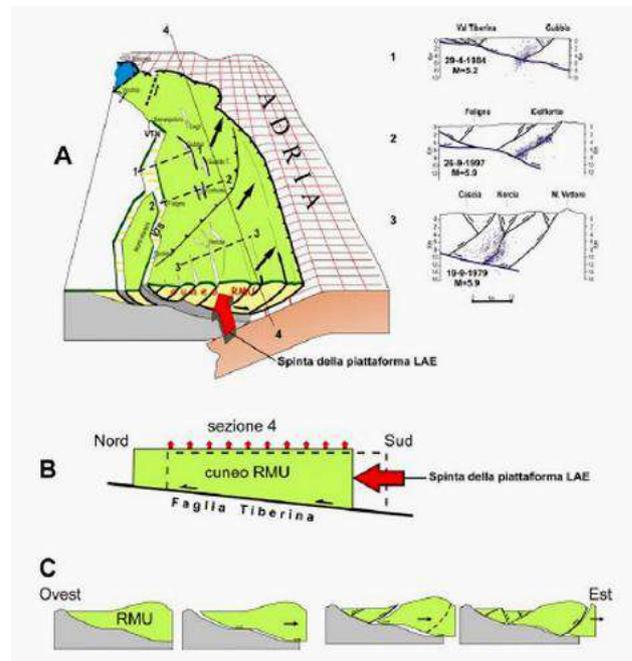


Figura 1-41 - Il contesto tettonico regionale che porta alla sismicità della Val Tiberina. FONTE: <http://www.meteoweb.eu/2013/05/lo-sciame-sismico-di-citta-di-castello-ecco-perche-trema-la-val-tiberina/202428/>

A livello sismotettonico, si può dire che l'Appennino settentrionale è diviso in due grandi "cunei tettonici", uno definito "Toscana-Emilia" (TE) e l'altro "Romagna-Marche-Umbria" (RMU) che poi, in definitiva, è il "responsabile" dei terremoti sviluppati nella Val Tiberina. Questi due cunei tendono a muoversi verso nord-est, con movimenti di pochi mm all'anno, ma ben più consistenti e persistenti nel cuneo RMU, anche a seguito

di una spinta tettonica proveniente da sud, dalla “piattaforma laziale-abruzzese” (LAE) che, in un certo senso, obbliga il cuneo RMU a muoversi verso nord-est ed a “scollarsi” dal basamento crostale lungo la cosiddetta “faglia tiberina”. Questi movimenti, legati anche allo scontro tra la placca europea e la microplacca Adria, hanno molto probabilmente prodotto alcuni terremoti umbri degli ultimi 40 anni.

Un simile quadro sismotettonico induce a ritenere la Val Tiberina come “schiacciata” e “presa in mezzo” da forze tettoniche distensive e compressive, molto complesse ed articolate, ma che portano ad un unico risultato: una sismicità potenziale elevata, ben nota ed individuata, tale da porre l’area a rischio di un evento di media-forte intensità.

Elenco dei terremoti nel Comune di Monterchi dal 1000 al 2013

Consultando l’Archivio Storico Macrosismico Italiano (ASMI)⁴³ abbiamo individuato i terremoti che hanno interessato la Valtiberina, e quindi il territorio del Comune di Monterchi, dall’anno 1000 al 2013.

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Se	Epicentral Area	Lat	Lon	Io	Mw
1352	12	25				Alta Valtiberina	43.469	12.127	9	6.31
1389	10	18				Alta Valtiberina	43.527	12.299	9	6.03
1458	04	26	12	15		Alta Valtiberina	43.463	12.236	8-9	5.80
1694	04	08				Alta Valtiberina	43.620	12.091	7-8	5.40
1789	09	30	10			Alta Valtiberina	43.510	12.217	9	5.89
1917	04	26	09	35	59	Alta Valtiberina	43.467	12.129	9-10	5.99

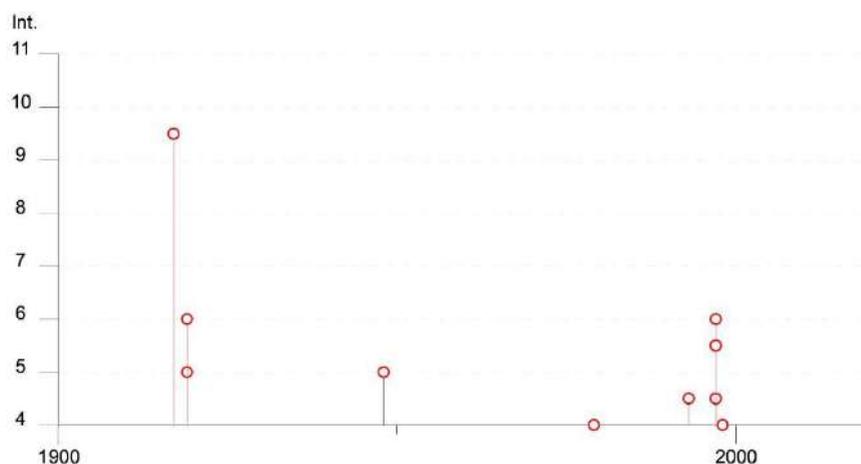


Figura 1-43 - Diagrammi dei terremoti avvenuti dal 1900 ad oggi a Monterchi con intensità min 4 e max 11, Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015 (CPTI15), INGV. FONTE: https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/query_place/

⁴³ Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo: Rovida A., Locati M., Antonucci A., Camassi R. (a cura di). *Archivio Storico Macrosismico Italiano (ASMI)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). FONTE: <https://emidius.mi.ingv.it/ASMI/>

Terremoto del 25 dicembre 1352

Consultando il “Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C. - 1997) e nell’area Mediterranea (760 a.C. - 1500) - CFTI5Med”⁴⁴ possiamo ricavare informazioni sul terremoto del 25 dicembre 1352, l’evento sismico storico più forte avvenuto nel territorio comunale.

Informazioni generali

Data: 1352 12 25 Ora: 16:30

Area epicentrale: Sansepolcro (AR)

Epicentro calcolato: Latitudine 43.489 – Longitudine 12.147

Intensità Epicentrale: 8.5

Intensità Massima: 8.5

Magnitudo Equivalente: 5.8

Numero di osservazioni macrosismiche: 4

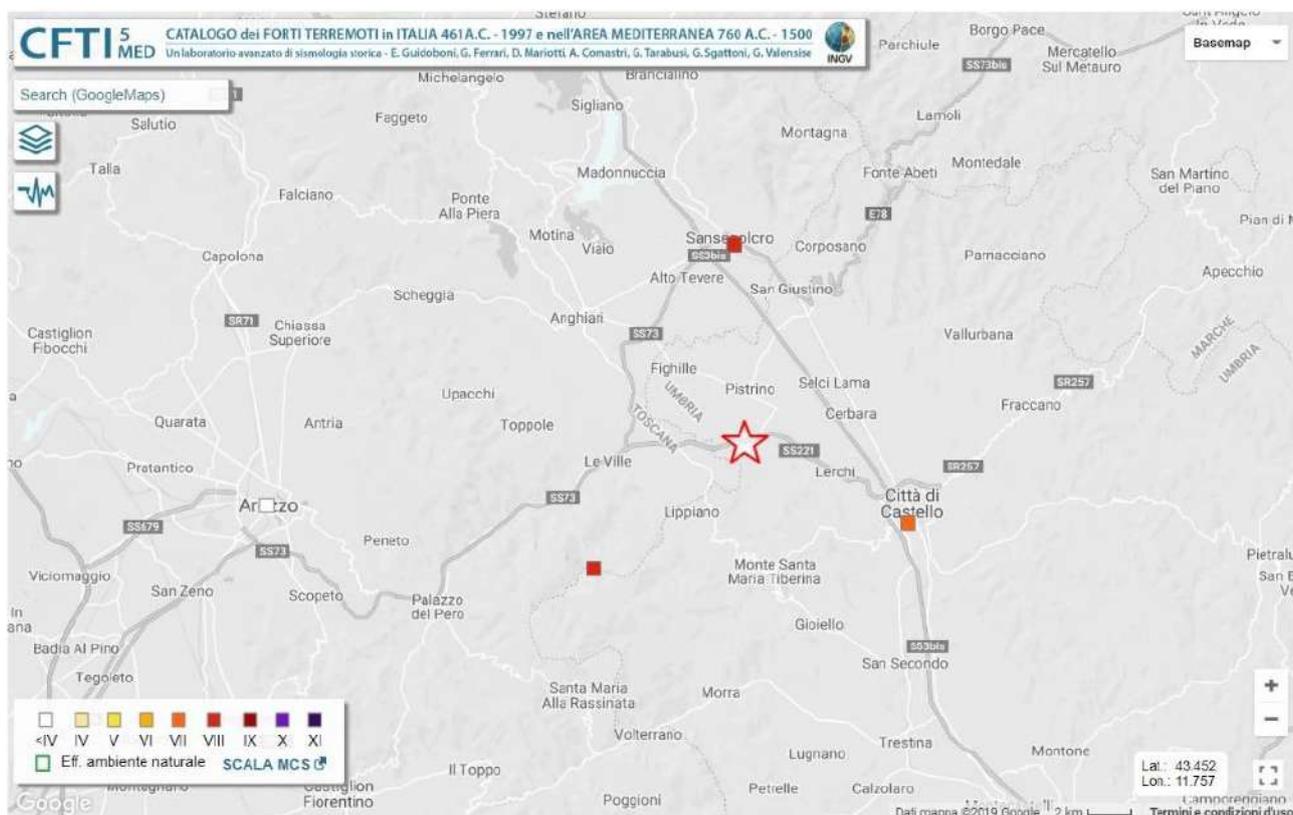


Figura 1-44 - Mappa del terremoto del 25.12.1352. Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell’area Mediterranea (760 a.C.-1500) - CFTI5Med, INGV. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?00244IT#>

⁴⁴ Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo: Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattoni G., Valensise G., 2018. *CFTI5Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell’area Mediterranea (760 a.C.-1500)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/>

Centri interessati

Intensità sul sito	Località	Latitudine	Longitudine	Distanza epicentro (km)
NC	Arezzo (AR)	43.464	11.879	21.8
VII	Città di Castello (PG)	43.457	12.239	8.2
VIII-IX	Borgo San Sepolcro (AR)	43.571	12.141	9.1
VIII-IX	Torre dell'Elci (PG)	43.438	12.062	8.9

Intensità calcolata con la Scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) che valuta il terremoto osservando gli effetti che esso produce sulla superficie terrestre su persone, cose e manufatti.	
S(V) forte risentimento senza elementi per attribuire o escludere danni	Effetti sul singolo edificio A(IX) crolli o lesioni estese nei muri portanti
F(IV-V) terremoto avvertito	B(VIII) crolli nella sola parte alta dell'edificio (lanterna, cupola, frontone, ecc)
NF terremoto non avvertito	C(VIII) crolli parziali del tetto
G indicazione generica di danni in uno specifico sito	D(VI) cadute di cornicioni, fessurazioni nei muri esterni
N riscontro negativo nelle fonti coeve	E(VI-VII) indicazione generica di danno dell'edificio
NC non classificato, si rimanda ai commenti analitici	

Maggiori effetti⁴⁵

Il 25 dicembre 1352 e il 1º gennaio 1353 due scosse distruttive colpirono l'alta Val Tiberina, in particolare le città di Borgo San Sepolcro (odierna Sansepolcro) e di Città di Castello.

La prima scossa, avvenuta verso l'ora del tramonto (16:30 circa), causò il crollo di una parte degli edifici a Sansepolcro; le pietre delle fondamenta murarie poste al di sopra della fossa più esterna, profonda oltre 4 metri, furono sbalzate fuori dalla terra. Effetti meno gravi si ebbero a Città di Castello, dove crollò la torre del castello; fu distrutta la Rocca d'Elci, localizzata nel sito dell'attuale Torre dell'Elci, al confine tra i territori di Arezzo e Sansepolcro.

La seconda scossa causò il crollo totale delle mura della città e di quasi tutti gli edifici di Sansepolcro che non erano crollati a causa della scossa del 25 dicembre; crollò il campanile dell'abbazia dove erano conservate le carte del comune. L'area di risentimento si estese a sud fino a Orvieto e a nord fino a Bologna.

Le vittime furono numerose: a Sansepolcro, furono 500 dopo la prima scossa e più di 2000 (o 3000) in totale. Quanto alla reazione delle popolazioni colpite, le fonti ricordano che molte persone di Sansepolcro fuggirono nelle piazze, negli orti cittadini e nelle campagne circostanti, mentre molte altre, rimaste bloccate sotto le macerie e prive di soccorso, morirono.

Commenti storico-critici

Per questa sequenza sismica non sono stati elaborati i commenti storico-critici e le descrizioni degli effetti nelle varie località. Tuttavia esiste un'analisi approfondita pubblicata in E. Guidoboni e A. Comastri, "Catalogue of Earthquakes and Tsunamis in the Mediterranean Area from the 11th to the 15th century", INGV-SGA, Roma-Bologna 2005, 1037 pp. Nell'interfaccia web è possibile visualizzare l'elenco biografico e consultare alcuni estratti forniti in formato digitale.

⁴⁵ "Effetti sul contesto antropico" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 25 dicembre 1352. Interfaccia web realizzata CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?00244IT>

Terremoto del 30 settembre 1789

Consultando il "Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500) - CFTI5Med"⁴⁶ possiamo ricavare informazioni sul terremoto del 30 settembre 1789.

Informazioni generali

Data: 1789 09 30 Ora: 10:45

Area epicentrale: Valtiberina

Epicentro calcolato: Latitudine 43.510 – Longitudine 12.220

Intensità Epicentrale: 9.5

Intensità Massima: 10

Magnitudo Equivalente: 5.9

Numero di osservazioni macrosismiche: 12

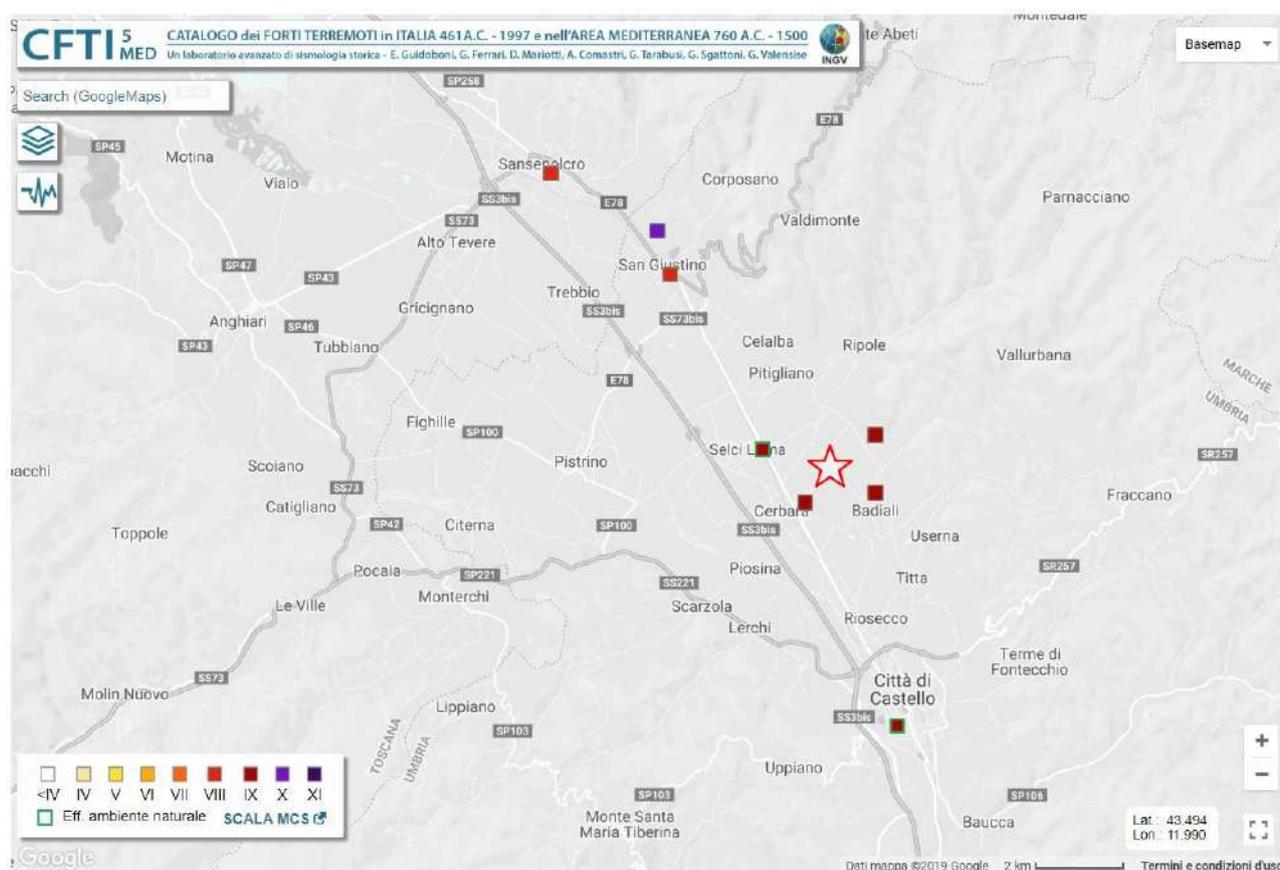


Figura 1-45 - Mappa del terremoto del 30.09.1789. Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500) - CFTI5Med, INGV. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?04589IT>

⁴⁶ Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo: Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattoni G., Valensise G., 2018. *CFTI5Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/>

Centri interessati

Intensità sul sito	Località	Latitudine	Longitudine	Distanza epicentro (km)
X	Cospaia (PG)	43.559	12.171	6.7
IX-X	Selci (PG)	43.514	12.201	1.6
IX	Cerbara (PG)	43.503	12.213	1.0
IX	Città di Castello (PG)	43.457	12.239	6.1
IX	Grumale (PG)	43.505	12.233	1.2
IX	Lama (PG)	43.517	12.233	1.3
VIII	Borgo San Sepolcro (AR)	43.571	12.141	9.3
VIII	San Giustino (PG)	43.550	12.175	5.7
V	Castiglion Fiorentino (AR)	43.342	11.923	30.4
V	Cortona (AR)	43.275	11.986	32.3
F(IV-V)	Siena (SI)	43.322	11.327	75.2
III	Firenze (FI)	43.778	11.249	83.7

Intensità calcolata con la Scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) che valuta il terremoto osservando gli effetti che esso produce sulla superficie terrestre su persone, cose e manufatti.	
S(V) forte risentimento senza elementi per attribuire o escludere danni	Effetti sul singolo edificio A(IX) crolli o lesioni estese nei muri portanti
F(IV-V) terremoto avvertito	B(VIII) crolli nella sola parte alta dell'edificio (lanterna, cupola, frontone, ecc)
NF terremoto non avvertito	C(VIII) crolli parziali del tetto
G indicazione generica di danni in uno specifico sito	D(VI) cadute di cornicioni, fessurazioni nei muri esterni
N riscontro negativo nelle fonti coeve	E(VI-VII) indicazione generica di danno dell'edificio
NC non classificato, si rimanda ai commenti analitici	

Maggiori effetti⁴⁷

La scossa avvenne alle ore 10:45 del 30 settembre 1789 e colpì un'area compresa tra Sansepolcro e Città di Castello, al confine tra il granducato di Toscana e lo Stato pontificio.

Il villaggio di Cospaia fu completamente distrutto; a Selci crollarono totalmente circa il 30% delle case e quasi tutte le rimanenti crollarono parzialmente o furono gravemente danneggiate. Gli effetti distruttivi riguardarono anche Città di Castello e altre località minori del versante sinistro dell'alta Val Tiberina, dove si verificarono numerosi crolli. L'area di risentimento si estese a gran parte della Toscana, fino a Firenze e Siena. Una replica avvenuta l'11 ottobre causò a Città di Castello il crollo di edifici già indeboliti dalla scossa precedente del 30 settembre.

Effetti sul contesto antropico⁴⁸

A Selci la scossa causò il crollo totale di 30 case su 100-150 che costituivano il borgo, e quello parziale delle rimanenti; solo 3 case non subirono crolli. Vi furono 60 morti e circa 300 feriti.

A Città di Castello la scossa causò il crollo di moltissime abitazioni, chiese, palazzi e gravi danni ai rimanenti; crollarono le volte di palazzo Vitelli; sprofondarono la volta della Cattedrale, travolta dal crollo del campanile, e la cupola della chiesa di Santa Maria in Belvedere; le chiese di Sant'Angelo, Santa Maria Nuova e Santa Lucia furono così gravemente danneggiate che dovettero quasi tutte essere riedificate; il palazzo vescovile crollò quasi totalmente e dovette essere ricostruito; gli unici edifici che rimasero illesi furono la chiesa di San Sebastiano, l'ospedale, il convento dei Filippini, il teatro e il conservatorio. I morti accertati nei primi giorni furono 100 e i feriti 300, la maggior parte gravemente. Nelle campagne circostanti crollarono numerose case

⁴⁷ "Maggiori effetti" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 30 settembre 1789. Interfaccia web realizzata CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?04589IT#>

⁴⁸ "Effetti sull'ambiente naturale" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 30 settembre 1789. Interfaccia web realizzata CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?04589IT#>

e vi furono 16 morti. Una stima successiva delle vittime le fece ammontare a circa 500, includendo quelle dei dintorni. Ulteriori danni furono causati da una replica dell'11 ottobre.

A Sansepolcro la scossa causò il crollo parziale del Duomo, del Palazzo Pretorio e delle carceri; il Palazzo Vescovile e quello del Regio Vicario furono resi inabitabili. Molte abitazioni furono gravemente danneggiate, soprattutto nella campagna circostante, dove si verificarono numerosi crolli. Vi furono 2 morti e 11 feriti.

Effetti sull'ambiente naturale⁴⁹

A Selci si verificarono spaccature nel suolo dalle quali uscì una grande quantità di acqua; si formarono numerose pozze che, essiccandosi, rilasciarono materiale ferroso e sulfureo.

A città di Castello rimasero aride le fontane di palazzo Vitelli. Nei pressi della villa del Bagno, a 1 Km circa dalla città, una sorgente d'acqua sulfurea aumentò considerevolmente la portata.

⁴⁹ "Effetti sull'ambiente naturale" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 30 settembre 1789. Interfaccia web realizzata CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?04589IT#>

Terremoto del 26 aprile 1917

Consultando il “Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell’area Mediterranea (760 a.C.-1500) - CFTI5Med”⁵⁰ possiamo ricavare informazioni sul terremoto del 26 aprile 1917, l’evento sismico storico più forte avvenuto nel secolo scorso nel territorio comunale.

Informazioni generali

Data: 1917 04 26 Ora: 09:35:59

Area epicentrale: Valtiberina

Epicentro calcolato: Latitudine 43.468 – Longitudine 12.129

Intensità Epicentrale: 9.5

Intensità Massima: 9.5

Magnitudo Equivalente: 5.9

Numero di osservazioni macrosismiche: 134

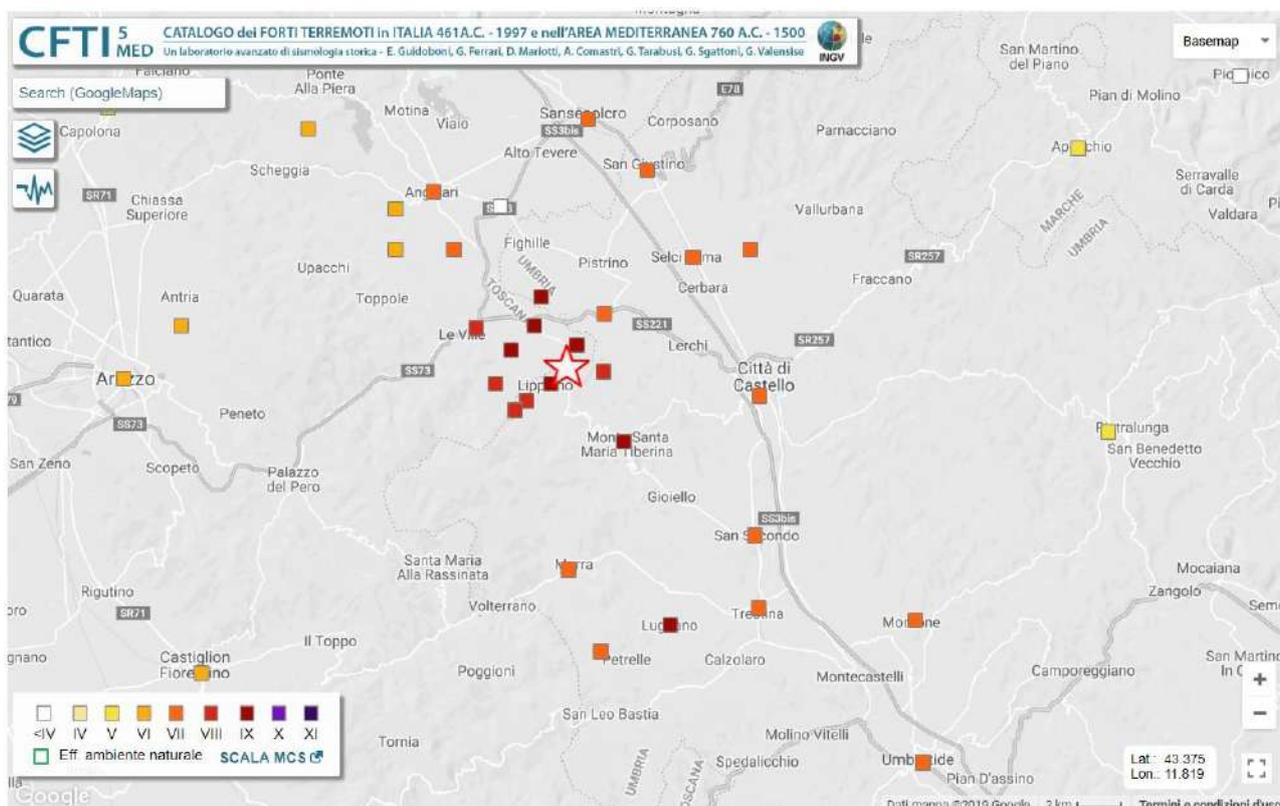


Figura 1-46 - Mappa del terremoto del 26.04.1917. Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell’area Mediterranea (760 a.C.-1500) - CFTI5Med, INGV. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?26054IT>

⁵⁰ Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo: Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattoni G., Valensise G., 2018. *CFTI5Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell’area Mediterranea (760 a.C.-1500)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/>

Centri interessati

Intensità sul sito	Località	Latitudine	Longitudine	Distanza epicentro (km)
IX-X	Monterchi (AR)	43.486	12.111	2.5
IX-X	Petretolo (AR)	43.478	12.135	1.2
IX	Citerna (PG)	43.498	12.115	3.5
IX	Lippiano (PG)	43.462	12.121	0.9
IX	Lugnano (PG)	43.362	12.188	12.7
IX	Monte Santa Maria Tiberina (PG)	43.438	12.162	4.3
IX	Padonchia (AR)	43.476	12.098	2.7
VIII-IX	Ripoli (AR)	43.462	12.089	3.3
VIII	Fonaco (AR)	43.451	12.100	3.0
VIII	Le Ville (AR)	43.485	12.078	4.5
VIII	Ranzola (PG)	43.455	12.107	2.3
VIII	Rovigliano (PG)	43.467	12.150	1.7
VII-VIII	Anghiari (AR)	43.541	12.054	10.1
VII-VIII	Lama (PG)	43.517	12.233	10.0
VII-VIII	Morra (PG)	43.385	12.130	9.2
VII-VIII	Pistrino (PG)	43.351	12.149	13.1
VII-VIII	San Secondo (PG)	43.399	12.236	11.6
VII-VIII	Sansepolcro (AR)	43.571	12.141	11.5
VII-VIII	Trestina (PG)	43.369	12.238	14.1
VII-VIII	Vingone (PG)	43.491	12.151	3.1
VII	Castello di Sorci (AR)	43.517	12.066	7.5
VII	Città di Castello (PG)	43.457	12.239	9.0
VII	Montone (PG)	43.364	12.327	19.8
VII	San Giustino (PG)	43.550	12.175	9.9
VII	Selci (PG)	43.514	12.201	7.7
VII	Umbertide (PG)	43.305	12.331	24.4
VI-VII	Castello di Montauto (AR)	43.567	11.983	16.1
VI-VII	Pianettole (AR)	43.517	12.033	9.5
VI-VII	Sovara (AR)	43.534	12.033	10.7
VI	Arezzo (AR)	43.464	11.879	20.2
VI	Badia Tedalda (AR)	43.707	12.187	27.0
VI	Bagno di Romagna (FC)	43.835	11.960	43.1
VI	Castiglion Fiorentino (AR)	43.342	11.923	21.8
VI	Civitella in Val di Chiana (AR)	43.418	11.723	33.3
VI	Foiano della Chiana (AR)	43.253	11.819	34.7
VI	Monte San Savino (AR)	43.332	11.725	36.0
VI	San Polo (AR)	43.486	11.911	17.7
V-VI	Apecchio (PU)	43.559	12.419	25.5
V-VI	Massa Martana (PG)	42.776	12.525	83.5
V-VI	Subbiano (AR)	43.576	11.870	24.1

Intensità calcolata con la Scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) che valuta il terremoto osservando gli effetti che esso produce sulla superficie terrestre su persone, cose e manufatti.	
S(V) forte risentimento senza elementi per attribuire o escludere danni	Effetti sul singolo edificio
F(IV-V) terremoto avvertito	A(IX) crolli o lesioni estese nei muri portanti
NF terremoto non avvertito	B(VIII) crolli nella sola parte alta dell'edificio (lanterna, cupola, frontone, ecc)
G indicazione generica di danni in uno specifico sito	C(VIII) crolli parziali del tetto
N riscontro negativo nelle fonti coeve	D(VI) cadute di cornicioni, fessurazioni nei muri esterni
NC non classificato, si rimanda ai commenti analitici	E(VI-VII) indicazione generica di danno dell'edificio

Sequenza delle maggiori scosse⁵¹

Le scosse cominciarono verso le 5:25 del 26 aprile 1917, in vari paesi dell'alta valle del Tevere; furono avvertite almeno 6 scosse.⁵²

Alle 10:36 del 26 aprile vi fu la scossa che ebbe Monterchi come località dei massimi effetti, avvertita con intensità decrescente in tutta la provincia di Perugia, di Arezzo e in molte località della Toscana, della Romagna, delle Marche e dell'Abruzzo. Le repliche furono numerose nel primo giorno e andarono diminuendo nei giorni successivi, fino a cessare del tutto il 6 maggio. La replica maggiormente avvertita fu quella delle ore 13:55 del 27 aprile, che aggravò le lesioni dei fabbricati.⁵³

Effetti sul contesto antropico⁵⁴

Il terremoto colpì l'alta Val Tiberina, in particolare alcuni centri situati sui rilievi collinari alla destra del corso del Tevere. I paesi più danneggiati furono Monterchi e Petretole, che vennero distrutti pressoché completamente; altre 5 località (Citerna, Lippiano, Lugnano, Monte Santa Maria Tiberina e Padonchia) subirono crolli estesi a gran parte dell'abitato. Il numero di abitazioni distrutte o dichiarate inagibili fu altissimo: a Monterchi e nel suo territorio il 90% delle case crollarono o divennero inabitabili; a Citerna, Lippiano, Lugnano e Monte Santa Maria Tiberina il 50% subirono crolli o gravi lesioni. Secondo il parere degli esperti che visionarono direttamente i danni, gli edifici crollati erano per lo più vecchi o mal costruiti. Gravi danni subì Sansepolcro, dove 200 case furono lesionate gravemente e divennero inabitabili e 900 furono danneggiate in modo più leggero; danni notevoli avvennero anche ad Anghiari e Città di Castello. Non ci furono interruzioni alle linee ferroviarie, né danni rilevanti a ponti e strade. L'area di risentimento fu molto vasta (non meno di 30.000 kmq), estesa a gran parte della Toscana, dell'Umbria e delle Marche; più leggermente la scossa fu avvertita fino alla Romagna e al Lazio settentrionale.

Effetti sull'ambiente naturale⁵⁵

Si produssero molte fenditure nei terreni boschivi presso Monterchi, alcune estese per circa 1 km, parallele al corso del Tevere, e larghe 20-50 cm. Il regime delle acque sotterranee subì variazioni consistenti: aumentarono la portata le sorgenti della Mantasca; a Citerna, Monterchi e Sansepolcro si intorbidirono le acque delle sorgenti. Getti di acqua solforosa furono osservati nei pressi di Citerna e Monterchi⁵⁶.

Bibliografia⁵⁷

Per questa sequenza sismica sono stati elaborati i commenti storico-critici e le descrizioni degli effetti nelle varie località. Nell'interfaccia web, con riferimento al terremoto specifico, è possibile visualizzare l'elenco biografico e consultare alcuni estratti forniti in formato digitale.

⁵¹ "Sequenza delle maggiori scosse" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 26 aprile 1917. Interfaccia web CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?26054IT>

⁵² Citazione su interfaccia web CFTI5Med. Ingrao G. (a cura di), Bollettino sismico anno 1917, fasc.2 (Macrosismi), Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica. Roma Cavasino A., I terremoti d'Italia nel trentacinquennio 1899-1933, in "Memorie del Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica", s.III, appendice al vol.4. Roma

⁵³ Citazione su interfaccia web CFTI5Med. Cavasino A., I terremoti d'Italia nel trentacinquennio 1899-1933, in "Memorie del Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica", s.III, appendice al vol.4. Roma

⁵⁴ "Effetti sul contesto antropico" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 26 aprile 1917. Interfaccia web CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?26054IT>

⁵⁵ "Effetti sull'ambiente naturale" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 26 aprile 1917. Interfaccia web CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?26054IT>

⁵⁶ Citazione su interfaccia web CFTI5Med. Cavasino A., I terremoti d'Italia nel trentacinquennio 1899-1933, in "Memorie del Regio Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica", s.III, appendice al vol.4. Roma

⁵⁷ "Bibliografia" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 26 aprile 1917. Interfaccia web CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?26054IT>

Approfondimento⁵⁸

Come già detto, il terremoto più forte e distruttivo avvenuto in epoca recente che ha riguardato il Comune di Monterchi è quello avvenuto il 26 aprile 1917 nell'area epicentrale "Alta Valtiberina".

I dati del terremoto

Il terremoto ebbe epicentro appena a sud di Monterchi, al confine con l'Umbria e fu di magnitudo 6.0 (6.0 di magnitudo momento e 5.8 di magnitudo Richter, al giorno d'oggi come magnitudo viene indicata quasi sempre la magnitudo momento). In scala Mercalli fu stimato tra il IX e il X grado nel paese più colpito, quello di Monterchi.

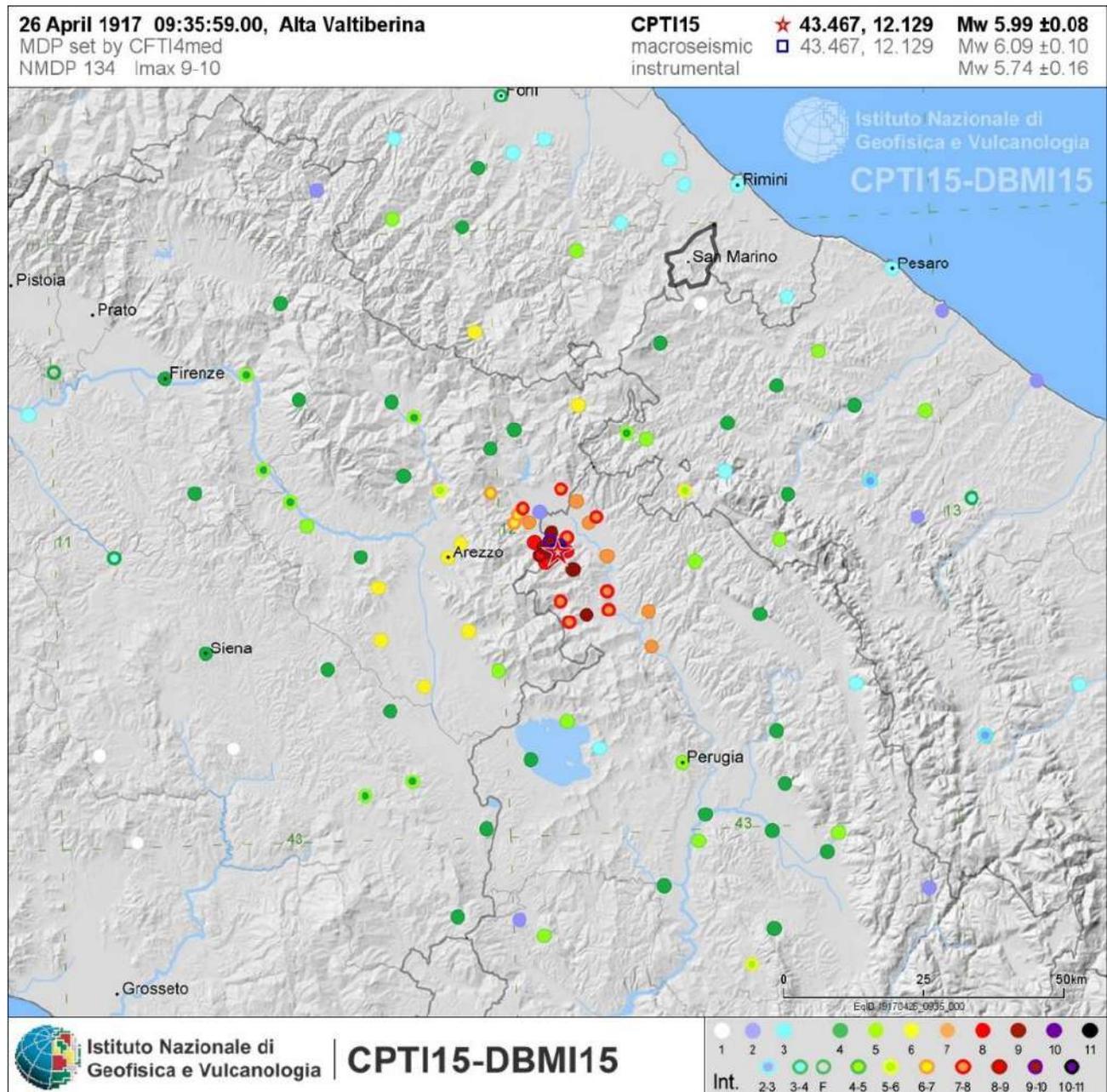


Figura 1-47 - Mappa del Terremoto del 1917 nel Comune di Monterchi, pag. 1 di 3, Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015 (CPTI15), INGV. FONTE: https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/eq/19170426_0935_000

⁵⁸ "Bibliografia" in Commenti storico-critici per l'intera sequenza sismica, Terremoto di Monterchi del 26 aprile 1917. Interfaccia web CFTI5Med. FONTE: <http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/quake.php?26054IT>

Non solo Monterchi, ma ovviamente tutta quella zona di Valtiberina tra Toscana e Umbria furono colpite: i comuni colpiti maggiormente furono Monterchi, Citerna e Monte Santa Maria Tiberina (quest'ultimo all'epoca faceva parte della provincia di Arezzo).

Dai dati ufficiali dell'INGV, si riportano le intensità in scala Mercalli avuta in alcuni paesi e frazioni, sempre dati ufficiali dell'INGV⁵⁹:

IX-X	Monterchi	VII-VIII	Anghiari
IX-X	Petretolo (frazione di Monterchi)	VII-VII	Sansepolcro ;
IX	Citerna (PG) ;	VII-VIII	Trestina (PG) ;
IX	Lippiano (PG) ;	VII	Castello dei Sorci;
IX	Monte Santa Maria Tiberina (PG)	VII	Città di Castello (PG)
IX	Padonchia (frazione di Monterchi)	VII	San Giustino (PG) ;
VIII-IX	Ripoli (frazione di Monterchi) ;	VII	Selci (PG)
VIII	Fonaco (frazione di Monterchi)	VII	Umbertide (PG)
VIII	Le Ville (frazione di Monterchi)	VI-VII	Castello di Montauto;

Arezzo, San Polo, Badia Tedalda, Bagno di Romagna (FC), Castiglion Fiorentino, Civitella in Val di Chiana, Foiano della Chiana e Monte San Savino, tutte zone che hanno avuto grado VI. Nelle altre zone di Valtiberina e Casentino non ci furono danni particolari, il grado della scala Mercalli è in tutte sotto il VI, come si può vedere anche nella mappa messa sopra.

La scossa catastrofica

Poco dopo le ore 11 della mattina del 26 aprile 1917 una scossa di terremoto mise in allarme la parte occidentale dell'Alta Valle del Tevere. Non provocò danni, ma fu abbastanza forte da indurre la popolazione a portarsi precauzionalmente fuori dalle abitazioni. Alle 11.35 il fenomeno si replicò, in forma violentissima. La scossa di terremoto più devastante fu allora calcolata del IX-X grado della scala Mercalli, "con durata 10 secondi, ovest/nord-ovest, ondulatoria e sussultoria con boati".

Il terremoto nell'Alta Valle del Tevere ebbe ampio risalto nella stampa nazionale.



Figura 1-48 - Titoli di corrispondenze del Resto del Carlino del 27 e 30 aprile 1917. FONTE: <https://inqvterremoti.wordpress.com/2017/04/26/i-terremoti-del-900-26-aprile-1917-cento-anni-dopo/>

⁵⁹ FONTE: <https://www.arezzometeo.com/2017/100-anni-fa-il-terremoto-di-monterchi/>

Gli effetti sulla popolazione

Lo sciame sismico dell'aprile 1917, 30 scosse in due giorni (la maggiore di magnitudo 5.80 Richter avvenuta il 26 aprile 1917 con epicentro a Monterchi), causò morti e molti feriti. Il totale delle vittime accertate (inizialmente una ventina poi salirono ad oltre 30 nei giorni seguenti) si rivela inferiore rispetto ai timori iniziali perché al momento della grande scossa buona parte della popolazione si trovava già all'aperto, chi occupato a lavorare in campagna e chi impaurito da scosse più lievi che si erano avvertite nella mattinata. I feriti però sono molte decine, specie a Monterchi, Citerna, Anghiari e Sansepolcro, compresi anche alcuni soccorritori («l'ingegnere del genio civile Bruno Rossi, cinque pompieri e un cantoniere») travolti dai crolli causati a Monterchi, alle 13.55 del 27 aprile, dalla più forte delle molte repliche che seguirono la scossa principale.

La paura che il sisma potesse ripetersi con forte intensità e l'inabitabilità di parecchie case nei paesi e nelle campagne della zona più colpita indussero i terremotati a vivere qualche giorno all'aperto. Fortunatamente le condizioni atmosferiche si mantennero favorevoli. Nei paesi, come a Citerna, la popolazione poté passare la notte sotto le tende apprestate dai militari. A Città di Castello – dove gran parte dei negozi restarono chiusi e le consuete attività si arrestarono per quattro giorni – ci si arrangiò costruendo ripari per la notte sotto le volte delle mura urbane e rifugiandosi nei vagoni ferroviari. A Sansepolcro, chi non trovò posto nell'accampamento allestito dai militari fu generosamente ospitato nel tendone e nei baracconi del Circo Varietà, che si trovava appena fuori le mura.

Per qualche giorno i militari impedirono di accedere di notte all'interno dei centri abitati. La grande quantità di edifici lesionati e l'incombere di nuove scosse impose prudenza. A Monterchi, infatti, altre due forti scosse fecero crollare alcune case pericolanti e la torre, ferendo cinque pompieri, un muratore e un ingegnere e costringendo a sospendere i lavori di sgombrò.

La documentazione conservata nell'archivio storico del comune di Citerna offre notizie di grande interesse sull'assistenza alla popolazione dopo il sisma, sull'afflusso degli aiuti, sulla riorganizzazione della vita sociale e sull'avvio della ricostruzione.

I soccorsi

Considerati i mezzi e le vie di comunicazione dell'epoca e la mancanza di una rete capillare ed efficiente di organizzazioni preposte al soccorso delle vittime di calamità, l'afflusso degli aiuti ai terremotati dei centri più colpiti fu abbastanza veloce. Giovò la presenza nella valle di reparti militari in addestramento prima di essere inviati al fronte della Grande Guerra. Inoltre la comunità altotiberina si mostrò capace di una pronta solidarietà. I primi soccorsi a Monterchi giunsero da Città di Castello, con i pompieri e i militi della Croce Rossa tifernati, una squadra di studenti del Collegio Serafini, lettighe e medicinali.

Solo qualche ora dopo la scossa catastrofica – vi fu infatti una iniziale interruzione delle comunicazioni telegrafiche che ritardò la percezione della gravità del sisma – partirono da Arezzo due treni speciali con funzionari di Pubblica Sicurezza, carabinieri, soldati, materiale sanitario, torce e tende da campo della Croce Rossa. Contemporaneamente si mossero verso la valle due automezzi con i pompieri aretini. Inoltre la sera stessa del 26 aprile il comitato regionale della C.R.I. di Firenze inviò per via ferrata circa 50 suoi militi e, qualche ora dopo, con 5 o 6 automezzi, lettighe e altro materiale di soccorso. Altri pompieri e militi giunsero da Perugia, Bologna e Roma.

I mezzi di comunicazione nazionali enfatizzarono la solerte risposta delle istituzioni all'emergenza sismica altotiberina. «La Nazione» informò dell'arrivo “per tempissimo” delle autorità civili e militari, con il gen. Lechantin, comandante della Divisione di Firenze, e il sottosegretario agli Interni on. Bonicelli. Inoltre affermò che la popolazione si manteneva “ovunque tranquilla e fiduciosa”. Era evidente l'intento, mentre la guerra si protraeva e provocava enormi disagi tra i ceti popolari, di non suscitare particolari preoccupazioni e di trasmettere un'immagine rassicurante dello Stato.

Il 29 aprile le zone terremotate ricevettero la visita della regina Margherita. Promise aiuti in denaro, vestiario e alimenti, che pervennero dopo pochi giorni. A Lugnano l'accompagnò il senatore Leopoldo Franchetti, che aveva la sua residenza altotiberina sul colle della Montesca, a Città di Castello. In quel periodo di emergenza Lando Landucci, il deputato eletto nella Valtiberina toscana, non mostrò un attivismo a favore dei concittadini sinistrati pari a quello dei parlamentari altotiberini umbri.

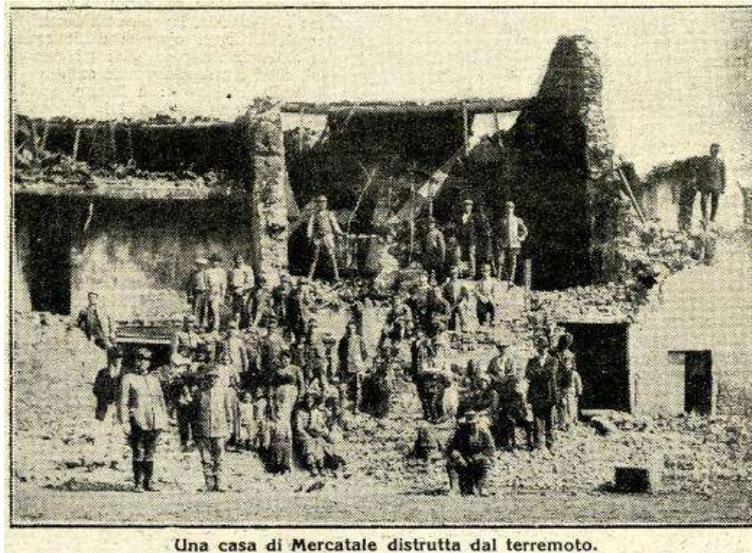
Gli effetti sull'edificato

Il paese più colpito fu proprio Monterchi, dove circa il 90% delle case furono distrutte o rese inagibili; altri paesi vicini come Citerna e Padonchia subirono ingenti danni. Il sisma colpì duramente anche i comuni di Monte Santa Maria Tiberina (soprattutto Lippiano) e di Città di Castello (tra Lugnano, dove solo un paio di case restavano abitabili, Petrelle e Badia Petroia). Cospicui, ma più contenuti furono i danni subiti da Anghiari e Sansepolcro. Nelle zone più sinistrate, la popolazione delle campagne si trovò in una situazione di assoluta precarietà, con case coloniche in genere crollate o lesionate e stalle pericolanti che non potevano dare riparo al bestiame.

Il centro di Monterchi fu quasi completamente distrutto: il Palazzo del Comune, la Chiesa di Sant'Antonio e altre costruzioni alla sinistra del Municipio crollarono completamente, mentre la storica Rocca fu danneggiata ma mantenne intatta la sua struttura portante (la torre crollò nella seconda scossa e fu ricostruita nel ventennio fascista). Inoltre i pompieri di Arezzo e l'esercito dovevano rendere gli edifici disastriati meno pericolosi e si demolirono molte delle strutture superstiti. Per molti anni gli abitanti rimasti senza abitazioni furono costretti a vivere in baracche di legno con coperture in eternit, edificate in località Mercatale.



Figura 1-49 – Fotografie di Monterchi dopo il Terremoto del 1917. FONTE: <https://www.arezzometeo.com/2017/100-anni-fa-il-terremoto-di-monterchi/>



Una casa di Mercatale distrutta dal terremoto.

Figura 1-50 - Gli effetti del terremoto a Mercatale [La Domenica Illustrata, 20 maggio 1917]. FONTE: <http://www.blueplanetheart.it/2017/08/26-aprile-1917-terremoto-mw-5-9-colpi-lalta-valtiberina-toscana-umbria/>



Figura 1-51 - Gli effetti del terremoto a Monterchi [La Domenica Illustrata, 13 maggio 1917]. FONTE: <http://www.blueplanetheart.it/2017/08/26-aprile-1917-terremoto-mw-5-9-colpi-lalta-valtiberina-toscana-umbria/>

La lezione di Oddone⁶⁰

Il terremoto del 26 aprile 1917 causò un gravissimo danneggiamento agli edifici. Uno strumento prezioso per comprendere le ragioni del suo impatto disastroso è lo studio del 1918 in cui il sismologo Emilio Oddone (1861 – 1940) pubblicò i risultati di una “visita al luogo del disastro” fatta circa venti giorni dopo l’evento, corredandoli con alcune immagini fotografiche di un certo interesse.

Anche se lo scopo principale del lavoro di Oddone era di discutere i principali parametri del terremoto e fornire elementi per un suo inquadramento complessivo dal punto di vista geologico, storico e della vulnerabilità degli edifici, le riflessioni per noi più originali e interessanti riguardano le cause del danneggiamento gravissimo osservato dal sismologo. Oddone ne mette in evidenza diverse: le caratteristiche dei terreni di fondazione (i centri abitati più colpiti sono costruiti su forte rilievo o pendio); le caratteristiche dell’edilizia locale (altezza degli edifici, tetti pesanti e spingenti); i fattori economici e sociali che rendono migliore la qualità edilizia nei centri abitati più importanti (Città di Castello, Sansepolcro, Anghiari) e peggiore nelle zone più depresse, proprio come si è riscontrato nei recenti terremoti dell’Italia Centrale. In buona sostanza, osserva

⁶⁰ FONTE: <https://ingvterremoti.wordpress.com/2017/04/26/i-terremoti-del-900-26-aprile-1917-cento-anni-dopo/>

Oddone, «Il terremoto fortissimo, ha spazzato il mal fatto ed ha anche guastato varie costruzioni non cattive, ma si è spuntato contro i fabbricati ad ossatura buona; la qual cosa deve servire da monito e da conforto». Anche nel 1917, come ai giorni nostri, nelle settimane successive al terremoto si discusse l'ipotesi di delocalizzare alcuni dei centri maggiormente danneggiati. A questo proposito Oddone non ha dubbi: «quelle borgate si devono conservare, solo occorre che le riparazioni e le ricostruzioni siano guidate dalle sagge [sic] norme dell'Ingegneria antisismica». Non c'è motivo di delocalizzare, basta costruire come si deve.

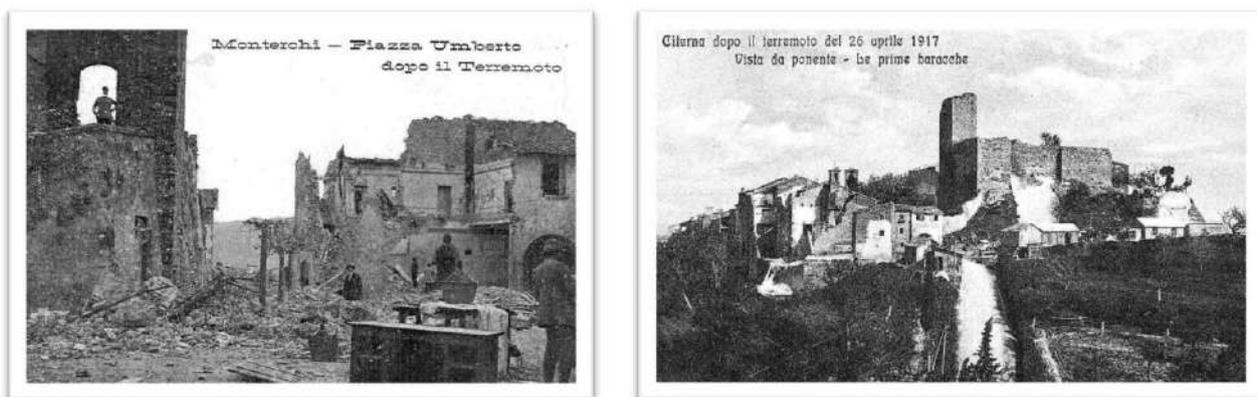


Figura 1-52 - Cartoline illustrate che riproducono gli effetti del terremoto a Monterchi e Citerna [Tacchini, 1992]. FONTE: <https://ingvterremoti.wordpress.com/2017/04/26/i-terremoti-del-900-26-aprile-1917-cento-anni-dopo/>

Oddone si preoccupa anche di considerare la storia sismica, che nelle aree colpite dal terremoto del 1917 è complessa e abbastanza ben documentata almeno per i centri abitati più importanti (Città di Castello e Sansepolcro).

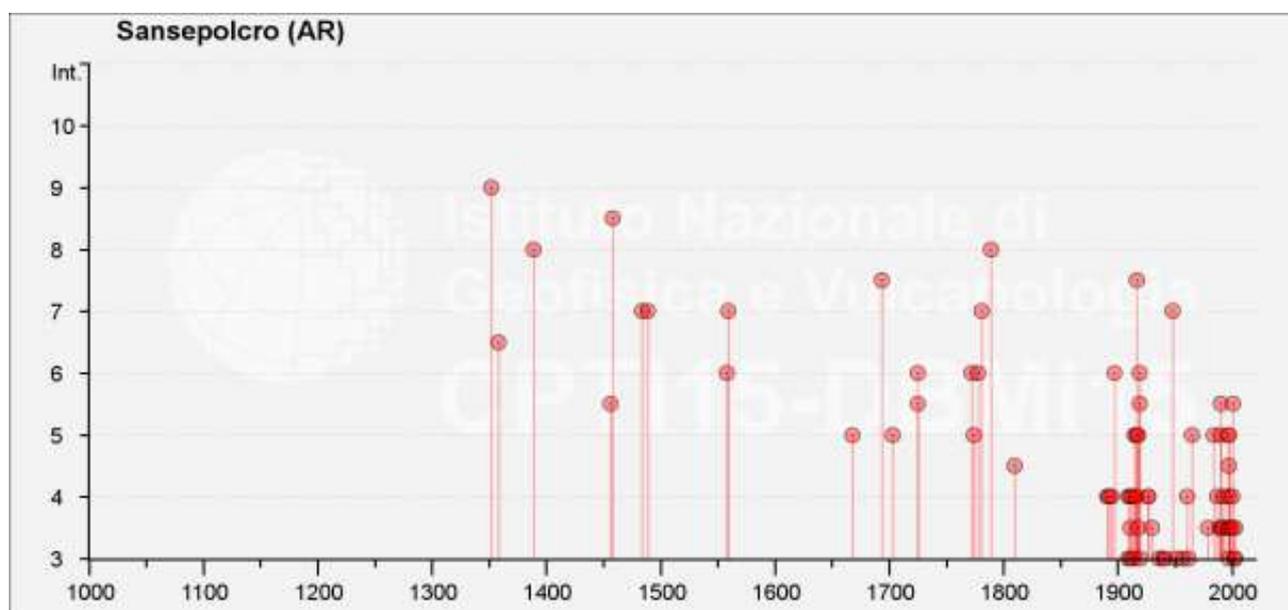


Figura 1-53 - Storia sismica di Sansepolcro, DBMI15. FONTE: <https://ingvterremoti.wordpress.com/2017/04/26/i-terremoti-del-900-26-aprile-1917-cento-anni-dopo/>

Passati in rassegna i principali terremoti storici dell'area (1352, 1389, 1458, 1694, 1789 e 1865) e osservato che essi «si seguono irregolarmente» e quindi la sismicità non è stazionaria, non presenta cadenze regolari nel tempo, Oddone affronta l'ancora attualissimo tema della possibilità di fare o meno previsioni; egli giunge a

una conclusione estremamente lucida «in quanto a noi sismologi, possiamo dire molte cose assai più importanti di un presagio: possiamo dare agli ingegneri i dati che loro permettono di costruire le case asismiche, intese a risolvere il grande problema della sicurezza».

La lezione che questo terremoto fornisce è chiarissima: «[...] si ispezionino a dati intervalli gli edifici esistenti, sia per far consolidare quelli che non offrono serie garanzie di solidità, sia per fare addirittura sgombrare quelli pericolanti [...] nella ubicazione e costruzione di edifici sia sentito il parere di un sismologo e rispettati i regolamenti antisismici [...] una severa disciplina nelle riparazioni o ricostruzioni di edifici varrà a difenderci bastantemente [...]».

La ricostruzione

Gravi problemi si ponevano per l'avvio della ricostruzione e il ripristino delle attività produttive poiché quasi tutti gli uomini validi erano al fronte e il peso della guerra finiva con il gravare ancora di più su una popolazione ormai allo stremo.

In tale scenario, tutte le amministrazioni comunali altotiberine richiesero di esonerare temporaneamente dal servizio militare la mano d'opera essenziale per i lavori di ricostruzione; bisognava effettuarli prima dell'inverno, per proteggere dalle intemperie, insieme alla gente, il bestiame e i prodotti del suolo raccolti. Necessitavano capomastri, muratori, manovali, barrocciai, fornaciai, fabbri, falegnami. Ma le autorità militari concessero un numero di esoneri assai inferiori alle aspettative e la durata degli esoneri era di soli tre mesi, insufficienti per i lavori da fare; fu quindi necessario esercitare continue pressioni sulle autorità militari per ottenere delle proroghe.

Dopo l'interesse iniziale, la vicenda del terremoto di Monterchi-Citerna scomparve rapidamente dalle pagine dei giornali; in un contesto storico difficile (le vicende belliche prima, la crisi del dopoguerra poi) e di una legislazione specifica ancora in embrione (si svilupperà solo nei decenni successivi, tra il 1924 e il 1935), la ricostruzione dei due paesi, nei siti originari, si svolse lentamente ed ebbe esiti discontinui e controversi. A Monterchi "l'opera fu condotta in modo discutibile, tanto che si diffuse il detto: ciò che non fece il terremoto lo ha fatto il Genio Civile" (Tacchini, 1992, p. 110). A Citerna, secondo il periodico L'Alta Valle del Tevere (citato in Tacchini, 1992): "molto più gravi danni arrecarono quelli che con molti milioni dello Stato dovevano ripararli [...] demolizioni inconsulte, mutilazioni sconce e non necessarie, riparazioni paliative, maltrattamento, sperpero e sottrazione di materiale demolito e utilizzabile".

A Monterchi, le ricostruzioni successive al sisma del 1917, dettati più da criteri di necessità ed urgenza che dai valori storici degli edifici e delle strutture murarie, non hanno mirato alla ricostruzione fedele degli edifici, comportando al contrario numerose demolizioni, con la perdita di gran parte delle strutture originali. Si sono conservati solo in parte i tessuti e l'impianto urbano, con il risultato di aver preservato prevalentemente il profilo del borgo, con un'attenzione molto minore al valore dei singoli fabbricati. Un dato significativo riscontrabile dalle foto del profilo di Monterchi precedenti il 1917 è che i fronti avevano in media dai tre ai cinque piani, laddove oggi prevalgono i due-tre piani; l'altezza degli edifici dava dunque al profilo un aspetto completamente diverso, decisamente più slanciato e forse più imponente.

1.7.3. Classificazione sismica.

Classificazione sismica nazionale

Il primo tentativo di classificazione sismica del territorio italiano risale agli inizi del secolo scorso, all'indomani dei terremoti del 1908 a Messina e del 1915 nella Marsica. La classificazione dell'epoca era svolta semplicemente "inseguendo i terremoti", ossia venivano dichiarate zone sismiche quelle località colpite da terremoti; inizialmente non si parlava ancora di categorie e solo successivamente nacque la suddivisione in 2 categorie.

Con la **L. 64/1974**⁶¹ si stabilisce che la classificazione sismica debba essere realizzata sulla base di comprovate motivazioni tecnico-scientifiche, attraverso decreti ministeriali. Gli studi di carattere sismologico effettuati all'indomani del terremoto del 1976 in Friuli Venezia Giulia e di quello del 1980 in Irpinia, svolti all'interno del Progetto finalizzato "Geodinamica" del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), hanno portato ad un notevole aumento delle conoscenze sulla sismicità del territorio nazionale ed hanno consentito la formulazione di una proposta di riclassificazione del territorio nazionale in 3 categorie sismiche presentata dal CNR al Governo. Con appositi **Decreti Ministeriali** emanati dal Ministero dei Lavori Pubblici, **tra il 1981 ed il 1984**, il 45% del territorio nazionale risultava classificato (2.965 comuni italiani su di un totale di 8.102) ed era obbligatorio il rispetto di specifiche norme per le costruzioni; metà del Paese, nel quale risiedevano circa il 60% della popolazione, continuava però a non essere soggetta a questo obbligo.

Dopo il terremoto del 2002 in Puglia e Molise viene emanata l'**OPCM 3274/2003**⁶², che riclassifica l'intero territorio nazionale in 4 zone a pericolosità decrescente, eliminando le zone non classificate; questo è un punto di svolta importante perché da allora nessuna area del nostro Paese può ritenersi non interessata al problema sismico.

Zona 1 - E' la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta
Zona 2 - In questa zona forti terremoti sono possibili
Zona 3 - In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2
Zona 4 - E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone.

I criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale sono basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per

⁶¹ (L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". Sostituiva integralmente la legge n. 1684 del 25 novembre 1962. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

⁶² (OPCM 3274/2003) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

Le novità introdotte con l'OPCM 3274/2003 sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza (INGV, Reluis, Eucentre). Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'ordinanza, è stato adottato con l'OPCM 3519/2006⁶³. Il nuovo studio di pericolosità, allegato a quest'ultima ordinanza, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione massima su suolo rigido (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)
1	ag >0.25
2	0.15 <ag ≤ 0.25
3	0.05 <ag ≤ 0.15
4	ag ≤ 0.05

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, alcune Regioni hanno classificato il territorio nelle quattro zone proposte, altre Regioni hanno classificato diversamente il proprio territorio, ad esempio adottando solo tre zone (zona 1, 2 e 3) e introducendo, in alcuni casi, delle sottozone per meglio adattare le norme alle caratteristiche di sismicità.

Il Ministro delle Infrastrutture, di concerto con il Ministro dell'Interno e con il Capo Dipartimento della Protezione civile emana il 14 gennaio 2008 un Decreto Ministeriale⁶⁴ che approva le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2008); l'applicazione di tali norme diventa obbligatoria dal 1 luglio 2009, come previsto dalla L. 77/2009⁶⁵.

La NTC2008 ha modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali: precedentemente per ciascuna zona – e quindi territorio comunale – veniva fornito un valore di accelerazione di picco e quindi di spettro di risposta elastico da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche; dal 1 luglio 2009, con la loro entrata in vigore, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento “propria” individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane utile solo per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).

⁶³ (OPCM 3519/2006) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006 “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

⁶⁴ (D.M. 14 gennaio 2008) Decreto del Ministero delle infrastrutture del 14 gennaio 2008 “Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni”. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008 - Suppl. Ordinario n. 30. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

⁶⁵ (L. 77/2009) Legge n. 77 del 24 giugno 2009 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile”. FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

Classificazione sismica regionale

Come già anticipato, la classificazione sismica del territorio è di competenza delle Regioni, nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale. La Regione Toscana, in attuazione all'OPCM 3519/2006, approva la propria classificazione sismica regionale con la Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 431 del 19 giugno 2006.

Con l'entrata in vigore della NTC2008 cambia l'approccio progettuale (la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido, viene definita mediante un approccio "sito-dipendente" e non più tramite un criterio "zona-dipendente") e si ravvisa l'esigenza di aggiornare l'elenco relativo alla classificazione sismica, attuata con Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 878 dell'8 ottobre 2012.

A seguito della fusione di 14 comuni toscani, con conseguente istituzione dal 1° gennaio 2014 di 7 nuove amministrazioni comunali, è stato necessario aggiornare l'allegato 1 (elenco dei comuni) e dell'allegato 2 (mappa) con Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 421 del 26 maggio 2014.

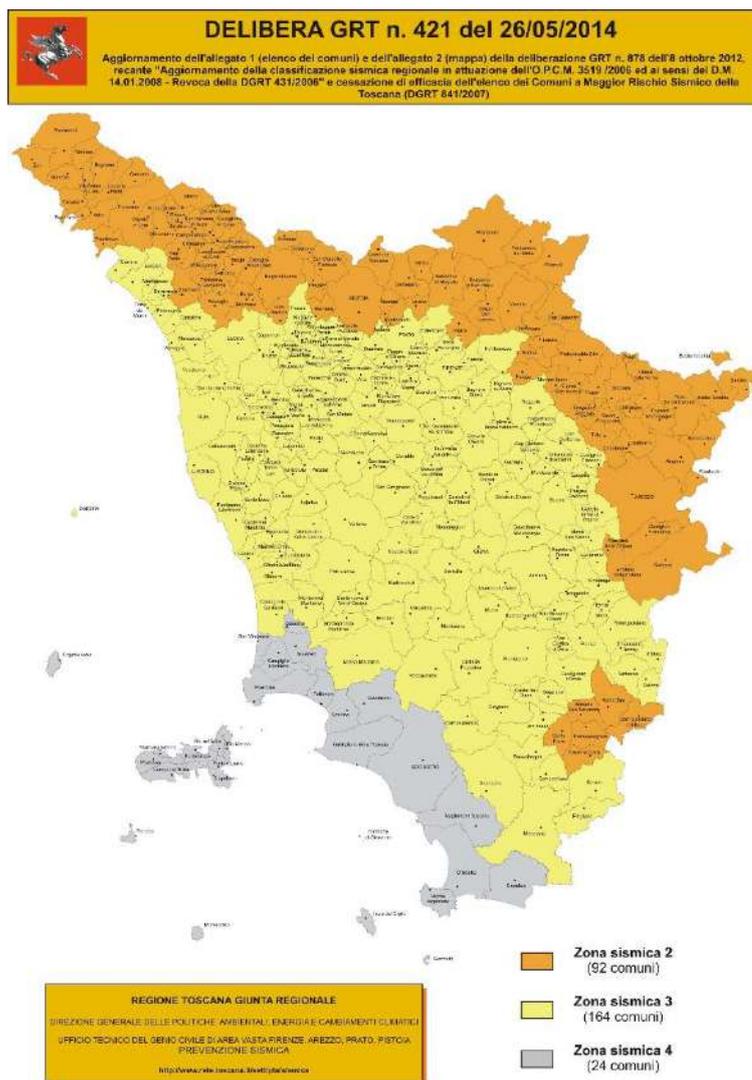


Figura 1-54 - Mappa della classificazione sismica. Allegato n.2 della Deliberazione GRT n. 421/2014 Regione Toscana. FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/classificazione-sismica-della-toscana>

Gran parte del territorio toscano è classificato in zona sismica 3 (sismicità medio-bassa). Vi sono però anche comuni classificati in zona sismica 4 (sismicità bassa), concentrati attorno all'arcipelago toscano, e comuni classificati in zona 2 (sismicità medio-alta) lungo la dorsale appenninica.

Classificazione sismica comunale

Il Comune di Monterchi è stato classificato sismico già dal 1927 con R.D.L. 431/1927⁶⁶; viene poi declassificato nel 1937 con R.D.L. 2105/1937⁶⁷ e riclassificato nel 1962 con L. 1684/1962⁶⁸. Come già anticipato, le zone venivano dichiarate sismiche quando erano interessate da terremoti. Da quando la classificazione sismica si basa su dati tecnico-scientifici (L. 64/1974), il territorio non è più stato declassato.

Attualmente, in considerazione della classificazione del territorio regionale approvata con Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 421 del 26 maggio 2014, il territorio comunale risulta collocato in “Zona 2”, zona a sismicità medio-alta in cui possono verificarsi forti terremoti; tale delibera conferma la classificazione avvenuta con Delibera della Giunta Regionale Toscana n. 878 del 8 ottobre 2012.

STORIA DELLA CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI DELLA REGIONE TOSCANA DAL 1927 A OGGI

CLASSIFICAZIONE ATTUALE Del. G.R.T. n°421 del 26 maggio 2014 (attuazione Ord. P.C.M. n°3519 del 28 aprile 2006 e D.M. 14 gennaio 2008)

Provincia	Cod. ISTAT	Comune	CLASSIFICAZIONI PRECEDENTI								ATTUALE
			Regio Decreto 13 marzo 1927 n°431	Regio Decreto 25 marzo 1936 n°640	Regio Decreto 22 novembre 1937 n°2105	Legge 25 novembre 1962 n°1684	Decreto Ministeriale 19 marzo 1962	Ord. P.C.M. n°3274 26 Marzo 2003 Del. G.R.T. n°604 16 giugno 2003	Ord. P.C.M. n°3519 28 aprile 2006 Del. G.R.T. n°431 19 giugno 2006	Del. G.R.T. n°378 8 ottobre 2012	
	05051001	ANGHIARI	2	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051002	AREZZO	2 sola fraz. S.Maria alle Roscelle	2 sola fraz. S.Maria alle Roscelle	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051003	BADIA TEDALDA	2 sola fraz. S.Sofia	2 sola fraz. S.Sofia	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051004	BIBBIENA	2 eccetto fraz. 900	2 eccetto fraz. 900	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051005	BUCINE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	n.c.	3	3
	05051006	CAPOLONA	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051007	CAPRESE MICHELANGELO	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051008	CASTEL FOCIGNANO	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051040	CASTELFRANCO PIAN DI SCO'	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	3,6	3	3
		CASTELFRANCO DI SOPRA PIAN DI SCO'	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	3,6	3	3
	05051010	CASTEL SAN NICCOLO'	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2
	05051011	CASTIGLION FIBROCCI	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051012	CASTIGLION FIORENTINO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051013	CAVRIGLIA	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	3,6	3	3
	05051014	CHITIGNANO	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051015	CHIUSI DELLA VERNA	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051016	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
AREZZO	05051017	CORTONA	2 fraz. Falzano e territorio in sinistra del Nicone	2 fraz. Falzano e territorio in sinistra del Nicone	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051018	FOIANO DELLA CHIANA	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051019	LATERINA	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051020	LORO CIUFFENNA	2	2	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051021	LUCIGNANO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051022	MARCIANO DELLA CHIANA	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	2	2	2
	05051023	MONTENAPOLI	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051024	MONTERCHI	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051025	MONTESANSEVERINO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051026	MONTECATINI	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051027	ORTIGNANO RAGGIOLO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2	2
	05051028	PERGINE VALDARNO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051030	PIEVE SANTO STEFANO	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051031	POPPI	2 solo fraz. Badia Prataglia	2 solo fraz. Badia Prataglia	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2	2
	05051041	PRATOVECCHIO STIA	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2
		PRATOVECCHIO STIA	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051033	SAN GIOVANNI VALDARNO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	3,6	3	3
	05051034	SANSEPOLCRO	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051035	SESTINO	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051037	SUBBIANO	2	2	n.c.	n.c.	2	2	2	2	2
	05051038	TALLA	2	2	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3
	05051039	TERRANUOVA BRACCIOLINI	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3	3	3	3

Figura 1-55 – Storia della classificazione sismica dei Comuni della Regione Toscana dal 1927 a oggi. FONTE:

<http://www.regione.toscana.it/-/classificazione-sismica-della-toscana>

⁶⁶ (R.D.L. 431/1927) Regio Decreto Legge n. 431 del 13 Marzo 1927 “Norme tecniche ed igieniche di edilizia per le località colpite dai terremoti”. Abrogata dal Regio Decreto Legge n. 682 del 3 aprile 1930. FONTE: <http://www.legislazionetecnica.it/4197073/fonte/rdl-13-03-1927-n-431>

⁶⁷ (R.D.L. 2105/1937) Regio Decreto Legge n. 2105 del 22 novembre 1937 “Nuovo testo delle norme tecniche di edilizia con speciali prescrizioni per le località colpite dai terremoti”. Abrogato con legge n. 1684 del 25 novembre 1962. FONTE: <http://www.legislazionetecnica.it/4197131/fonte/rdl-22-11-1937-n-2105>

⁶⁸ (L. 1684/1962) Legge n. 1684 del 25 novembre 1962 “Provvedimenti per l'edilizia, con particolari prescrizioni per le zone sismiche”. FONTE: <http://www.legislazionetecnica.it/852453/fonte/l-25-11-1962-n-1684>

Pericolosità sismica e parametri da utilizzare

La pericolosità sismica di un territorio è calcolata in base alla frequenza e all'intensità degli eventi, oltre che in base al picco di accelerazione al suolo (PGA, Peak Ground Acceleration); per ogni zona veniva fornito un valore di accelerazione di picco (a_g) e quindi di spettro di risposta elastico da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche. Per la "Zona 2" l'accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni è compresa fra 0,15 e 0,25 a_g ; in particolare per Monterchi si ha, come risulta dalla Mappa di pericolosità sismica della Toscana (mappa mediana al 50° percentile), $0,150 < a_g < 0,200$.

Con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 14 gennaio 2008 (NTC2008), il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali è stato modificato in quanto per ogni costruzione ora ci si deve riferire ad una accelerazione propria individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera.

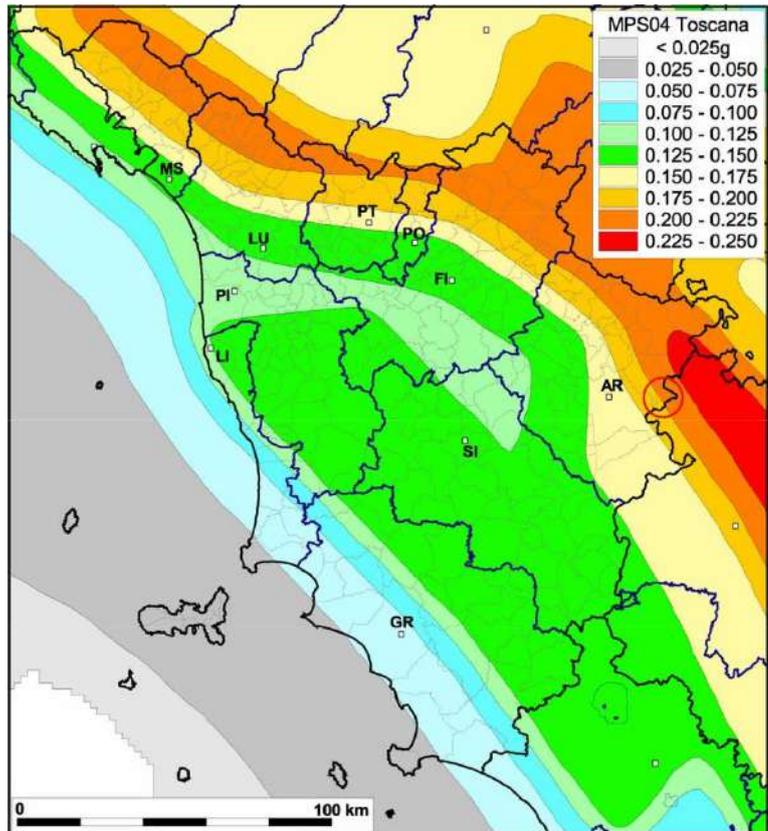


Figura 1-56 - Mappa di pericolosità sismica (MPS) della Toscana (mappa mediana al 50° percentile). I valori di accelerazione sono riferiti ad un tempo di ritorno pari a 475 anni (INGV, 2004). FONTE: Estratto dell'Allegato n.3 "Relazione Tecnica Illustrativa", Deliberazione GRT n. 421/2014, Regione Toscana.

La normativa, aggiornata con le Norme Tecniche per le Costruzioni del 17 gennaio 2018 (NTC2018), individua specifiche analisi di riferimento e in assenza di queste ultime prevede un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento (NTC2018 – Tab. 3.2.II). L'accelerazione a_g viene definita mediante una stima dell'azione sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido (ovvero caratterizzato da velocità delle onde sismiche trasversali V_s superiori a 800 m/s), differenziata in base alle cinque categorie di sottosuolo.

Solo in seguito alla definizione della vita nominale di progetto (NTC2018 – Tab. 2.4.I) e della classe d'uso con relativo coefficiente d'uso C_u (NTC2018 – Tab. 2.4.II) è possibile calcolare l'azione sismica di progetto dell'opera, dalla quale si ricavano i coefficienti per le analisi agli Stati Limite.

1.7.4. Microzonazione Sismica (MS).

Dalla macrozonazione sismica, in cui il territorio è diviso in 4 macrozone di pericolosità sismica decrescente da 1 a 4, si scende ad una scala più piccola, scala comunale o sub comunale, in modo da determinare delle microzone sismiche che abbiano le medesime condizioni geologiche, geomorfologiche e geotecniche locali dell'immediato sottosuolo, condizioni che possono alterare più o meno sensibilmente le caratteristiche del movimento sismico atteso generando amplificazioni del moto sismico e/o deformazioni permanenti.

Lo studio di Microzonazione Sismica (MS) permette di individuare:

- le zone in cui il moto sismico non viene modificato rispetto a quello atteso in condizioni ideali di roccia rigida e pianeggiante e, pertanto, gli scuotimenti attesi sono equiparati a quelli forniti dagli studi di pericolosità sismica di base;
- le zone in cui il moto sismico viene modificato, ad esempio con fenomeni di amplificazione locale, rispetto a quello atteso in condizioni ideali (roccia rigida e pianeggiante) a causa delle caratteristiche litostratigrafiche del terreno e/o geomorfologiche del territorio;
- le zone in cui sono presenti o suscettibili di attivazione fenomeni di deformazione permanente del territorio indotti o innescati dal sisma (instabilità di versante, liquefazioni, fagliazione superficiale, cedimenti differenziali, tsunami, seiche, ecc.).

Lo studio di Microzonazione Sismica (MS) è uno strumento conoscitivo con differenti "livelli di approfondimento":

- Livello 1: propedeutico ai veri e propri studi di MS, in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti, elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee;
- Livello 2: introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee, utilizzando ulteriori e mirate indagini, ove necessarie, e definisce una vera carta di MS;
- Livello 3: restituisce una carta di MS con approfondimenti su tematiche o aree particolari.

Con la versione del 2015 di "Standard di rappresentazione e archiviazione informatica" redatta dalla Commissione tecnica per la microzonazione sismica (articolo 5, comma 7 dell'OPCM n. 3907 del 13 novembre 2010) vengono meglio definite le differenze fra i "Livelli di approfondimento" (1, 2 e 3), riconducendo il risultato degli studi sostanzialmente a due tipi di carta:

- Carta delle MOPS (Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica): riferita unicamente al "Livello1"
- Carta di MS (Microzonazione Sismica): riferita al "Livello2" e al "Livello3"

Elaborati preliminari alla Carta delle MOPS e alla Carta di MS sono:

- la Carta geologico tecnica per la MS (CGT_MS)
- la Carta delle Indagini.

In sintesi le carte sono così articolate⁶⁹:

⁶⁹ Pag. 6 di "Microzonazione sismica – Standard di rappresentazione e archiviazione informatica". FONTE: http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/standard_studi_ms.wp

Carta	Approfondimento	Zone	Attributo numerico della zona
Carta delle MOPS	Approfondimenti di Livello 1	Zone stabili Zone stabili suscettibili di amplificazione Zone instabili	Nessuno
Carta di Microzonazione Sismica	Approfondimenti di Livello 2	Zone stabili	FA=1
		Zone stabili suscettibili di amplificazione	FA da abachi
		Zone instabili	
	Approfondimenti di Livello 3	Zone stabili	FA=1
		Zone stabili suscettibili di amplificazione	FA da analisi numeriche Spettro rappresentativo
	Zone instabili	FA da analisi numeriche Spettro rappresentativo Parametro instabilità	

FA = Fattore di amplificazione

Le modalità tecniche di esecuzione e di applicazione della Microzonazione Sismica (MS) sul territorio italiano sono definite dagli “Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica”, approvati dal Dipartimento della Protezione Civile e dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome (Gruppo di lavoro MS, 2008).

Microzonazione sismica di “Livello 1” del Comune di Monterchi

Il Comune di Monterchi ha eseguito la Microzonazione Sismica di “livello 1”; essa rappresenta un livello conoscitivo del contesto stratigrafico e sismico di alcune aree del territorio comunale ed è certamente propedeutico a più approfonditi studi di Microzonazione Sismica di livello 2 e livello 3.

Il Coordinamento regionale prevenzione sismica, in accordo con il Comune, ha indicato le aree da indagare; esse sono il capoluogo di Monterchi e le frazioni di Pocaia, Le Ville e Padonchia. L’area di studio è poi stata ampliata verso nord, includendo l’area produttiva di Pantaneto.

Dopo una raccolta organica delle indagini geotecniche e geofisiche eseguite all’interno del territorio comunale, esso è stato classificato in aree omogenee per ciò che attiene al comportamento sismico ed al loro contesto sismo-stratigrafico. Queste zone omogenee, esplicitate nella Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS), permette una prima valutazione della pericolosità ed ha la duplice finalità di guidare le scelte di pianificazione urbanistica, nell’ottica di perseguire ed assicurare la riduzione del rischio sismico, e di orientare i necessari studi di approfondimento per le principali criticità emerse (Livello 2 e Livello 3, Carte di MS).

Per la Microzonazione Sismica del Comune di Monterchi⁷⁰ sono state redatte, oltre alla “Relazione tecnica illustrativa”, anche le varie cartografie:

- la “Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica” (MOPS_MS)
- la “Carta geologico-tecnica” della Microzonazione Sismica (CGT_MS)
- la “Carta delle frequenze naturali dei depositi - Livello 1”
- la “Carta delle indagini” dove sono indicate le prove effettuate (sondaggi a carotaggio, prove penetrometriche, prove sismiche).

⁷⁰ FONTE: <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

Nella “Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica” (MOPS_MS) il territorio esaminato è distinto tra zone stabili, zone stabili suscettibili di amplificazioni e zone suscettibili di instabilità, nonché tra elementi lineari e puntuali che si ritengono utili per gli studi di microzonazione sismica. Ogni area è descritta nella relazione tecnica illustrativa, cap. 7.3.

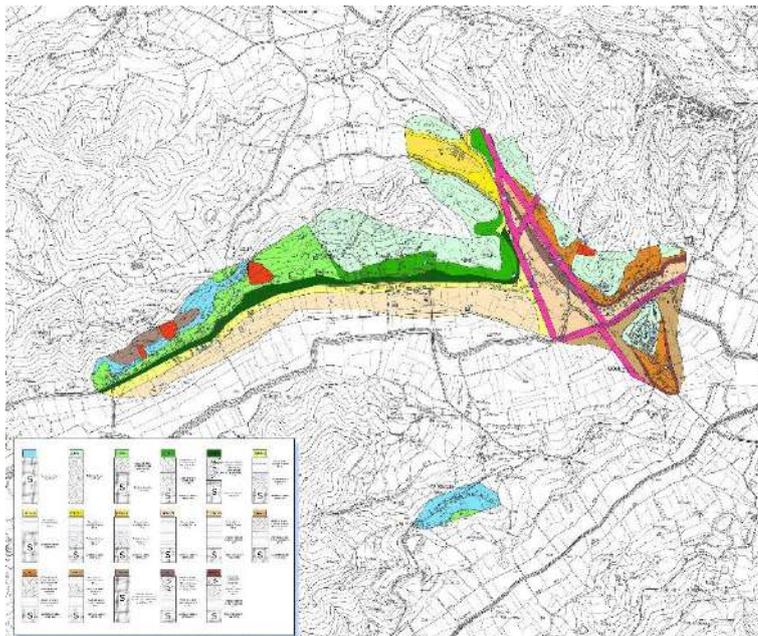


Figura 1-57 - Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica, Microzonazione sismica del Comune di Monterchi. FONTE: <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

Dallo studio di tale elaborato si ha che quasi tutte le aree indagate risultano suscettibili di amplificazioni.

Il centro antico è interamente classificato come “Zona 1”; esso, infatti, nasce su un rilievo formato da un terreno conglomeratico, con substrato non rigido.

Nelle frazioni di Mercatale, Pocaia e Le Ville sono invece divise in più zone. A Mercatale si ha la presenza di “aree interessate da deformazioni dovute alle faglie attive e capaci”; a Le Ville abbiamo invece delle “aree soggette a instabilità di versante (quiescente)”.

Nella “Carta geologico-tecnica” (CGT_MS) il territorio esaminato è distinto in base al tipo di terreno.

Terreni di copertura

- RI** Terreni costituiti resti di attività antropica
- GM** Falda detritica, Olocene: Ghiaie e sabbie in abbondante matrice limosa
- ML** Depositi fluvio-lacustri, Pleistocene Sup. Olocene: Limi sabbiosi e sabbie limose

Substrato geologico rigido / non rigido

- LPS** Unità Tettonica Cervarola - Falterona, Oligocene Superiore - Arenarie del Monte Faltirona
- GRS** Depositi fluvio-lacustri, Pliocene - Pleistocene - Sistema di Monterchi - Sottosistema di Mercatale
Chiate poligeniche cementate in matrice sabbiosa

Instabilità di versante

- Scorrimento - quiescente

Forme di superficie e sepolte

- Falda detritica
- Orlo di scarpata morfologica (>20m)
- Cresta

Elementi tettonico strutturali

- Faglia diretta attiva
- Faglia diretta non attiva (coesa)
- Faglia diretta non attiva (pressurata)
- Traccia della sezione geologica rappresentativa del modello del sottosuolo

Elementi geologici e idrogeologici

- Ciacchiera strat
- Sondaggio o pozzo che ha raggiunto il substrato rigido
- Sondaggio o pozzo che non ha raggiunto il substrato rigido

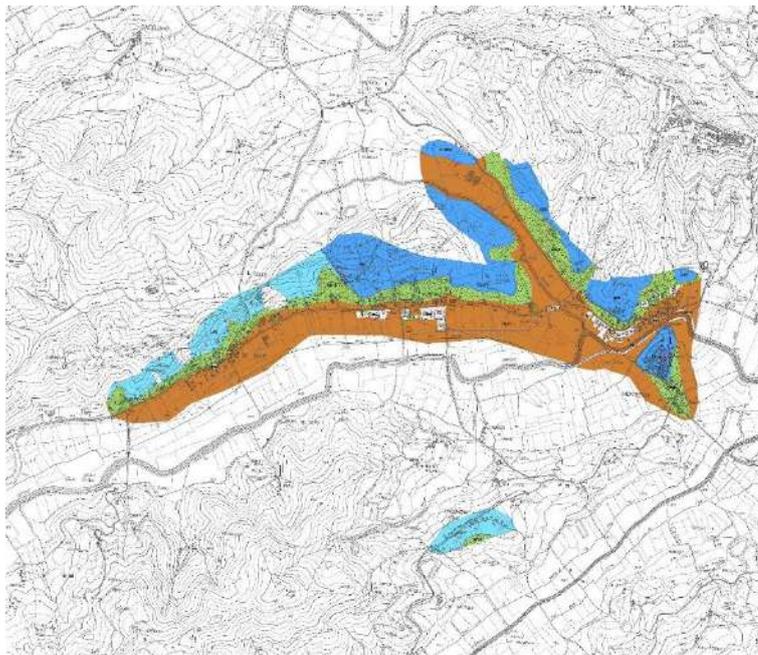


Figura 1-58 - Carta geologico-tecnica, Microzonazione sismica del Comune di Monterchi. FONTE: <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

Dallo studio di tale elaborato risulta una presenza quasi costante di terreni caratterizzati da depositi fluvio-lacustri. Tale caratteristica dipende dal fatto che in tempi antichissimi la Valtiberina era completamente sommersa dalle acque di un lago, quello di Celle, dal quale affioravano delle cime come a formare degli isolotti; in una di queste cime è stato edificato il borgo antico.

Possiamo notare una distinzione, quasi netta, di terreno, identificata dalla strada provinciale SP221: a sud abbiamo i “depositi fluvio-lacustri con limi sabbiosi e sabbie limose”,

dovuta alla maggiore vicinanza al torrente Cerfone; a nord abbiamo la “falda detritica con ghiaie e sabbie in abbondante matrice limosa” e, nella parte con maggiore altezza, abbiamo i “depositi fluvio-lacustri con ghiaie poligeniche cementate in matrice sabbiosa.

A nord della frazione Le Ville abbiamo l’unità tettonica Cervarola-Falterona costituita da “arenarie del Monte Falterona”. Qui si ha la presenza di 3 aree instabili soggette a “scorrimento – quiescente”.

1.7.5. Edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico.

Nel 2016 la Regione Toscana, ed in particolare la “Direzione Ambiente e Energia, Settore Sismica”, redige e pubblica una relazione dal titolo “Gli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico”⁷¹ dove identifica la vulnerabilità sismica degli edifici pubblici strategici e rilevanti nei comuni con maggiore pericolosità sismica della regione, con priorità per quelli siti nei comuni classificati in zona 2 e quelli limitrofi ad essi classificati in zona sismica 3.

La Regione Toscana ha elaborato specifiche procedure finalizzate ad uniformare le modalità di raccolta e di interpretazione dei dati su tutto il territorio regionale. Tali metodologie sono codificate in normativa tecnica regionale - “Istruzioni Tecniche” – e correlate da apposite “schede e tabelle” per garantire uniformità nei dati raccolti su tutto il territorio regionale. Le Istruzioni Tecniche regionali di riferimento sono:

- a) i “Criteri per lo svolgimento di indagini diagnostiche finalizzate alla valutazione della qualità dei materiali in edifici esistenti in cemento armato (VSCA - Vulnerabilità Sismica edifici in Cemento Armato)”, approvate con decreto dirigenziale n. 4301 del 21 luglio 2004;
- b) i “Criteri per lo svolgimento di indagini diagnostiche finalizzate alla valutazione della qualità dei materiali in edifici esistenti in muratura (VSM – Vulnerabilità Sismica edifici in Muratura)”, aggiornate con decreto dirigenziale n. 515 del 14 febbraio 2012;
- c) le “Istruzioni Tecniche per le indagini geologiche, geognostiche e geotecniche per la valutazione degli effetti locali nei comuni classificati sismici della Toscana (VEL – Valutazione Effetti Locali)”, approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 1629 del 28 dicembre 1998 e successive modifiche e integrazioni, e inserite nelle Linee Guida nazionali per la microzonazione sismica del Dipartimento della Protezione Civile.

Per ogni edificio pubblico strategico e rilevante, segnalato dalle Amministrazioni Pubbliche alla Regione con la compilazione delle schede di “Livello 0”, viene realizzata una scheda dove sono riportati: l’ente proprietario e i finanziamenti ottenuti per indagini e/o interventi; la descrizione dell’edificio con indicazione dell’epoca di costruzione e la legge sismica di riferimento, la superficie e il volume; le indagini che sono state eseguite e il tipo di intervento attuato o da attuare; lo stato attuale riferito alla data della redazione della scheda.

Nel Volume I riguardante gli “edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico” della provincia di Arezzo è presente anche il comune di Monterchi perché, come già detto, è collocato in “Zona 2”, zona a sismicità medio-alta in cui possono verificarsi forti terremoti.

Gli Enti Locali hanno segnalato un totale di 8 edifici di importanza strategica e rilevante siti nel comune di Monterchi, dei quali 2 non erano stati ancora esaminati; fra i 6 edifici esaminati o in corso di esame risulta che 1 edificio è stato adeguato, in 3 vi erano degli interventi in corso e in 2 erano in corso le verifiche. Di seguito si riportano le schede esplicative degli edifici.

⁷¹ FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/patrimonio-edilizio-pubblico-in-toscana>

COMUNE DI MONTERCHI

COMUNE CLASSIFICATO SISMICO DAL 1927 con R.D. n. 431
DECLASSIFICATO NEL 1937 - RICLASSIFICATO NEL 1962

CLASS. SISMICA ATTUALE DEL. G.R. 878/12 ZONA 2

MAGAZZINO COMUNALE				SCHEDA N°1		
ZONA ART. POCAIA	LOC. CAPOLUOGO	ENTE PROPRIETARIO: COMUNE				
Edificio isolato.	SUPERFICIE TOTALE	MQ	FINANZIAMENTI PER INDAGINI € 13.000,00 (OPCM 3362/04 - Terremoto 4% - PRAA 2004-06)			
	VOLUME TOTALE	MC 1.600	FINANZIAMENTI PER INTERVENTI € 0,00			
EDIFICIO 1	PREFABBR.	Struttura con pilastri prefabbricati e travi gettate in opera. I tamponamenti sono realizzati con blocchi in calcestruzzo. La copertura è realizzata con capriate metalliche	EPOCA DI COSTRUZIONE	1983	TIPO DI INTERVENTO:	
			NORMATIVA SISMICA DI RIFERIMENTO	D.M. 03/03/1975		
			SUPERFICIE EDIFICIO	MQ 260	FINANZ. UTILIZZATI	€ 0,00
			VOLUME EDIFICIO	MC 1.600	STATO ATTUALE:	Elaborazione delle verifiche tecniche sismiche
			INDAGINI REGIONALI			
			<input type="checkbox"/>	VSM		
<input type="checkbox"/>	VSCA					
<input checked="" type="checkbox"/>	VEL	SUOLO CAT E				

PALAZZO COMUNALE				SCHEDA N°2		
PIAZZA UMBERTO I	LOC. CAPOLUOGO	ENTE PROPRIETARIO: COMUNE				
Edificio isolato.	SUPERFICIE TOTALE	MQ 280	FINANZIAMENTI PER INDAGINI € 10.000,00 (OPCM 3362/04 - Terremoto 4% - PRAA 2004-06)			
	VOLUME TOTALE	MC 1.100	FINANZIAMENTI PER INTERVENTI € 130.843,57 (POR)			
EDIFICIO 1	MURATURA	L'edificio, costruito su terreno pianeggiante, ha pianta regolare pressoché quadrata; si sviluppa in verticale per due piani fuori terra. Le strutture portanti verticali sono costituite da muratura di pietra. Il solaio al piano primo è realizzato da travetti in laterizio armato e pignatte; al piano secondo è presente un controsoffitto con struttura lignea. La copertura a padiglione, ricostruita negli anni '80, è realizzata con solai in laterocemento con travetti posti in direzione spingente; lungo le murature perimetrali è presente una cordolatura-gronda in c.a., dove sono ancorate delle catene in acciaio.	EPOCA DI COSTRUZIONE	1936	TIPO DI INTERVENTO:	
			NORMATIVA SISMICA DI RIFERIMENTO	R.D. 431/1927		
			SUPERFICIE EDIFICIO	MQ 280	FINANZ. UTILIZZATI	€ 0,00
			VOLUME EDIFICIO	MC 1.100	STATO ATTUALE:	Elaborazione delle verifiche tecniche sismiche. Progettazione intervento in corso.
			INDAGINI REGIONALI			
			<input checked="" type="checkbox"/>	VSM	VULNERAB. PREL.	
<input type="checkbox"/>	VSCA					
<input checked="" type="checkbox"/>	VEL	SUOLO CAT B				

COMPLESSO SCOLASTICO (MATERNA, ELEMENTARE E MEDIA)				SCHEDA N°3		
VIA PROTOLI	LOC. CAPOLUOGO	ENTE PROPRIETARIO: COMUNE				
Il complesso si compone di tre edifici in c.a.	SUPERFICIE TOTALE	MQ 2.260	FINANZIAMENTI PER INDAGINI € 22.350,00 (ed. 1,2,3) (TERREMOTO 4% - PRAA 2004-06)			
	VOLUME TOTALE	MC 8.135	FINANZIAMENTI PER INTERVENTI € 396.998,28 (ed. 1,2,3) (L. 289/02 II P.S. - SISMA 2001)			
EDIFICIO 1	C.A.	L'edificio sorge su di un terreno lievemente scosceso e presenta un muro di sostegno a monte ed una leggera scarpata a valle. La struttura portante del corpo centrale in elevazione è costituita da telai monodirezionali in c.a. gettati in opera, costituiti da travi e pilastri di sezione minima 30x80 cm. I solai, sono di tipo.	EPOCA DI COSTRUZIONE	1975	TIPO DI INTERVENTO:	
			NORMATIVA SISMICA DI RIFERIMENTO	L. 64/1974		
			SUPERFICIE EDIFICIO	MQ	FINANZ. UTILIZZATI	€ 146.998,28
			VOLUME EDIFICIO	MC	STATO ATTUALE:	LAVORI DA INIZIARE. Previsti € 150.000,00 per adeguamento normativo e barriere (Legge 23/96).
			INDAGINI REGIONALI			
			<input type="checkbox"/>	VSM		
<input checked="" type="checkbox"/>	VSCA	POSITIVO				
<input checked="" type="checkbox"/>	VEL	SUOLO CAT B				

Figura 1-59 - Schede degli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico, Volume I - Arezzo, pag. 112.
FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/patrimonio-edilizio-pubblico-in-toscana>

COMUNE DI MONTERCHI

COMUNE CLASSIFICATO SISMICO DAL 1927 con R.D. n. 431
DECLASSIFICATO NEL 1937 - RICLASSIFICATO NEL 1962

CLASS. SISMICA ATTUALE DEL. G.R. 878/12 ZONA 2

COMPLESSO SCOLASTICO (MATERNA, ELEMENTARE E MEDIA)				SCHEDA N°4		
VIA PROTOLI		LOC. CAPOLUOGO		ENTE PROPRIETARIO: COMUNE		
Il complesso si compone di tre edifici in c.a.		SUPERFICIE TOTALE	MQ 2.260	FINANZIAMENTI PER INDAGINI Vedi scheda 3.		
		VOLUME TOTALE	MC 8.135	FINANZIAMENTI PER INTERVENTI Vedi scheda 3.		
EDIFICIO 2	C.A.	 <p>La struttura portante in elevazione è costituita da telai bidirezionali in c.a. gettati in opera, costituiti da travi e pilastri di sezione minima 30x30. I solai, sono di tipo tradizionale, in laterizio armato gettato in opera di tipo bausta</p>	EPOCA DI COSTRUZIONE	1986	TIPO DI INTERVENTO: ADEGUAMENTO	
			NORMATIVA SISMICA DI RIFERIMENTO	L. 64/1974		
			SUPERFICIE EDIFICIO	MQ	FINANZ. UTILIZZATI €	
			VOLUME EDIFICIO	MC	STATO ATTUALE: In corso di valutazione progetto verifiche stato di fatto. Vedi scheda 3.	
			INDAGINI REGIONALI			
			<input type="checkbox"/> VSM			
			<input checked="" type="checkbox"/> VSCA	POSITIVO		
		<input checked="" type="checkbox"/> VEL	SUOLO CAT B			

COMPLESSO SCOLASTICO (MATERNA, ELEMENTARE E MEDIA)				SCHEDA N°5		
VIA PROTOLI		LOC. CAPOLUOGO		ENTE PROPRIETARIO: COMUNE		
Il complesso si compone di tre edifici in c.a.		SUPERFICIE TOTALE	MQ 2.260	FINANZIAMENTI PER INDAGINI Vedi scheda 3.		
		VOLUME TOTALE	MC 8.135	FINANZIAMENTI PER INTERVENTI Vedi scheda 3.		
EDIFICIO 3	C.A.	 <p>La struttura portante in elevazione è costituita da telai bidirezionali in c.a. gettati in opera, costituiti da travi e pilastri di sezione minima 30x30. I solai, sono di tipo tradizionale, in laterizio armato gettato in opera di tipo bausta</p>	EPOCA DI COSTRUZIONE	1986	TIPO DI INTERVENTO: ADEGUAMENTO	
			NORMATIVA SISMICA DI RIFERIMENTO	D.M. 29/01/1985		
			SUPERFICIE EDIFICIO	MQ	FINANZ. UTILIZZATI €	
			VOLUME EDIFICIO	MC	STATO ATTUALE: In corso di valutazione progetto verifiche stato di fatto. Vedi scheda 3.	
			INDAGINI REGIONALI			
			<input type="checkbox"/> VSM			
			<input checked="" type="checkbox"/> VSCA	POSITIVO		
		<input checked="" type="checkbox"/> VEL	SUOLO CAT B			

PALAZZO MASSI				SCHEDA N°6		
VIA XX SETTEMBRE		LOC. CAPOLUOGO		ENTE PROPRIETARIO: COMUNE		
		SUPERFICIE TOTALE	MQ	FINANZIAMENTI PER INDAGINI Vedi scheda 3.		
		VOLUME TOTALE	MC	FINANZIAMENTI PER INTERVENTI Vedi scheda 3.		
EDIFICIO 1	MURATURA		EPOCA DI COSTRUZIONE	1575	TIPO DI INTERVENTO: MIGLIORAMENTO	
			NORMATIVA SISMICA DI RIFERIMENTO	D.M. 16/01/1996		
			SUPERFICIE EDIFICIO	MQ	FINANZ. UTILIZZATI €	
			VOLUME EDIFICIO	MC	STATO ATTUALE: Interventi conclusi.	
			INDAGINI REGIONALI			
			<input type="checkbox"/> VSM			
			<input type="checkbox"/> VSCA			
		<input type="checkbox"/> VEL				

Figura 1-60 - Schede degli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico, Volume I - Arezzo, pag. 113.
FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/patrimonio-edilizio-pubblico-in-toscana>

COMUNE DI MONTERCHICOMUNE CLASSIFICATO SISMICO DAL 1927 con R.D. n. 431
DECLASSIFICATO NEL 1937 – RICLASSIFICATO NEL 1962

CLASS. SISMICA ATTUALE DEL. G.R. 878/12 ZONA 2

**ELENCO DEGLI EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI
NON ANCORA OGGETTO DI INDAGINI, VERIFICHE O INTERVENTI**

N°	Proprietario	Denominazione	via/piazza	N. civico	Località	Età di Costruzione	Volume Totale (mc)	Struttura
1	Comune	Museo Madonna del Parto	Via della Reglia	1	capoluogo	1936		muratura
2	Comune	Teatro comunale	Via Parco della Rimembranza		capoluogo	1922		muratura

Figura 1-61 - Schede degli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico, Volume I – Arezzo, pag. 114.
FONTE: <http://www.regione.toscana.it/-/patrimonio-edilizio-pubblico-in-toscana>

2. Inquadramento territoriale, storico e urbanistico del Teatro Comunale

2.1. Il Teatro Comunale.

L'edificio oggetto di studio, di proprietà comunale dal 1974, è sito nel Comune di Monterchi (AR) in via Parco delle Rimembranze, Località "Fratte". Esso sorge ad una quota di circa 330 m s.l.m., subito fuori dalle mura urbane e in una posizione panoramica dal quale si ha una visuale aperta quasi a 360°; tale vista, sulla vallata del torrente Cerfone e sulle colline limitrofe, è mitigata solo dalla presenza degli alberi del parco (abeti americani).



Figura 2-1 - Monterchi, veduta dell'edificio dalla Piazza di Mercatale. FONTE: Archivio fotografico privato

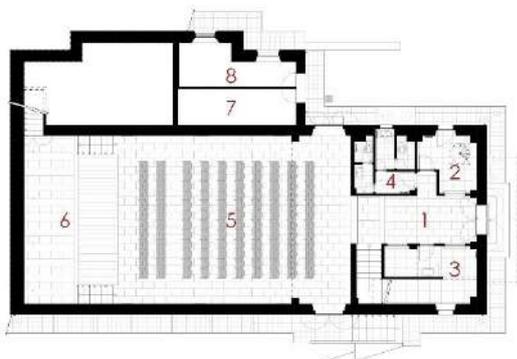
L'edificio è raggiungibile da una stretta strada a senso unico che passa proprio davanti ai due ingressi principali. Lo spazio esterno è quindi caratterizzato dalla presenza della strada in asfalto e del verde del Parco delle Rimembranze; le uniche aree pavimentate sono un marciapiede che corre lungo il perimetro dell'edificio. Malgrado la posizione panoramica, non vi sono spazi all'aperto utilizzabili dal pubblico del teatro comunale; vi sono solo 3 panchine in pietra posizionate in corrispondenza dello slargo che la strada fa di fronte all'ingresso della sala teatrale.



Figura 2-2 - Ortofoto (1:5.000), 2016, Consorzio TeA, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/ortofoto.html>

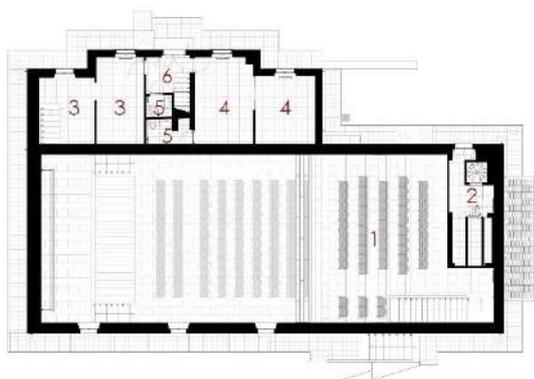
L'edificio è composto da due unità distinte e con ingressi separati; vi è una sala rettangolare adibita a cinema teatro e un annesso adibito a sede della Proloco Locale.

La sala teatrale, con una superficie di circa 250 mq, è organizzata in una sala unica con platea da 120 posti a sedere e una galleria superiore con 53 posti a sedere. La sede della Proloco ha una superficie di circa 70 mq ed è organizzata in 3 piani: un seminterrato, di superficie quasi dimezzata, e due piani con le varie stanze.



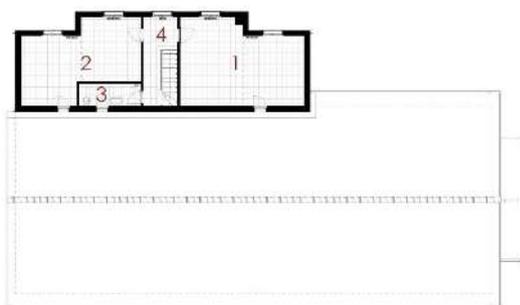
Pianta Livello 1

1. Ingresso
2. Biglietteria
3. Guardaroba/Buffer
4. Servizi igienici
5. Platea (120 posti a sedere)
6. Palcoscenico
7. Magazzino
8. Centrale termica



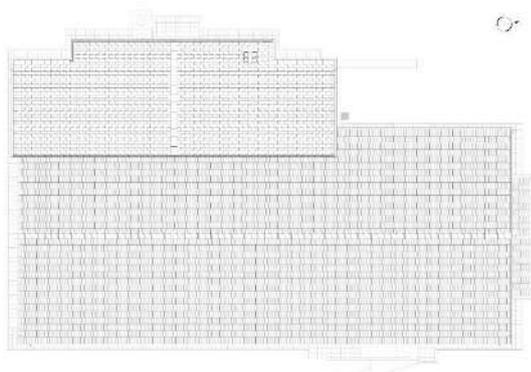
Pianta Livello 2

1. Galleria (53 posti a sedere)
2. Cabina cinematografica
3. Spogliatoi teatro
4. Sale guardaroba
5. Servizi igienici
6. Disimpegno



Pianta Livello 3

1. Sala riunioni
2. Sala giochi
3. Servizi igienici
4. Disimpegno



Pianta Copertura

La sede della Proloco ha un tetto a capanna con manto di copertura alla romana (coppi e embrici).

La sala teatrale ha un tetto a capanna con manto di copertura in tegole marsigliesi; anche la tettoia di protezione dell'ingresso ha un manto di copertura in tegole marsigliesi.

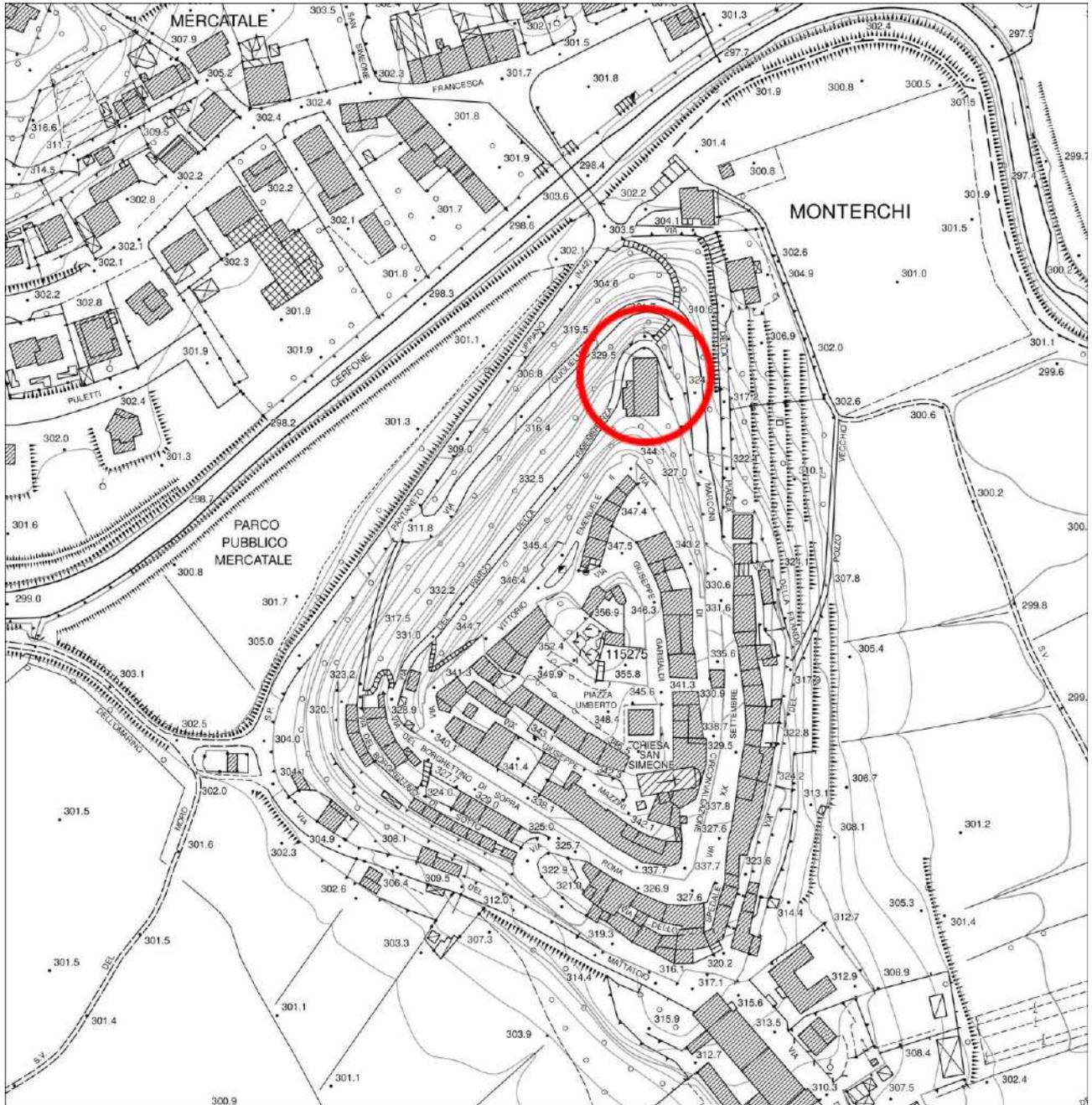


Figura 2-3 - Cartografia Topografica, 1988-2007, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/catastourbanizzazione.html>

L'edificio oggetto di studio è distinto al Nuovo Catasto Edilizio Urbano (N.C.E.U.) del Comune di Monterchi al Foglio n. 7 Particella n. 115.

Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Graffiti
7	115	1	MONTERCHI VIA PARCO DELLE RIMEMBRANZE, Piano T - 1		B/1	U	359 mc	Euro:361,55		
Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Graffiti
7	115	2	MONTERCHI VIA PARCO DELLE RIMEMBRANZE, Piano 1S - T		D/3			Euro: 5.784,32	111	

2.2. Cenni storici.

L'edificio oggetto di studio è stato edificato negli anni Venti. Dalla "cartografia CASTORE" (1897) il lotto di terreno risulta non edificato e dalla "Carta dei sedimi edilizi" si ha che l'edificio è già presente nel 1956 con la conformazione planimetrica attuale.

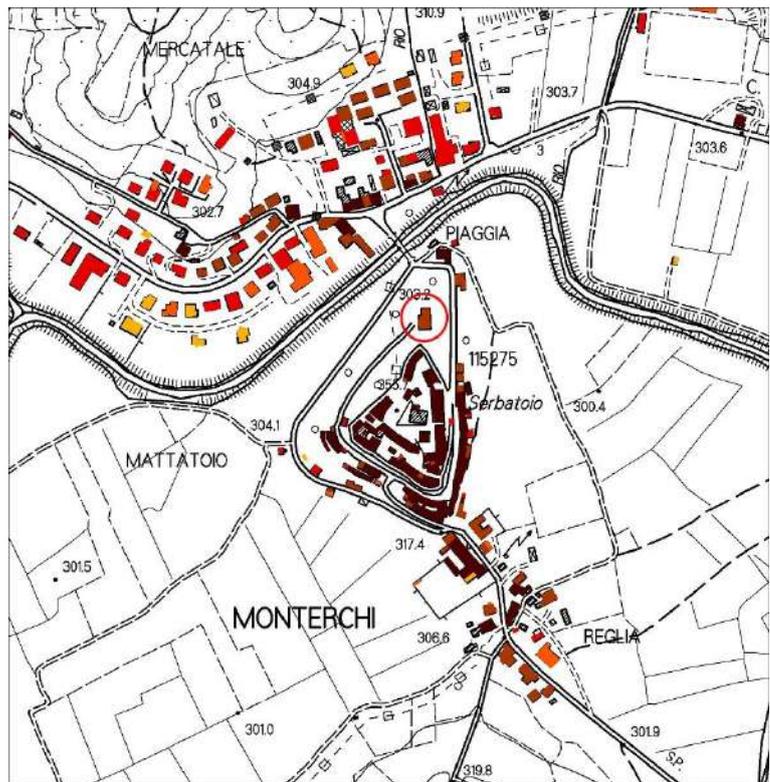


Figura 2-4 - Cartografia Tematica "Datazione sedimi edilizi", Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/catastourbanizzazione.html>

L'edificio principale venne costruito nel 1923 dalla "Società del Teatro" di Monterchi per adibirlo a sala teatrale. Terminata la realizzazione del 1° lotto (1931) viene data in affitto al Partito Nazionale Fascista (P.N.F.)¹ ed in particolare all'Opera Nazionale del Dopolavoro (O.N.D.)², per adibirla a sala cinematografica; in quest'occasione si realizza l'ampliamento ad ovest per la Sede del Partito.

¹ Il Partito Nazionale Fascista (acronimo P.N.F.) è stato un partito politico italiano espressione del movimento fascista, fondato a Roma il 9 novembre 1921 per iniziativa di Benito Mussolini come evoluzione del movimento dei Fasci Italiani di Combattimento (fondati sempre da Mussolini il 23 marzo 1919 a Milano). Il PFN guidò la cosiddetta Marcia su Roma che portò, nell'autunno del 1922, Mussolini a divenire Presidente del Consiglio dei Ministri. Nel 1923 si fuse con l'Associazione Nazionale Italiana e, tra la metà e la fine degli anni Venti, diventò, prima de facto poi de iure, il partito unico del Regno d'Italia fino alla caduta del Regime Fascista, il 25 luglio 1943.

Le organizzazioni del PNF si occupavano della gioventù e ne organizzavano il tempo libero; esse erano mirate ad avvicinare all'ideologia fascista ragazzi e ragazze, con la Gioventù Italiana del Littorio, che nel 1937 sostituì l'Opera Nazionale Balilla e i Fasci giovanili di combattimento. I Gruppi Universitari Fascisti, invece, formavano al fascismo gli universitari. La Milizia Volontaria per la Sicurezza Nazionale, inizialmente pensata come milizia del PNF, divenne un corpo di polizia civile a ordinamento militare del Regime.

² L'Opera Nazionale del Dopolavoro (in acronimo O.N.D.) è un'associazione istituita in Italia il 1° maggio 1925 dal regime fascista, alle dirette dipendenze del capo del governo, col compito di occuparsi del tempo libero dei lavoratori. Con l'istituzione di questo ente, infatti, il partito fascista ebbe sempre più la possibilità di penetrare nel tessuto sociale, riducendo lo spazio di manovra delle opposizioni al regime. L'OND offriva dei servizi reali e concreti alla popolazione che così tendeva sempre meno a contestare il regime. Allo stesso tempo, gli stessi vertici del Partito Fascista riuscivano tramite l'OND a tenere sotto controllo in maniera abbastanza capillare l'umore della popolazione.

Per definizione statutaria, l'OND "cura l'elevazione morale e fisica del popolo, attraverso lo sport, l'escursionismo, il turismo, l'educazione artistica, la cultura popolare, l'assistenza sociale, igienica, sanitaria, ed il perfezionamento professionale". L'Opera nazionale del dopolavoro rientrava in quel piano di orientamento dei costumi e delle abitudini tesa a plasmare l'"uomo nuovo", avviato dal regime nel corso del ventennio: l'obiettivo era costruire stili di vita generalizzati che fossero d'uopo nell'opera di "polarizzazione nazionale". È stato anche affermato che, grazie alle attività ricreative del dopolavoro, i lavoratori non avrebbero potuto dedicare il proprio tempo a recarsi in taverna ed associarsi con individui pericolosi.

Nel 1969 l'immobile³, unico posto di svago e ricreazione di Monterchi (cinema-teatro), è stato dichiarato inagibile a causa del crollo parziale del tetto e il Comune di Monterchi decide di acquistarlo per destinarlo a "teatro comunale, magazzini e ambulatorio comunali".

L'acquisizione, come da verbale di consegna, avviene il 27 settembre 1974.

Dopo aver messo in sicurezza l'immobile, con il rifacimento della copertura (1975-76), viene approvato il progetto per la ristrutturazione (1976). I lavori vennero successivamente suddivisi in due stralci (poliambulatorio e sala riunioni) e furono contemporaneamente eseguiti nel 1978-82; altri piccoli interventi di miglioramento della sala teatrale furono attuati nel 1982-84.

Nel 2006 viene approvato il progetto, prima preliminare e poi definitivo, per la ristrutturazione e

riqualificazione funzionale del "teatro"; essi prevedevano di usufruire di finanziamenti della Regione Toscana (Decreto Dirigenziale n. 3990 del 11.08.2006) ma alla progettazione non seguì nessuna realizzazione.

Attualmente, dal 2017, la sala teatrale non è accessibile al pubblico in quanto non rispetta le norme in materia di sicurezza nei luoghi di spettacolo, di prevenzione incendi e di accessibilità per i disabili. L'immobile è comunque ancora utilizzato per le prove teatrali e come sede della Proloco locale.

Come indicato nella NTC2018, per l'edificio oggetto di studio viene eseguita un'analisi storico-critica più accurata, che valuta le fasi costruttive e i vari interventi successivi. Tale analisi è riportata nel capitolo 3 riguardante "il percorso conoscitivo dell'edificio".

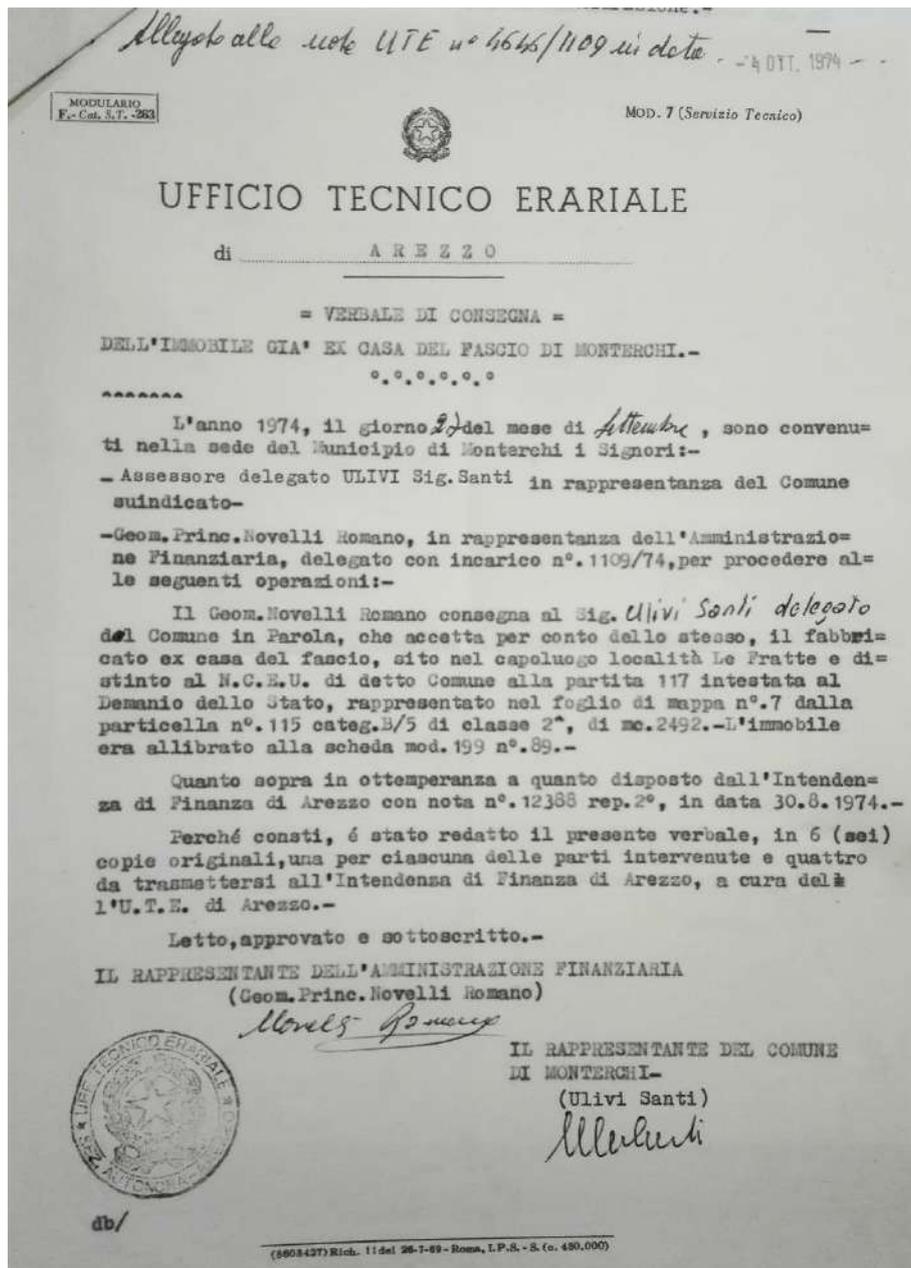


Figura 2-5 - Verbale di consegna dell'immobile. FONTE: Archivio Comunale Ufficio Segreteria

³ Nei documenti reperiti l'edificio è denominato "Ex Casa del Fascio"

2.3. Assetto urbanistico.

Dal punto di vista urbanistico, l'edificio oggetto di studio fa parte del centro antico anche se posizionato fuori le mura e la costruzione risulta di più recente realizzazione.

La sua collocazione, all'interno del Parco delle Rimembranze, lo fa ricadere nella zona "141 – Aree verdi urbane".

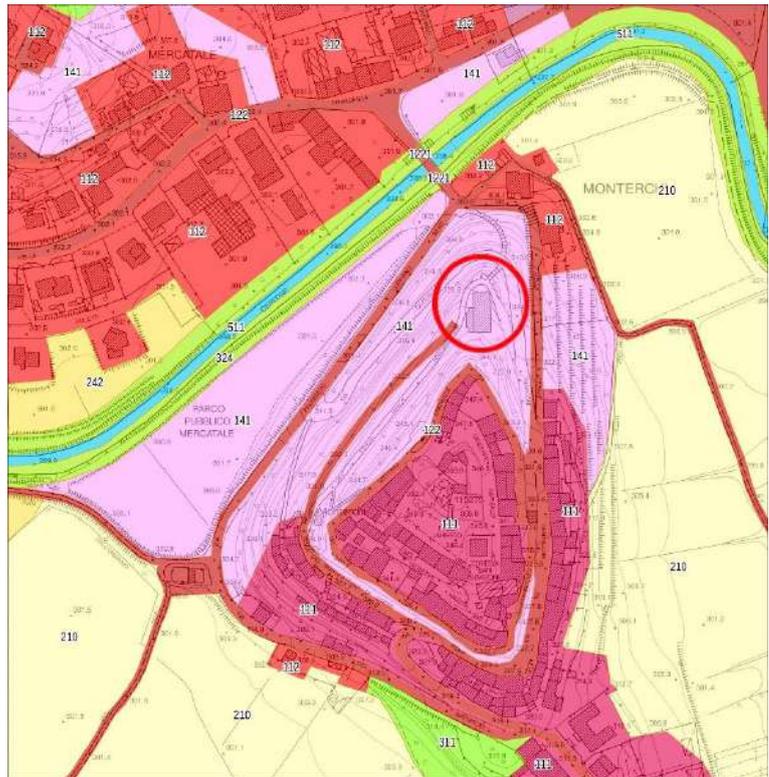


Figura 2-6 - Cartografia tematica "uso e copertura del suolo", Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/aeoscopio/usocoperturasuolo.html>

2.3.1. Piano Regolatore Generale - Piano Strutturale (PS)

L'edificio oggetto di studio fa parte del Sistema Insediativo "I", ed in particolare del Sottosistema insediativo "di matrice storica" I.1.

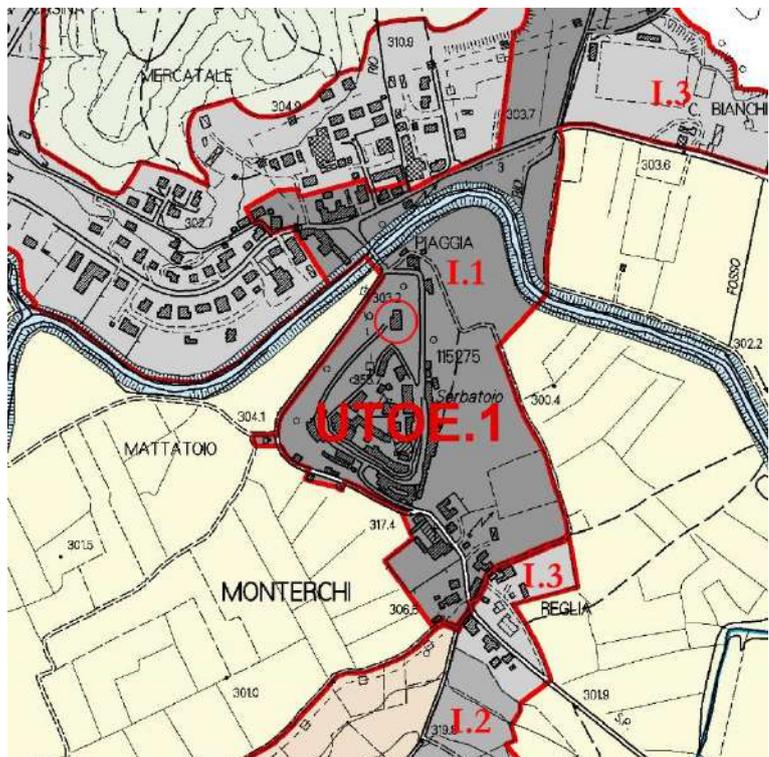
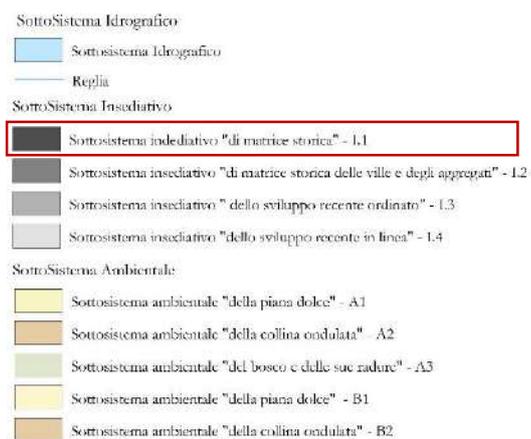


Figura 2-7 - Estratto del Piano Strutturale (2013), Tavola n.2: Unità Territoriali Organiche Elementari, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpqis.it/monterchi/prg_ps/home/index.cfm

Esso è individuato nell'Unità Territoriale Organica Elementare (UTOE) n.1 - Borgo Antico.

2.3.2. Regolamento Urbanistico (RU)

Dallo studio delle Cartografie del Quadro Conoscitivo (QC), documento del Regolamento Urbanistico (RU) del comune di Monterchi, possiamo dedurre le seguenti informazioni.

Dalla Tavola n. 01 “P.T.C. - Unità di Paesaggio – Tipi e Varianti Paesaggio agrario (invarianti strutturali)” si ha che l’edificio oggetto di studio ricade nell’unità di paesaggio “AP1302 – Bassa Valle del Cerfone” e del paesaggio agrario “a. collina di Anghiari, di Mercatale e di Monterchi.

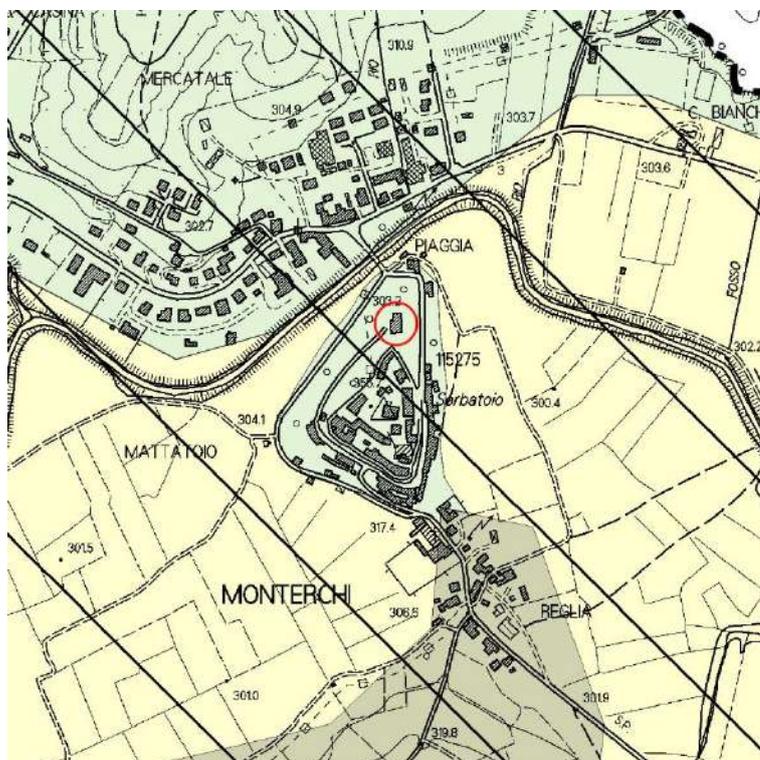
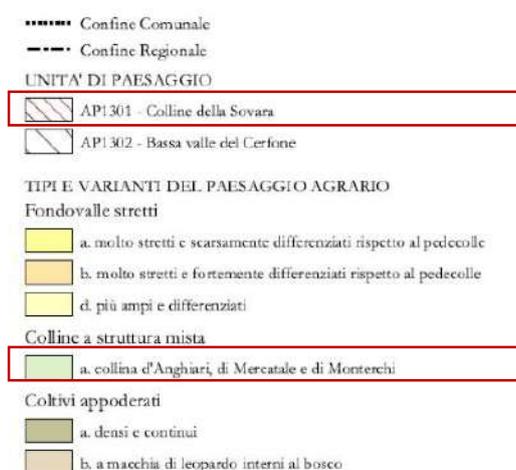


Figura 2-8 - Estratto del Quadro Conoscitivo, Tavola n.1: “P.T.C. - Unità di Paesaggio – Tipi e Varianti Paesaggio agrario (invarianti strutturali)”, Comune di Monterchi. FONTE:

http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prq_ru/home/index.cfm

Dalla Tavola n. 02 “P.T.C. – Invarianti” si ha che l’edificio oggetto di studio ricade nella “tessitura agraria a maglia fitta – coltura tradizionale mista”.

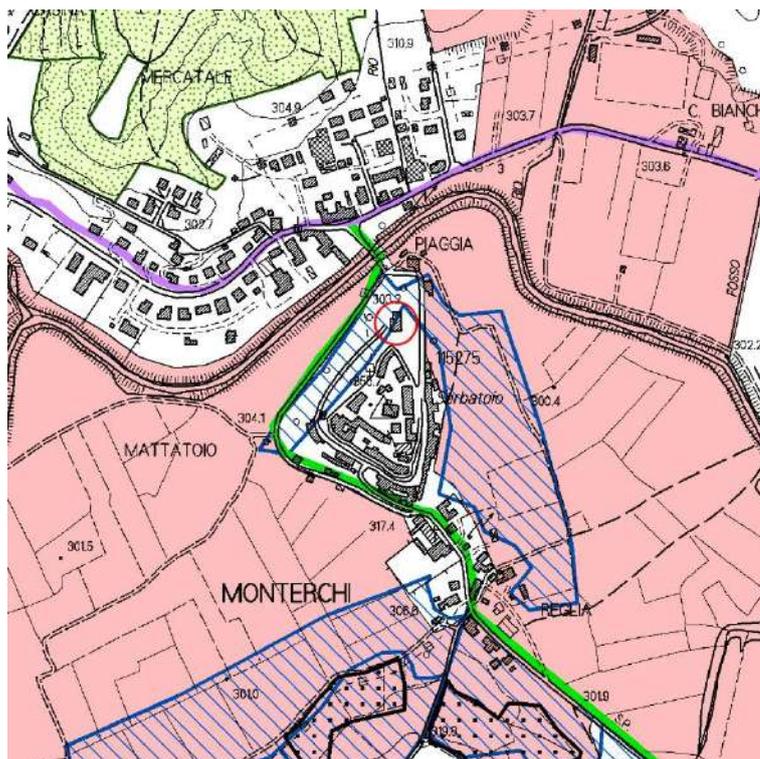


Figura 2-9 - Estratto del Quadro Conoscitivo, Tavola n.2: “P.T.C. – Invarianti”, Comune di Monterchi. FONTE:

http://mapserver3.lpqgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

Dalla Tavola n. 03 “Carta dei Vincoli Sovraordinati” si ha che l’edificio oggetto di studio ricade in area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del Titolo II del D.lgs. 490/1999⁴.

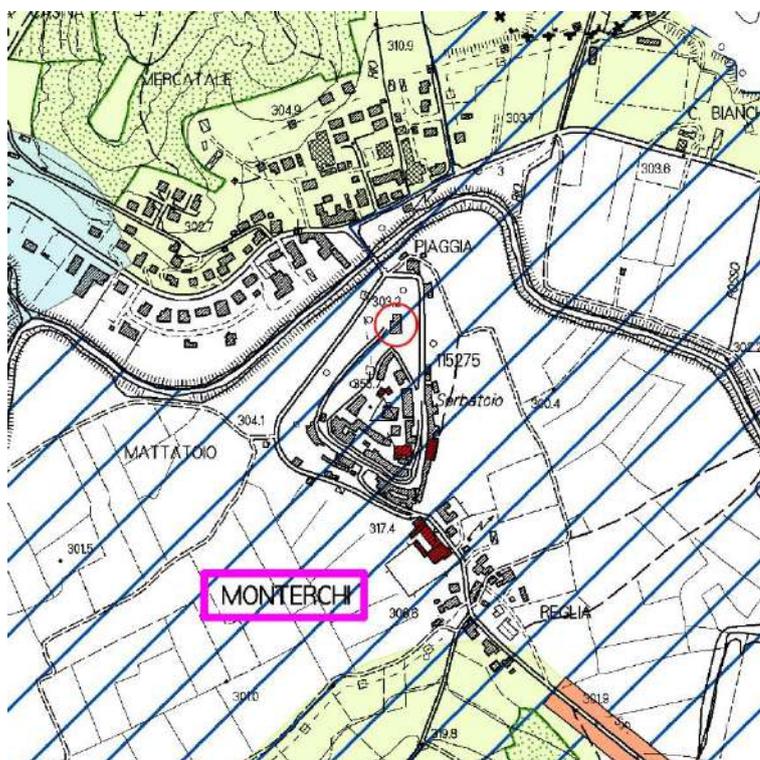


Figura 2-10 - Estratto del Quadro Conoscitivo, Tavola n.3: “Carta dei Vincoli Sovraordinati”, Comune di Monterchi. FONTE:

http://mapserver3.lpqgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

⁴ (D.lgs. 490/1999) Decreto Legislativo n. 490 del 29 ottobre 1999 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge n. 352 del 8 ottobre 1997”

Usi e modalità di intervento

Dallo studio della Cartografia degli “Usi e modalità di intervento” l’edificio oggetto di studio rientra nel “Sottosistema L1 – Luoghi centrali degli insediamenti di matrice storica” ed è normato dall’Art. 143⁵ delle NTA.

L’unità edilizia è identificata con il codice

“L1 Sd F ri”

in cui ogni sigla ha un riferimento normativo:

- L1 indica il sottosistema
“Sottosistema L1 - Luoghi centrali degli insediamenti di matrice storica”
Normato dall’Art. 143
- Sd indica la destinazione d’uso
“servizi culturali, sociali e ricreativi”
Normato dall’Art. 7⁶ e Art. 69⁷
- F indica la zona omogenea
“Zone F: parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale”
Normato dall’Art. 6⁸
- ri indica gli interventi
“ristrutturazione edilizia”
Normato dall’Art. 57⁹.

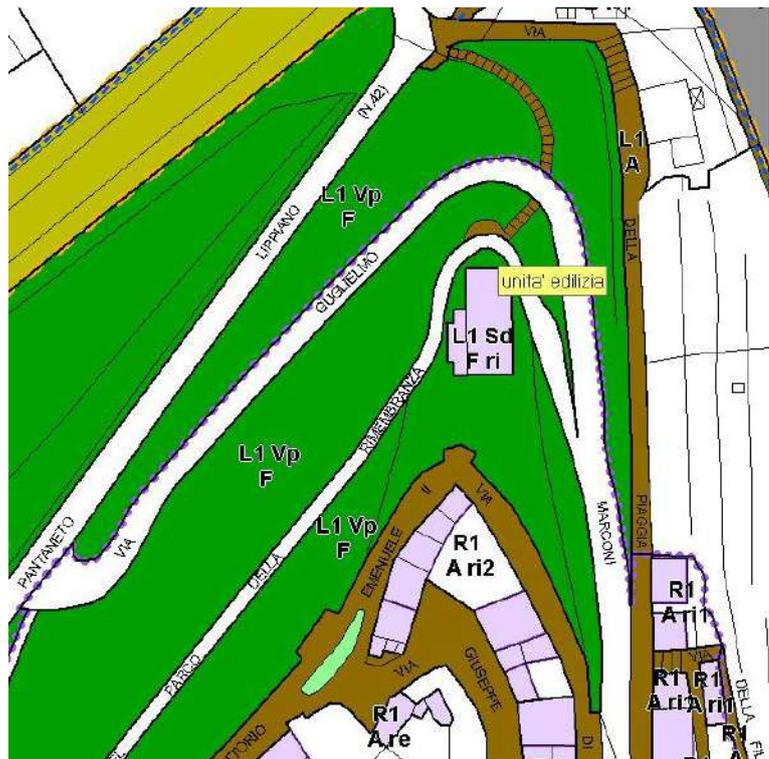


Figura 2-11 - Cartografia Usi e modalità di utilizzo, Comune di Monterchi.
FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/fr_int.cfm

Di seguito si riportano le indicazioni dedotte dai sopracitati articoli della NTA.

Art. 6 - Zone omogenee

Con l’individuazione della zona territoriale omogenea “**Zona F: parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale**”, ai sensi del Decreto Interministeriale 2 aprile 1968 n. 1444, dobbiamo applicare i limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi previsti per quella zona.

⁵ Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Art. 143 “Sottosistema L1: luoghi centrali degli insediamenti di matrice storica”. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

⁶ Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Art. 7 “Disposizioni generali relative agli standard urbanistici ed ai servizi di uso pubblico”. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

⁷ Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Art. 69 “I servizi e le attrezzature di uso pubblico”. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

⁸ Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Art. 6 “Zone omogenee”. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

⁹ Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Art. 57 “Definizione degli interventi sul patrimonio edilizio esistente”. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

Art. 7 - Disposizioni generali relative agli standard urbanistici ed ai servizi di uso pubblico

Con l'individuazione della destinazioni d'uso "**Sd: servizi culturali, sociali e ricreativi**" dobbiamo applicare gli standard urbanistici minimi previsti per gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggio. All'interno dei servizi e delle attrezzature di uso pubblico è ammessa la realizzazione di chioschi, edicole, ritrovi, punti di vendita, campi all'aperto, spogliatoi, servizi igienici ecc., previa sottoscrizione di apposita convenzione che ne regoli la durata e le modalità di realizzazione e gestione degli spazi adiacenti.

Art. 57 – Definizione degli interventi sul patrimonio edilizio esistente

Sono interventi di "**ristrutturazione edilizia (ri)**" quelli rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente; tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti; tali interventi comprendono altresì:

- le demolizioni con fedele ricostruzione degli edifici, intendendo per fedele ricostruzione quella realizzata con gli stessi materiali o con materiali analoghi prescritti dal presente Regolamento Urbanistico o dal vigente Regolamento Edilizio, nonché nella stessa collocazione e con lo stesso ingombro planivolumetrico, fatte salve esclusivamente le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;
- la demolizione di volumi secondari, facenti parte di un medesimo organismo edilizio, e la loro ricostruzione nella stessa quantità o in quantità inferiore ancorché in diversa collocazione sul lotto di pertinenza;
- le addizioni funzionali di nuovi elementi agli organismi edilizi esistenti, che non configurino nuovi organismi edilizi, ivi comprese le pertinenze; non sono computate ai fini dell'applicazione degli indici di fabbricabilità fondiaria e territoriale le addizioni con le quali si realizzino i servizi igienici, i volumi tecnici e le autorimesse legate da vincolo pertinenziale ad unità immobiliari esistenti all'interno dei perimetri dei centri abitati, nonché il rialzamento del sottotetto, al fine di renderlo abitabile; è inoltre considerata "addizione funzionale" la realizzazione di serre solari utilizzando strutture esistenti.

Sono interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche ed all'adeguamento degli immobili per le esigenze dei disabili quelli che perseguono tali obiettivi, anche in aggiunta ai volumi esistenti e in deroga agli indici di fabbricabilità.

Art. 69 - I servizi e le attrezzature di uso pubblico

L'area "**Sd: servizi culturali, sociali e ricreativi riferiti a musei, teatri, auditori, cinema, sale di spettacolo, biblioteche, mostre ed esposizioni, centri sociali, culturali e ricreativi, centri polivalenti, mense**" è un'area ad esclusivo uso a servizi ed attrezzature di uso pubblico; essa può essere di livello comunale, di interesse generale, a servizio delle attività produttive e delle attività commerciali e direzionali. Tali aree comprendono i parcheggi di pertinenza a servizio delle attività svolte anche quando non specificamente individuati nelle tavole "Usi del suolo e modalità d'intervento ed attuazione".

Art. 143 - Sottosistema L1: luoghi centrali degli insediamenti di matrice storica

Il "**Sottosistema L1: luoghi centrali degli insediamenti di matrice storica**" rappresenta gli spazi aperti ed edificati, quali piazze, musei, cinema o teatri, chiese, sedi istituzionali ed amministrative ed altri servizi di interesse collettivo che identificano il centro di Monterchi sia come luogo dello stare sia come riferimento per chi fruisce delle sue attrezzature; rappresentano a volte luoghi non connotati da una precisa destinazione, che possono ospitare molte attività differenti. Rappresentano i luoghi centrali di riferimento per l'intero territorio comunale. Sono usi caratterizzanti il sottosistema: i servizi e le attrezzature di uso pubblico; gli spazi scoperti di uso pubblico; le attività commerciali. Gli usi caratterizzanti sono integrati dalle attività direzionali e commerciali localizzate nelle aree che si affacciano sui luoghi centrali. In queste aree sono previsti interventi di mantenimento della situazione attuale e di potenziamento delle funzioni insediate.

Fattibilità geologica

Dallo studio della Cartografia della “Fattibilità geologica” l’edificio oggetto di studio è soggetto ad una fattibilità di “Classe III – Fattibilità condizionata”; essa è indicativa di un livello di rischio medio-alto ed è normato dall’Art. 20 delle NTA¹⁰.

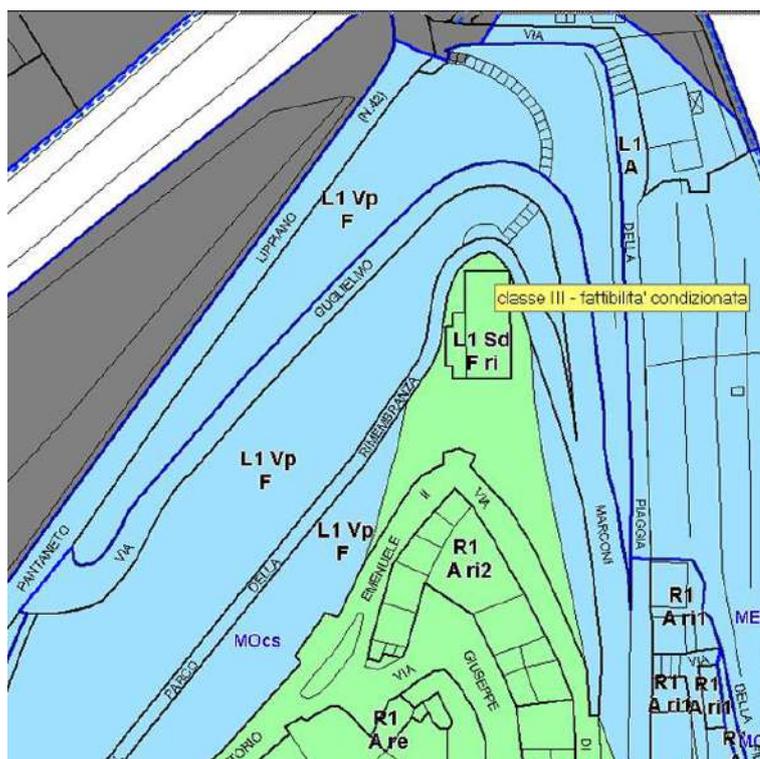


Figura 2-12 - Cartografia Fattibilità geologica, Comune di Monterchi. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/fr_int.cfm

Di seguito si riporta le indicazioni dedotte dal sopracitato articolo della NTA.

Art. 20 - Classe 3: fattibilità condizionata

Nella “Classe III – Fattibilità condizionata” s sono stati inseriti gli interventi che comportano livelli di rischio medio-alto in zone ricadenti in classe 3 e 3i di pericolosità geologica ed idraulica, corrispondenti a nuova edificazione, a ristrutturazione edilizia con significativi incrementi di volume e di carichi, a demolizioni e ricostruzioni e a realizzazione di nuove infrastrutture viarie.

In tali aree la fattibilità degli interventi è condizionata all’esecuzione di indagini geologico-tecniche di dettaglio a livello di Piano Attuativo. In particolare il progetto del Piano Attuativo dovrà essere redatto sulla base di studi geognostici a livello di area complessiva, finalizzati alla caratterizzazione litostratigrafica e geomeccanica dei terreni, alla valutazione delle problematiche di stabilità dei versanti in relazione agli interventi previsti e alla definizione delle opere necessarie alla bonifica degli eventuali dissesti presenti nell’area e alla corretta regimazione delle acque superficiali.

¹⁰ Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, Art. 20 “Classe 3: fattibilità condizionata”. FONTE: http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/prg_ru/home/index.cfm

2.4. Vincoli sovraordinati.

2.4.1. Vincoli ambientali

Beni culturali

L'edificio in oggetto di studio, di proprietà pubblica (comunale), è stato realizzato oltre 70 anni fa (1923) ed è quindi oggetto a vincolo ope legis perché considerato "bene culturale"¹¹; non è stata effettuata la "verifica dell'interesse culturale" (VIC)¹² e quindi non vi è un apposito decreto di vincolo.

Beni paesaggistici

L'edificio oggetto di studio ricade in area vincolata ai sensi dell'Art. 136 del D.lgs. 42/2004 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico)¹³; tale area è identificata con la scheda n. 278-2005 "Centro storico di Monterchi e terreni circostanti nella valle del Torrente Cerfone".

Non è invece soggetto a vincolo imposto ai sensi dell'Art. 142 del D.lgs. 42/2004 (Aree tutelate per legge)¹⁴.

Beni architettonici

L'edificio oggetto di studio non risulta tutelato ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004 (Beni architettonici).

2.4.2. Vincoli naturali

L'edificio oggetto di studio ricade nel territorio classificato montano, come tutto il comune, e perciò è vincolato ai sensi dell'Art. 31 del Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).

2.4.3. Vincoli idrogeologici

R.D. 3267/1923

L'edificio oggetto di studio non ricade in area vincolata da R.D. 3267/1923¹⁵.

Direttiva alluvioni

L'edificio oggetto di studio, grazie alla sua posizione rialzata rispetto al letto dei torrenti, non ricade in area vincolata dal Piano di Bacino redatto dall'Autorità del Bacino del Tevere.

¹¹ D.lgs. 42/2004, Articolo 10 "Beni culturali". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹² D.lgs. 42/2004, Articolo 12 "Verifica dell'interesse culturale". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹³ D.lgs. 42/2004, Articolo 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹⁴ D.lgs. 42/2004, Articolo 142 "Aree tutelate per legge". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹⁵ (R.D. 3267/1923) Regio Decreto Legislativo n. 3267 del 30 dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

2.5. Inquadramento geomorfologico.

L'edificio oggetto di studio sorge in prossimità del centro antico, a circa 300 metri s.l.m.

Elementi geologici

L'edificio oggetto di studio sorge su un terreno di arenaria del Falterona, ed in particolare nel Membro di Montalto (membro arenaceo pelitico).

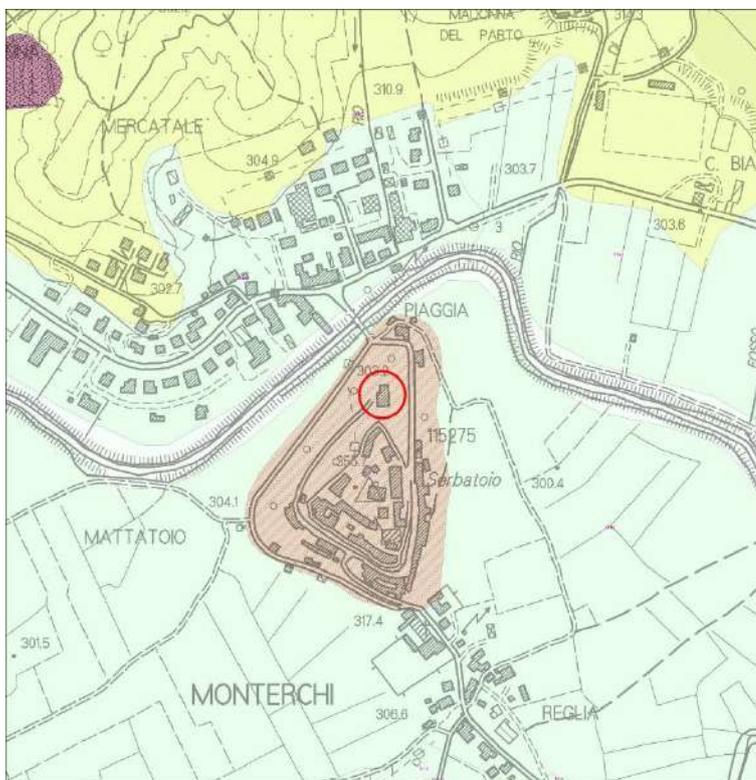


Figura 2-13 - Figura 13 - Carta Geomorfologica, Elementi Geologici, Regione Toscana. FONTE: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geomorfologia.html>

Elementi geomorfologici

L'edificio oggetto di studio sorge su un terreno stabile ma si trova in prossimità delle mura, identificate come "orlo di scarpata continuo dovuto all'erosione fluviale".

2.6. Inquadramento sismico.

Dal punto di vista sismico l'edificio oggetto di studio risulta collocato, come tutto il Comune di Monterchi, nella "Zona 2", zona a sismicità medio-alta in cui possono verificarsi forti terremoti. Come indicato nella NTC2018 dovrà essere fatta una valutazione più specifica per l'edificio; quest'ultima dovrà tenere conto della vita nominale di progetto (NTC2018 - Tab. 2.4.I) e della classe d'uso con relativo coefficiente d'uso C_u (NTC2018 - Tab. 2.4.II).

2.6.1. La Microzonazione Sismica (MS)

Il Comune di Monterchi, come già detto nel capitolo precedente, ha eseguito la Microzonazione Sismica di "livello 1". Per l'analisi del sito dove sorge l'edificio oggetto di studio sono state consultate, oltre alla "Relazione tecnica illustrativa", le varie cartografie, delle quali si riportano gli estratti cartografici.

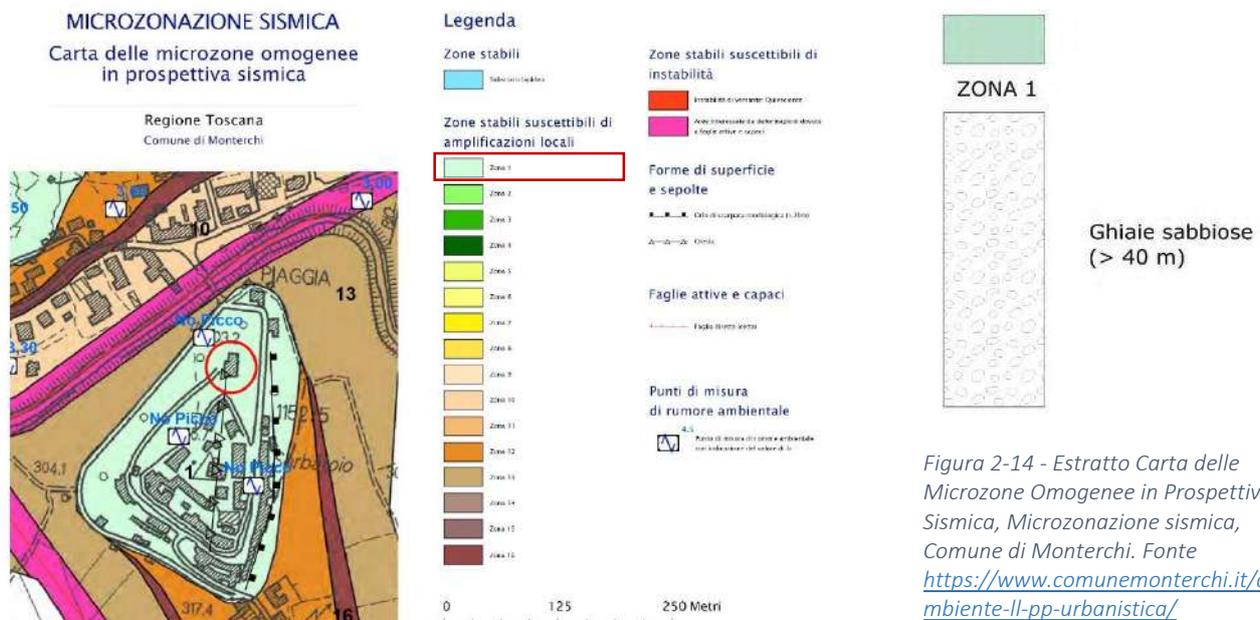
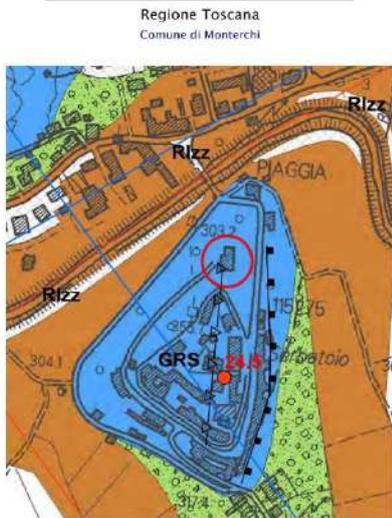


Figura 2-14 - Estratto Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica, Microzonazione sismica, Comune di Monterchi. Fonte <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

L'edificio oggetto di studio, come tutto il centro antico, risulta classificato in "Zona 1" ed è stato costruito su un rilievo formato da un terreno conglomeratico, con substrato non rigido ($V_s < 800$ m/sec). Ai fini della presente classificazione tuttavia l'area di affioramento dei conglomerati è stata caratterizzata in chiave litostatigrafica.

MICROZONAZIONE SISMICA
Carta geologico-technica



Legenda



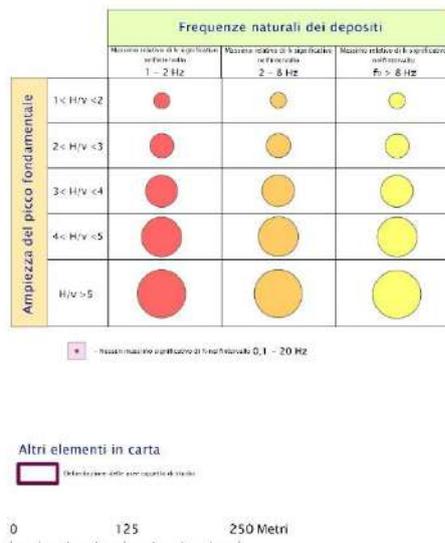
L'edificio oggetto di studio, come tutto il centro antico, è stato costruito su un terreno con substrato geologico formato da "depositi fluvio-lacustri con ghiaie poligeniche cementate in matrice sabbiosa" (GRS).

Figura 2-15 - Estratto Carta Geologico-Tecnica, Microzonazione sismica, Comune di Monterchi. Fonte <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

MICROZONAZIONE SISMICA
Carta delle frequenze naturali dei depositi - Livello 1

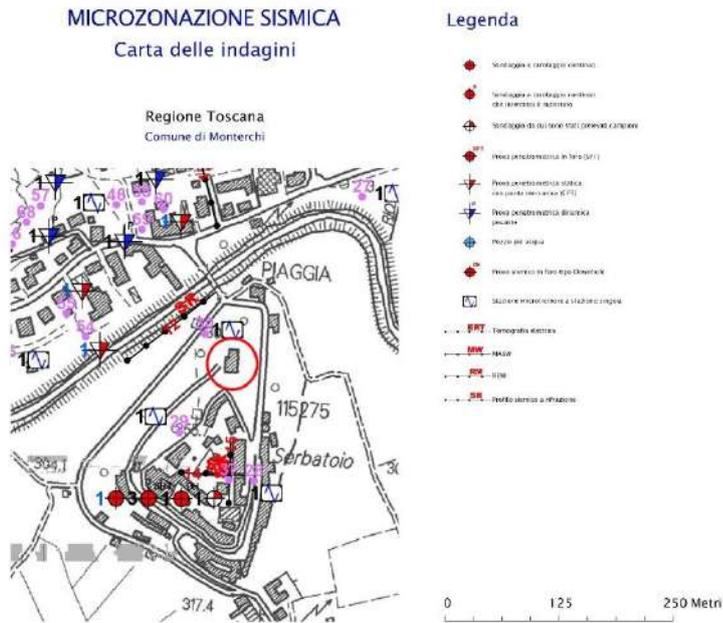


Legenda



Nei dintorni dell'edificio oggetto di studio non è stato registrato nessun massimo significativo di f_0 nell'intervallo 0,1 - 20 Hz.

Figura 2-16 - Estratto Carta delle Frequenze naturali dei depositi, Microzonazione sismica, Comune di Monterchi. Fonte <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>



Nei dintorni dell'edificio oggetto di studio non sono stati fatti sondaggi o prove penetrometriche.

Figura 2-17 - Estratto delle indagini, Microzonazione sismica, Comune di Monterchi. Fonte <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

2.6.2. Gli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico

Nella relazione “Gli edifici pubblici strategici e rilevanti nelle aree soggette a rischio sismico”, redatta dalla “Direzione Ambiente e Energia, Settore Sismica” nel 2016, l'edificio denominato Teatro Comunale è segnalato come edificio pubblico strategico e rilevante del Comune di Monterchi, ma non è stato ancora esaminato.

L'Ufficio Tecnico del Comune di Monterchi compila la scheda di “livello 0” con la quale invia alla Regione le “informazioni preliminari sugli edifici strategici ai fini della Protezione Civile e rilevante in caso di collasso a seguito dell'evento sismico”. Di seguito viene riportata la scheda di “livello 0” riguardante l'edificio oggetto di studio con alcune note ricavate dallo studio delle “note per la compilazione della scheda di livello 0”, che non si allegano.



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Generale delle Politiche
Territoriali e Ambientali

Area "Servizio Sismico Regionale"

INFORMAZIONI PRELIMINARI SU EDIFICI STRATEGICI AI FINI DELLA PROTEZIONE CIVILE E RILEVANTI IN
CASO DI COLLASSO A SEGUITO DI EVENTO SISMICO
(ORDINANZA PCM N.3274 DEL 20/03/2003 - ARTICOLO 2, COMMI 3 E 4)
"LIVELLO 0" DI COMPETENZA REGIONALE

SCHEDA N.	2	DATA	22/01/2004
COMUNE	MONTERCHI		

LOCALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO

REGIONE	Toscana	COD. ISTAT	9		
PROVINCIA	Arezzo	COD. ISTAT	051		
COMUNE	Monterchi	COD. ISTAT	024		
ZONA AI SENSI ORDINANZA PCM N. 3274 DEL 20/03/2003		1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CATEGORIA CLASSIFICAZIONE AI SENSI D.M. 19/03/1982		I	II	III	n.c.
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*zona II sismica nel 1989
e confermata nel 1998 e nel 2002*

PROPRIETARIO

UTILIZZATORE / GESTORE

<input type="checkbox"/> 1 - REGIONE TOSCANA	<input type="checkbox"/> 1 - REGIONE TOSCANA
<input type="checkbox"/> 2 - PROVINCIA	<input type="checkbox"/> 2 - PROVINCIA
<input type="checkbox"/> 3 - COMUNITA MONTANA	<input type="checkbox"/> 3 - COMUNITA MONTANA
<input checked="" type="checkbox"/> 4 - COMUNE <i>dal 1974</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 4 - COMUNE
<input type="checkbox"/> 5 - A.S.L.	<input type="checkbox"/> 5 - A.S.L.
<input type="checkbox"/> 6 - ALTRO (SPECIFICARE)	<input type="checkbox"/> 6 - ALTRO (SPECIFICARE)

UBICAZIONE DELL'EDIFICIO

RIFERIMENTO CATASTALE	FOGLIO	7A	MAPPALE	PARTICELLA	115
URBANISTICA	ZONA DI PIANO	A	PIANO ATTUAT.	VINCOLI	(2)
COORDINATE GEOGRAFICHE (GAUSS-BOAGA IN METRI)	X 43113,0		Y -62715,7		
ESTRATTO CARTA CTR 1:2000 (1:5000)					
EVIDENZIARE SU CARTA TOPOGRAFICA IN SCALA 1:2000 (1:5000) (DA CONSEGNARE INSIEME ALLA PRESENTE SCHEDA) L'ESATTA UBICAZIONE DELL'EDIFICIO.					
AGGREGATO STRUTTURALE COMPOSTO DA N. EDIFICI			LA SCHEDA SI RIFERISCE ALL'EDIFICIO N.		
INDIRIZZO	VIA PARCO DELLA RIMEMBRANZA		N. CIVICO		
C.A.P.	52035	LOCALITA'	MONTERCHI		

POSIZIONE DELL'EDIFICIO

<input checked="" type="checkbox"/> ISOLATO	<input type="checkbox"/> INTERNO	<input type="checkbox"/> D'ESTREMITA	<input type="checkbox"/> D'ANGOLO
AGGREGATO STRUTTURALE			

USO

TOTALE UNITA' D'USO	I	DENOMINAZIONE DELL'EDIFICIO	
STATO DELL'EDIFICIO	<input checked="" type="checkbox"/> FINITO <input type="checkbox"/> NON FINITO <input type="checkbox"/> IN COSTRUZIONE	TEATRO COMUNALE	
CONDIZIONI D'USO	<input checked="" type="checkbox"/> TOTALMENTE UTILIZZ. <input type="checkbox"/> PARZIALMENTE UTILIZZ. <input type="checkbox"/> NON UTILIZZATO		
E' PREVISTO IL TRASFERIMENTO/CESSAZIONE DELL'ATTUALE FUNZIONE ENTRO MESI/ANNI, IN ALTRO EDIFICIO ESISTENTE/IN COSTRUZIONE			

N°	UNITA' D'USO					PERIODO UTILIZZO					UTE IZA POTENZIALE					BACINO DI UTENZA
	CODICE	TIPO	SUP.%	MESI	GIORNI	MEDIA	MAX	H/GG								
0 1	S 2 4	5	2	1 2	3 0 0	0 0 2	0 0 2 0	0 4				1				
0 2	S 4 1	5	7	1 2	5 0		7 0									

*↑
uso servizio pubblico*

*↑
locale teatro
quattro*

Figura 2-18 - Scheda di "livello 0" del Teatro Comunale, pagina 1 di 3. FONTE: Archivio Tecnico Comunale

CLASSIFICAZIONE						
ELENCO AI SENSI DELL'ALLEGATO 7 DELLA DELIBERA GRT N. 604 DEL 16/06/2003	EDIFICI E OPERE STRATEGICI AI FINI DELLA PROTEZIONE CIVILE	A <input type="checkbox"/>	EDIFICI E OPERE RILEVANTI IN RELAZIONE ALLE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE COLLASSO			
LIVELLO DI PRIORITA' AI SENSI DELLA DELIBERA GRT N. 1114 DEL 27/10/2003	PRIORITA' 1	<input checked="" type="checkbox"/>	PRIORITA' 2 <input type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA D'USO		<input checked="" type="checkbox"/> 0 NO <input type="checkbox"/> 1 SI				
STRUTTURE INDIVIDUATE COME SEDI DI SALE OPERATIVE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE (COM, COC, ECC.)						
EDIFICI PER L'ISTRUZIONE <input type="checkbox"/> S.0.1. ASILO NIDO <input type="checkbox"/> S.0.2. SCUOLA MATERNA <input type="checkbox"/> S.0.3. SCUOLA ELEMENTARE <input type="checkbox"/> S.0.4. SCUOLA MEDIA INFERIORE - OBBLIGO <input type="checkbox"/> S.0.5. SCUOLA MEDIA SUPERIORE <input type="checkbox"/> S.0.6. LICEO <input type="checkbox"/> S.0.7. ISTITUTO PROFESSIONALE <input type="checkbox"/> S.0.8. ISTITUTO TECNICO <input type="checkbox"/> S.0.9. PALESTRE <input type="checkbox"/> S.1.0. ALTRO (SPECIFICARE)		EDIFICI DESTINATI A STRUTTURE OSPEDALIERE E SANITARIE <input type="checkbox"/> S.2.1. OSPEDALE DOTATO DI PRONTO SOCCORSO <input type="checkbox"/> S.2.2. STRUTTURE OSPEDALIERE <input type="checkbox"/> S.2.3. CASE DI CURA <input checked="" type="checkbox"/> S.2.4. PRESIDIO SANITARIO - AMBULATORIO → <i>attività ospedaliere in altra sede</i> <input type="checkbox"/> S.2.5. SEDI A.S.L. <input type="checkbox"/> S.2.6. CENTRALI OPERATIVE 118 <input type="checkbox"/> S.2.7. AUTOFARCHI <input type="checkbox"/> S.2.8. ALTRO (SPECIFICARE)				
EDIFICI DESTINATI AD ATTIVITA' COLLETTIVE CIVILI <input type="checkbox"/> S.3.1. EDIFICI DESTINATI A SEDE DELL'AMMINISTRAZIONE REGIONALE <input type="checkbox"/> S.3.2. EDIFICI DESTINATI A SEDE DELL'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE <input type="checkbox"/> S.3.3. EDIFICI DESTINATI A SEDE COMUNALE O DI COMUNITA' MONTANE <input type="checkbox"/> S.3.4. EDIFICI DESTINATI A SEDE DEI VIGILI URBANI <input type="checkbox"/> S.3.5. SEDI COMUNALI DECENTRATE S.3.5.1. ANAGRAFE S.3.5.2. UFFICIO TECNICO S.3.5.3. ALTRO (SPECIFICARE) <input type="checkbox"/> S.3.6. CENTRI FUNZIONALI DI PROTEZIONE CIVILE <input type="checkbox"/> S.3.7. STRUTTURE ED EDIFICI ANNESSI A IMPIANTI SPORTIVI <input type="checkbox"/> S.3.8. CENTRI COMM., GRANDI MAGAZZINI DI VENDITA, MERCATI COPERTI <input type="checkbox"/> S.3.9. DEPOSITI E AUTORIMESSE SOCCORSO POPOLAZIONE <input type="checkbox"/> S.4.0. CENTRO CIVICO - CENTRO PER RIUNIONI <input checked="" type="checkbox"/> S.4.1. SALE PER LO SPETT., CINEMA, SALE DA BALLO, EDIFICI PER MOSTRE <input type="checkbox"/> S.4.2. EDIFICI RESIDENZIALI CON CUBATURA > 5000 MC PER OGNI SCALA <input type="checkbox"/> S.4.3. EDIFICI INTERAMENTE DESTINATI A SEDE DI UFFICI CON ACCESSO AL PUBBLICO (UFFICI POSTALI, BANCHE, ...) <input type="checkbox"/> S.4.4. ALTRO (SPECIFICARE)		EDIFICI DESTINATI AD ATTIVITA' INDUSTRIALI <input type="checkbox"/> S.5.1. EDIFICI CON FORTE CONCENTRAZIONE DI MAESTRANZE <input type="checkbox"/> S.5.2. EDIFICI SEDE DI LAVORAZIONI DI MATERIE PERICOLOSE <input type="checkbox"/> S.5.3. EDIFICI SEDI DI IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTI <input type="checkbox"/> S.5.4. ALTRO (SPECIFICARE)				
		EDIFICI DESTINATI AD ATTIVITA' PER SERVIZI TECNOLOGICI A RETE <input type="checkbox"/> S.6.1. STRUTTURE CONNESSE AL FUNZIONAMENTO DI: S.6.1.1. ACQUEDOTTI REGIONALI, LOCALI S.6.1.2. CENTRALI ELETTRICHE S.6.1.3. CENTRALI OPERATIVE S.6.1.4. DI IMPIANTI PER LE TELECOMUNICAZIONI <input type="checkbox"/> S.6.2. ALTRO (SPECIFICARE)				
		EDIFICI DESTINATI A STRUTTURE E IMPIANTI PER INFRASTRUTTURE DI MOBILITA' E TRASPORTO <input type="checkbox"/> S.7.1. OPERE D'ARTE CONNESSE A STRADE REG., PROV. E COMUNALI <input type="checkbox"/> S.7.2. STAZIONI DI AUTOBUS, TRAMVIE E METROPOLITANE <input type="checkbox"/> S.7.3. ALTRO (SPECIFICARE)				
0 8 1 5 4 1 0 A I S 3 3 RISCRIVERE IL CODICE (0-1) RELATIVO ALLE SALE OPERATIVE, LA LETTERA DELL'ELENCO (A-B) AI SENSI DELL'ALL. 7, IL CODICE (1-2) RELATIVO AL LIVELLO DI PRIORITA', SEGUITA DAL CODICE DELLA TIPOLOGIA D'USO						
ETA' DI COSTRUZIONE						
RIFERIMENTO NORMATIVA SISMICA					INTERVENTI SUCCESSIVI DI MODIFICA	
ANNO DI PROGETTAZIONE	ANNO DI ULTIMAZIONE DELLA COSTRUZIONE	ANNO DI REALIZZAZIONE DI INTERVENTI SUCCESSIVI	N. REGISTRAZIONE PROGETTO AL G.C.	RIFERIMENTO NORMATIVA SISMICA	ANNO	TIPO D'INTERVENTO STRUTTURALE
	1922			NORM. NON SISMICA	1932	costruzione supplemento
				R.D. 18/04/09	1975	rafforzamento esistente
				R.D. 2229/39	1976-81	ristrutturazione dell'edificio
				L.1684/62		
				D.M. 3/3/75		
				D.M. 19/6/1984		
				D.M. 24/1/1986		
				D.M. 16/1/1996		

Figura 2-19 - Scheda di "livello 0" del Teatro Comunale, pagina 2 di 3. FONTE: Archivio Tecnico Comunale

DOCUMENTAZIONE INFORMATIVA DISPONIBILE SUL FABBRICATO

ELABORATI REPERIBILI	TIPO DI INDAGINE SVOLTE	INIZIATIVE REGIONE TOSCANA
PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO <input checked="" type="checkbox"/>	GEOLOGICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE <input type="checkbox"/>	L.R. 730/86 <input type="checkbox"/>
PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE <input checked="" type="checkbox"/>	QUALITÀ DEI MATERIALI; EDIFICI IN C.A. <input type="checkbox"/>	L.R. 74/96 <input type="checkbox"/>
PROGETTO ARCHITETTONICO DI INTERVENTI SUCCESSIVI <input checked="" type="checkbox"/>	VULNERABILITÀ EDIFICI IN MURATURA <input type="checkbox"/>	L.R. 56/97 <input type="checkbox"/>
PROGETTO STRUTTURALE DI INTERVENTI SUCCESSIVI <input checked="" type="checkbox"/>	ALTRO (SPECIFICARE) <input type="checkbox"/>	V.E.L. <input type="checkbox"/>
ALTRO (SPECIFICARE) <input type="checkbox"/>		ALTRO (SPECIFICARE) <input type="checkbox"/>

DATI METRICI

N° PIANI INTERRATI	0	N° PIANI FUORI TERRA	1	N° PIANI TOTALI	1
N° PIANI A SUPERFICIE MEDIA COPERTA UGUALE	SUPERFICIE MEDIA COPERTA (MQ)	N° PIANI AD ALTEZZA MEDIA INTERPIANO UGUALE	ALTEZZA MEDIA INTERPIANO (M)	VOLUMETRIA	(MC)
1	400	1	6	INTERRATA	
				FUORI TERRA	2400
				TOTALE	2400

TIPOLOGIA STRUTTURALE

<input checked="" type="checkbox"/> 1 - MURATURA	<input type="checkbox"/> 2 - CEMENTO ARMATO	<input type="checkbox"/> 3 - ACCIAIO	<input type="checkbox"/> 4 - MISTA
--	---	--------------------------------------	------------------------------------

TECNOLOGIA DEL SISTEMA RESISTENTE (per edifici in muratura)

<input type="checkbox"/> 1 - PIETrame IRREGOLARE	<input checked="" type="checkbox"/> 2 - PIETrame CON RICORSI	<input type="checkbox"/> 3 - PIETrame DI TUFO	<input type="checkbox"/> 4 - PIETRA SQUADRATA, BLOCCHI CLS O TUFO	<input type="checkbox"/> 5 - MATTONI	<input type="checkbox"/> 6 - BLOCCHI LATERIZIO PIENO, SEMIPIENO O FORATO
--	--	---	---	--------------------------------------	--

TECNOLOGIA DEL SISTEMA RESISTENTE (per edifici in cemento armato)

<input type="checkbox"/> 1 - STRUTTURA INTELAIATA A TRAVI E PILASTRI (ANCHE PER EDIFICI IN ACCIAIO)	<input type="checkbox"/> 2 - GETTATO IN OPERA A SETTI E/O CASSEFORME TUNNEL	<input type="checkbox"/> 3 - PREFABBRICATO A PANNELLI PORTANTI	<input type="checkbox"/> 4 - PREFABBRICATO A TRAVI E PILASTRI	<input type="checkbox"/> 5 - C.A. E MURATURE PORTANTI
---	---	--	---	---

TIPOLOGIA DELLE STRUTTURE ORIZZONTALI (solai e coperture)

<input checked="" type="checkbox"/> 1 - LEGNO	<input type="checkbox"/> 2 - PUTRELLE METALLICHE E TAVELLONI	<input type="checkbox"/> 3 - TRAVETTI IN C.A. E TAVELLONI	<input checked="" type="checkbox"/> 4 - LATEROCEMENTO O SOLETTE IN C.A.	<input type="checkbox"/> 5 - VOLTE IN PIETRA O IN LATERIZIO
---	--	---	---	---

DATI GEOMORFOLOGICI

<input checked="" type="checkbox"/> 1 - RILIEVO	<input type="checkbox"/> 2 - VERSANTE	<input type="checkbox"/> 3 - PIANURA	<input type="checkbox"/> 4 - SCARPATA
A2 SOTTOCLASSE (PAG.7)	SOTTOCLASSE (PAG.7)	SOTTOCLASSE (PAG.7)	SOTTOCLASSE (PAG.7)

(spazio da compilare a cura della Regione Toscana)

EDIFICIO CENSITO (SCHEDE GNDT) NEL PERIODO	1986-1989 <input type="checkbox"/>	2000-2003 <input type="checkbox"/>	N. SCHEDA	INDICE VULNERABILITÀ CALCOLATO
ESITO VULNERABILITÀ O INDAGINI SUI MATERIALI	EDIFICIO CHIUSO <input checked="" type="checkbox"/>	FROVVEDIMENTI URGENTI <input type="checkbox"/>	EDIFICIO APERTO <input type="checkbox"/>	
EVENTO SISMICO DEL EVENTUALI NOTE	Attualmente è chiuso		ESITO AGIBILITÀ	

L'ESTENSORE	COMUNE DI MONTERCHI	E-MAIL	tecnico@comunale.com
N° TEL.	0575/70092	N° FAX.	0575.70332

Figura 2-20 - Scheda di "livello 0" del Teatro Comunale, pagina 3 di 3. FONTE: Archivio Tecnico Comunale

3. Percorso conoscitivo dell'edificio

Le Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (NTC 2018), approvate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018, con particolare riferimento al capitolo "8. Costruzioni esistenti", stabiliscono i criteri generali per la valutazione della sicurezza e per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo degli interventi sulle costruzioni esistenti.

Per valutare la sicurezza dell'edificio esistente dobbiamo realizzare un modello di riferimento sul quale eseguire le analisi. Il percorso metodologico messo in atto a tale scopo, indicato nel capitolo "8.5. Definizione del modello di riferimento per le analisi" della NTC2018, prevede:

- l'analisi storico documentale al fine di reperire una documentazione sufficientemente completa sulla storia costruttiva del manufatto (processo di realizzazione e successive modificazioni subite nel tempo, nonché gli eventi che la hanno interessato);
- il rilievo geometrico-architettonico con l'analisi dei materiali e del loro degrado;
- il rilievo geometrico-strutturale con la caratterizzazione meccanica dei materiali e l'analisi dei nodi e dei collegamenti;
- il rilievo dello stato fessurativo con la diagnosi dei dissesti;
- la definizione dei "livelli di conoscenza" e dei relativi "fattori di confidenza" della struttura;
- la costruzione del "modello strutturale" che evidenzia il comportamento reale della struttura in base alla conoscenza raggiunta, sul quale effettuare le verifiche statiche.

3.1. Analisi storico-critica.

Come indicato nella NTC2018¹, viene eseguita un'analisi storico-critica più dettagliata, che valuta oltre alle fasi costruttive anche i vari interventi successivi. La ricerca storica sull'edificio oggetto di studio è stata eseguita presso il Comune di Monterchi, ed in particolare presso gli Archivi dell'Ufficio Tecnico e dell'Ufficio di Segreteria. Qui sono stati consultati le Delibere di Giunta e di Consiglio, oltre ovviamente agli elaborati tecnici. L'edificio, ora di proprietà comunale, è stato acquistato nel 1974 e pertanto, fino a tale data, non vi sono notizie utili negli Archivi Comunali; con la consultazione di un Archivio Privato è stato possibile reperire documenti riferiti alla costruzione originale.

L'edificio è stato realizzato in due fasi costruttive:

- 1923-31: realizzazione Sala Teatro;
- 1931-39: realizzazione ampliamento per Sede del Partito Nazionale Fascista.

Dal 1974 è stato acquistato dal Comune e sono iniziati i lavori di ristrutturazione:

- 1975-76: rifacimento copertura;
- 1976-84: ristrutturazione edificio per adibirlo a poliambulatorio e sala riunioni.

¹ NTC2018, §8.5.1. Analisi storico critica: "Ai fini di una corretta individuazione del sistema strutturale e del suo stato di sollecitazione è importante ricostruire il processo di realizzazione e le successive modificazioni subite nel tempo dalla costruzione, nonché gli eventi che la hanno interessata."

1923-31: Realizzazione Sala Teatro

Nel 1923 alcuni possidenti locali costituirono un'apposita società denominata "Società del Teatro" con lo scopo di promuovere e finanziare la realizzazione di una Sala Teatro in località "Fratte" nel Comune di Monterchi; tale Società è stata costituita con Atto di Costituzione rogato dal Notaio Giuseppe Fanfani².

Il progetto è stato redatto nel 1923 dal Geom. Aldo Verdinelli³; esso era corredato di:

- Relazione tecnica;
- Disegni;
- Computo metrico estimativo (perizia).

Libro delle Adunanze degli Amministratori

La "Società del Teatro di Monterchi" aveva un **Libro Adunanze degli Amministratori**⁴ dove venivano trascritte tutte le decisioni prese dal Consiglio di Amministrazione.

Da tale Libro si deducono alcuni dei Soci (Azionisti) della Società:

Giunti Enrico – Presidente
Alberti Cav. Pietro – Vicepresidente
Curzi Curzio – Segretario
Turchini Pietro – Vicesegretario
Massi Giobatta – Cassiere
Salcerini Dott. Azelio – Consigliere
Duranti Dott. Luigi – Consigliere
Catalucci Dott. Bruno – Consigliere
Bianchi Benedetto – Consigliere
Alberti Lamberto – Sindaco
Bassoni Ing. Enrico – Sindaco

Le adunanze iniziano nel 1925 e terminano nel 1931, ma non abbiamo informazioni sulla Società, se fosse o meno stata sciolta.

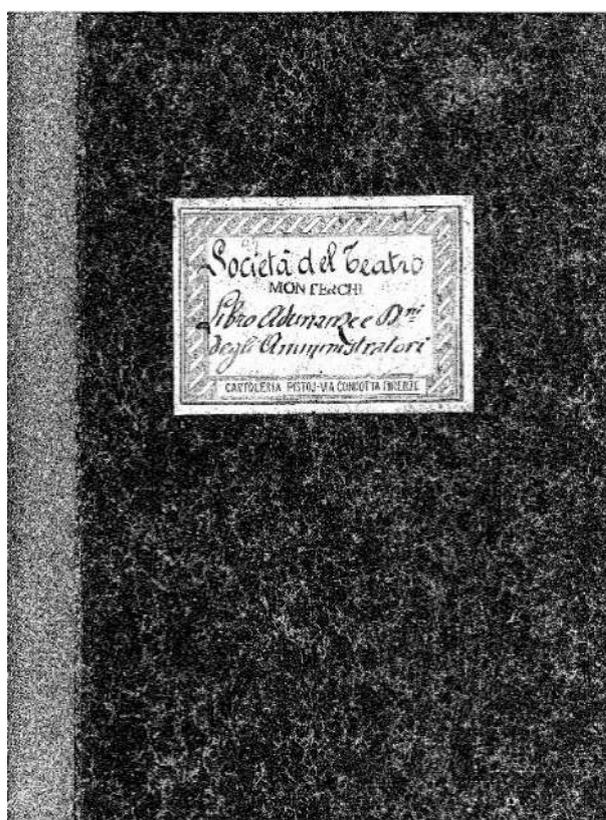


Figura 3-1- Copertina Libro delle Adunanze, 1925-31. FONTE: Archivio Privato

² Citazione nel Libro delle Adunanze degli Amministratori, adunanza n. 1 del 09.08.1925.

³ Citazione nel Contratto d'Appalto del 08.06.1924.

⁴ Libro Adunanze degli Amministratori. FONTE: Archivio Privato

Di seguito si riportano le trascrizioni delle adunanze.

09.08.1925	Adunanza n. 1
	<p><u>Delibera n. 1: Impianto dell'amministrazione ai termini del Codice di Commercio.</u> Si predispongono l'impianto dei registri che devono essere tessuti ai termini del Codice di Commercio.</p>
	<p><u>Delibera n. 2: Atti tecnici e piano di finanziamento del teatro – contabilità dei lavori eseguiti.</u> Si approvano gli atti tecnici e il piano di finanziamento del teatro, approvati in precedenza all'Atto Notarile di costituzione della Società e rappresentati dal progetto Verdinelli, in ordine del quale vennero appaltati i lavori stralciati dal medesimo e costituenti il 1° lotto alla Ditta "Giuseppe Malatesta". L'importo dei lavori ammonta complessivamente a di Lire 70.000, da emettere con rate da Lire 100 l'una, con l'avvertenza che il Consiglio di Amministrazione e l'Assemblea possa sempre apportare modifiche al progetto tecnico e finanziario. Alla data della delibera non era stato possibile regolare la situazione contabile dei lavori perché mancavano i fondi in quanto non erano state versate le quote spettante all'amministrazione pubblica. Alla Ditta vengono pagati Lire 11.576,80 dell'importo complessivo di Lire 33.660,84 (1° lotto). Viene rilevato che nell'esecuzione dei lavori non ci si uniformò al progetto e agli atti amministrativi: si eseguiranno modifiche, lavori in più, ecc. Viene nominato collaudatore il Sig. Geom. Pietro Amante.</p>
	<p><u>Delibera n. 3: Situazione finanziaria e versamento azioni.</u> Si procede alla verifica dello stato di cassa che servirà di base all'impianto dei Libri di Contabilità. Dalle registrazioni e dagli atti al 09.08.1925 si ha in entrata Lire 12.689,48 e in uscita Lire 12.288,50; risulta in cassa Lire 396,98.</p>
	<p><u>Delibera n. 4: Rinuncia del Segretario.</u> Il Segretario Sig. Curzi Curzio rinuncia al suo incarico.</p>
25.10.1925	Adunanza n. 2
	<p><u>Delibera n. 5: Collaudo dei Lavori del 1° lotto Sala Teatro.</u> Il Presidente presenta il conto finale dei lavori del 1° lotto di costruzione del fabbricato Sala Teatro redatto dall'Ing. Dolfi. Dopo aver mosso osservazioni di indole tecnica, il Consigliere Sig. Duranti Luigi, a cui si associa il cassiere Sig. Massi Giobatta sono dell'avviso di pagare quello che è stato ordinato dei lavori (Lire 27.790) e per gli altri lavori che non costituiscono il 1° lotto appaltato, prendere tempo e vedere come si può risolvere la situazione (variante dello spostamento, da parte dell'Impresa, della finestra posta sopra al palcoscenico nella quale poggia il trave).</p>
	<p><u>Delibera n. 6: Consistenza azioni. Nomina di Commissione.</u> Gli azionisti sono restii al versamento delle azioni, viene nominata una Commissione perché si rechi singolarmente dai singoli soci dal momento che i precedenti richiami non hanno avuto alcun effetto.</p>
	<p><u>Delibera n. 7: Rinuncia del Segretario.</u> Il Segretario Sig. Curzi Curzio presenta nuovamente le sue dimissioni.</p>
10.01.1926	Adunanza n. 3
	<p><u>Delibera n. 8: Credito Appaltatori.</u> Veduta la lettere inviata da Paganelli di Città di Castello al quale si sono rivolti gli appaltatori della costruzione della Sala Teatro e ritenuta che la somma richiesta non è quella di cui vanno creditori, delibera di chiedere una dilazione intanto che saranno chiamati gli appaltatori a prendere visione della liquidazione del Dolfi.</p>
	<p><u>Delibera n. 9: Rinuncia Massi da Cassiere.</u> Dopo la minacciata causa da parte degli appaltatori, il sig. Massi Giobatta si dimette dalla carica di cassiere ma la rinuncia viene respinta.</p>
	<p><u>Delibera n. 10: Richiamo agli Azionisti.</u> Richiamo a tutti gli azionisti al versamento delle azioni, anche per avere più forza nell'azione legale che dovevano intentare.</p>

10.06.1926	Adunanza n. 4
	Non vi era il numero legale di presenti.
29.09.1926	Adunanza n. 5
	<u>Delibera n. 11: Costituzione di Società Filarmonica e Filodrammatica.</u> Si decide di non costituire società autonoma ma che la Filarmonica e Filodrammatica sia una emanazione della Società del Teatro; viene nominato il personale direttivo: Direttore della Filarmonica il Sig. Turchini Pietro, Vice-direttore della Filarmonica il Prof. Piero Alberti, Direttore della Filodrammatica il Sig. Curzi Curzio, Vice-direttore della Filodrammatica il Sig. Azelio Salcerini.
06.10.1926	Adunanza n. 6
	<u>Delibera n. 12: Nomina del Cassiere provvisorio.</u> Dopo la morte del cassiere Massi, il Presidente propone al figlio Massi Geom. Antonio di assumersi la carica, egli accetta, e il Consiglio lo nomina in via provvisoria.
	<u>Delibera n. 13: Altri lavori alla Sala.</u> Si prendono in esame le spese per l'impianto elettrico.
26.10.1929	Adunanza n. 7
	<u>Delibera n. 14: Incarico al Presidente per riscuotere le azioni.</u> Veduta la necessità di ultimazione dei lavori e la sistemazione dei pagamenti all'appaltatore della costruzione della Sala Teatro, ritengono opportuno ricorrere alla via legale per tutti quelli azionisti che ancora non hanno per nulla risposto ai ripetuti inviti di pagamento; viene dato incarico al Presidente perché provveda, in tempi brevi, alla consegna degli incartamenti ad un avvocato di sua fiducia, in modo che questo provveda legalmente contro gli azionisti.
16.11.1931	Adunanza n. 8
	<u>Delibera n. 15: Contrattazione di affitto della Sala Teatro alla O.N.D. locale.</u> Il sig. Massi Antonio, presidente dell'O.N.D., è disposto a prendere in affitto la Sala Teatro per adibirla a proiezioni cinematografiche ma la sala non è collaudata a tale scopo e manca di lavori inerenti a tale abilitazione. Il Presidente della Società del Teatro chiede per l'affitto annuo la somma di Lire 500 escluso il periodo del Carnevale, però i lavori ed il collaudo saranno fatti a cura del Presidente dell'opera, in sconto affitto, fino al completamento della somma, salvo conguaglio per il tempo che sarà in affitto la sala stessa. Tali condizioni vengono accettate dal Sig. Magli Antonio e approvate dal Consiglio di Amministrazione.

Descrizione lavori

I lavori consistono nella realizzazione, iniziando dalle fondazioni in ghiaia e malta di calce comune, di un edificio a pianta rettangolare con struttura portante in muratura di pietra con doppi ricorsi in mattoni ogni 1.50 m e copertura con capriate in legno di abete. L'interno doveva avere un'unica grande sala con il palcoscenico diviso da un muro portante; in corso d'opera, come possiamo notare dal computo metrico in quanto figurano tra i lavori non compresi nell'appalto, sono stati aggiunti la biglietteria (cassetto biglietti), il bar (buffet), il servizio igienico (latrina) e la galleria superiore alla quale si accede mediante una scala in pietra posta alla destra dell'ingresso. Le partizioni interne sono realizzate in mattoni ad una testa e il solaio della galleria era in legno di abete.

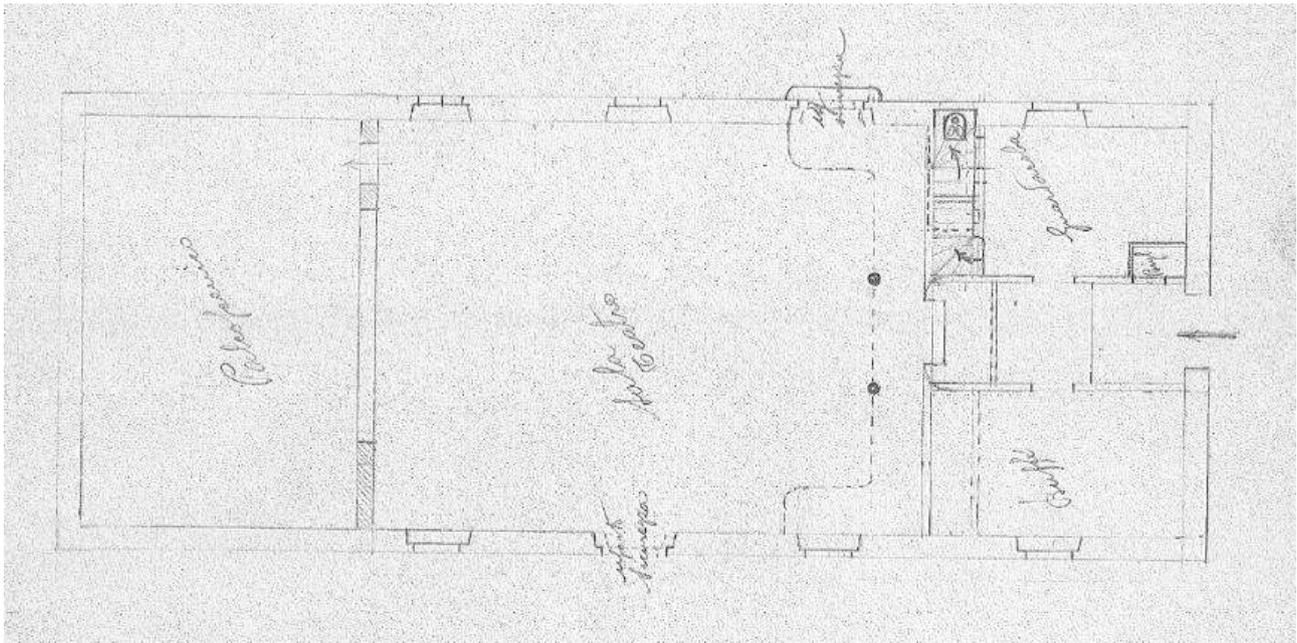


Figura 3-2 - Planimetria edificio, 1924. FONTE: Archivio Privato

Dal computo metrico⁵, riferiti allo stato dei lavori eseguiti dalla Ditta fino al 09.09.1925, si deducono le caratteristiche dell'edificio:

- FONDAZIONI:** Muratura di fondazione con malta di calce e ghiaietto, larghezza 60cm e altezza 90cm;
Muratura di fondazione delle parete divisorie interne (40x90cm) per cassetto del bigliettaio, buffet, scala e latrina.
- MURATURE:** Muratura di elevazione con malta di calce e pietrame di cava comuni, con doppi ricorsi di mattoni (2x25cm) alla distanza di 1.50m, spessore 50cm;
Muratura interna di divisione sala-palco con malta di calce e pietrame di cava comuni, con doppi ricorsi di mattoni (2x25cm) alla distanza di 1.50m, spessore 50cm;
Pareti divisorie interne, costruite con mattoni ad una testa (a libretto) e malta di calce comune (altezza 3m per cassetto biglietti, scala, latrina, platea e buffet; altezza 1.65m e 1.50m sopra la galleria);
Architravi in legno di rovere (24x14cm) per finestre e porte, con aggiunta di travicelli di legno di abete (7x7cm) per raggiungere la larghezza formante la piattabanda;
Architravi e soglie in pietra per le finestre (n.13, dim. 110x17x14cm), le porte d'ingresso (n.2, dim. 2x17x14cm), le porte di sicurezza (n.2, dim. 180x17x14cm) e le porte interne (n.3, dim. 100x16x10cm); Trave di ferro (spessore 16cm) per architravatura del vano di prospetto (3 travi) e appoggio del pavimento della galleria (2 travi).
- SOLAIO:** Solaio della galleria con travicelli di abete stagionato (11x9cm) e travetti di sostegno a sezione rettangolare (20x15cm e 15x15cm).

⁵ Computo metrico dello stato dei lavori eseguiti dalla Ditta Malatesta a tutto il 9 settembre 1925. FONTE: Archivio Privato

COPERTURA: Armatura del tetto (capriata) con puntoni (25x25cm), monaci (25x25cm) e corde (25x30cm) di assenza di abete stagionato e staffati con elementi metallici (4x5cm);
Correnti longitudinali (16x16cm) con mensole terminali (16x16cm) in essenza di abete;
Travicelli (7x7cm) in essenza di abete stagionato;
Cornice sul timpano di prospetto, eseguito con materiali laterizi comuni;
Sottogronda con doppia mensola di legno di abete;
Manto di copertura con tegoline alla marsigliese.

FINITURE Pavimento delle Sieci con formazione del sottofondo in calcestruzzo di cemento;
Scalini di pietra per la scala di accesso alla galleria (n. 14, dim. 133x40x6cm);
Intonaco pareti interne;

Inoltre è stato realizzato il muro a retta della rampa stradale congiungente il teatro alla strada comunale, costruito con pietrame e malta di calce comune, e doppi ricorsi di mattoni con una sola faccia a filo (spessore 50cm).

Affidamento lavori

I lavori per il 1° lotto sono affidati alla ditta "Giuseppe Malatesta" di Monterchi (AR) per un importo complessivo di Lire 33.660,84 (ribasso del 6%).

30.06.1923 Progetto per la costruzione di una Sala Teatro in Monterchi.⁶

Il Geom. Aldo Verdinelli redige una relazione e una perizia (computo metrico estimativo), con i relativi disegni, per la costruzione di una Sala Teatro.

Costituzione "Società del Teatro".⁷

Alcuni possidenti si riuniscono in una società apposita per realizzare la sala teatro; l'Atto di Costituzione della Società è rogato dal Notaio Giuseppe Fanfani.

01.06.1924 Capitolato d'appalto.⁸

04.06.1924 Avviso o invito a prendere parte alla licitazione privata dei lavori.⁹

I lavori a base d'asta ammontano a Lire 35.809.

Scheda di offerta della "Ditta Malatesta Giuseppe".¹⁰

08.06.1924 Verbale di aggiudicazione di asta.¹¹

⁶ Citazione nel Contratto d'Appalto del 08.06.1924 come Allegato "B" ma non reperito

⁷ Citazione nel Libro delle Adunanze degli Amministratori.

⁸ Citazione nel Contratto d'Appalto del 08.06.1924 come Allegato "C" ma non reperito

⁹ Citazione nel Contratto d'Appalto del 08.06.1924 come Allegato "D" ma non reperito

¹⁰ Citazione nel Contratto d'Appalto del 08.06.1924 come Allegato "E" ma non reperito

¹¹ Citazione nel Contratto d'Appalto del 08.06.1924 come Allegato "A" ma non reperito

08.06.1924 **Contratto d'Appalto dei lavori di costruzione di una Sala Teatro in Monterchi tra la "Società del Teatro" e la "Ditta Giuseppe Malatesta".¹²**

Il Sig. Enrico del Fu Donato Giunti, in qualità di Presidente della "Società del Teatro", e il Sig. Giuseppe del Fu Anselmo Malatesta, titolare dell'impresa, stipulano il Contratto d'Appalto per i lavori di costruzione del 1° lotto della Sala Teatro sita in località "Fratte" nel Comune di Monterchi.

I lavori a base d'asta ammontano a Lire 35.809,40 e l'Impresa offre il 6% di ribasso; il prezzo si riduce così a Lire 33.660,84, salvo in definitivo, quel vero ammontare che risulterà dalla misurazione dei lavori valutati con i prezzi della Perizia Verdinelli e ribassati del 6%. Con tale contratto si obbligava, qualora richiesto dall'Amministrazione del Teatro, la Ditta all'esecuzione degli altri lotti del lavoro previsti nel Progetto e Perizia con il medesimo ribasso del 6%.

Al contratto di appalto vi sono allegati, ma non sono stati reperiti, i seguenti documenti:

- Allegato A Verbale di aggiudicazione di asta in data 08.06.1924;
- Allegato B Relazione e Perizia del Geom. Aldo Verdinelli in data 30.06.1923, con i relativi disegni;
- Allegato C Capitolato d'Appalto in data 01.06.1924;
- Allegato D Avviso o invito a prendere parte alla licitazione privata dei lavori in data 04.06.1924;
- Allegato E Scheda di offerta con ribasso del 6% della Ditta "Malatesta Giuseppe".

Esecuzione lavori

I lavori per il 1° lotto sono stati eseguiti dalla ditta "Malatesta Giuseppe" di Monterchi (AR); non si sono trovate informazioni utili per ricostruire le fasi lavorative.

09.09.1925 **Computo metrico dello stato dei lavori eseguiti dalla Ditta Malatesta a tutto il 9 settembre 1925 per la costruzione del Teatro.¹³**

Computo metrico nel quale vengono indicate i materiali e le opere eseguite comprese nell'appalto e quelle eseguite ma non comprese nell'appalto.

¹² Contratto d'Appalto dei lavori di costruzione di una Sala Teatro in Monterchi tra la "Società del Teatro" e la "Ditta Giuseppe Malatesta". FONTE: Archivio Privato

¹³ Computo metrico dello stato dei lavori eseguiti dalla Ditta Malatesta a tutto il 9 settembre 1925 per la costruzione del Teatro. FONTE: Archivio Privato

CONTRATTO DI APPALTO DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI
UNA SALA TEATRO IN MONTERCHI

L'anno millenovecentoventiquattro e questo di *otto*
del mese di *Giugno* in Monterchi

Per il presente benchè privato atto da valere e
tenere a tutti gli effetti di un pubblico istrumen
to, apparisca e sia noto come:

Il Sig. Enrico del fu Donato Giunti, possidente
nato e domiciliato in Monterchi, nella sua qualità
di Presidente della Società per la costruzione di u
na Sala Teatro in vocabolo "Fratte" ed in conformità
al verbale di aggiudicazione di appalto in data 8
Giugno corr. che quale allegato si unisce al presen
te verbale sotto lettera A, da e concede in appalto
alla Ditta Giuseppe del fu Anselmo Malatesta, che
l'accetta, i lavori di costruzione del I° Lotto del
la Sala Teatrale da costruirsi in Monterchi in loca
lità "Fratte" di che alla Perizia e disegni del Geom
Aldo Verdinelli in data 30 Giugno 1923 e segnati di
N° I a II incluso, escluso quindi il calcestruzzo e
con quelle varianti di altezza e larghezza del fabbri
cato, di che agli atti di asta, lavori che a base,
d'asta ammontano a L. 35809,40, e sui quali l'In
presa offrì il 6% di ribasso, riducendò così il prez

Figura 3-3 - Contratto di appalto dei lavori di costruzione di una sala teatro in Monterchi, 08 giugno 1924. Pagina 1 di 5. FONTE:
Archivio Privato

zo stesso, base del presente Contratto, a L. 33660,84 (trentatremilaseicentossanta e Cent. ottantaquattro) salvo in definitivo, quel vero ammontare che risulterà dalla misurazione dei lavori della loro valutazione ai prezzi della Perizia Verdinelli, dedotto il ribasso del 6% (sei per cento).

Fanno perciò parte integrale del presente Contratto i seguenti atti Tecnici ed amministrativi a cui i contraenti fanno richiamo e che dichiarano di ben conoscere e di accettare e che vengono allegati al presente contratto, e cioè:

a) il detto verbale di aggiudicazione di asta in data 8 Giugno 1924.

Allegato A.

b) La relazione e Perizia del Geom. Aldo Verdinelli in data 30 Giugno 1923 e relativi disegni che sono allegati sotto lettera B.

c) Il Capitolato di appalto in data 1° Giugno 1923 allegato C.

d) L'avviso o invito a prender parte alla licitazione privata dei lavori, in data 4 Giugno 1924 All. D

e) La scheda di offerta con ribasso del 6% offerto dal Malatesta Giuseppe Allegato E.

quali atti vengono firmati in segno di accettazione dalle parti contraenti e si ritengono come se fossero

Figura 3-4 - Contratto di appalto dei lavori di costruzione di una sala teatro in Monterchi, 08 giugno 1924. Pagina 2 di 5. FONTE: Archivio Privato

qui trascritti integralmente, e le disposizioni dei medesi
medesimi avranno tutta la forza di atti contrattua-
li, compresi il modo e termini dei pagamenti.

Viene poi espressamente stabilito che nella esecu-
zione del lavoro restano ferme e strettamente obser-
vabili tutte le regole di buona costruzione delle o-
pere, non pertanto si indica:

a) che i materiali per la esecuzione dei muramenti
debbono essere fra i più adatti e resistenti che of-
fre la località.

b) che la rena deve provenire dal vicino Garfone la
vata quando occorra, per essere idonea .

c) la calce proveniente da puro Alberese dovrà essere
da poco tempo cotta in modo che al momento dell'estin-
zione dovrà riscaldarsi prontamente.

d) la malta dovrà essere ben manipolata. L'impasto
dovrà formarsi con due volumi di rena per ogni volu-
me di calce estinta, nè mai la rena può eccedere qu-
esta proporzione.

e) le persone o persona addetta all'impasto della
malta verranno scelte dal Direttore dei lavori e

L'Appaltatore sarà passivo della multa di L. 200

(duecento) ogni qualvolta impieghi malta più magra
di quanto sopra è stato indicato.

f) il muro dovrà risultare ben pieno, ossia la mal

Figura 3-5 - Contratto di appalto dei lavori di costruzione di una sala teatro in Monterchi, 08 giugno 1924. Pagina 3 di 5. FONTE:
Archivio Privato

ta dovrà colmare tutti gli spazi fra sasso e sasso in modo che battendoli emerga abbondantemente dalle giunture.

g) la pietra da taglio sarà fra le migliori delle cave circostanti.

h) i lavori laterizi dovranno essere ben cotti e terziqui in modo da resistere agli effetti del gelo.

i) più generalmente s'intendono qui ripetute tutte le norme e regole di costruzione che si osservano in lavori del genere regolarmente eseguiti.

L'impresa Malatesta poi si obbliga (se richiesta da l'Amministrazione del Teatro) alla esecuzione degli altri lotti del lavoro previsti nel detto Progetto e Perizia col ribasso solito del 6% .

Esiccome era in facoltà dell'Appaltatore Malatesta di offrire anzichè le L. 2000 di cauzione o garanzia per l'osservanza delle sue obbligazioni, la malleveria di persona solvibile, ed avendo a questo scopo presentato il Sig. Verginio del fu Annibale Alberti che venne accettato dal Consiglio Direttivo della Società, il detto Sig. Alberti interviene pure a questo atto dichiarando e volendo essere mallevadore solidame della Impresa Malatestae come tale, con essa responsabile per l'osservanza di tutte le obbligazioni che a lui faranno carico e derivino dal presente

Figura 3-6 - Contratto di appalto dei lavori di costruzione di una sala teatro in Monterchi, 08 giugno 1924. Pagina 4 di 5. FONTE: Archivio Privato

contratto, Atti Tecnici e Amministrativi allegati,
che egli pure in segno di accettazione, munisce della
propria firma.

Ed i detti Sig. Malatesta Giuseppe e Virgilio
Alberti, in fine per tutti gli obblighi derivanti dal
presente Contratto impegnano le loro persone e beni
dei loro eredi e successori ai termini del Codice Ci
vile vigente.

Fatto letto confermato e sottoscritto in fine e
al margine, dalle parti contraenti, come segue:

ro Giunti Enrico Presidente

Malatesta Giuseppe

Virgilio Alberti

Figura 3-7 - Contratto di appalto dei lavori di costruzione di una sala teatro in Monterchi, 08 giugno 1924. Pagina 5 di 5. FONTE:
Archivio Privato

1931-39: Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro per sede del P.N.F. e O.N.D.

Nel 1931 la Sala Teatro viene data in affitto al Partito Nazionale Fascista (P.N.F.) ed in particolare all'Opera Nazionale del Dopolavoro (O.N.D.)¹⁴, per adibirla a sala cinematografica; in quest'occasione si realizza l'ampliamento ad ovest per la Sede del Partito. Non sappiamo con precisione in quali anni siano stati eseguiti i lavori ma possiamo ipotizzarli tra il 1931 e il 1939. Dalla cartografia catastale storica del 1939, riprodotta nel 1951, la sagoma dell'edificio risulta come nella conformazione planimetrica attuale; vi è infatti la sala teatrale rettangolare e l'annesso ad ovest. Nell'Archivio Privato e in quello Tecnico Comunale non sono stati reperiti documenti di tale fase costruttiva, tranne una nota di progetto.

Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro di Monterchi per sede del P.N.F. e O.N.D.¹⁵

Il Sig. Dott. Bruno Catalucci, Segretario Politico di Monterchi, redige il progetto di sistemazione della Sala-Teatro per destinarla a sede del Partito Nazionale Fascista (P.N.F.) e Opera Nazionale del Dopolavoro (O.N.D.).

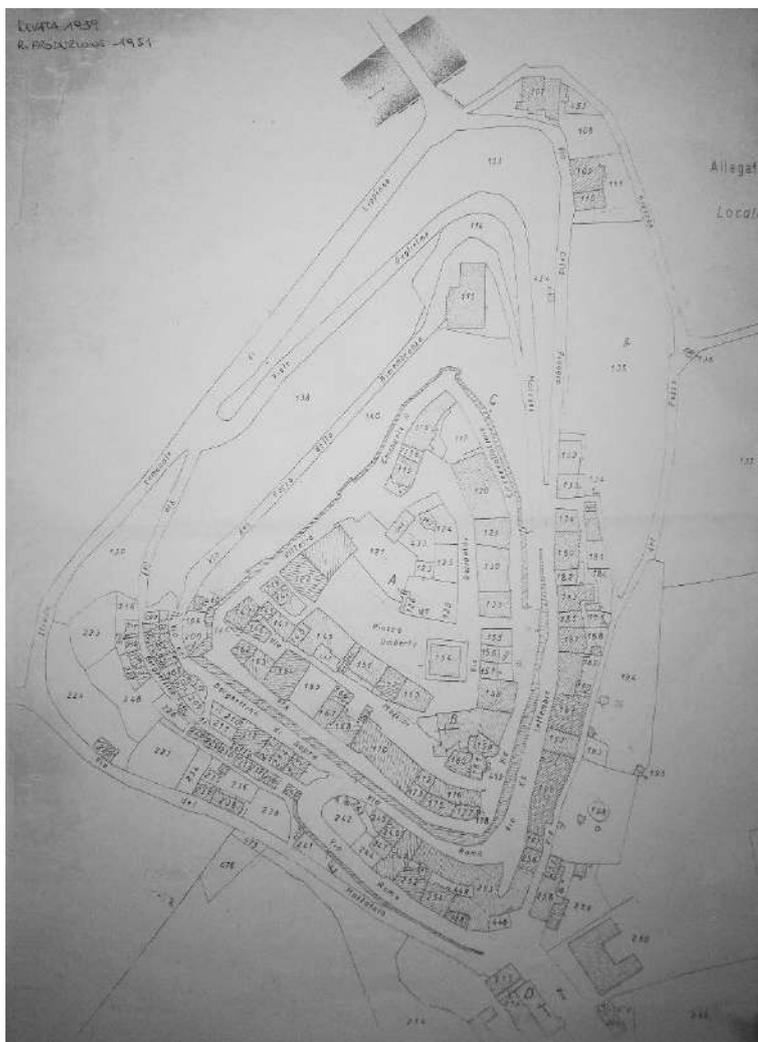


Figura 3-8 - Cartografia catastale storica del 1951, rilevata nel 1939. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Descrizione lavori

Dalla nota di progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro di Monterchi per sede del P.N.F. e O.N.D. si possono dedurre i principali lavori da eseguire:

- costruzione di muro divisorio e scala in pietra dal piano terra al primo piano, creando il wc nel sottoscala;
- solaio a travi di ferro per il primo piano con sbalzo sulla sala per ottenere il palco riservato;
- muri divisorii al primo piano per creare due ambienti e la cabina cinematografica, con apertura di nuove finestre per illuminare i vani di nuova formazione, il buffè e il guardaroba;
- pavimenti per tutta la parte mancante e per i nuovi ambienti;
- plafonatura di tutto il soffitto;

¹⁴ Citazione nell'Adunanza n. 8 del 16 novembre 1931, inserita nel Libro delle Adunanze

¹⁵ Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro di Monterchi per sede del P.N.F. e O.N.D. FONTE: Archivio Privato

- intonaco della facciata principale;
- impianto di acqua potabile per il banco del buffè e servizio nel wc;
- tinteggiatura generale degli ambienti e verniciatura dei vecchi infissi di finestre e porte.

Dalla stima allegata, ma non reperita, risulta che l'importo dei lavori ammonta a Lire 12.823,30 a cui sono state aggiunte (per imprevisti, sistemazione dell'impianto di illuminazione elettrica, direzione e sorveglianza lavori, progetto, ecc.) la somma di Lire 1.176,70 per un ammontare complessivo, in arrotondamento, di Lire 14.000.

Di seguito è riprodotta un'ipotesi di conformazione planimetrica alla fine dei lavori.

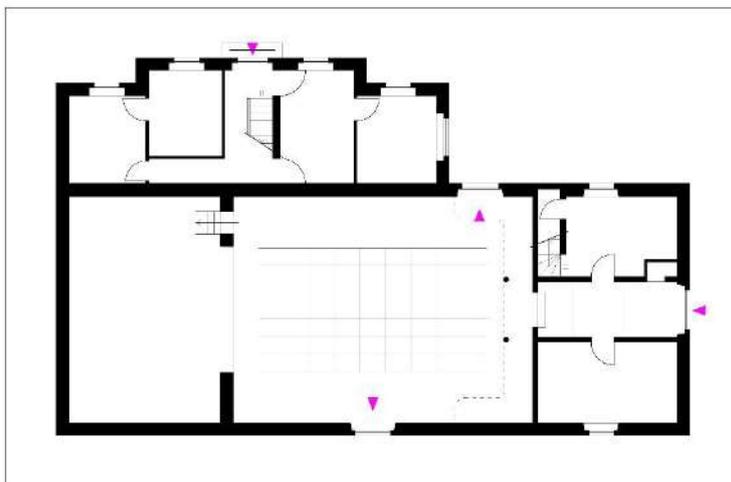


Figura 3-9 - Ipotesi dell'edificio al 1939. Pianta Piano Terra

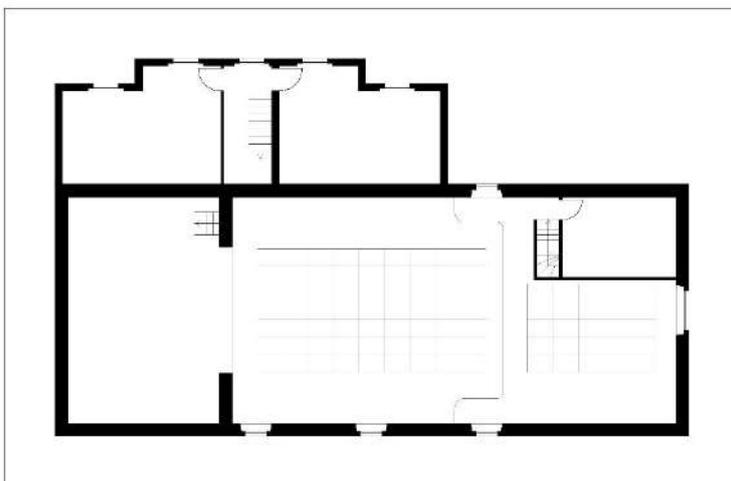


Figura 3-10 - Ipotesi dell'edificio al 1939. Pianta Piano Primo

Affidamento lavori

I lavori sono affidati alla ditta "Giuseppe Malatesta" di Monterchi (AR) per un importo complessivo di Lire 14.000.¹⁶

Esecuzione lavori

Non si sono reperiti documenti che confermano l'esecuzione dei lavori affidati alla ditta "Giuseppe Malatesta" di Monterchi (AR).

¹⁶ Indicato nel "Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro di Monterchi per sede del P.N.F. e O.N.D."

PROGETTO DI COMPLETAMENTO E SISTEMAZIONE
DELLA SALA TEATRO DI MONTERCHI PER SEDE DEL
P. N. F. e O. N. D. =

Per incarico avuto dal Sig. Catalucci Dr. Bruno -
Segretario Politico di Monterchi ho redatto il pro-
getto di sistemazione della Sala-Teatro per darvi
decorosa, seppur modesta, destinazione a sede del P.
N. F. e O. N. D.

Nelle planimetrie che si allegano risulta l'ubicazione e la sistemazione dei vari ambienti a lavori compiuti.

I principali lavori di completamento e sistemazione della Sala-Teatro consistono in: costruzione di muro divisorio e scala in pietra da piano terra al primo piano creando il W.C. nel sottoscala - solaio a travi di ferro per il primo piano con sbalzo sulla sala per ottenere il palco riservato - muri divisorii al primo piano per creare i due ambienti e la cabina cinematografica è apertura di nuovi vani di finestra per illuminare i vani di nuova formazione, il buffè e il guardaroba - pavimenti per tutta la parte mancante e per i nuovi ambienti - plafonatura di tutto il soffitto - intonaco della facciata principale - impianto di acqua potabile per il banco del buffè e

Figura 3-11 - Nota del "Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro di Monterchi per sede del P.N.F. e O.N.D.". Pagina 1 di 2. FONTE: Archivio Privato

	<p>servizio del W.C. - tinteggiatura generale degli ambienti e verniciatura dei vecchi infissi di finestre e porte.</p> <p>Come risulta dalla stima allegata l'importo dei lavori ammonta a L.12823,30 a cui sono state aggiunte per imprevisti, sistemazione dell'impianto di illuminazione elettrica - direzione e sorveglianza lavori, progetto ecc. L.1176,70 in arrotondamento di cifra, per cui l'ammontare totale è risultato di Lire</p>	
	<p>Quattordicimila (L.14.000)=</p>	
	<p>Monterchi, 11</p>	

Figura 3-12 - Nota del "Progetto di completamento e sistemazione della Sala Teatro di Monterchi per sede del P.N.F. e O.N.D.". Pagina 2 di 2. FONTE: Archivio Privato

1969-74: Iter amministrativo per l'acquisizione dell'immobile da parte del Comune

L'iter amministrativo per l'acquisizione dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio" è stato molto lungo: inizia con la chiusura dell'immobile nel 1969 e si protrae fino al 1974, quando viene consegnato al Comune di Monterchi. In tale periodo si sono susseguite varie comunicazioni ufficiali tra il Comune di Monterchi, il Genio Civile¹⁷ di Arezzo, l'Intendenza di Finanza¹⁸ di Arezzo e l'Ufficio Tecnico Erariale¹⁹ di Arezzo.

18.09.1969 Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 25946 del 18.09.1969.²⁰

18.09.1969 Ordinanza del Sindaco di Monterchi n. 3543 del 18.09.1969.²¹

Il Sindaco di Monterchi ordina l'immediata chiusura del teatro e dell'autorimessa adiacente e vieta la circolazione, anche pedonale, nei pressi dell'immobile di proprietà demaniale.

14.10.1969 Nota del Genio Civile di Arezzo n. 14338 del 14.10.1969.²²

L'Ufficio del Genio Civile di Arezzo comunica all'Intendenza di Finanza di Arezzo (per conoscenza all'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo e al Comune di Monterchi) che aveva provveduto a transennare l'edificio denominato "Ex Casa del Fascio" al fine di evitare danni a persone o cose in quanto giorni prima era crollata la capriata centrale del tetto. Inoltre ordina lo sgombero dell'alloggio demaniale ad uso abitazione.

¹⁷ Il Genio Civile è un organo regionale su base provinciale, con compito di controllo, monitoraggio e sovrintendenza sulle opere pubbliche. Le attività di competenza svolte dal genio civile sono eminentemente di natura tecnica ed esecutiva, in generale. Gli ambiti di competenza sono: progettazione dei lavori dello Stato ovvero eseguiti con il suo contributo o concorso, esercitando anche direzione, sorveglianza e contabilizzazione delle opere pubbliche realizzate; esecuzione di prestazioni, esercitate in qualità di organo tecnico dello Stato operante nelle province, per conto di altre amministrazioni o enti pubblici; espressione di pareri sull'attività di competenza di uffici di altre amministrazioni, per le quali sia manifesta l'esigenza di una valutazione tecnica approfondita e circostanziata; cura delle pratiche di istruzione dei procedimenti di espropriazione per pubblica utilità, di derivazione ed utilizzazione di acque pubbliche, di concessione di contributi per danni di guerra e per danni derivanti da altre calamità come alluvioni o terremoti.

FONTE: https://it.wikipedia.org/wiki/Genio_civile

¹⁸ L'Intendenza di Finanza, antenata dell'Agenzia delle Entrate, fu una struttura statale italiana, istituita nel 1869 in ogni capoluogo di provincia, con compiti di controllo e di coordinamento sulle attività degli uffici finanziari e del relativo personale. La Legge n. 358 del 29 ottobre 1991 sulla ristrutturazione del Ministero delle Finanze abolì le intendenze, trasferendo le relative funzioni alle direzioni regionali delle entrate. Alle intendenze erano attribuite le competenze delle direzioni compartimentali esistenti nei vari rami dell'amministrazione finanziaria: demanio (beni demaniali) e tasse sugli affari, imposte dirette, catasto, pesi e misure e gabelle (imposte indirette sugli scambi e sui consumi di merci).

FONTE: https://it.wikipedia.org/wiki/Intendenza_di_finanza

¹⁹ L'Ufficio Tecnico Erariale (U.T.E.) ha il compito di attribuire la rendita catastale ai singoli immobili, usando appositi indici e tabelle. In sostanza è una unità locale dell'Agenzia del Territorio, una delle 4 grandi Agenzie che sono state recentemente create con Decreto Legislativo n. 300 del 1999, ed hanno avuto inizio giuridico dal 01 gennaio 2001; quando si parla del suddetto ufficio, si intende in pratica il vecchio "Catasto". L'ufficio venne istituito nel 1936 e sostituito con l'Ufficio del Territorio (U.T.) nel 1991 dalla Legge n. 358 del 29 ottobre 1991.

FONTE: https://it.wikipedia.org/wiki/Ufficio_Tecnico_Erariale

²⁰ Citazione nella Nota di Intendenza di Finanza di Arezzo n. 32723/2° del 17.11.1969

²¹ Citazione nella Nota di Intendenza di Finanza di Arezzo n. 23878/2° del 17.10.1969

²² Nota del Genio Civile di Arezzo n. 14338 del 14.10.1969. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 17.10.1969** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 23878/2° del 17.10.1969.**²³
L'Intendenza di Finanza di Arezzo, richiamata l'Ordinanza del Sindaco di Monterchi n. 3543 del 18.09.1969 e la Nota del Genio Civile di Arezzo n. 14338 del 14.10.1969, ordina lo sfratto immediato dell'alloggio demaniale ad uso abitazione.
- 22.10.1969** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 29301/2° del 22.10.1969.**²⁴
L'Intendenza di Finanza di Arezzo chiede al Comune di Monterchi se fosse interessato all'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio" alla condizione che lo stesso venga destinato esclusivamente a fini istituzionali. L'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo ha determinato il valore in Lire 2.000.000, da pagarsi anche ratealmente.
- 17.11.1969** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 32723/2° del 17.11.1969.**²⁵
L'Intendenza di Finanza di Arezzo, richiamata la propria nota n. 25946 del 18.09.1969, comunica all'Ufficio del Genio Civile di Arezzo (per presa conoscenza all'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo e al Comune di Monterchi) che stava per crollare un'altra capriata.
- 21.11.1969** **Istanza del Sindaco di Monterchi n. 4376 del 21.11.1969: Domanda di acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".**²⁶
Il Sindaco di Monterchi, richiamata la nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 29301/2° del 22.10.1969, rivolge formale domanda per l'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio"; chiede inoltre la possibilità di pagarlo in 10 rate annuali da Lire 200.000 ciascuna.
- 05.12.1969** **Nota del Genio Civile di Arezzo n. 16200 del 05.12.1969.**²⁷
L'Ufficio del Genio Civile di Arezzo comunica all'Intendenza di Finanza di Arezzo e al Comune di Monterchi che i lavori di somma urgenza sono stati consegnati alla ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR).
- 07.02.1970** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 33366/2° del 07.02.1970.**²⁸
L'Intendenza di Finanza di Arezzo, richiamata l'Istanza del Sindaco di Monterchi n. 4376 del 21.11.1969, ne chiede l'integrazione con l'indicazione della destinazione dell'immobile, gravato da vincolo per scopi di interesse pubblico.

²³ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 23878/2° del 17.10.1969. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²⁴ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 29301/2° del 22.10.1969. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²⁵ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 32723/2° del 17.11.1969. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²⁶ Istanza del Sindaco di Monterchi n. 4376 del 21.11.1969. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²⁷ Nota del Genio Civile di Arezzo n. 16200 del 05.12.1969. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²⁸ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 33366/2° del 07.02.1970. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 25.02.1970 Delibera della Giunta Municipale di Monterchi n. 28 del 25.02.1970: Acquisto dell'immobile "Ex Casa del Fascio".²⁹**
La Giunta Municipale di Monterchi, richiamata l'Istanza del Sindaco di Monterchi n. 4376 del 21.11.1969 e le Note della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 29301/2° del 22.10.1969 e n. 33366/2° del 07.02.1970, delibera di acquistare l'immobile denominato "Ex Casa del Fascio" per adibirlo a teatro comunale, magazzino e ambulatorio comunale al prezzo di Lire 2.000.000 da pagare in 10 annualità a partire dal 1970 (nel bilancio annuale vengono stanziati lire 200.000 per tale scopo). Viene richiesta l'autorizzazione tutoria per l'acquisto dell'immobile alla Giunta Provinciale Amministrativa (G.P.A.)³⁰.
- 02.03.1970 Istanza del Sindaco di Monterchi n. 1026 del 02.03.1970: Domanda di acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".³¹**
Il Sindaco di Monterchi, richiamata la propria Istanza n. 4376 del 21.11.1969 e la Delibera della Giunta Municipale n. 28 del 25.02.1970 e in risposta alla nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 33366/2° del 07.02.1970, richiede formalmente l'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio" al prezzo proposto di Lire 2.000.000, da pagarsi in 10 annualità a partire dal 1970, destinandolo a fini di interesse pubblico (teatro comunale, magazzini e ambulatorio comunali).
- 02.05.1970 Perizia dell'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo n. 2037/894/70 del 02.05.1970³²**
L'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo, richiamata la propria nota n. 16200 del 05.12.1969, redige una perizia con la quale aggiorna il prezzo di vendita dell'immobile a Lire 2.200.000.
- 26.05.1970 Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 13150/2° del 26.05.1970.³³**
L'Intendenza di Finanza di Arezzo, con riferimento all'Istanza del Sindaco di Monterchi n. 1026 del 02.03.1970, comunica che, in seguito all'esecuzione dei lavori di ricostruzione di una porzione del tetto dell'immobile, il prezzo di acquisto è stato portato a Lire 2.200.000, come valutato nella Perizia dell'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo n. 2037/894/70 del 02.05.1970.

²⁹ Delibera della Giunta Municipale n. 28 del 25.02.1970. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico e Ufficio Segreteria

³⁰ La Giunta Provinciale Amministrativa (G.P.A.), istituita nel 1888 era un organo collegiale dello stato italiano presente in ogni provincia, con competenza in tema di giustizia amministrativa. Essa era costituita da: prefetto che la presiedeva; due consiglieri di prefettura designati all'inizio di ogni anno dal prefetto; intendente di finanza; cinque membri effettivi e altrettanti supplenti eletti dal consiglio provinciale per 4 anni. Alla GPA spettava: la funzione di controllo di legittimità e di merito (la cosiddetta "tutela") sugli atti della provincia, dei comuni, dei loro consorzi e delle istituzioni pubbliche di assistenza e beneficenza (IPAB); la funzione di giudice amministrativo per ricorsi contro provvedimenti amministrativi di tali enti nonché per il contenzioso elettorale relativo ai loro organi. Le funzioni di giudice amministrativo sono state dichiarate incostituzionali dalla Corte Costituzionale nel 1968, poiché la posizione di dipendenza gerarchica dal Governo del prefetto e dei membri da lui designati ne pregiudicava l'indipendenza. Ora queste funzioni spettano al tribunale amministrativo regionale (TAR).

³¹ Istanza del Sindaco di Monterchi n. 1026 del 02.03.1970: FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

³² Citazione nella Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 5009 del 06.03.1972

³³ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 13150/2° del 26.05.1970. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 10.07.1970** **Autorizzazione tutoria della Giunta Provinciale Amministrativa (G.P.A) per l'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".³⁴**
La Giunta Provinciale Amministrativa (G.P.A), nella seduta del 10.07.1970, da parere favorevole all'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio" da parte del Comune di Monterchi purché l'acquisto avvenga con il prezzo di Lire 2.200.000, stabilito dall'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo.
- 17.09.1970** **Nota della Prefettura di Arezzo n. 2651/S del 17.09.1970.³⁵**
La Prefetto di Arezzo valida la Delibera della Giunta Municipale di Monterchi n. 28 del 25.02.1970.
- 18.09.1970** **Delibera del Consiglio Comunale di Monterchi n. 34 del 18.09.1970: Acquisto dell'immobile "Ex casa del Fascio" – Ratifica con integrazioni della Delibera della Giunta Municipale n. 28 del 25.02.1970.³⁶**
Il Consiglio Comunale di Monterchi, richiamata la Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 13150 del 26.05.1970, ratifica la delibera Giunta Municipale n. 28 del 25.02.1970 integrando il prezzo di acquisto dell'immobile in Lire 2.200.000.
- 28.09.1970** **Nota del Sindaco di Monterchi n. 2273 del 28.09.1970.³⁷**
Il Sindaco di Monterchi risponde alla nota dell'Intendenza di Finanza di Arezzo n. 13150/2° del 26.05.1970 comunicando che, con Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 18.09.1970, si è deciso di acquistare l'immobile al prezzo di Lire 2.200.000.
- 27.01.1971** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 33725/2° del 27.01.1971.³⁸**
L'intendenza di Finanza richiede al Comune di Monterchi la copia della deliberazione di acquisto dell'immobile.
- 02.02.1971** **Nota del Sindaco di Monterchi n. 403/533 del 02.02.1971.³⁹**
Il Sindaco di Monterchi risponde alla nota dell'Intendenza di Finanza di Arezzo n. 33725/2° del 27.01.1971 comunicando che è ancora in corso la deliberazione di acquisto dell'immobile.
- 05.06.1971** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 3903/2° del 05.06.1971.⁴⁰**
L'intendenza di Finanza richiede al Comune di Monterchi di affrettare la deliberazione di acquisto dell'immobile.

³⁴ Citazione nella Delibera della Giunta Municipale di Monterchi n. 28 del 25.02.1970

³⁵ Citazione nella Delibera della Giunta Municipale di Monterchi n. 28 del 25.02.1970

³⁶ Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 18.09.1970. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico e Ufficio Segreteria

³⁷ Nota del Sindaco di Monterchi n. 2273 del 28.09.1970.FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

³⁸ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 33725/2° del 27.01.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

³⁹ Nota del Sindaco di Monterchi n. 403/533 del 02.02.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴⁰ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 3903/2° del 05.06.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 18.08.1971** **Istanza del Sindaco di Monterchi n. 3204 del 18.08.1971: Richiesta autorizzazione alla Prefettura per acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".⁴¹**
Il Sindaco di Monterchi, richiamata la Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 18.09.1970, richiede alla Prefettura di Arezzo l'emissione del Decreto di Autorizzazione all'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".
- 27.09.1971** **Decreto del Prefetto della Provincia di Arezzo n. 3190/S del 27.09.1971.⁴²**
Il Prefetto della Provincia di Arezzo, richiamata la Delibera della Giunta Municipale n. 28 del 25.02.1970, la Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 18.09.1970 e l'Istanza del Sindaco di Monterchi n. 3204 del 18.08.1971, autorizza il Comune di Monterchi ad acquistare l'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".
- 29.10.1971** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 3903/2° del 10.11.1971.⁴³**
L'intendenza di Finanza di Arezzo richiede al Comune di Monterchi copia della Deliberazione Consigliare dell'acquisto dell'immobile approvata dall'autorità tutoria.
- 10.11.1971** **Nota del Sindaco di Monterchi n. 4314 del 10.11.1971.⁴⁴**
Il Sindaco di Monterchi risponde alla nota dell'Intendenza di Finanza di Arezzo n. 3903/2° del 29.10.1971 comunicando che, con Decreto n. 3190/S del 27.09.1971, il Prefetto di Arezzo ha autorizzato il Comune all'acquisto dell'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".
- 17.11.1971** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 35537/2° del 17.11.1971.⁴⁵**
L'Intendenza di Finanza di Arezzo, rispondendo alla nota del Sindaco di Monterchi n. 4314 del 10.11.1971, richiede la copia, approvata dall'autorità tutoria, della Delibera della Giunta Municipale n. 28 del 25.02.1970 e Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 18.09.1970.
- 20.11.1971** **Nota del Sindaco di Monterchi n. 4547/4594 del 20.11.1971.⁴⁶**
Il Sindaco di Monterchi risponde alla nota dell'Intendenza di Finanza di Arezzo n. 35537/2° del 17.11.1971 inviando i documenti richiesti.
- 06.03.1972** **Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 5009/2° del 06.03.1972.⁴⁷**
L'Intendenza di Finanza di Arezzo richiede il parere della Prefettura in ordine alla richiesta del Comune di Monterchi, la relazione dell'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo e la dichiarazione dell'ente acquirente che precisi come intende gestire il "teatro comunale".

⁴¹ Istanza del Sindaco di Monterchi n. 3204 del 18.08.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴² Decreto del Prefetto della Provincia di Arezzo n. 3190/S del 27.09.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴³ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 3903/2° del 10.11.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴⁴ Nota del Sindaco di Monterchi n. 4314 del 10.11.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴⁵ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 35537/2° del 17.11.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴⁶ Nota del Sindaco di Monterchi n. 4547/4594 del 20.11.1971. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴⁷ Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 5009/2° del 06.03.1972. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

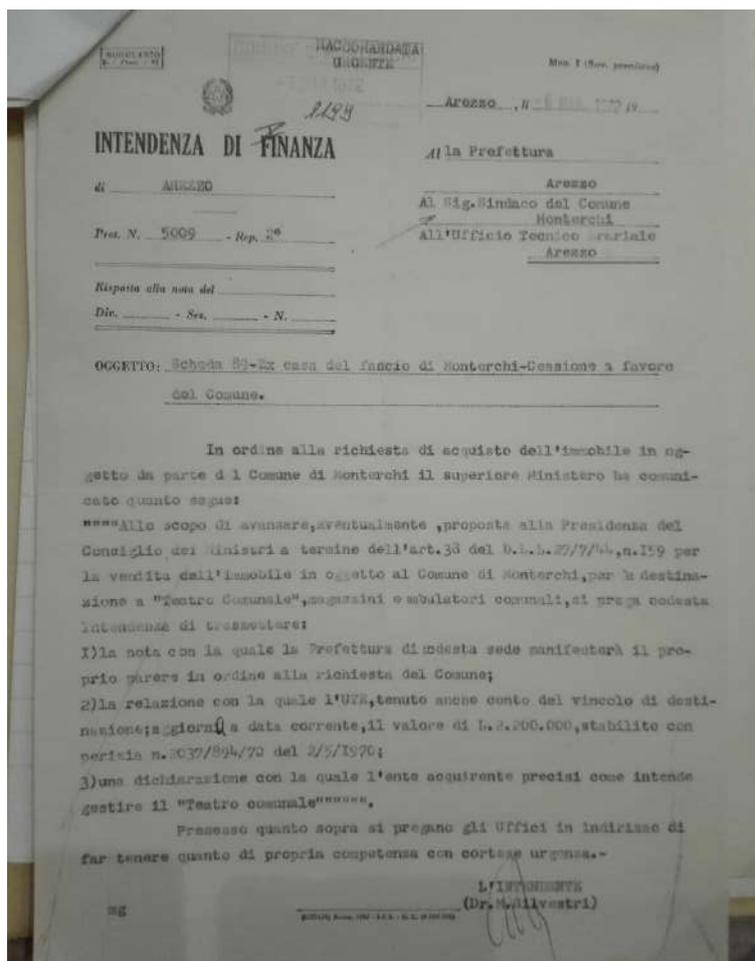


Figura 3-13 - Nota Intendenza di Finanza di Arezzo n. 5009/2° del 06.03.1972. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

22.03.1972 Nota del Sindaco di Monterchi n. 1199/1474 del 22.03.1972.⁴⁸

Il Sindaco di Monterchi dichiara come intende procedere con l'immobile una volta acquistato; si impegna a provvedere ai lavori di restauro e di adattamento in modo da poter adibire le pertinenze ad ambulatorio e magazzini comunali e di cedere in affitto la sala per uso cinema-teatro e spettacoli culturali.

30.08.1974 Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 12388/2° del 30.08.1974.⁴⁹

L'Intendenza di Finanza di Arezzo dispone la vendita dell'immobile.

04.10.1974 Verbale di Consegna dell'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo del 04.10.1974.⁵⁰

L'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo, richiamata la Nota della Intendenza di Finanza di Arezzo n. 12388/2° del 30.08.1974, consegna al Comune di Monterchi l'immobile denominato "Ex Casa del Fascio".

⁴⁸ Nota del Sindaco di Monterchi n. 1199/1474 del 22.03.1972. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁴⁹ Citazione nel Verbale di Consegna dell'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo del 04.10.1974

⁵⁰ Verbale di Consegna dell'Ufficio Tecnico Erariale di Arezzo del 04.10.1974. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

1975-76: Rifacimento della copertura dell'immobile

Nel 1974, dopo un lungo iter amministrativo, l'immobile già "Ex Casa del Fascio" e denominato "Teatro" diventa proprietà del Comune di Monterchi. In attesa di un progetto di ristrutturazione definitiva, si ravvisa la necessità di attuare alcuni interventi urgenti, quale era il rifacimento della copertura. In considerazione del tempo piuttosto lungo necessario per entrare in possesso dell'immobile e dell'abbandono dello stesso che ha causato il crollo parziale del tetto, era infatti necessario un pronto intervento onde evitare che anche le strutture verticali venissero danneggiate in maniera tale da rendere in un domani più gravoso l'onere per il ripristino dell'intero fabbricato.

Il progetto di rifacimento della copertura è stato redatto nel 1975 dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) ed approvato dal Consiglio Comunale il 30.04.1975; esso era costituito dai seguenti elaborati⁵¹:

- Disegni;
- Relazione tecnica;
- Computo metrico estimativo;
- Relazione di calcolo.



Figura 3-14- Frontespizio del Progetto di Rifacimento della Copertura dell'Edificio, 1975. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Delibere comunali

30.04.1975 Delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 30.04.1975: Preventivo di spesa per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato "Teatro".⁵²

Il Presidente fa rilevare al Consiglio che le cifre accantonate per provvedere alla sistemazione dell'immobile servono ora per qualche lavoro di pronto intervento in modo da salvare il salvabile in attesa di predisporre un progetto di sistemazione definitiva e il relativo finanziamento. Il Consiglio attesta la necessità di provvedere al rifacimento della copertura dell'immobile.

La spesa prevista è di Lire 5.600.000 e i lavori saranno affidati con trattativa privata, previo esperimento di gara ufficiosa tra le Ditte locali con offerta forfettaria di tipo e prezzo (offerta da presentare entro il 11.10.1975).

Alla Delibera viene allegato il "Preventivo di spesa per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato Teatro" predisposto dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio).

⁵¹ Elaborati tecnici del "Progetto per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato Teatro". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁵² Delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 30.04.1975. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

13.08.1976 Delibera della Giunta Comunale n. 119 del 13.08.1976: Conto finale dei lavori per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato "Teatro".⁵³

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 19 del 30.04.1975, approva il conto finale dei lavori di rifacimento della copertura e liquida la ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino" di Monterchi (AR), per un ammontare di Lire 6.068.160 (5.418.00 +12% di IVA). Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" redatto dal Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio).

Descrizioni lavori

I lavori consistono nella demolizione della vecchia copertura e nella realizzazione della nuova con l'inserimento di cordoli in c.a. di sezione 50x40cm (4Ø16 con staffe Ø6/30cm) nel teatro (A) e uno di sezione 30x30cm (4Ø16 con staffe Ø6/30cm) nell'annesso adiacente (B).

La nuova copertura del teatro sarà realizzata con travi H20 prefabbricate in c.a. e catene tiranti Ø18; su di esse poggia un tavellonato in laterizio di 70x25x6cm e una soletta in conglomerato di 3cm, come descritto nella relazione di calcolo della "S.I.C.A.P."⁵⁴ del 17.11.1975.

A conclusione verrà posizionato il nuovo manto di copertura con tegole marsigliesi e saranno revisionati tutti i canali di gronda e i discendenti.

La spesa prevista per i lavori ammontava a Lire 5.600.000.

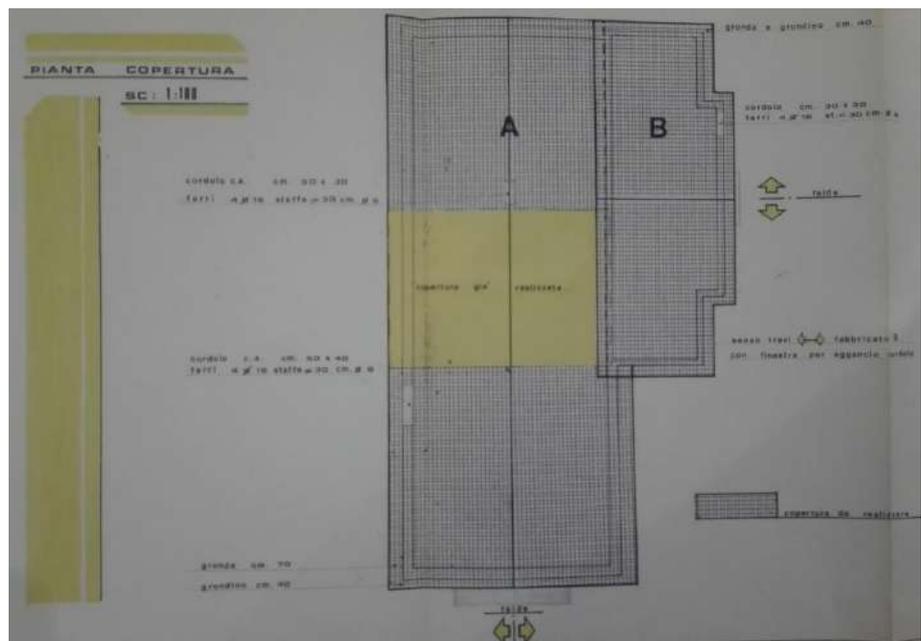


Figura 3-15 - Pianta copertura, Estratto del Progetto di Rifacimento della Copertura dell'Edificio, 1975. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

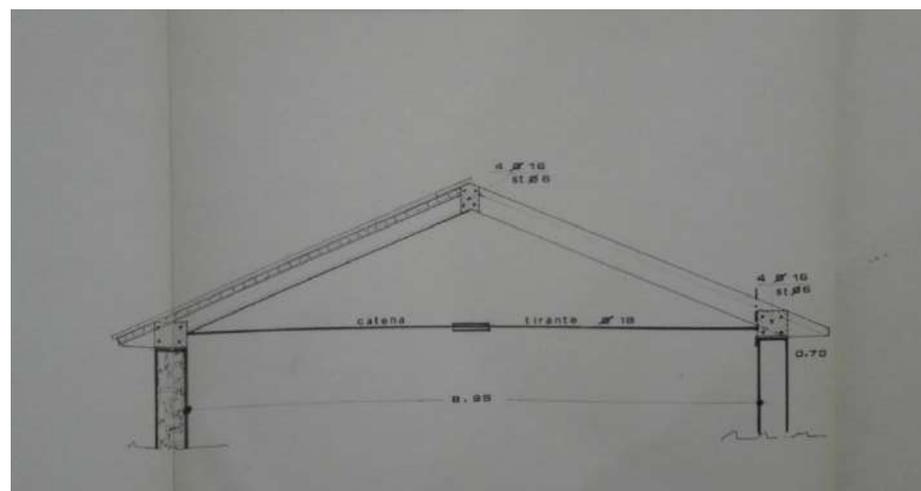


Figura 3-16 - Particolare copertura, Estratto del Progetto di Rifacimento della Copertura dell'Edificio, 1975. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁵³ Delibera della Giunta Comunale n. 119 del 13.08.1976. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

⁵⁴ Relazione di calcolo della "S.I.C.A.P.". Allegato del "Progetto per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato Teatro". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Affidamento lavori

I lavori sono affidati alla ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino" di Monterchi (AR) per un importo complessivo di Lire 5.418.000 (ribasso del 3.25%).

30.04.1975 Approvazione Preventivo di spesa.⁵⁵

Con la Delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 30.04.1975 si approva il preventivo di spesa, predisposto dall'Ufficio Tecnico, per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato "teatro" per un ammontare di Lire 5.600.000.

03.10.1975 Invito alla gara di licitazione privata.⁵⁶

Il Comune di Monterchi invia, per mezzo raccomandata, gli inviti a presentare offerta di tipo e prezzo forfettario per l'aggiudicazione dei lavori per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato "teatro"; l'importo complessivo massimo previsto è di Lire 5.600.000 e il tempo per l'esecuzione dei lavori è di 3 mesi consecutivi (penale di Lire 30.000 per ogni giorno di ritardo). Una volta aggiudicato l'appalto la Ditta dovrà versare una cauzione pari al 5% dell'offerta. L'offerta, in carta bollata e corredata dai documenti di rito (Certificato del Tribunale e della Camera di Commercio), dovrà pervenire entro l'11.10.1975.

11.10.1975 Offerta della ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino".⁵⁷

La ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino" di Monterchi (AR), invitata dal Comune di Monterchi il 03.10.1975, presenta la sua offerta per i lavori di rifacimento della copertura dell'immobile denominato "teatro". L'importo complessivo del preventivo di Lire 5.600.000 viene portato a Lire 5.418.000, con un ribasso del 3.25%. La ditta, inoltre, si impegna ad eseguire i lavori nei termini prescritti.

In allegato all'offerta vengono trasmessi i seguenti documenti: dichiarazione di sopralluogo, elenco dei prezzi unitari, Attestazione di iscrizione all'Albo Provinciale delle Imprese Artigiane rilasciato dalla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura il 09.10.1975 per l'attività di muratore, Certificato del Tribunale di Arezzo rilasciato il 09.10.1975.

11.10.1975 Relazione della Commissione del Comune di Monterchi per l'esame delle offerte.⁵⁸

La Commissione, incaricata dal Sindaco di Monterchi, si riunisce per l'esame delle offerte per l'esecuzione dei lavori del rifacimento della copertura dell'immobile denominato "teatro". Essa procede all'apertura del plico dell'unica offerta pervenuta e, constatato che l'offerta è valida in quanto tutti i documenti sono regolari, propone l'aggiudicazione alla ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino" di Monterchi (AR).

Il Sindaco, sentita la Giunta Comunale, aggiudica in via definitiva i lavori alla ditta per l'importo forfettario di Lire 5.418.000 al netto del ribasso d'asta del 3.25%.

⁵⁵ Vedi Delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 30.04.1975.

⁵⁶ Invito alla gara di licitazione privata. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁵⁷ Offerta della ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁵⁸ Relazione della Commissione del Comune di Monterchi per l'esame delle offerte. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

08.11.1975 Comunicazione di aggiudicazione dei lavori e Contratto d'Appalto.⁵⁹

Il Comune di Monterchi comunica alla ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino" di Monterchi (AR) che risulta aggiudicataria dell'appalto dei lavori di rifacimento della copertura dell'immobile denominato "teatro". Con la presente si richiede di depositare la cauzione pari al 5% dell'importo forfettario netto di Lire 5.418.000 (Lire 270.900), di presentarsi subito alla Direzione Lavori per ricevere le necessarie istruzioni e di registrare il Contratto d'Appalto entro 20 giorni.

Con la presente si stabilisce, oltre all'importo forfettario di Lire 5.418.000 (ribasso del 3.25%), che i lavori dovranno essere terminati entro 3 mesi (penale di Lire 30.000 per ogni giorno di ritardo) e che i pagamenti saranno effettuati a lavori ultimati e dopo l'accertamento della regolarità di esecuzione (entro 2 mesi dall'ultimazione dei lavori).

24.11.1975 Registrazione del Contratto d'Appalto dei lavori per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato "Teatro".⁶⁰

Il Contratto d'Appalto per il rifacimento della copertura dell'immobile denominato "Teatro", stipulato il 08.11.1975 tra il Comune di Monterchi e la ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino", viene registrato a Sansepolcro il 24.11.1975 al n. 2776 Vol. 109 Atti Privati.

Esecuzione lavori

I lavori sono stati eseguiti dalla ditta "Impresa Edile Artigiana Cappietti Rino" di Monterchi (AR) nei tempi previsti dal Contratto d'Appalto.

08.11.1975 Verbale di inizio lavori.

16.12.1975 Verbale di sospensione dei lavori.⁶¹

I lavori vengono sospesi con apposito Verbale redatto dal Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio) e firmato dall'Impresa (titolare, Cappietti Rino) e per presa visione dal Sindaco di Monterchi.

03.05.1976 Verbale di ripresa dei lavori.⁶²

I lavori vengono ripresi con apposito Verbale redatto dal Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio) e firmato dall'Impresa (titolare, Cappietti Rino) e per presa visione dal Sindaco di Monterchi.

Verbale di fine lavori.

I lavori sono terminati entro il termine previsto di 3 mesi.

⁵⁹ Comunicazione di aggiudicazione dei lavori e Contratto d'Appalto. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁶⁰ Vedi timbro apposto sul Contratto d'Appalto redatto il 08.11.1975

⁶¹ Verbale di sospensione dei lavori. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁶² Verbale di ripresa dei lavori. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

1976-78: Progetto di ristrutturazione definitiva dell'immobile denominato "teatro"

Dopo i primi interventi urgenti sulla copertura (1975-76) sono stati avviati i lavori di ristrutturazione definitiva dell'immobile per creare un ambulatorio comunale, una biblioteca pubblica e una sala per convegni e riunioni. Un progetto di massima per tali interventi era già stato redatto in occasione del rifacimento della copertura (1975), prevedendo una spesa di Lire 33.704.053.

Il progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro" è stato redatto nel 1976 dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) ed approvato dal Consiglio Comunale il 23.07.1976; esso era costituito dai seguenti elaborati⁶³:

- Disegni dello Stato Attuale;
- Relazione tecnica illustrativa;
- Computo metrico estimativo.

I lavori non sono mai affidati ed eseguiti perché il progetto viene modificato nel 1978 dividendolo in due stralci funzionali.



Figura 3-17 - Frontespizio del Progetto di Ristrutturazione dell'Immagine, 1976. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Delibere comunali

23.07.1976 Delibera del Consiglio Comunale n. 55 del 23.07.1976: Approvazione progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "Teatro".⁶⁴

Il relatore ricorda che l'immobile in oggetto è inutilizzabile e che vi è esigenza di una sala per conferenze, riunioni e attività culturali varie, nonché altri locali per un ambulatorio comunale e magazzini. Il Consiglio Comunale approva il progetto di ristrutturazione dell'immobile, redatto dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio), per una spesa complessiva, da finanziare con un mutuo da contrarsi con un Istituto di Credito, di Lire 65.000.000, così ripartita:

- lavori a base d'asta	Lire	43.535.132
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipi e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	1.423.918
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	4.000.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	5.000.000
- IVA al 12% sul totale dei lavori (Lire 53.959.050)	Lire	6.475.086
- Imprevisti	Lire	4.565.864

Nella medesima sede delibera anche che l'appalto dei lavori verrà affidato mediante licitazione privata e che per la direzione e la contabilità dei lavori sarà dato incarico al Tecnico Comunale.

⁶³ Elaborati tecnici del "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁶⁴ Delibera del Consiglio Comunale n. 55 del 23.07.1976. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

Descrizione lavori

I lavori, come riporta la Relazione Tecnica Illustrativa⁶⁵, consistono in:

- creazione di una sala per convegni nel fabbricato "A", dotata di un palco per gli oratori ed una parte antistante la sala completa di tutti i servizi inerenti ad un locale dove vi è un'affluenza di pubblico, inoltre per mezzo di una scala si accede ad una piccola galleria, resasi necessaria in quanti i posti di platea risultano insufficienti alle esigenze ed alle previsioni di afflusso;
- creazione di un ambulatorio comunale nel fabbricato "B" composto da una sala di attesa con relativo servizio igienico per il pubblico, sala medica con servizio e sala per aerosolterapia;
- creazione, al piano superiore del fabbricato "B", di una biblioteca con n. 2 sale di lettura ed un servizio igienico, alla quale si accede mediante la ristrutturazione della vecchia scala.

Tutti i lavori dovevano essere eseguiti secondo le prescrizioni imposte dalla Regione Toscana, Ufficio del Genio Civile di Arezzo, che esercitava la sorveglianza nelle zone sismiche in base alla L. 64/1974⁶⁶.

Non sono stati reperiti elaborati grafici dello Stato Modificato ma solo alcuni appunti scritti a mano sullo Stato Attuale.

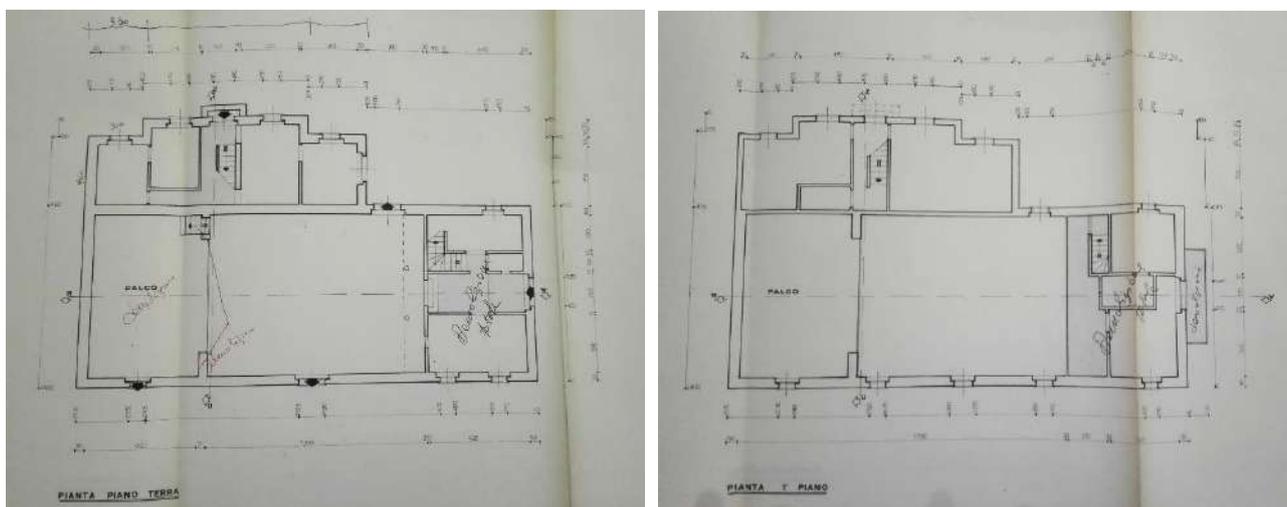


Figura 3-18 – Pianta Piano Terra e Piano Primo, Estratto del Progetto di Ristrutturazione definitiva dell'edificio. 1976. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Le principali opere da realizzarsi, dedotte dal computo metrico estimativo⁶⁷, sono:

- demolizione solaio e pavimento del palcoscenico, delle scale e della zona servizi;
- demolizione strutture murarie del palcoscenico con scalette di accesso, dei palchetti e dei servizi laterali dell'ambulatorio (tramezzi e scale);
- demolizione di piccoli tratti di strutture murarie per nuova formazione e ampliamento di alcune aperture;
- realizzazione di scavi a sezione obbligatoria per le nuove murature;
- realizzazione fondazione dei muri interni nel teatro e pareti divisorie in cls;

⁶⁵ Relazione tecnica illustrativa. Allegato del "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro".
FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁶⁶ (L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

⁶⁷ Computo metrico estimativo. Allegato del "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro".
FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- realizzazione in cls di travi rovesce, architravi, galleria e cabina proiezione nel teatro e cordoli sui muri e architravi nell'ambulatorio;
- realizzazione struttura con pilastri, travi e scale in c.a. nel teatro;
- realizzazione solaio misto in c.a. gettato in opera per galleria e palcoscenico del teatro e piano primo e sopraelevato dell'ambulatorio;
- realizzazione scale e palcoscenico nella sala e travi, parapetto e scale nella galleria del teatro;
- realizzazione scala dell'ambulatorio;
- muratura di mattoni pieni a due o più teste in elevazione per la zona galleria e palcoscenico del teatro e per l'ambulatorio;
- muratura in mattoni forati a sei fori in foglio per wc, sala proiezione e biglietteria;
- controsoffitto orizzontale con pannelli fonoassorbenti e strato di isolante incorporato;
- realizzazione intonaco interno con malta di calce bastarda;
- demolizione e realizzazione nuovo intonaco esterno con malta di cemento;
- tinteggiatura a una mano di latte di calce e due di tempera a base di gesso per pareti interne e soffitti;
- tinteggiature a due mani di latte di calce e terre colorate per pareti esterne;
- piastrelle di rivestimento in ceramica su base in cotto forte (15x15cm);
- pavimento in mattonelle di graniglia di marmo e cemento (25x25cm);
- pavimento in piastrelle di gres per i servizi igienico-sanitari, bar e sala proiezione del teatro e per le stanze al 1 piano e i servizi dell'ambulatorio; pavimento in piastrelle di gres per la centrale termica;
- pietra di trani chiara ed uniforme per soglie, pavimenti, pedate e alzate dei scalini;
- pietra serena per i gradini e per soglie esterne, riquadratura porte;
- zoccoli battiscopa in pietra di trani chiara ed uniforme;
- water-closed del tipo alla turca e a sedile, orinatoio a colonna e lavabo in porcellana per servizi igienici;
- realizzazione nuovo impianto di scarico dei servizi igienici;
- fornitura e posa in opera di canna fumaria o aeratore in fibrocemento;
- fornitura e posa in opera di portoni esterni a due ante in abete a nido di vespa, porte interne tamburate, portoncini in abete a nido di vespa a due battenti apribili verso l'esterno per porte di sicurezza, finestre o portefinestre in legno di castagno, portoncino in lamiera zincata per centrale termica;
- fornitura e posa in opera di balaustra in legno massiccio di noce;
- fornitura e posa di lumiere esterne;
- impianto elettrico generale e impianto di riscaldamento ad aria calda;
- arredamento generale.

La spesa prevista per i lavori ammontava a Lire 65.000.000.

1978-79: Progetto di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunione

Nel 1976 venne approvato un progetto di ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro" ma si presenta l'occasione di usufruire di un contributo regionale per quanto riguarda la costruzione di un poliambulatorio; vi è quindi la necessità di scindere il vecchio progetto in due stralci funzionali: uno per il poliambulatorio e uno per la sala riunioni. Nell'anno 1978 si inizia il nuovo iter progettuale e amministrativo.

I due progetti di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunione sono stati redatti nel 1978 (30.05.1978) dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) ed approvati dal Consiglio Comunale il 19.06.1978 con due delibere distinte. Ogni progetto era costituito dai seguenti elaborati⁶⁸:

- Disegni dello Stato Attuale;
- Disegni dello Stato Modificato;
- Relazione tecnica;
- Computo metrico estimativo;
- Analisi prezzi;
- Capitolato speciale d'appalto.

Anche se si hanno due pratiche distinte, i lavori sono affidati ad un'unica impresa e spesso i documenti contabili prodotti sono molto simili.

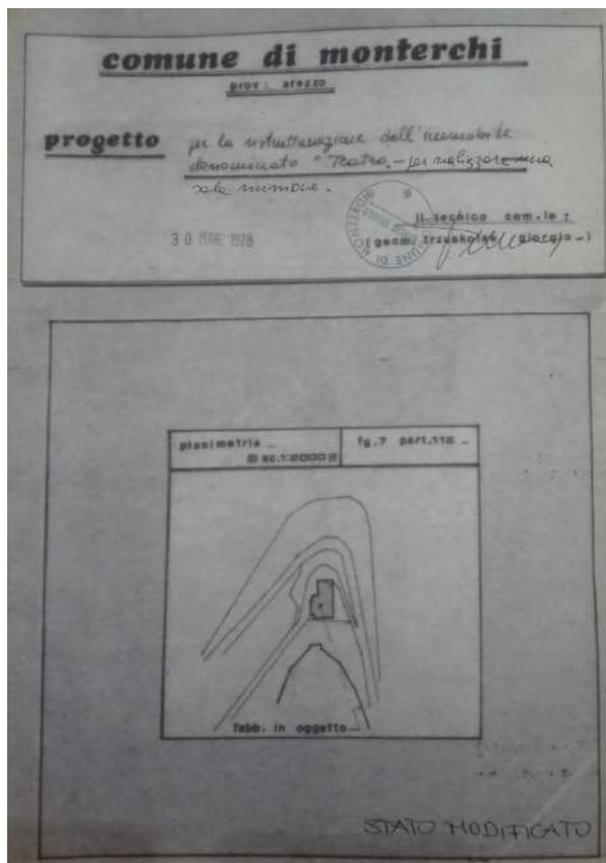


Figura 3-19 - Frontespizio dello Stato Modificato del Progetto di Ristrutturazione dell'Immobile per la realizzazione di una sala riunioni, 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Delibere comunali

19.06.1978 Delibera del Consiglio Comunale n. 59 del 19.06.1978: Approvazione progetto per la ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio.⁶⁹

Il Consiglio Comunale, richiamata la Relazione del Sindaco con la quale si illustra la necessità di dividere il progetto in due stralci funzionali, approva il progetto redatto dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) relativo alla ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio, per una spesa complessiva di Lire 40.000.000, e decreta di finanziare la spesa con un mutuo da contrarsi con la Cassa Depositi e Prestiti⁷⁰; nella medesima

⁶⁸ Elaborati tecnici del "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare una sala riunione" e del "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare un poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁶⁹ Delibera del Consiglio Comunale n. 59 del 19.06.1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

⁷⁰ La Cassa Depositi e Prestiti S.p.A. (Cassa DD.PP. o CDP), creata nel 1850 come Cassa Piemonte, è un organo finanziario del Tesoro; essa è una società per azioni controllata per circa l'86% dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e per il 14% circa da diverse fondazioni bancarie. La CDP ha fra le sue attività principali: i prestiti verso gli enti locali e le imprese;

sede delibera anche che l'appalto dei lavori verrà affidato mediante licitazione privata e che per la direzione e la contabilità dei lavori sarà dato incarico al Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio).

19.06.1978 Delibera del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978: Approvazione progetto per la ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni.⁷¹

Il Consiglio Comunale, richiamata la Relazione del Sindaco con la quale si illustra la necessità di dividere il progetto in due stralci funzionali, approva il progetto redatto dall'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) relativo alla ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni, per una spesa complessiva di Lire 40.000.000, e decreta di finanziare la spesa con un mutuo da contrarsi con la Cassa Depositi e Prestiti; nella medesima sede delibera anche che l'appalto dei lavori verrà affidato mediante licitazione privata e che per la direzione e la contabilità dei lavori sarà dato incarico al Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio).

Reperimento finanziamenti

Richiesta contributo regionale per poliambulatorio.

Il Comune di Monterchi richiede la concessione del contributo regionale per la realizzazione di un poliambulatorio.

11.10.1978 Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 8430 del 11.10.1978: Concessione contributo regionale per poliambulatorio.⁷²

La Giunta Regionale Toscana, ai sensi della L.R. 8/1973⁷³ e successive modificazioni, accoglie la richiesta del Comune di Monterchi per un contributo del 5% annuo per 30 anni sulla somma di Lire 40.000.000 per i lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio.

31.01.1979 Nota della Cassa Depositi e Prestiti del 31.01.1979: Concessione mutuo per lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio.⁷⁴

La Cassa Depositi e Prestiti concede un apposito mutuo di Lire 40.000.000 con determinazione del 28.05.1979 al 9% ammortabile in 30 anni (dal 1980 al 2009) posizione n. 3058384.

la partecipazione nel capitale sociale delle medie e grandi imprese nazionali profittevoli e ritenute strategiche per lo sviluppo del Paese; il finanziamento di progetti industriali e finanziari ritenuti rilevanti per la crescita del sistema economico italiano. La principale fonte di raccolta delle risorse finanziarie è costituita da tutto il risparmio postale italiano che CDP gestisce dal 1875.

⁷¹ Delibera del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

⁷² Citazione nelle Delibere del Consiglio Comunale n. 33 del 26.03.1979 e n. 34 del 26.03.1979

⁷³ (L.R. 8/1973) Legge Regionale n. 8 del 17.01.1973 "Intervento regionale per il finanziamento delle opere pubbliche di competenza delle Province, dei Comuni e loro Consorzi e degli Enti ospedalieri e per l'acquisizione di aree da destinare all'edilizia economica e popolare". Testo abrogato con Legge Regionale n. 11 del 2 aprile 2002. FONTE:

<http://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:legge:1973-01-17;8>

⁷⁴ Citazione nella Delibera del Consiglio Comunale n. 33 del 26.03.1979

- 14.03.1979** **Nota della Cassa Depositi e Prestiti del 14.03.1979: Concessione mutuo per lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni.⁷⁵**
La Cassa Depositi e Prestiti concede un apposito mutuo di Lire 40.000.000 ammortabile in 35 anni.
- 26.03.1979** **Delibera del Consiglio Comunale n. 33 del 26.03.1979: Mutuo di Lire 40.000.000 per lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio.⁷⁶**
Il Consiglio Comunale, richiamata la propria Delibera n. 59 del 19.06.1978 e vista la Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 8430 del 11.10.1978 e la nota della Cassa Depositi e Prestiti del 31.01.1979, delibera di assumere con la Direzione Generale della Cassa Depositi e Prestiti un mutuo di Lire 40.000.000 da servire esclusivamente alla ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e di restituire il prestito in 30 annualità.
- 26.03.1979** **Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 26.03.1979: Mutuo di Lire 40.000.000 per lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni.⁷⁷**
Il Consiglio Comunale, richiamata la propria Delibera n. 60 del 19.06.1978 e vista la nota della Cassa Depositi e Prestiti del 14.03.1979, delibera di assumere con la Direzione Generale della Cassa Depositi e Prestiti un mutuo di Lire 40.000.000 da servire esclusivamente alla ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni e di restituire il prestito in 35 annualità.
- 23.01.1982** **Delibera della Giunta Comunale n. 16 del 23.01.1982: Approvazione del certificato di regolare esecuzione dei lavori⁷⁸.**
- 13.02.1982** **Delibera della Giunta Comunale n. 36 del 13.02.1982: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio – Richiesta alla Regione Toscana di liquidazione del contributo in c/interessi del 5% annuo direttamente alla Cassa Depositi e Prestiti.⁷⁹**
La Giunta Comunale, richiamate la Delibera di Giunta Regionale Toscana n. 8430 del 11.10.1978, la Nota della Cassa Depositi e Prestiti del 31.01.1979 e le Delibere del Consiglio Comunale n. 33 del 26.03.1979 e n. 16 del 23.01.1982, delibera di richiedere alla Regione Toscana che il contributo del 5% annuo per 30 anni accordato per i lavori di sistemazione dell'edificio da adibire a poliambulatorio sulla somma di Lire 40.000.000 venga effettivamente liquidato direttamente alla Cassa Depositi e prestiti che ha finanziato il lavoro.

⁷⁵ Citazione nella Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 26.03.1979

⁷⁶ Delibera del Consiglio Comunale n. 33 del 26.03.1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

⁷⁷ Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 26.03.1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

⁷⁸ Citazione nella Delibera della Giunta Comunale n. 36 del 13.02.1982

⁷⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 36 del 13.02.1982: FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

Descrizione lavori

I lavori della **sala riunioni**, come riporta la relazione tecnica⁸⁰, consistono nella realizzazione di: un idoneo ingresso, un locale bar, un locale guardaroba, servizi igienici adeguati alla capienza del locale, una cabina di proiezione, una sala pubblica al piano terra (platea) e una seconda sala pubblica al piano primo (galleria); essi inoltre prevedono la realizzazione di idoneo impianto elettrico e di riscaldamento.

I lavori del **poliambulatorio**, di cui non è stata reperita la relazione tecnica, consistono nella realizzazione di: un idoneo ingresso, un locale pronto soccorso, una sala medica con annessa diagnostica, un reparto pediatrico, un reparto diagnostico concamera oscura e un servizio igienico per ogni reparto e uno pubblico; essi inoltre prevedono la realizzazione di idoneo impianto elettrico e di riscaldamento.

I lavori saranno eseguiti secondo le prescrizioni imposte dall'Ufficio del Genio Civile di Arezzo che esercita la sorveglianza nelle zone sismiche ai sensi della L. 64/1974⁸¹.

I disegni sono in un unico elaborato anche se i lavori sono divisi in due stralci. Di seguito si mette a raffronto la sala riunioni e il poliambulatorio rappresentato nello "Stato Attuale" (SA)⁸² e nello "Stato Modificato" (SM)⁸³.

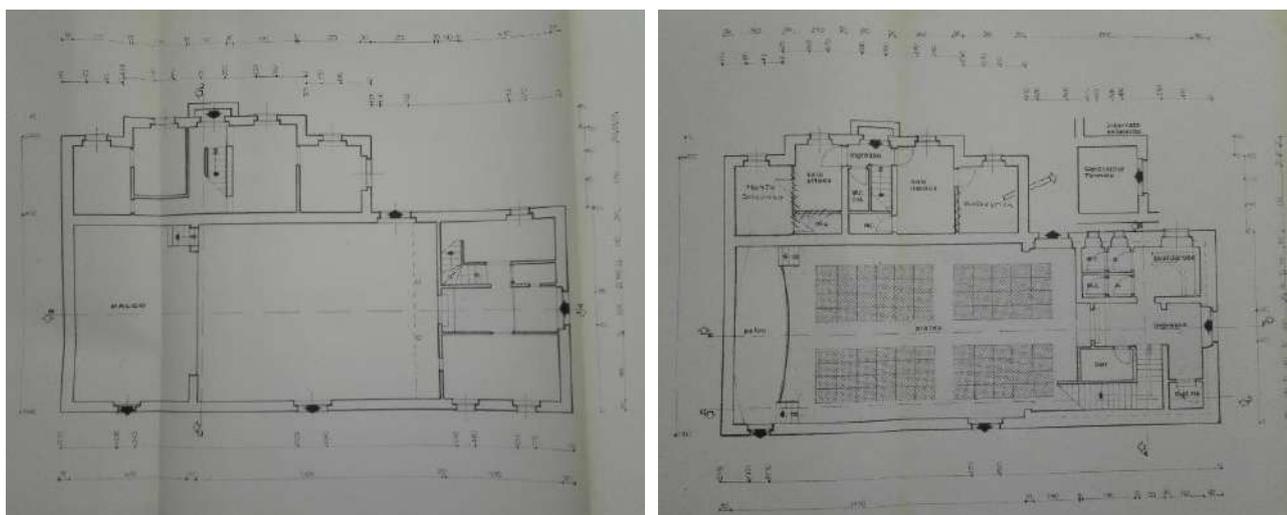


Figura 3-20 - Pianta Piano Terra, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸⁰ Relazione tecnica. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare una sala riunione". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸¹ (L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

⁸² Disegni dello Stato Attuale. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare una sala riunione". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸³ Disegni dello Stato Modificato. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare una sala riunione". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

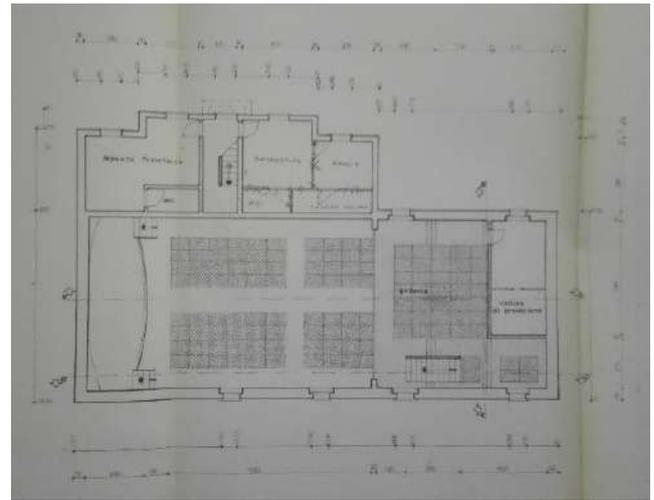
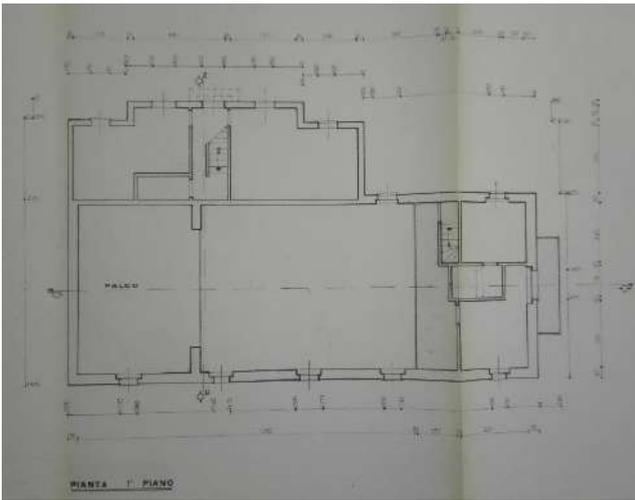


Figura 3-21 - Pianta Piano Primo, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

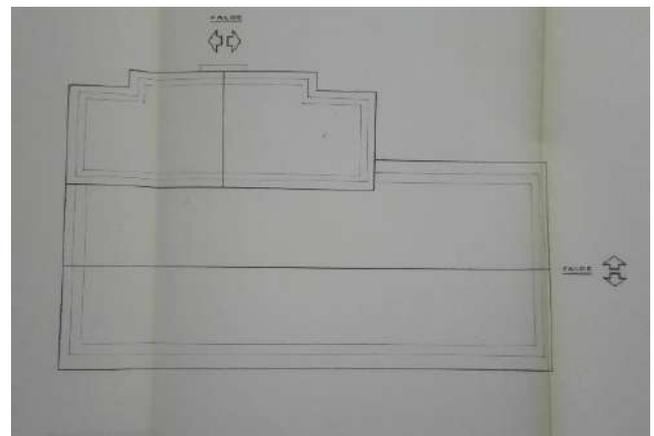
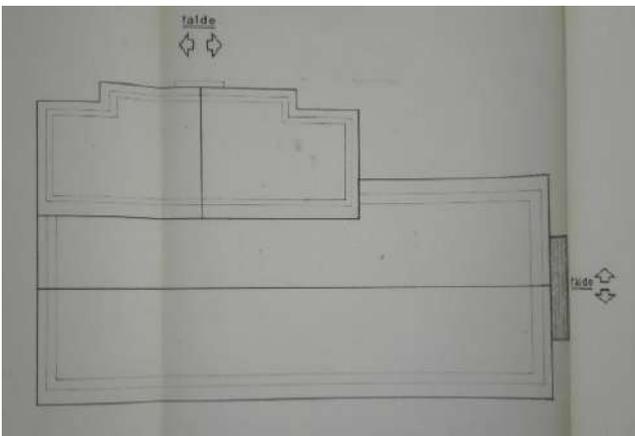


Figura 3-22 - Pianta Copertura, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

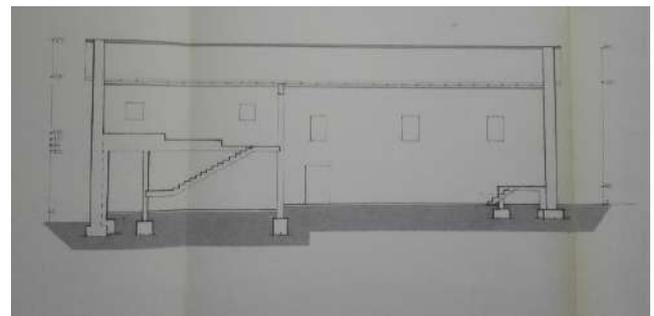
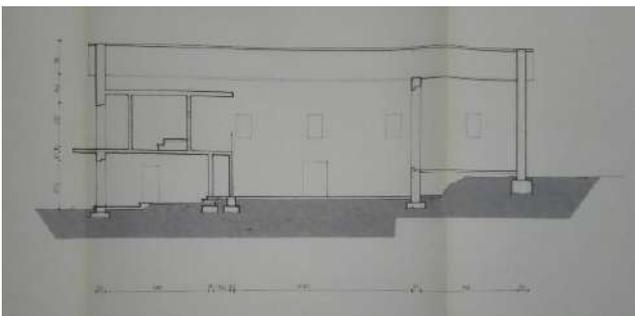


Figura 3-23 - Sezione, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

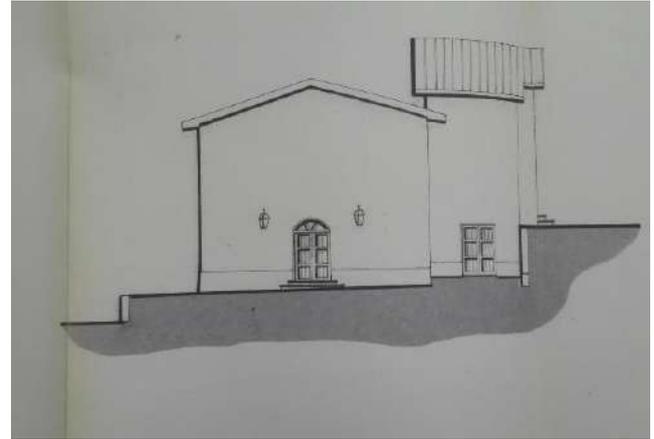
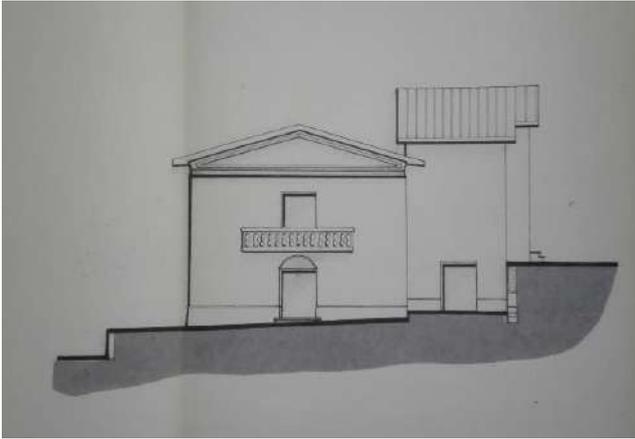


Figura 3-24 - Prospetto Nord, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

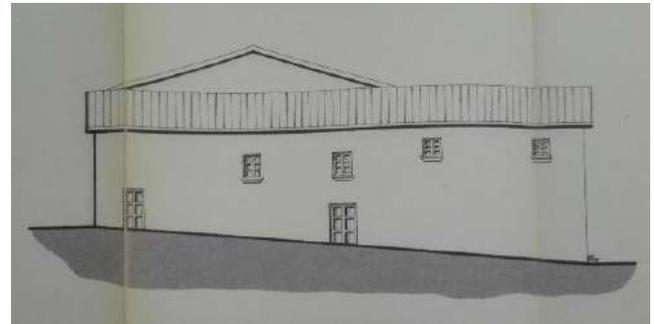
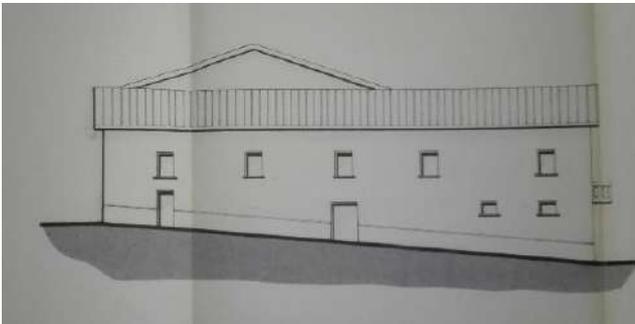


Figura 3-25 – Prospetto Est, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

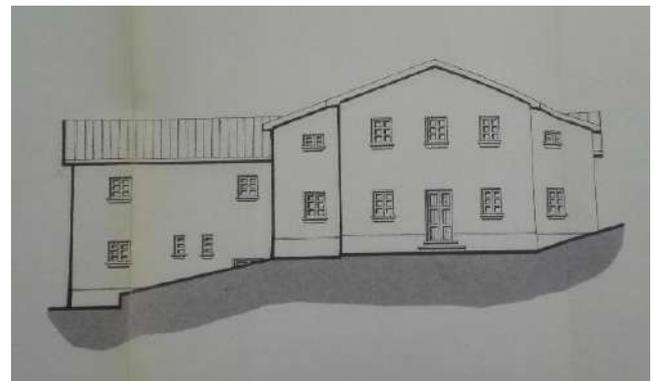
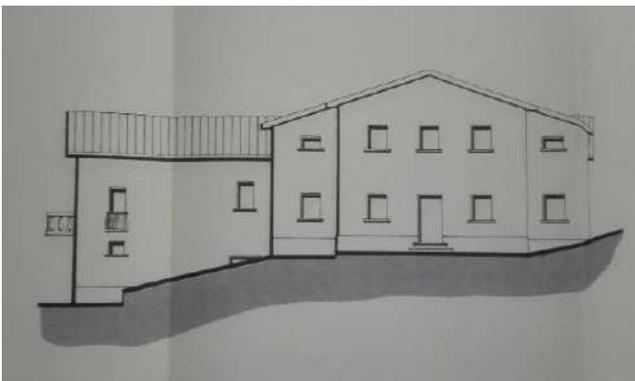


Figura 3-26 – Prospetto Ovest, Comparazione tra Stato Attuale e Stato Modificato, Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato "teatro", 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Da tale comparazione possiamo ipotizzare lo stato sovrapposto in pianta.



Figura 3-27 - Pianta Piano Terra, Stato Sovrapposto, 1978, 1° Progetto

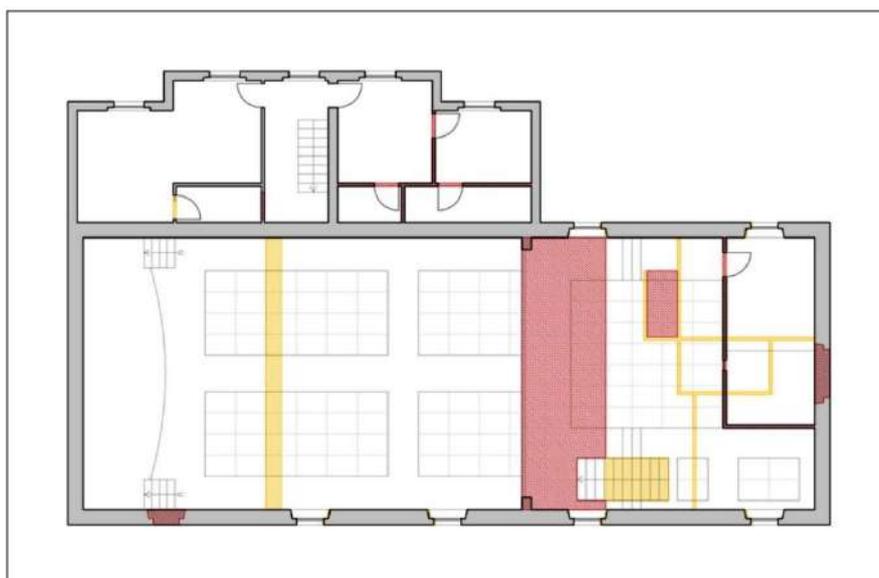


Figura 3-28 - Pianta Piano Primo, Stato Sovrapposto, 1978, 1° Progetto

I lavori da eseguire si possono così riassumere:

- demolizioni di solai, scale e murature di tramezzi esistenti;
- demolizione del balconcino sopra l'ingresso della sala riunioni;
- formazione di murature portanti idonee e atte alle norme sismiche di 2° categoria;
- rifacimento di solai e delle scale;
- ripassatura generale delle strutture di copertura;
- formazione di pavimenti, intonaci, tinteggiature ed opere connesse;
- rifacimento di parte degli infissi interni ed esterni;
- sistemazione e formazione di servizi igienico-sanitari completi;
- impianto idrico e di fognatura;
- convogliamento delle acque reflue alla fognature comunali;
- impianto di riscaldamento ad aria calda.

La spesa prevista per i lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a **sala riunioni**, ricavato dal computo metrico estimativo⁸⁴, ammontava a Lire 40.000.000 così ripartito:

- lavori a misura a base dell'appalto	Lire	28.481.304
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipo e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	1.500.000
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	2.500.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	2.000.000
- IVA al 14% sul totale dei lavori (Lire 34.481.304)	Lire	4.827.383
- Imprevisti, eventuali variazioni, ecc.	Lire	691.313

La spesa prevista per i lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a **poliambulatorio**, ricavato dal computo metrico estimativo⁸⁵, ammontava a Lire 40.000.000 così ripartito:

- lavori a misura a base dell'appalto	Lire	23.094.300
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipo e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	2.600.000
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	5.200.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	4.000.000
- IVA al 14% sul totale dei lavori (Lire 34.894.300))	Lire	4.885.202
- Imprevisti, eventuali variazioni, ecc.	Lire	220.498

I prezzi applicati alla varie categorie di lavoro per la determinazione del costo dell'opera sono stati ricavati da analisi istituite sulla base dei costi elementari dei materiali, noli e della mano d'opera vigenti alla data della progettazione, come si vede nell'analisi prezzi⁸⁶.

Affidamento dei lavori

I lavori vengono affidati alla ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) per un importo complessivo di Lire 51.059.848 (ribasso del 1%); tale importo è portato a Lire 50.791.655 (ribasso del 1.52%) dopo la stipula della Polizza Fideiussoria da parte della ditta (26.06.1979).

30.04.1979 Avviso d'asta.⁸⁷

Il Comune di Monterchi avvisa che indirà una licitazione privata per un unico appalto dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni.

L'importo dei lavori a base d'asta è di Lire 51.575.604, di cui Lire 23.094.300 per il poliambulatorio e Lire 28.481.304 per la sala riunioni. Gli interessati, mediante domanda in carta legale, potevano chiedere, entro 20 giorni, di essere invitati alla gara.

⁸⁴ Computo metrico estimativo. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare una sala riunione". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸⁵ Computo metrico estimativo. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare un poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸⁶ Analisi dei prezzi. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione dell'immobile denominato Teatro – per realizzare un poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸⁷ Avviso d'asta. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

23.05.1979 Invito alla gara di licitazione privata per un unico appalto dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni.⁸⁸

Il Comune di Monterchi comunica che il giorno 07.06.1979 è indetta una gara di licitazione privata per l'appalto dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni, per un importo previsto di lire 51.575.604. Si comunica inoltre che il capitolato speciale d'appalto e gli elaborati grafici, circa l'esecuzione delle opere, sono visibili presso l'Ufficio Tecnico Comunale, previa esibizione dell'invito.

Per partecipare vanno inviati, per mezzo raccomandata, i seguenti documenti: dichiarazione in carta bollata da Lire 2.000 contenente la misura della percentuale di ribasso, dichiarazione in carta bollata da Lire 2.000 con la quale l'impresa attesti di essersi recata sul posto dove debbono essere eseguiti i lavori, Quietanza della Tesoreria Comunale comprovante il deposito cauzionale provvisorio di Lire 1.749.000 (contanti o fidejussione bancaria mediante polizza assicurativa), certificato di iscrizione all'Albo Nazionale dei Costruttori di data non anteriore ad un anno a quella fissata dalla gara; per le imprese individuali è richiesto, inoltre, il certificato generale del Casellario Giudiziario in data non anteriore a tre mesi a quella fissata dalla gara.

06.06.1979 Invio offerta della "Ditta Polverini Giuseppe".⁸⁹

La ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) invia l'offerta con ribasso dell'1% sull'importo dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni, allegandovi: la dichiarazione di sopralluogo, il Certificato Generale del Casellario Giudiziario (Tribunale di Arezzo), la Bolletta n. 34 del 31.05.1979 del Ministero di Grazia e Giustizia, la dichiarazione di iscrizione all'Albo Nazionale dei Costruttori e la Polizza cauzionale per la partecipazione alla gara d'appalto con importo di garanzia di Lire 1.749.000 (importo dei lavori a base d'asta è di Lire 51.575.604).

07.06.1979 Verbale di licitazione privata Rep. n. 616 per l'aggiudicazione dei lavori di ristrutturazione edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni.⁹⁰

Il Presidente, richiamate le Delibere di Consiglio Comunale n. 59 e 60 del 19.06.1978 con le quali si approvava il progetto di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni e si stabiliva di provvedere all'appalto mediante licitazione privata e indicate le Ditte invitate a partecipare alla gara, procede all'apertura del plico e legge ad alta voce l'offerta ivi contenuta dalla quale risulta che la ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) ha offerto il ribasso dell'1% e la ditta "F.lli Mattesini" ringraziava pur non avendo potuto partecipare. Costatato che l'offerta è valida, dichiara La ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) aggiudicataria della licitazione col prezzo di Lire 51.059.848 (ribasso dell'1%).

⁸⁸ Invito alla gara di licitazione privata per un unico appalto dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁸⁹ Invio offerta della "Ditta Polverini Giuseppe". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁹⁰ Verbale di licitazione privata Rep. n. 616 per l'aggiudicazione dei lavori di ristrutturazione edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 12.06.1979** **Comunicazione di aggiudicazione dei lavori alla Ditta Polverini Giuseppe.**⁹¹
Il Comune comunica alla ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe” di Monterchi (AR) che risulta aggiudicataria dell’appalto dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni. Con la presente, al fine di stipulare il contratto formale, si richiede di depositare la cauzione definitiva di Lire 2.552.990, pari a 1/20 dell’importo dei lavori (Lire 51.059.848), e la somma di Lire 200.000 per le spese contrattuali.
- 26.06.1979** **Polizza di fidejussione a cauzione per garanzia di Contratto d’Appalto.**⁹²
La ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe” di Monterchi (AR) stipula con la “Compagnia Tirrenia” la polizza fideiussoria per Lire 2.552.990 riferiti ai lavori di ristrutturazione edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni (importo dei lavori, al netto del ribasso, è di Lire 51.059.848).
- 14.07.1979** **Delibera della Giunta Comunale n. 202 del 14.07.1979: Accettazione cauzione in forma fideiussoria per l’appalto dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente.**⁹³
La Giunta Comunale, richiamato il verbale di licitazione privata del 07.06.1979 Rep. n. 616 con il quale la ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe” di Monterchi (AR) risulta aggiudicataria dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e sala riunioni, delibera di accettare la cauzione presentata dalla Ditta mediante atto di fidejussione rilasciato dalla “Compagnia Tirrenia” a garanzia dei lavori in oggetto. Si prende atto, inoltre, che il ribasso d’asta del 1%, praticato dalla Ditta, viene portato al 1.52% e che quindi l’importo complessivo dei lavori è di Lire 50.791.655.
- 21.08.1979** **Contratto d’Appalto Rep. n. 622 tra Comune e la ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe”.**⁹⁴
Il Sindaco di Monterchi e la ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe” di Monterchi (AR) stipulano il Contratto d’Appalto Rep. n. 622 per la ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e sala riunioni (unico per i due stralci funzionali). L’importo complessivo è di Lire 50.791.655 (ribasso d’asta di 1.52%) e il tempo utile per l’ultimazione dei lavori è fissato in 6 mesi dalla data di consegna dei lavori.
- 23.08.1979** **Invio copia del contratto d’appalto al Comitato Regionale di controllo.**⁹⁵
Il Comune di Monterchi trasmette la copia del Contratto d’Appalto Rep. 622 del 21.08.1979 riguardante i lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunioni al Comitato Regionale di Controllo per il controllo di legittimità.

⁹¹ Comunicazione di aggiudicazione dei lavori alla Ditta Polverini Giuseppe. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁹² Polizza di fidejussione a cauzione per garanzia di Contratto d’Appalto. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁹³ Delibera della Giunta Comunale n. 202 del 14.07.1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

⁹⁴ Contratto d’Appalto Rep. n. 622 tra Comune e la ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe”. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁹⁵ Invio copia del contratto d’appalto al Comitato Regionale di controllo. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

20.09.1979 Registrazione del Contratto d'Appalto.⁹⁶

Il Contratto d'Appalto (Rep. n. 622), stipulato il 21.08.1979 tra il Comune di Monterchi e la ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), viene registrato a Sansepolcro il 20.09.1979 al n. 730 Vol. 110 Atti Pubblici.

I rapporti tra Ente ed Impresa Appaltante sono regolati dal capitolato speciale d'appalto⁹⁷ che comprende le clausole tecnico-legali-amministrative atte a tutelare gli interessi dell'Amministrazione Appaltante ed a garantire un'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

⁹⁶ Vedi timbro apposto sul Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979

⁹⁷ Capitolato speciale d'appalto. Allegato al "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunione e poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

1979-81: Ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e a sala riunione - struttura in c.a.

Subito dopo l'inizio dei lavori, eseguiti in base al progetto del 30.05.1978, si riscontra la necessità di effettuare una variante per adeguare l'intervento alle reali situazioni di luogo e di fatto, connessi con la vetustà del complesso edilizio; si opta per la realizzazione di strutture in calcestruzzo armato.

Il progetto strutturale è stato redatto nel 1979 dal Dott. Ing. Massimo Morandi ed approvato dall'Ufficio Tecnico Regionale della Toscana il 16.10.1979; esso era costituito dai seguenti elaborati⁹⁸:

- Disegni con particolari costruttivi esecutivi;
- Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a.;
- Calcoli strutturali;
- Relazione geomorfologica.

Figura 3-29 - Frontespizio del Progetto delle strutture in c.a. per la ristrutturazione dell'Immobile, 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico



Descrizione lavori

I lavori della **sala riunioni** hanno la stessa finalità funzionale del progetto precedente ma viene modificata la soluzione strutturale; viene realizzata una struttura di pilastri e travi in c.a., isolata da quella esistente in muratura portante mediante giunto tecnico (4 cm al piano terra e 7 al piano primo).

I lavori del **poliambulatorio**, invece, vedono mutare anche gli spazi distributivi; si opta per la realizzazione di grandi sale con un servizio igienico pubblico per piano.

I lavori saranno eseguiti secondo le prescrizioni imposte dall'Ufficio del Genio Civile di Arezzo che esercita la sorveglianza nelle zone sismiche ai sensi della L. 64/1974⁹⁹.

Come già visto, l'intervento è stato realizzato con strutture in c.a. e quindi era necessario un progetto apposito dove venivano indicate anche le armature degli elementi strutturali; di seguito si riportano alcuni estratti di tale progetto.

⁹⁸ Elaborati tecnici del "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

⁹⁹ (L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

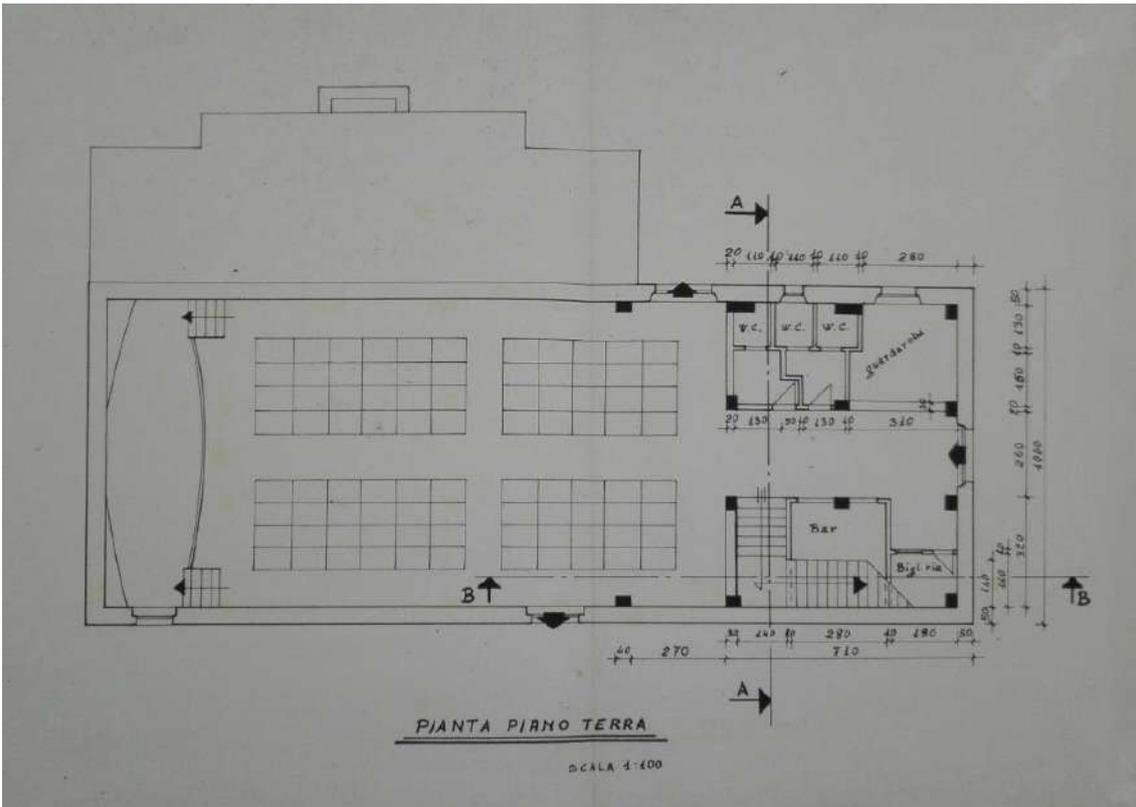


Figura 3-30 - Pianta Piano Terra, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

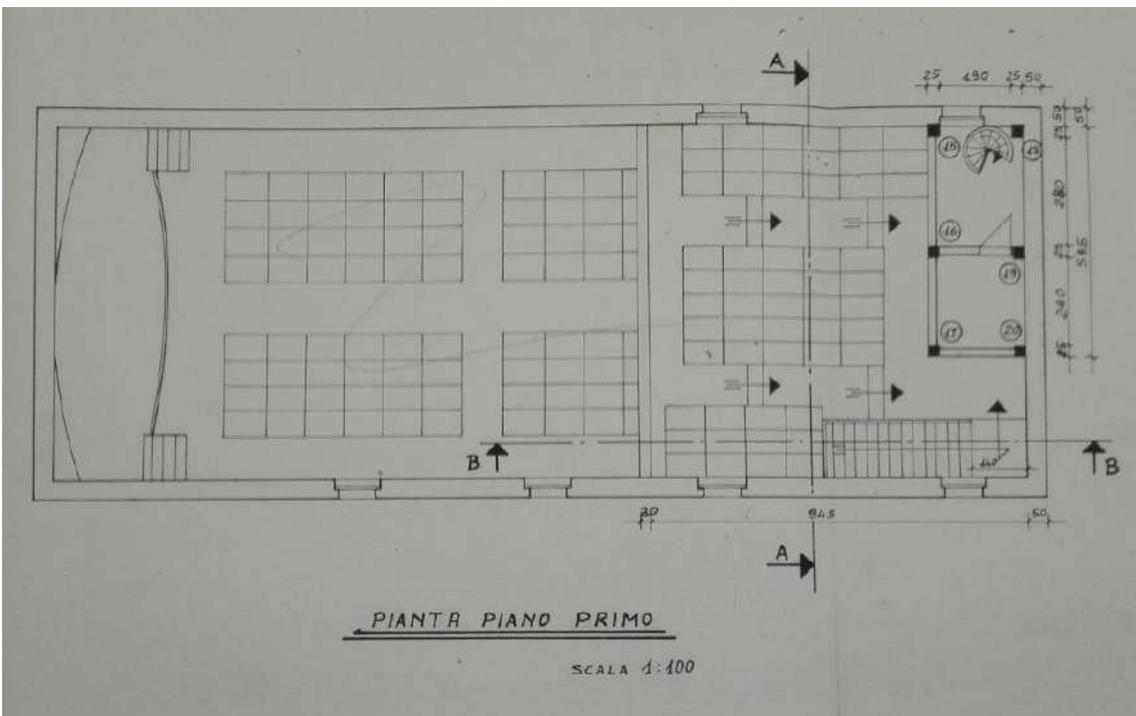


Figura 3-31 - Pianta Piano Primo, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

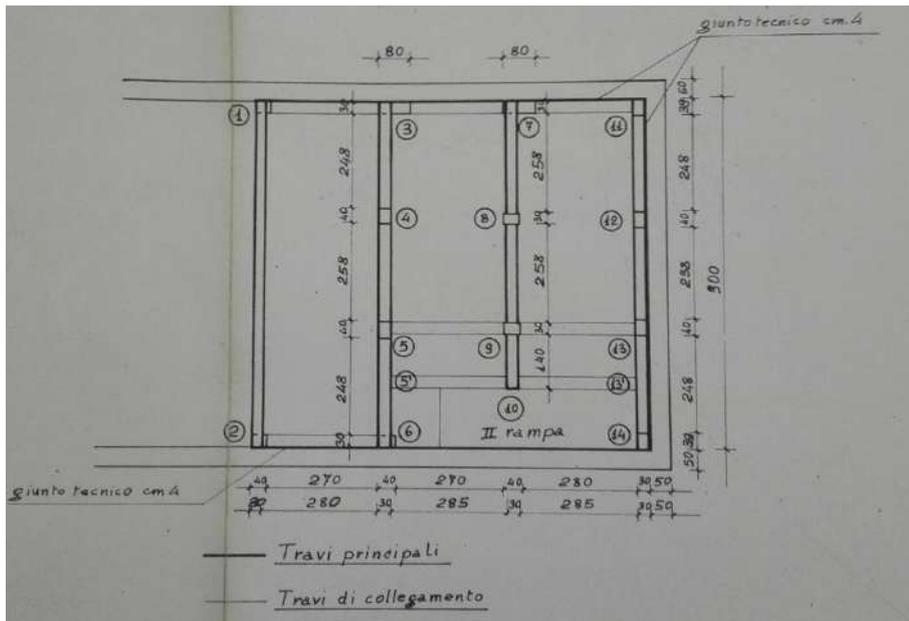


Figura 3-32 – Schema strutturale, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

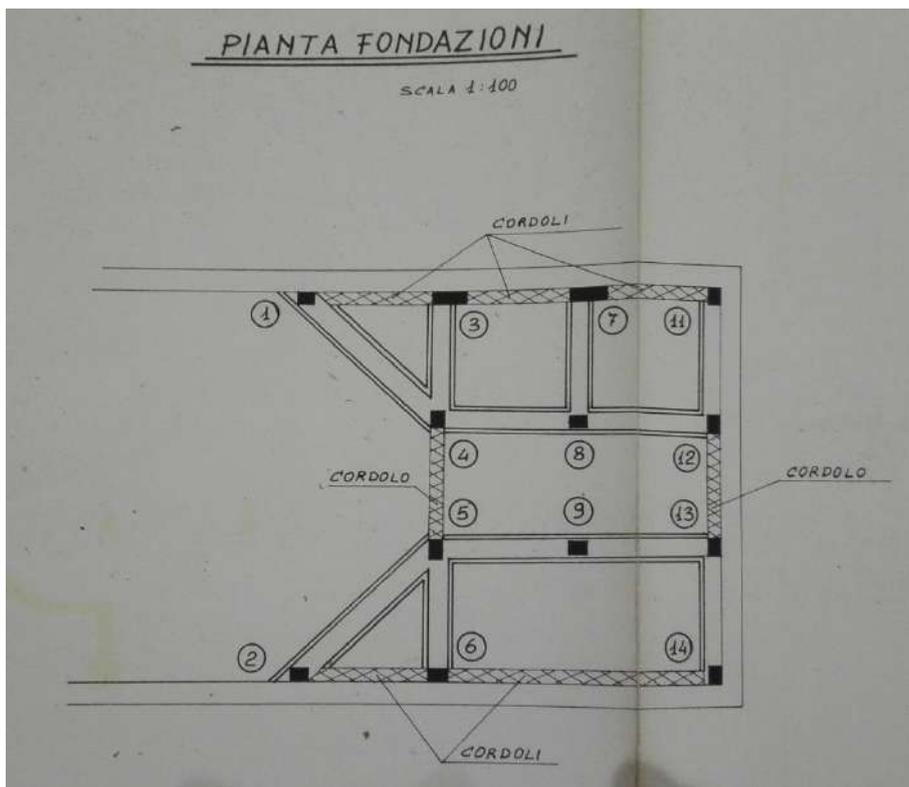


Figura 3-33 - Pianta fondazioni, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

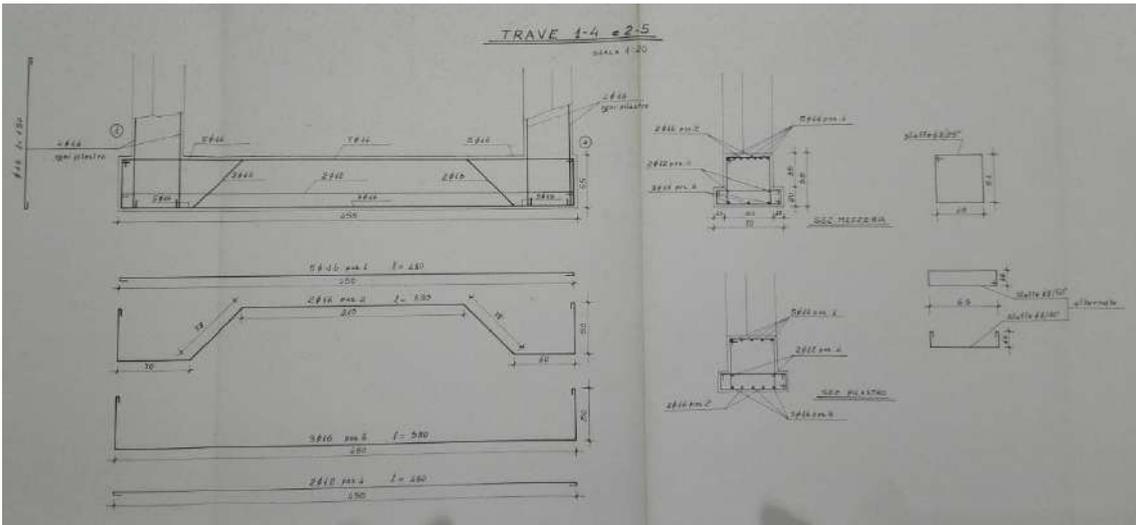


Figura 3-34 - Esecutivo trave di fondazione 1-4 e 2-5, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

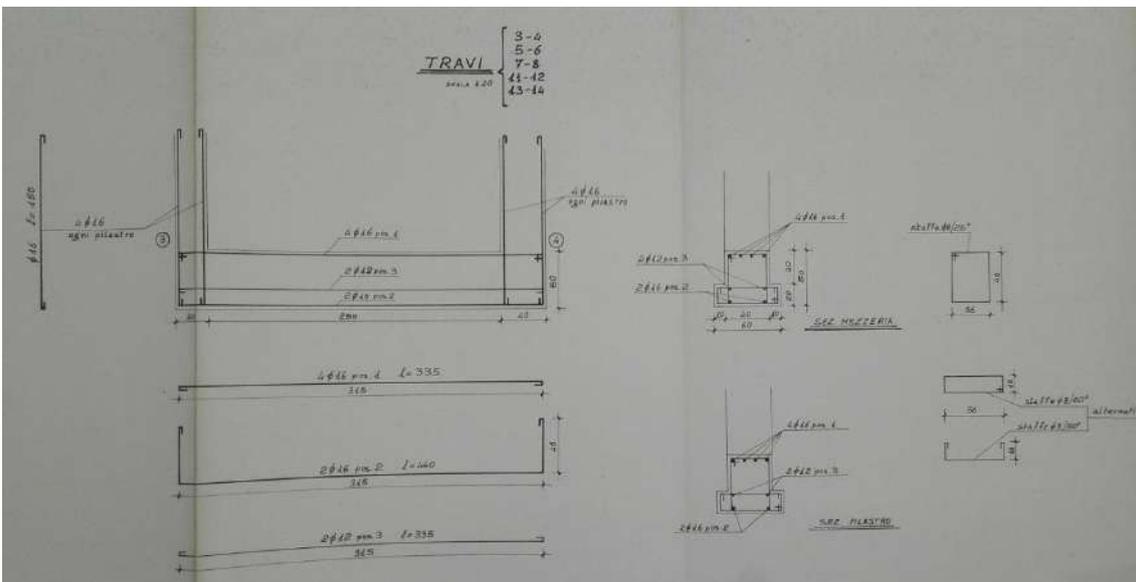


Figura 3-35 - Esecutivo trave di fondazione 3-4, 5-6, 7-8, 11-12 e 13-14, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

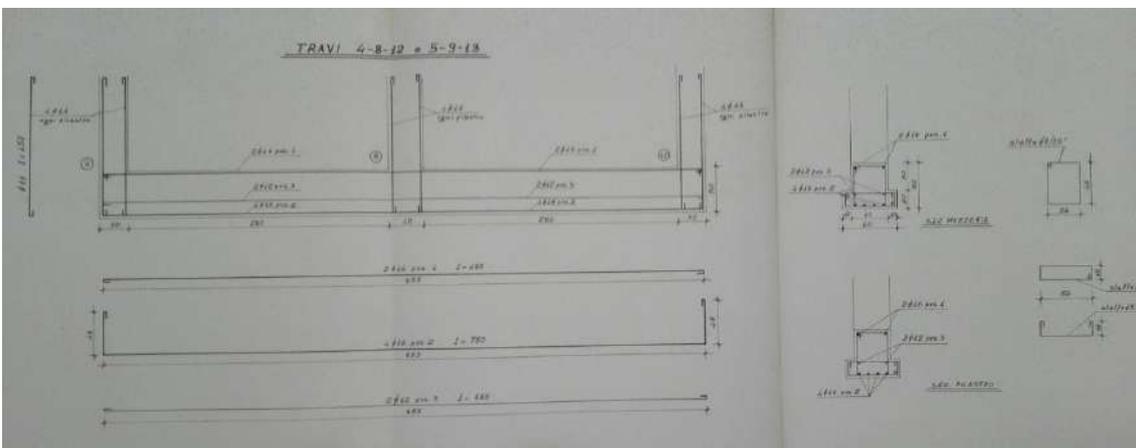


Figura 3-36 - Esecutivo trave di fondazione 4-8-12 e 5-9-13, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

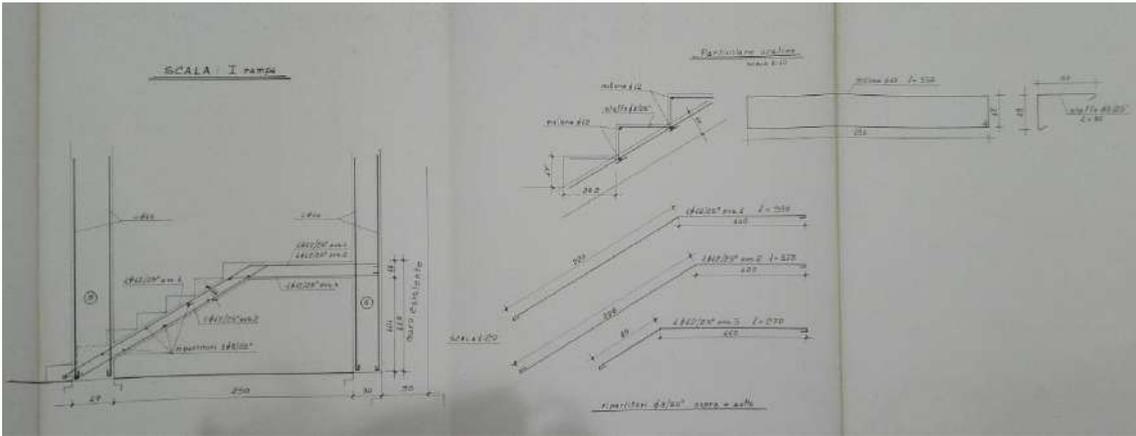


Figura 3-37 - Esecutivo I rampa della scala, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

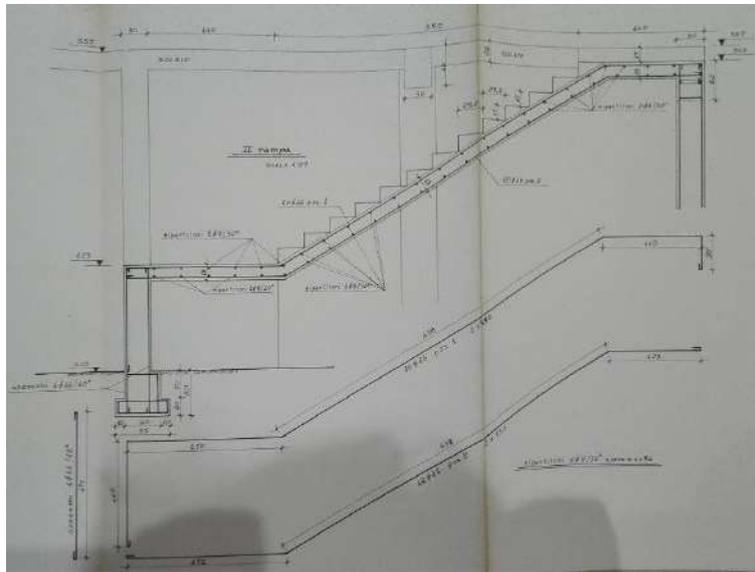


Figura 3-38 - Esecutivo II rampa della scala, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

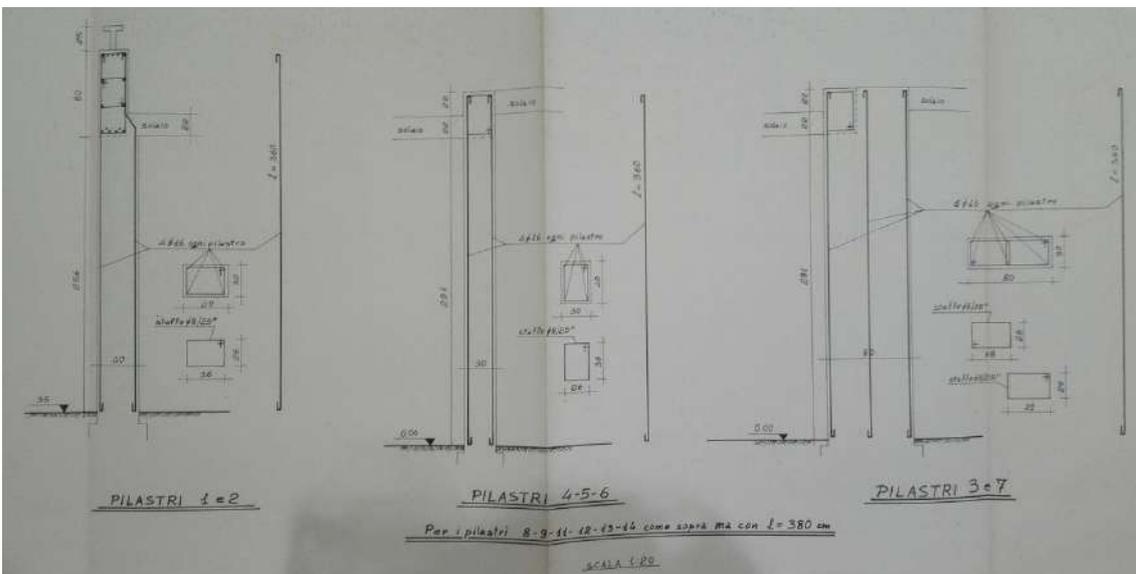


Figura 3-39 - Esecutivo Pilastri, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

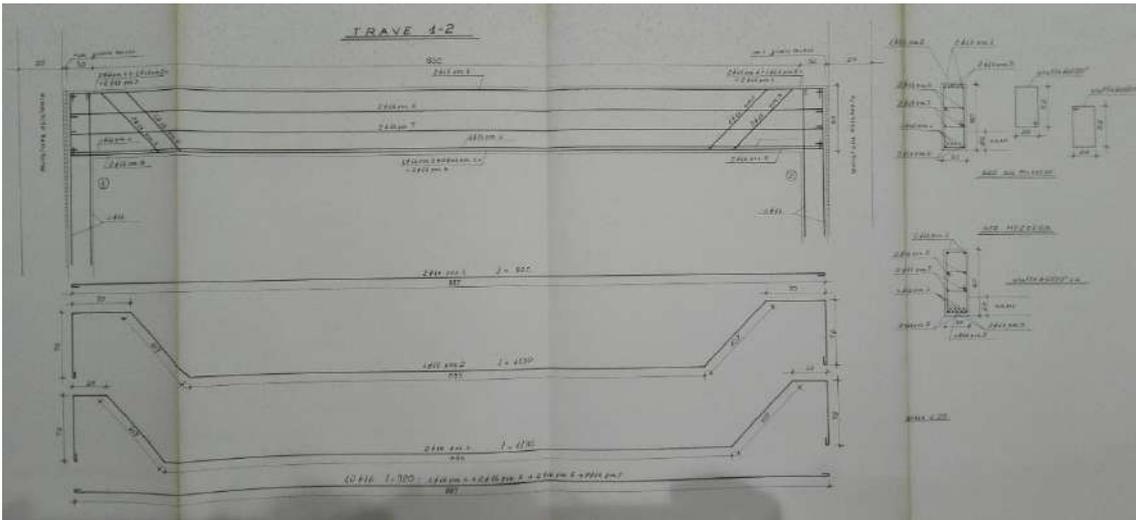


Figura 3-40 - Esecutivo trave 1-2, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

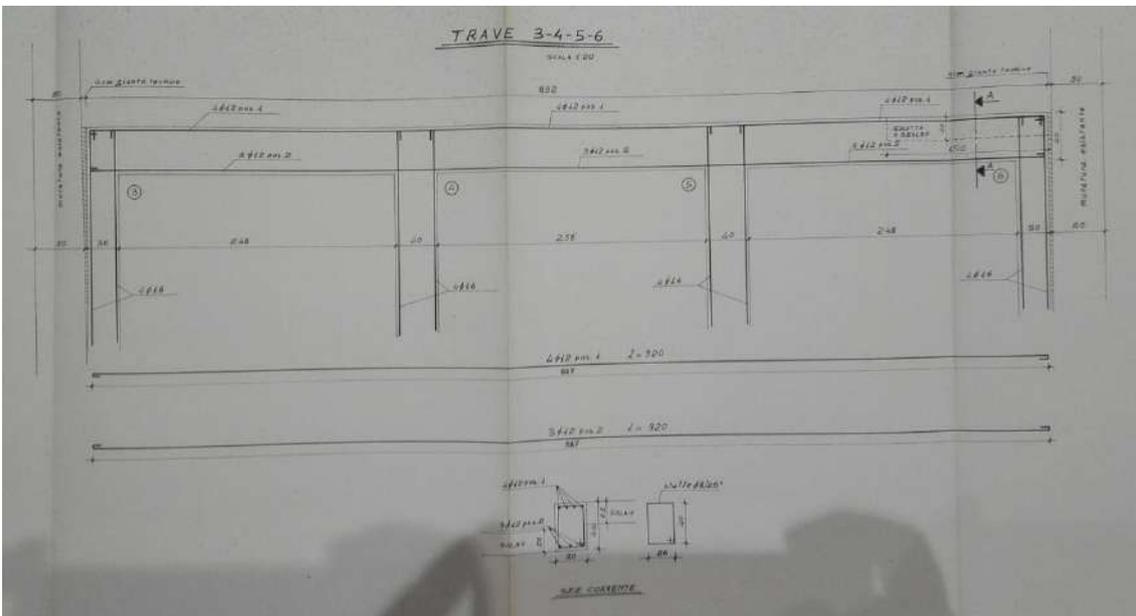


Figura 3-41 - Esecutivo trave 3-4-5-6, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

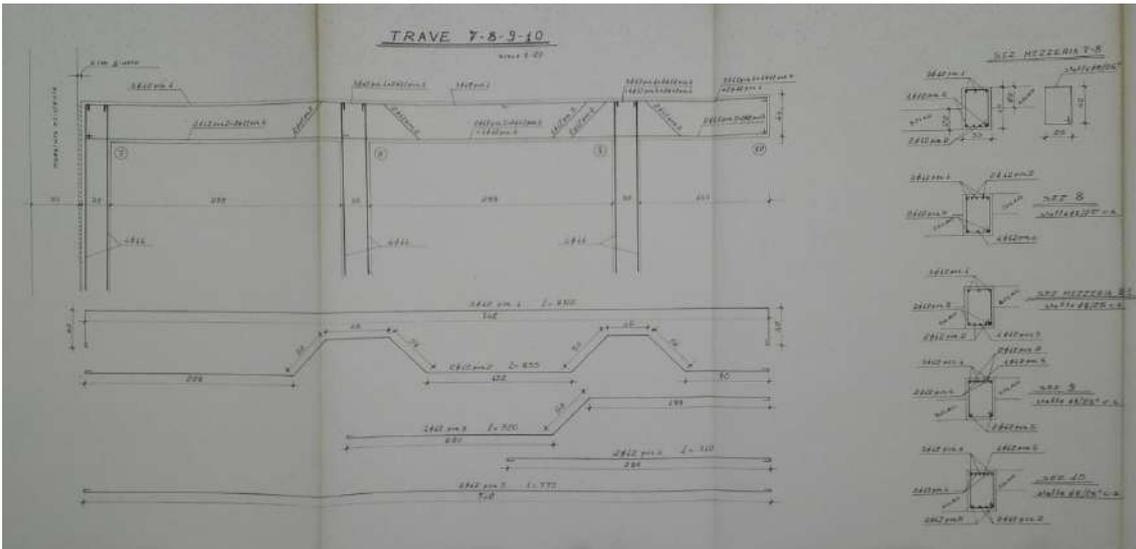


Figura 3-42 - Esecutivo trave 7-8-9-10, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

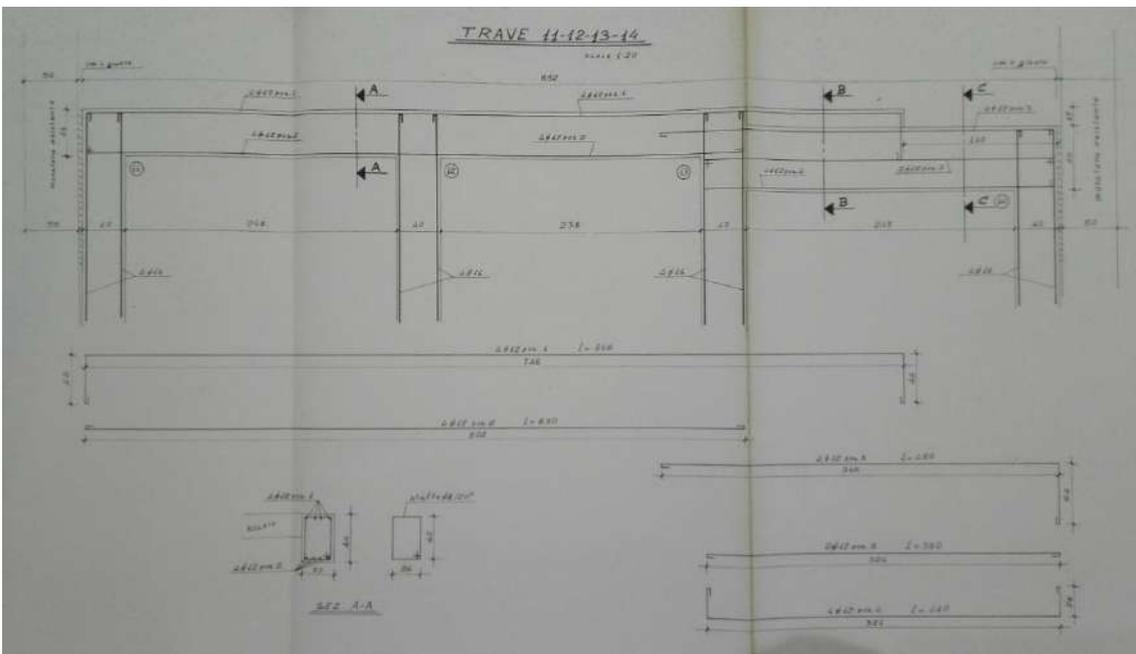


Figura 3-43 - Esecutivo trave 11-12-13-14, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

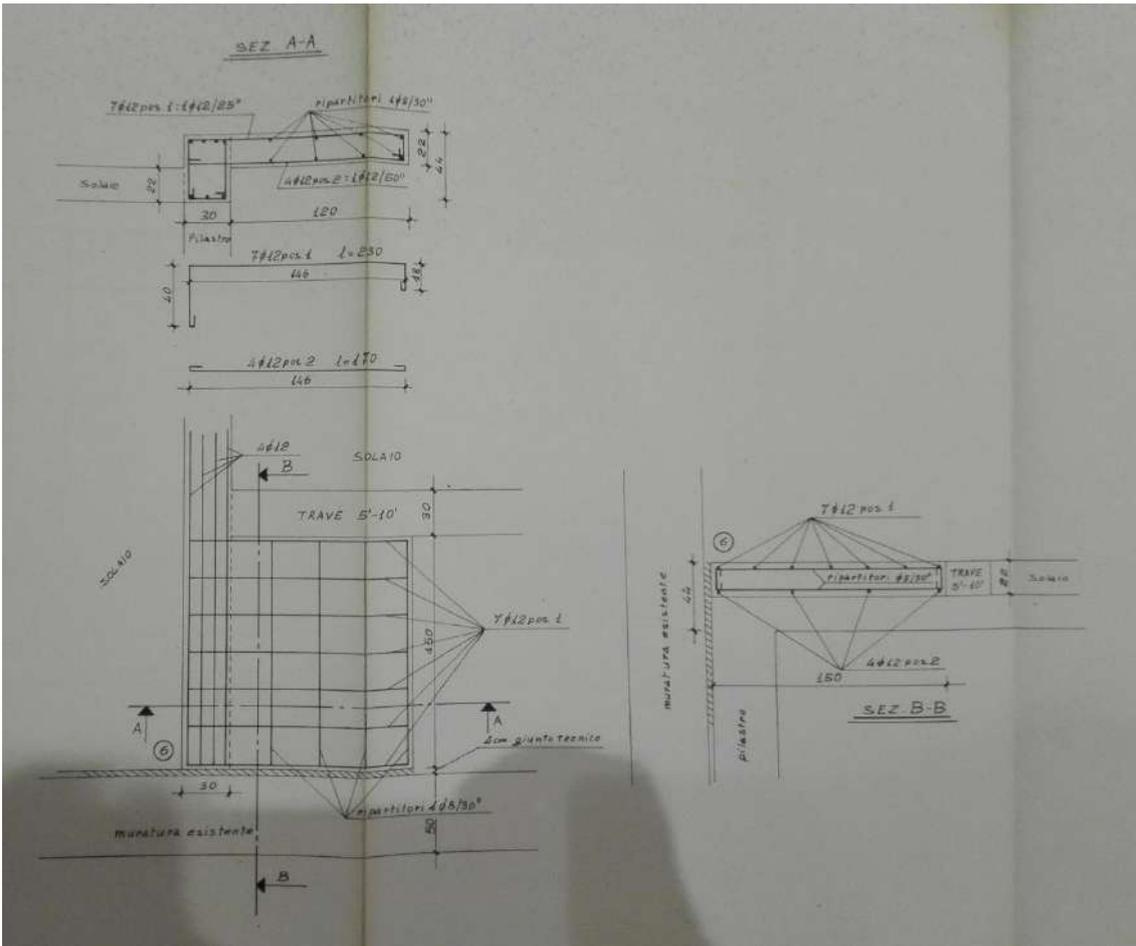


Figura 3-44 - Esecutivo soletta a mensola, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

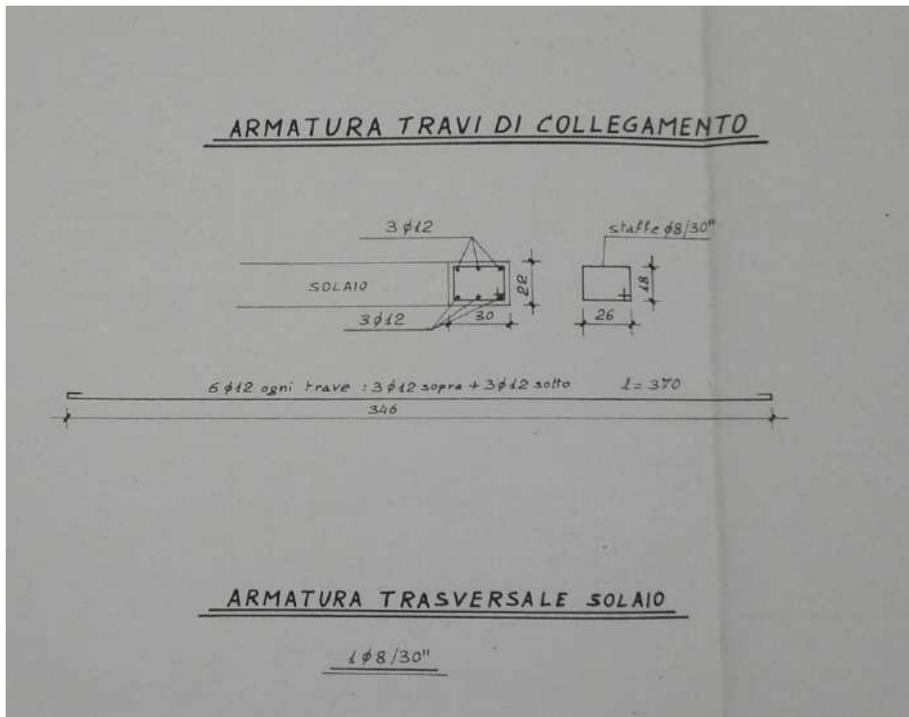


Figura 3-45 - Esecutivo trave di collegamento e armatura trasversale del solaio, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

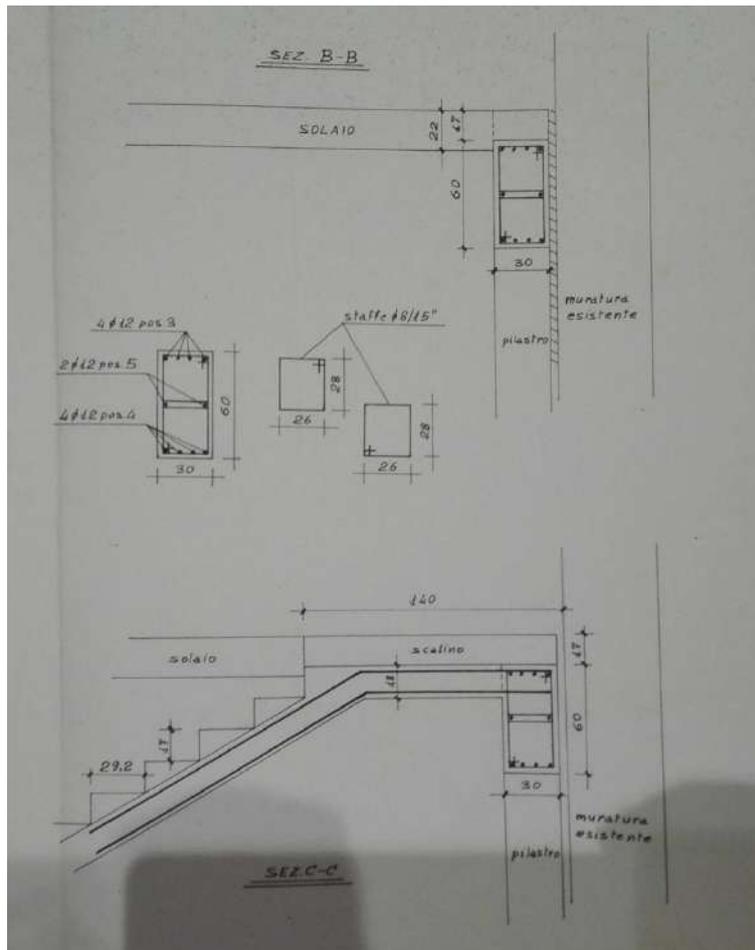


Figura 3-46 - Esecutivo trave di sostegno della scala, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

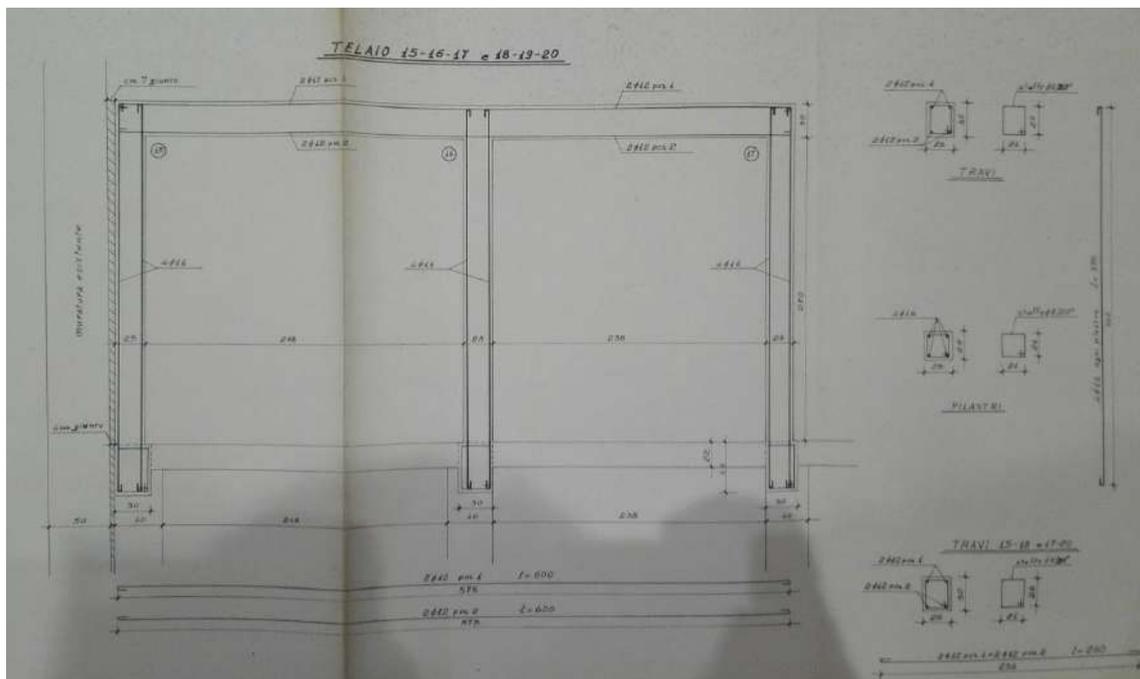


Figura 3-47 - Esecutivo telaio al Piano Primo, Estratto del Progetto delle strutture in c.a., 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Oltre alla “Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a.”¹⁰⁰, il progettista e direttore dei lavori delle opere in c.a. redige anche i “calcoli strutturali”¹⁰¹ dove specifica l’analisi dei carichi su solaio e scala e il dimensionamento e la verifica di ogni elemento strutturale (travi, scala, pilastri, travi rovesce per fondazioni, solaio e soletta a mensola).

Dalla comparazione dello stato attuale del 1978 e quello delle opere in c.a. del 1979, possiamo ipotizzare lo stato sovrapposto in pianta.



Figura 3-48 - Pianta Piano Terra, Stato Sovrapposto, 1979, 2° Progetto con struttura in c.a.

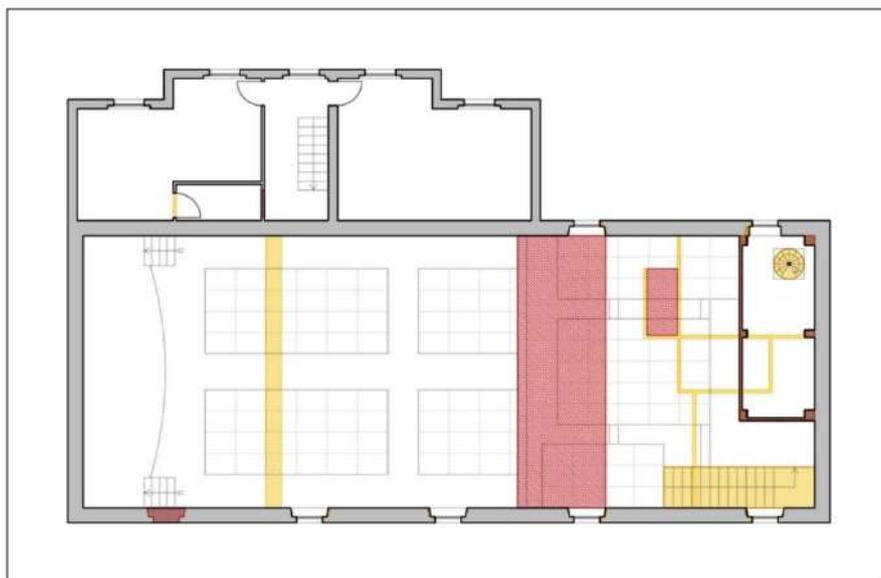


Figura 3-49 - Pianta Piano Primo, Stato Sovrapposto, 1979, 2° Progetto con struttura in c.a.

¹⁰⁰ Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a. . Allegato del “Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio”. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁰¹ Calcoli strutturali. Allegato del “Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio”. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Le opere eseguite nella **sala riunione**, riportate nel certificato di regolare esecuzione del 20.11.1981¹⁰², possono così riassumersi:

- demolizione parziale o totale di murature e strutture in generale quali solai, soffittature, intonaci interni ed esterni, pavimenti, ecc.;
- costruzioni di solai e strutture portanti e formazione di galleria eseguiti in c.a. con relative scale di accesso;
- muratura in mattoni pieni in malta di cemento per pilastratura e divisioni in generale;
- intonaci interni ed esterni in malta di calce bastarda e cemento;
- tinteggiature interne ed esterne sia comune che lavabile;
- soffittatura a plafone con controsoffitto;
- formazione di battiscopa, rivestimenti di scale e formazione di pavimenti in piastrelle di graniglia e gres;
- rivestimenti di servizi igienici in piastrelle di ceramica;
- infissi di finestre in lamiera zincata ed in alluminio anodizzato;
- servizi igienico sanitarie (n.2 water closed, n. 3 lavabo di porcellana e n. 1 orinatoio a colonna) e opere varie.

Le opere eseguite nel **poliambulatorio**, riportate nel certificato di regolare esecuzione del 20.11.1981¹⁰³, possono così riassumersi:

- demolizione parziale o totale di murature ed intonaci fatiscenti;
- demolizioni di solai e soffittature fatiscenti non recuperabili;
- ricostruzione di solai e murature in genere, nonché opere in c.a. per la ricostruzione dei vani da adibire a poliambulatorio;
- rifacimento pavimenti in mattonelle di graniglia e di marmo ed in gres;
- rifacimento intonaci interni ed esterni ed opere varie di rifinitura (soglie, stipiti ecc.);
- tinteggiatura interna ed esterna anche lavabile;
- impianto idrico igienico sanitario (n.1 water closed alla tura e n.2 water a sezione ovale, n. 4 lavabo di porcellana e n. 1 bidet in porcellana) con opere di smaltimento liquami ed acque bianche (n. 11 pozzetti di raccolta 30x30 e n. 1 fossa biologica prefabbricata);
- opere varie connesse con l'impianto di riscaldamento;
- infissi interni ed esterni in legno ed in ferro (porta taglia fuoco in acciaio e porta in lamiera).

La spesa dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a **sala riunioni**, ricavato dalla relazione della perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi¹⁰⁴, ammontava a Lire 55.512.410 così ripartito:

- lavori a misura a base di appalto (ribasso d'asta 1.52%)	Lire	26.161.990
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipo e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	3.864.500
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	6.690.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	10.221.790
- IVA al 14% sul totale dei lavori (Lire 46.938.280)	Lire	6.571.370
- lavori in amministrazione diretta	Lire	2.002.700

¹⁰² Certificato di regolare esecuzione . Allegato del "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunione". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁰³ Certificato di regolare esecuzione . Allegato del "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁰⁴ Relazione della perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi . Allegato del "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

La spesa dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio, ricavato dalla relazione della perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi ¹⁰⁵, ammontava a Lire 40.000.000 così ripartito:

- lavori a misura a base di appalto (ribasso d'asta 1.52%)	Lire	31.581.790
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipi e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	1.865.500
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	1.200.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	440.000
- IVA al 14% sul totale dei lavori (Lire 35.087.290)	Lire	4.912.710

Di seguito si riporta il progetto, redatto a mano, che modifica i servizi igienici nella a zona di ingresso e la cabina di proiezione nella galleria.

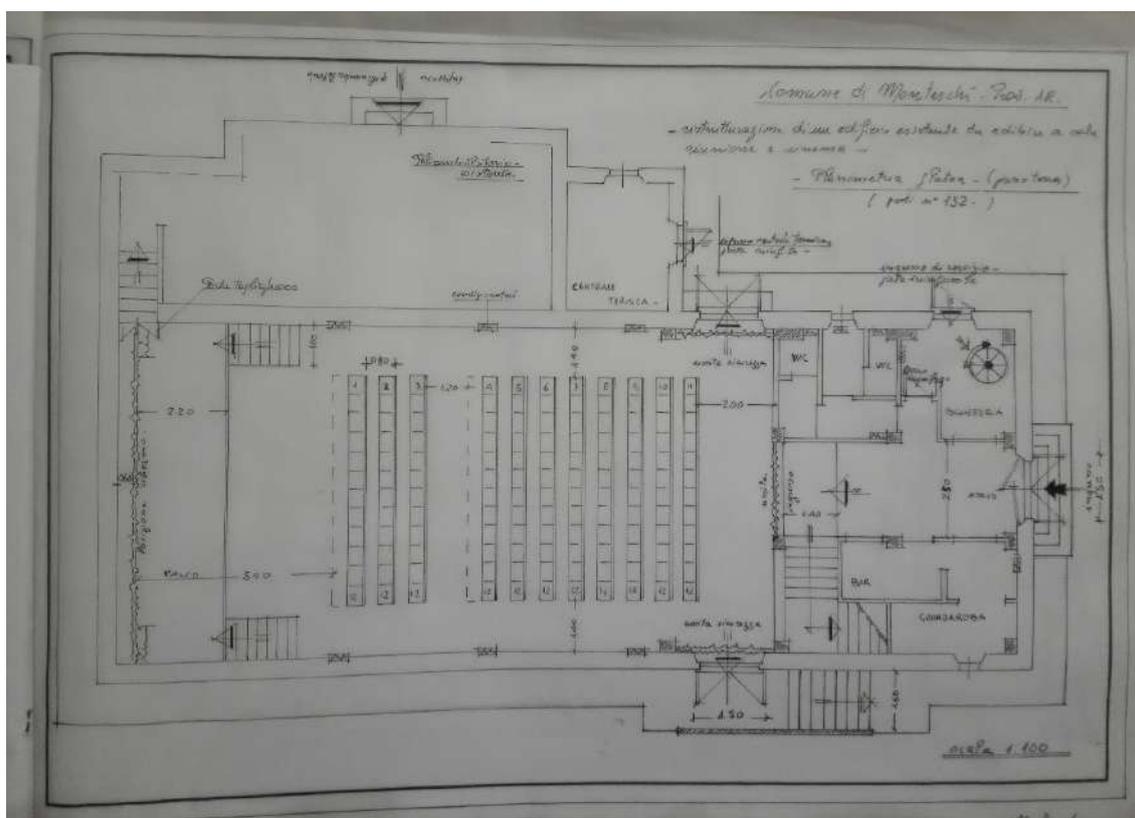


Figura 3-50 - Pianta Piano Terra con distribuzione degli spazi nella zona di ingresso della sala riunioni, Estratto del Progetto di Ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni e poliambulatorio, 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁰⁵ Relazione della perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi . Allegato del "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

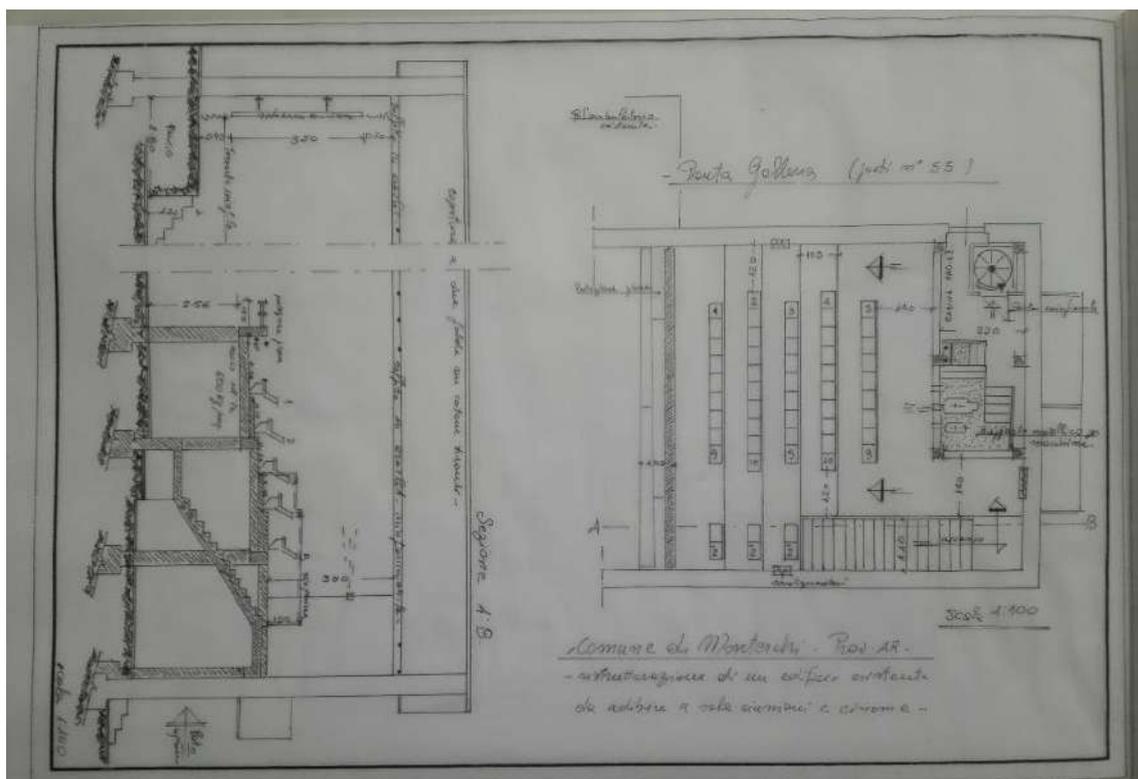


Figura 3-51 - Pianta Piano Primo con galleria della sala riunioni, Estratto del Progetto di Ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni e poliambulatorio, 1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Esecuzione dei lavori e richiesta autorizzazioni

I lavori sono stati eseguiti dalla ditta "Impresa Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR); dalla documentazione consultata¹⁰⁶ si deducono le fasi lavorative.

29.06.1979 **Processo verbale di consegna dei lavori (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹⁰⁷

Il Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio), in attesa della stipula del contratto (avvenuta il 21.08.1979), consegna i lavori alla ditta "Impresa Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR). Un apposito verbale è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.

21.08.1979 **Contratto d'Appalto Rep. n. 622 tra Comune e la ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe".**¹⁰⁸

Il Sindaco di Monterchi e la ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) stipulano il Contratto d'Appalto Rep. n. 622 per la ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e sala riunioni (unico per i due stralci funzionali). L'importo complessivo è di Lire 50.791.655 (ribasso d'asta di 1.52%) e il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è fissato in 6 mesi decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

¹⁰⁶ FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁰⁷ Processo verbale di consegna dei lavori per sala riunioni e Processo verbale di consegna dei lavori per poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁰⁸ Contratto d'Appalto Rep. n. 622 tra Comune e ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 06.09.1979 Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a.**¹⁰⁹
L'Ing. Massimo Morandi, in qualità di progettista delle strutture in c.a. e Direttore Lavori delle strutture in c.a., redige la relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a.
In tale relazione vi è una dichiarazione scritta a mano nella quale il Sindaco di Monterchi certifica, ai sensi dall'Art. 13 della L. 64/1974¹¹⁰, che il terreno in cui insiste il fabbricato non rientra nei casi interessati dal parere del Genio Civile di Arezzo sugli strumenti urbanistici.
- 04.10.1979 Richiesta di autorizzazione all'inizio dei lavori.**¹¹¹
Il Comune di Monterchi richiede al Genio Civile di Arezzo, addetti alla vigilanza delle costruzioni in zona sismica ai sensi della L. 64/1974¹¹², l'autorizzazione all'inizio dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio e sala riunioni, ed in particolare riguardo all'inserimento di una struttura intelaiata in c.a., resa indipendente dai giunti, all'interno del teatro.
- 16.10.1979 Nota del Genio Civile di Arezzo n. 8108 del 16.10.1979: Autorizzazione all'inizio dei lavori.**¹¹³
Il Genio Civile di Arezzo autorizza, ai sensi dell'Art. 18 della L. 64/1974¹¹⁴, l'inizio dei lavori di trasformazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio e sala riunioni (Pratica n. 2735 del 05.10.1979). In tale occasione vengono esaminati gli atti progettuali:
- Elaborati grafici progettuali: piante, sezioni e particolari costruttivi (fondazioni, pilastri, travi, cordoli di collegamento, rampe scale, soletta a mensola e solaio);
 - Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a.;
 - Calcoli strutturali;
 - Relazione geomorfologica.
- 15.11.1979 Stato di Avanzamento Lavori n. 1 (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹¹⁵
Il Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Trzuscolas Giorgio), richiamato il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979, redige il 1° Stato di Avanzamento Lavori con il quale verrà redatto il 1° certificato di pagamento. Un apposito SAL è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.

¹⁰⁹ Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a.. Allegato del "Progetto per la ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹¹⁰ (Art. 13 della L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", Art. 13: "Parere delle sezioni a competenza statale degli Uffici del Genio Civile sugli strumenti urbanistici". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹¹¹ Citazione nel Certificato di rispondenza alle norme antisismiche n. 3868 rilasciato dal Genio Civile di Arezzo

¹¹² (L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹¹³ Nota del Genio Civile di Arezzo n. 8108 del 16.10.1979. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹¹⁴ (Art. 18 della L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", Art. 18: "Autorizzazione per l'inizio dei lavori". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹¹⁵ Stato di Avanzamento Lavori n. 1 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Stato di Avanzamento Lavori n. 1 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 16.11.1979** **Certificato di pagamento n. 1 (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹¹⁶
Il Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio), richiamato il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979, redige i certificati di pagamento della 1° rata spettante alla ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe". Un apposito certificato è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni, di Lire 18.644.000, e uno per il poliambulatorio, di Lire 13.187.000.
- 16.11.1979** **Verbale di sospensione dei lavori (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹¹⁷
I lavori vengono sospesi con apposito Verbale redatto dal Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio) e firmato dall'Impresa (titolare, Polverini Giuseppe) e per presa visione dal Sindaco di Monterchi. Un apposito verbale è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.
- 23.01.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 21 del 23.01.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio – Liquidazione 1° Stato di Avanzamento.**¹¹⁸
La Giunta Comunale, richiamata la Delibera del Consiglio Comunale n. 59 del 19.06.1978 e il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979 con il quale i lavori in oggetto venivano appaltati alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), approva il 1° Stato di Avanzamento dei Lavori di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio, redatto dal Tecnico Comunale e Direttore dei Lavori (Geom. Truskolas Giorgio) e dal quale risulta un credito della "Ditta Polverini Giuseppe" di Lire 13.187.425 + IVA. Inoltre si delibera di liquidare le fatture relative all'impianto di termosifone e all'impianto elettrico: Lire 1.801.200 alla "Ditta Termocond" di Sansepolcro (AR) e Lire 1.140.000 alla "Ditta Bianchini Marcello" di Monterchi (AR).
- 23.01.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 22 del 23.01.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni – Liquidazione 1° Stato di Avanzamento.**¹¹⁹
La Giunta Comunale, richiamata la Delibera del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978 e il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979 con il quale i lavori in oggetto venivano appaltati alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), approva il 1° Stato di Avanzamento dei Lavori di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni, redatto dal Tecnico Comunale e Direttore dei Lavori (Geom. Truskolas Giorgio) e dal quale risulta un credito della "Ditta Polverini Giuseppe" di Lire 18.644.654 + IVA. Inoltre si delibera di liquidare le fatture relative all'impianto di termosifone e all'impianto elettrico: Lire 1.140.000 alla "Ditta Bianchini Marcello" di Monterchi (AR).

¹¹⁶ Certificato di pagamento n. 1 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Certificato di pagamento n. 1 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹¹⁷ Verbale di sospensione dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunione e Verbale di sospensione dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹¹⁸ Delibera della Giunta Comunale n. 21 del 23.01.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹¹⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 22 del 23.01.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

- 09.03.1980** **Verbale di ripresa dei lavori (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹²⁰
I lavori, dopo 115 giorni di sospensione, vengono ripresi con apposito Verbale redatto dal Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio) e firmato dall'Impresa (titolare, Polverini Giuseppe) e per presa visione dal Sindaco di Monterchi. Un apposito verbale è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.
- 19.04.1980** **Certificato di ultimazione dei lavori (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹²¹
I lavori vengono ultimati e il Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio) redige il certificato, firmato dall'Impresa (titolare, Polverini Giuseppe) e per presa visione dal Sindaco di Monterchi, nel quale attesta che i lavori sono stati ultimati entro il termine utile contrattuale (28.12.1979 con 115 giorni di sospensione). Un apposito verbale è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.
- 19.04.1980** **Stato di Avanzamento Lavori n. 2 (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹²²
Il Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio), richiamato il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979, redige il 2° Stato di Avanzamento Lavori con il quale verrà redatto il 2° certificato di pagamento. Un apposito SAL è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.
- 20.04.1980** **Certificato di pagamento n. 2 (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹²³
Il Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Truskolas Giorgio), richiamato il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979, redige i certificati di pagamento della 2° rata spettante alla ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe". Un apposito certificato è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni, di Lire 6.100.000, e uno per il poliambulatorio, di Lire 16.657.000.
- 07.05.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 167 del 07.05.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni e poliambulatorio – Collaudo statico opere in cemento armato - Incarico.**¹²⁴
La Giunta Comunale, atteso che sono stati ultimati i lavori di ristrutturazione in oggetto il cui progetto venne approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 59 e n. 60 del 19.06.1978,

¹²⁰ Verbale di ripresa dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Verbale di ripresa dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹²¹ Certificato di ultimazione dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Certificato di ultimazione dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹²² Stato di Avanzamento Lavori n. 2 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Stato di Avanzamento Lavori n. 2 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹²³ Certificato di pagamento n. 2 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Certificato di pagamento n. 2 per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹²⁴ Delibera della Giunta Comunale n. 167 del 07.05.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

vista la L. 1086/1971¹²⁵ relativa alla disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato e rilevata la necessità di provvedere al collaudo di dette opere, delibera di incaricare l'Ing. Luconi Vincenzo, iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Arezzo, del collaudo statico delle opere in cemento armato relative ai lavori di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni e poliambulatorio, per una spesa prevista di Lire 200.000. Alla Delibera viene allegato la "Nomina del collaudatore" del 20.05.1980 con il quale il sindaco, vista la dichiarazione di ultimazione dei lavori redatta dal Progettista Calcolatore e Direttore dei Lavori Ing. Massimo Morandi in data 19.04.1980, ordina l'espletamento delle operazioni di collaudo entro 60 giorni dalla data della presente.

07.05.1980 Verbale di collaudo della Commissione tecnica provinciale di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo.¹²⁶

La Commissione tecnica provinciale di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo (Prefettura di Arezzo), accertando che il locale (sala riunione) corrisponde al disegno approvato nella seduta del 02.05.1980 e che gli impianti corrispondono alle vigenti norme di sicurezza, collauda il locale di pubblico spettacolo stabilendo il numero delle persone in: platea 132 posti a sedere e 20 in piedi, galleria 53 posti a sedere e 10 in piedi, per un totale di 215 persone. Pone inoltre alcune condizioni di esercizio: dotare il locale di 4 estintori (2 nel locale cabina di proiezione, 1 nella centrale termica e 1 nella biglietteria) e richiedere il certificato di prevenzione incendi al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

08.05.1980 Certificato di rispondenza alle norme antisismiche n. 3868 rilasciato dal Genio Civile di Arezzo.¹²⁷

Il Genio Civile di Arezzo (Funzionario, Ing. Gian Mauro Majoli) attesta, ai sensi e per gli effetti dell'Art. 18 della L. 64/1974¹²⁸, la rispondenza dell'opera eseguita alle norme per l'edilizia antisismica (Pratica n. 2735 del 05.10.1979).

19.05.1980 Delibera della Giunta Comunale n. 224 del 19.05.1980: Liquidazione spesa per acquisto proiettore per la nuova sala riunioni.¹²⁹

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 100 del 28.03.1980, delibera di liquidare le fatture alla "Ditta Cinematografica Fiorentina", nell'ammontare complessivo di Lire 9.049.935.

20.05.1980 Nomina collaudatore delle opere in c.a.¹³⁰

Il Sindaco di Monterchi, richiamata la dichiarazione di ultimazione lavori del 19.04.1980, nomina il Dott. Ing. Luconi Vincenzo, con studio in San Giovanni Valdarno (AR), collaudatore delle strutture in c.a.

¹²⁵ (L. 1086/1971) Legge n. 1086 del 5 novembre 1971 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹²⁶ Collaudo della Commissione tecnica provinciale di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹²⁷ Certificato di rispondenza alle norme antisismiche n. 3868 rilasciato dal Genio Civile di Arezzo. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹²⁸ (Art. 18 della L. 64/1974) Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", Art. 18 "Autorizzazione per l'inizio dei lavori". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹²⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 224 del 19.05.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹³⁰ Nomina collaudatore delle opere in c.a. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- 21.05.1980** **Certificato di Prevenzioni Incendi n. 765/84/8 del 21.05.1980 rilasciato dai Vigili del Fuoco di Arezzo.**¹³¹
 Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Arezzo, vista la relazione di visita effettuata il 21.05.1980, rilascia al cinema-teatro (sala riunioni) il certificato con validità fino al 31.05.1983.
- 21.05.1980** **Certificato di collaudo per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente.**¹³²
 Il Collaudatore delle strutture in c.a. (Ing. Vincenzo Luconi), ai sensi dell'Art. 7 della L. 1086/1971¹³³, redige il certificato di collaudo delle opere in cemento armato riscontrate nella ristrutturazione di un edificio esistente.
- 22.05.1980** **Attestazione di deposito al Genio Civile di Arezzo n. 11516/4221 del 22.05.1980.**¹³⁴
- 02.08.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 238 del 02.08.1980: Liquidazione parcella Ing. Luconi Vincenzo per collaudo statico opere in cemento armato di edificio esistente da adibire a sala riunioni e poliambulatorio.**¹³⁵
 La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 167 del 17.05.1980, delibera di liquidare la parcella presentata dall'Ing. Luconi Vincenzo per il collaudo statico delle opere in cemento armato relative ai lavori di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni e poliambulatorio, nell'ammontare complessivo di Lire 136.800, al lordo delle ritenute IRPEF.
- 06.10.1980** **Stato finale dei lavori (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).**¹³⁶
 Il Direttore Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Trzuskolas Giorgio), richiamato il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979, redige lo Stato Finale dei Lavori con il quale sarà stabilito il credito residuo dell'Impresa. Un apposito verbale è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.
 Dallo stato dei lavori della sala riunioni risulta l'ammontare complessivo dei lavori di Lire 26.161.990 (28.048.388 da base d'asta e ridotto con atto di sottomissione) di cui sono già stati pagati Lire 24.744.653 (18.644.653 con 1° certificato di pagamento del 16.11.1979 e 6.100.000 con 2° certificato di pagamento del 06.10.1980); perciò risulta ancora un credito della Ditta di Lire 1.417.337.
 Dallo stato dei lavori del poliambulatorio risulta l'ammontare complessivo dei lavori di Lire 31.581.790 (22.743.267 a base d'asta ed aumentato di 8.838.523 con atto di sottomissione) di cui sono già stati pagati Lire 29.844.425 (13.187.425 con 1° certificato di pagamento del 16.11.1979 e 16.5657.000 con 2° certificato di pagamento del 06.10.1980); perciò risulta ancora un credito della Ditta di Lire 1.737.365.

¹³¹ Certificato di Prevenzioni Incendi n. 765/84/8 del 21.05.1980 rilasciato dai Vigili del Fuoco di Arezzo. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹³² Certificato di collaudo per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹³³ (Art. 7 della L. 1086/1971) Legge n. 1086 del 5 novembre 1971 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica". FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

¹³⁴ Citazione nel certificato di regolare esecuzione dei lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni, datato 20.11.1981. FONTE: Certificato di rispondenza alle norme antisismiche n. 3868 rilasciato dal Genio Civile di Arezzo

¹³⁵ Delibera della Giunta Comunale n. 238 del 02.08.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹³⁶ Stato finale dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Stato finale dei lavori per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

20.10.1980 Delibera del Consiglio Comunale n. 116 del 20.10.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio – Perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva.¹³⁷

Il Consiglio Comunale, richiamata la propria Delibera n. 59 del 19.06.1978 e rilevato che all'atto esecutivo si è riscontrato la necessità di apportare alcune varianti tecniche nonché integrare le previsioni peritiche con alcune categorie di lavoro non previste, delibera di approvare la perizia di variante e suppletiva dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio, redatta dall'Ufficio Tecnico con i relativi elaborati tecnici, compreso lo schema di verbale di nuovi prezzi.

L'ammontare complessivo è di Lire 40.000.000, così ripartito:

- lavori a base di appalto (ribasso d'asta 1.52%)	Lire	31.581.790
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipo e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	1.865.500
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	1.200.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	440.000
- IVA al 14% sul totale dei lavori (Lire 35.087.290)	Lire	4.912.710

20.10.1980 Delibera del Consiglio Comunale n. 117 del 20.10.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni – Perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva.¹³⁸

Il Consiglio Comunale, richiamata la propria Delibera n. 60 del 19.06.1978 e rilevato che all'atto esecutivo si è riscontrato la necessità di apportare alcune varianti tecniche nonché integrare le previsioni peritiche con alcune categorie di lavoro non previste, delibera di approvare la perizia di variante e suppletiva dei lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni, redatta dall'Ufficio Tecnico con i relativi elaborati tecnici, compreso lo schema di verbale di nuovi prezzi.

L'ammontare complessivo è di Lire 55.512.410, così ripartito:

- lavori a base di appalto (ribasso d'asta 1.52%)	Lire	26.161.990
- lavori da eseguire per mezzo di ditte specializzate, mediante offerta di tipo e prezzo e su presentazione di fattura		
- impianto elettrico	Lire	3.864.560
- impianto di riscaldamento ad aria calda	Lire	6.690.000
- arredamento completo e rifiniture	Lire	10.221.790
- IVA al 14% sul totale dei lavori (Lire 35.087.290)	Lire	6.571.370
- lavori in amministrazione diretta	Lire	2.002.700

25.10.1980 Delibera della Giunta Comunale n. 331 del 25.10.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni – Liquidazione forniture e lavori in amministrazione diretta.¹³⁹

La Giunta Comunale, richiamate le Delibere del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978 e n. 117 del 20.10.1980, delibera di approvare gli atti contabili relativi al pagamento di forniture e lavori eseguiti in economia diretta e di liquidare le fatture alla "Ditta Parretti Vasco s.a.s." di Signa (FI) e alla "Ditta Termocond di Pagelli Franco" di Sansepolcro (AR), nell'ammontare complessivo di Lire 14.312.300 (9.912.300 + 4.400.000).

¹³⁷ Delibera del Consiglio Comunale n. 116 del 20.10.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹³⁸ Delibera del Consiglio Comunale n. 117 del 20.10.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹³⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 331 del 25.10.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

- 13.12.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 430 del 13.12.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni – Liquidazione 2° Stato di Avanzamento.**¹⁴⁰
La Giunta Comunale, richiamata la Delibera del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978 e il Contratto d'Appalto n. 622 del 21.08.1979 con il quale i lavori in oggetto venivano appaltati alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), approva il 2° Stato di Avanzamento dei Lavori di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni, redatto dal Tecnico Comunale e Direttore dei Lavori (Geom. Trzuskolas Giorgio) e dal quale risulta un credito della "Ditta Polverini Giuseppe" di Lire 6.100.000 + IVA e di conseguenza delibera di liquidare le fatture presentate dalla stessa Ditta per un ammontare di Lire 6.954.000.
- 13.12.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 431 del 13.12.1980: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio – Liquidazione 2° Stato di Avanzamento.**¹⁴¹
La Giunta Comunale, richiamata la Delibera del Consiglio Comunale n. 59 del 19.06.1978 e il Contratto d'Appalto n. 622 del 21.08.1979 con il quale i lavori in oggetto venivano appaltati alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), approva il 2° Stato di Avanzamento dei Lavori di ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a poliambulatorio, redatto dal Tecnico Comunale e Direttore dei Lavori (Geom. Trzuskolas Giorgio) e dal quale risulta un credito della "Ditta Polverini Giuseppe" di Lire 16.657.000 + IVA e di conseguenza delibera di liquidare le fatture presentate dalla stessa Ditta per un ammontare di Lire 18.988.980.
- 28.02.1981** **Richiesta di Certificato di Agibilità dei locali adibiti a pubblico spettacolo.**¹⁴²
Il Sindaco di Monterchi richiede al Tecnico Comunale di procedere all'accertamento dell'idoneità dell'immobile con l'agibilità sotto il profilo della solidità e della sicurezza.
- 28.02.1981** **Certificato di Agibilità dei locali adibiti a pubblico spettacolo rilasciata della Commissione tecnica provinciale.**¹⁴³
Il Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio), richiamati il Collaudo della Commissione tecnica provinciale di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo (Prefettura di Arezzo) rilasciato il 07.05.1980 e il Certificato di Prevenzioni Incendi dei Vigili del Fuoco di Arezzo rilasciato il 21.05.1980, esprime parere favorevole all'agibilità dei locali di pubblico spettacolo alle condizioni che il numero delle persone presenti in platea non sia superiore a 152 e in galleria non sia superiore a 63, e che le uscite di sicurezza non siano ingombrate da tavoli, sedie, oggetti ed altro.
- 28.02.1981** **Certificato di Prevenzioni Incendi n. 765/847/8 del 28.02.1981 rilasciato dai Vigili del Fuoco di Arezzo.**¹⁴⁴
Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Arezzo, vista la relazione di visita effettuata il 21.05.1980, rilascia al cinema-teatro il certificato con validità fino al 31.05.1983.

¹⁴⁰ Delibera della Giunta Comunale n. 430 del 13.12.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁴¹ Delibera della Giunta Comunale n. 431 del 13.12.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁴² Richiesta di Certificato di Agibilità dei locali adibiti a pubblico spettacolo. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁴³ Certificato di Agibilità dei locali adibiti a pubblico spettacolo rilasciata della Commissione tecnica provinciale. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁴⁴ Certificato di Prevenzioni Incendi n. 765/847/8 del 28.02.1981 rilasciato dai Vigili del Fuoco di Arezzo. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

24.03.1981 Nota del Comune di Monterchi relativa al conto finale dei lavori (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).¹⁴⁵

Il Comune di Monterchi informa INPS, INAIL e Ispettorato del Lavoro che la ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" ha ultimato i lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni e che, di conseguenza, è stato redatto il conto finale dell'appalto per complessive Lire 26.161.990. Richiede perciò la Certificazione di regolarità contributiva della ditta. Una apposita nota viene redatta per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni (n. 1271) e uno per il poliambulatorio (n. 1270).

28.03.1981 Certificato di regolarità contributiva dell'INAIL n. 20975/54 del 28.03.1981.¹⁴⁶

L'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) certifica, in relazione al conto finale dei lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni, che la ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" è in regola con gli adempimenti relativi all'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro. Un certificato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente è unico sia per la sala riunioni che per il poliambulatorio.

01.04.1981 Certificato della Direzioni Lavori sostitutivo degli Avvisi ad Opponendum (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).¹⁴⁷

Il Direttore dei Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Trzuscolas Giorgio) certifica che per l'esecuzione dei lavori non sono state occupate permanentemente o temporaneamente proprietà private né arrecati danni a terzi in quanto i lavori stessi si sono svolti unicamente su area di proprietà del Comune di Monterchi; il Direttore Lavori ritiene quindi, ai sensi dell'Art. 360 della L. 2248/1865¹⁴⁸, di poter omettere la pubblicazione degli "Avvisi ad opponendum"¹⁴⁹. Un apposito certificato è stato redatto per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e uno per il poliambulatorio.

08.04.1981 Visita di collaudo.¹⁵⁰

¹⁴⁵ Nota del Comune di Monterchi relativa al conto finale dei lavori: nota n. 1270 per il poliambulatorio e nota n. 1271 per la sala riunioni. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁴⁶ Certificato di regolarità contributiva dell'INAIL n. 20975/54 del 28.03.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁴⁷ Certificato della Direzioni Lavori sostitutivo degli Avvisi ad Opponendum per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Certificato della Direzioni Lavori sostitutivo degli Avvisi ad Opponendum per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁴⁸ (Art. 360 della L. 2248/1865) Legge n. 2248 del 20 marzo 1865 "Per l'unificazione amministrativa del Regno d'Italia", Art. 360 che cita "Tosto ordinata la collaudazione delle opere l'Amministrazione ne dà avviso al pubblico, invitando i creditori verso l'appaltatore per occupazioni permanenti e temporanee di stabili e danni relativi a presentare i titoli del loro credito entro un termine prefisso". L'Articolo è stato abrogato dall'Art. 231 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 554 del 21 dicembre 1999 (Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3 della legge 11 febbraio 1994, n.109 e successive modificazioni.). FONTE:

<http://www.gazzettaufficiale.it>

¹⁴⁹ L'avviso ad opponendum, nel diritto pubblico, è la comunicazione data dal committente di un'opera pubblica al termine dei lavori onde permettere a eventuali creditori dell'appaltatore di rivendicare diritti loro spettanti entro un termine stabilito; decorso tale termine senza che i creditori abbiano avanzato richieste, esse non possono più essere presentate né soddisfatte per via amministrativa, ferma restando per il creditore la facoltà di ricorrere per via civile o penale. FONTE: https://it.wikipedia.org/wiki/Avviso_ad_opponendum

¹⁵⁰ Citazione nel Certificato di regolare esecuzione per i lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni e in quello per il poliambulatorio, redatti entrambi il 20.10.1981

14.04.1981 Delibera della Giunta Comunale n. 110 del 14.04.1981: Lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni – Liquidazione lavori in amministrazione diretta.¹⁵¹

La Giunta Comunale, richiamate le Delibere del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978 e n. 117 del 20.10.1980, approva la 2° certificazione di pagamento dei lavori eseguiti in amministrazione diretta la ristrutturazione di un edificio esistente da adibire a sala riunioni, redatto dal Tecnico Comunale e Direttore dei Lavori (Geom. Truskolas Giorgio) e di conseguenza delibera di liquidare le fatture per un ammontare complessivo di Lire 7.222.416. Alla Delibera viene allegato il “Riepilogo fatture e certificazioni di pagamento”, datato 11.04.1981 e redatto dal Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio).

18.05.1981 Certificato di regolarità contributiva dell’INPS n. 4613/1090 del 18.05.1981.¹⁵²

L’Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS) certifica, in relazione al conto finale dei lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni, che la ditta “Impresa Edile Polverini Giuseppe” è in regola con gli adempimenti relativi all’assicurazione obbligatorie gestite dall’Istituto.

03.10.1981 Atto di Sottomissione per Perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi n. 714 di Rep. del 03.10.1981.¹⁵³

Il Comune di Monterchi redige l’Atto di Sottomissione¹⁵⁴ in quanto, durante il corso dei lavori fu riscontrata la necessità di effettuare variazioni quantitative nelle singole categorie di lavoro previste nel progetto, nonché realizzare alcune categorie di lavoro previste nei progetti in parola, nonché realizzare alcune categorie di lavori non previste i cui prezzi (salvo 6 per la sala riunioni e 14 per il poliambulatorio) figuravano nell’elenco prezzi allegato al Capitolato Speciale d’Appalto. Le perizie di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi furono approvate con le Delibere del Consiglio Comunale n. 116 e n. 117 del 20.10.1980. L’importo complessivo dei lavori è di Lire 95.512.410 invece di Lire 51.575.604 (50.791.655 con ribasso del 1.52%), così ripartite:

Poliambulatorio	Lire	40.000.000
- lavori al netto del ribasso d’asta del 1.52%	Lire	31.581.790
- somme a disposizione dell’amministrazione	Lire	8.418.210

Sala riunioni	Lire	55.512.410
- lavori al netto del ribasso d’asta del 1.52%	Lire	26.161.990
- somme a disposizione dell’amministrazione	Lire	29.350.420

¹⁵¹ Delibera della Giunta Comunale n. 110 del 14.04.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁵² Certificato di regolarità contributiva dell’INPS n. 4613/1090 del 18.05.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁵³ Atto di Sottomissione per Perizia di variata distribuzione di spesa e suppletiva con nuovi prezzi n. 714 di Rep. del 03.10.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁵⁴ L’Atto di Sottomissione è un documento fondamentale di ogni variante ed ha lo “scopo di dimostrare all’autorità cui è demandata l’approvazione che per l’esecuzione dei lavori variati o suppletivi non si avranno complicazioni con l’impresa” (D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.L.gs. n. 163/2006 – Art. 161, comma 4 “Variazioni ed addizioni al progetto approvato - Caso di eccedenza del quinto dell’appalto”). FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/schema-atto-sottomissione.html>

- 20.11.1981** **Certificato di regolare esecuzione (uno per la sala riunioni e uno per il poliambulatorio).¹⁵⁵**
Il Direttore dei Lavori (Tecnico Comunale, Geom. Trzuskolas Giorgio) certifica che i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e a poliambulatorio sono stati regolarmente eseguiti dalla ditta "Impresa Edile Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) in base al Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979.
Nel certificato riferito alla sala riunione viene liquidato l'importo netto di Lire 26.161.990 (Lire 24.744.863 già corrisposte in corso d'opera e Lire 1.417.377 ancora da corrispondere), mentre in quello riferito al poliambulatorio viene liquidato l'importo netto di Lire 31.581.790 (Lire 29.844.425 già corrisposte in corso d'opera e Lire 1.737.365 ancora da corrispondere).
- 21.11.1981** **Delibera della Giunta Comunale n. 320 del 21.11.1981: Lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni – Approvazione certificato di regolare esecuzione.¹⁵⁶**
La Giunta Comunale, richiamate le Delibere del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978 e n. 117 del 20.10.1980 e il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979 con il quale i lavori in oggetto venivano appaltati alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), delibera di approvare il certificato di regolare esecuzione redatto dal Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) dal quale risulta un reddito residuo netto della ditta appaltatrice di Lire 1.417.337. Inoltre si delibera di svincolare alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) la cauzione definitiva presentata a suo tempo con fidejussione bancaria¹⁵⁷.
- 28.11.1981** **Delibera della Giunta Comunale n. 344 del 28.11.1981: Lavori di sistemazione di edificio esistente da adibire a poliambulatorio – Approvazione certificato di regolare esecuzione.¹⁵⁸**
La Giunta Comunale, richiamate le Delibere del Consiglio Comunale n. 59 del 19.06.1978 e n. 117 del 20.10.1980 e il Contratto d'Appalto Rep. 622 del 21.08.1979 con il quale i lavori in oggetto venivano appaltati alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR), delibera di approvare il certificato di regolare esecuzione redatto dal Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio) dal quale risulta un reddito residuo netto della ditta appaltatrice di Lire 1.737.365. Inoltre si delibera di svincolare alla "Ditta Polverini Giuseppe" di Monterchi (AR) la cauzione definitiva presentata a suo tempo con fidejussione bancaria¹⁵⁹.
- 23.01.1982** **Delibera del Consiglio Comunale n. 16 del 23.01.1982: Approvazione del certificato di regolare esecuzione dei lavori.¹⁶⁰**

¹⁵⁵ Certificato di regolare esecuzione per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a sala riunioni e Certificato di regolare esecuzione per i lavori di ristrutturazione dell'edificio esistente da adibire a poliambulatorio.
FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁵⁶ Delibera della Giunta Comunale n. 320 del 21.11.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁵⁷ Vedi Delibera della Giunta Comunale n. 202 del 14.07.1979

¹⁵⁸ Delibera della Giunta Comunale n. 344 del 28.11.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁵⁹ Vedi Delibera della Giunta Comunale n. 202 del 14.07.1979

¹⁶⁰ Delibera del Consiglio Comunale n. 16 del 23.01.1982. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

Esecuzione dei lavori per completamento sala riunioni

I lavori di completamento attrezzature e arredamento della sala riunioni consistono nella fornitura e posa in opera di: proiettore, Elioclima per il riscaldamento del locale e tenda-sipario; sono inoltre eseguiti, in amministrazione diretta, i lavori di normale manutenzione dello stabile.

26.02.1980 Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 26.02.1980: Impegno di spesa per completamento attrezzature e arredamenti sala la riunioni.¹⁶¹

Il Consiglio Comunale, richiamata la propria Delibera n. 60 del 19.06.1978 e ricordato che i lavori sono finanziati con un mutuo di Lire 40.000.000 concesso dalla Cassa Depositi e Prestiti (Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 26.03.1979), delibera di impegnare la spesa di Lire 13.000.000 per far fronte al completamento delle attrezzature e dell'arredamento della sala riunioni. Gli acquisti e le forniture avverranno mediante trattativa privata con ditte specializzate nei vari rami, previo esperimento di gare officiose (preventivi).

28.03.1980 Delibera della Giunta Comunale n. 100 del 28.03.1980: Acquisto di un proiettore per la nuova sala riunioni.¹⁶²

La Giunta Comunale, richiamata la Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 26.02.1980, delibera di acquistare dalla "Cinematografica Fiorentina" un proiettore Piopion completo di accessori al prezzo di Lire 7.252.000 (3.150.000 + 4.102.000 di accessori); delibera inoltre di far fronte alla spesa complessiva di Lire 9.011.166 (compresa IVA per Lire 1.676.780 e trasporto per Lire 82.386).

07.05.1980 Delibera della Giunta Comunale n. 148 del 07.05.1980: Preventivo di spesa per la sistemazione del nuovo locale di proprietà comunale denominato "teatro".¹⁶³

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo alla sistemazione del "teatro", prevedendo una spesa di Lire 342.000 (300.000 + IVA al 14%). I materiali saranno acquistati mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.

Alla Delibera viene allegato il "Preventivo di spesa per la sistemazione del nuovo locale di proprietà comunale denominato teatro" con il quale si descrive la necessità di realizzare 3 pedane in legno per le ultime 3 file di poltrone della galleria.

07.05.1980 Delibera della Giunta Comunale n. 154 del 07.05.1980: Preventivo di spesa per l'acquisto di Elioclima per il riscaldamento del locale da adibire a sala riunioni e a teatro.¹⁶⁴

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo l'acquisto di Elioclima per il riscaldamento del locale da adibire a sala riunioni e a teatro, prevedendo una spesa di Lire 923.400 (810.000 + IVA al 14%). I materiali saranno acquistati mediante trattativa privata con rivenditori autorizzati.

Alla Delibera viene allegato il "Preventivo di spesa per l'acquisto di Elioclima per il riscaldamento del locale da adibire a sala riunioni e a teatro" con il quale si descrive la necessità di provvedere al riempimento della cisterna del nuovo impianto di riscaldamento del locale adibito a sala riunioni e teatro di proprietà comunale.

¹⁶¹ Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 26.02.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶² Delibera della Giunta Comunale n. 100 del 28.03.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶³ Delibera della Giunta Comunale n. 148 del 07.05.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶⁴ Delibera della Giunta Comunale n. 154 del 07.05.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

- 16.08.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 248 del 16.08.1980: spesa per l'acquisto di Elioclima per il riscaldamento del locale adibito a sala riunioni e teatro – Approvazione conto finale.**¹⁶⁵
La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 154 del 07.05.1980, delibera di approvare il conto finale relativo alla spesa per l'acquisto di Elioclima per il riscaldamento del locale da adibire a sala riunioni e a teatro, nell'ammontare complessivo di Lire 909.373 (preventivate Lire 923.400).
Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" e il "Consuntivo delle spese effettuate per mano d'opera e forniture varie" redatti dal Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio).
- 30.08.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 278 del 30.08.1980: Preventivo di spesa per la normale manutenzione dello stabile comunale denominato "teatro".**¹⁶⁶
La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo alla normale manutenzione dello stabile comunale denominato "teatro", prevedendo una spesa di Lire 104.880 (92.000 + IVA al 14%). I materiali saranno acquistati mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.
- 20.09.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 289 del 20.09.1980: Preventivo di spesa per la fornitura di combustibile per il riscaldamento dell'edificio comunale denominato "teatro".**¹⁶⁷
La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa fornitura di combustibile per il riscaldamento dell'edificio comunale denominato "teatro", prevedendo una spesa di Lire 967.725 (841.500 + IVA al 15%). L'acquisto avverrà mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.
- 08.11.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 345 del 08.11.1980: Conto finale relativo alla spesa per la normale manutenzione dello stabile comunale denominato "teatro".**¹⁶⁸
La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 278 del 30.08.1980, approva il conto finale relativo alla spesa per la normale manutenzione dello stabile comunale denominato "teatro", nell'ammontare complessivo di Lire 104.880 (preventivate Lire 104.880). Alla Delibera viene allegato il "Consuntivo delle spese effettuate" e il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" redatti dal Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio).
- 08.11.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 352 del 08.11.1980: Conto finale relativo alla spesa per la sistemazione del nuovo locale di proprietà comunale denominato "teatro".**¹⁶⁹
La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 148 del 07.05.1980, approva il conto finale relativo alla spesa per la sistemazione del nuovo locale di proprietà comunale denominato "teatro", nell'ammontare complessivo di Lire 337.778 (preventivate Lire 342.000). Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" e il "Consuntivo delle spese effettuate" redatti dal Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio).

¹⁶⁵ Delibera della Giunta Comunale n. 248 del 16.08.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶⁶ Delibera della Giunta Comunale n. 278 del 30.08.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶⁷ Delibera della Giunta Comunale n. 289 del 20.09.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶⁸ Delibera della Giunta Comunale n. 345 del 08.11.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁶⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 352 del 08.11.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

- 29.11.1980** **Delibera della Giunta Comunale n. 381 del 29.11.1980: Conto finale relativo alla spesa per la fornitura di combustibile per il riscaldamento dell'edificio comunale denominato "teatro".¹⁷⁰**
La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 289 del 20.09.1980, approva il conto finale relativo alla spesa per la fornitura di combustibile per il riscaldamento dell'edificio comunale denominato "teatro", nell'ammontare complessivo di Lire 967.725 (preventivate Lire 967.725). Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" e il "Consuntivo delle spese effettuate" redatti dal Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio).
- 07.09.1981** **Delibera della Giunta Comunale n. 240 del 07.09.1981: Preventivo di spesa per l'acquisto di una tenda-sipario per il teatro comunale.¹⁷¹**
La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo all'acquisto di una tenda-sipario per il teatro comunale, prevedendo una spesa di Lire 518.400 (480.000 + IVA al 8%). L'acquisto avverrà mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.
- 17.10.1981** **Delibera della Giunta Comunale n. 288 del 17.10.1981: Conto finale relativo alla spesa per l'acquisto di una tenda-sipario per il-teatro comunale.¹⁷²**
La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 240 del 17.09.1981, approva il conto finale relativo alla spesa per l'acquisto di una tenda-sipario per il teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 518.400 (preventivate Lire 518.400). Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" e il "Consuntivo delle spese effettuate" redatti dal Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio).
- 14.11.1981** **Delibera della Giunta Comunale n. 318 del 14.11.1981: Liquidazione fatture per lavori di ristrutturazione di edificio esistente da adibire a sala riunioni.¹⁷³**
La Giunta Comunale, richiamate le Delibere del Consiglio Comunale n. 60 del 19.06.1978 e n. 117 del 20.10.1980, delibera di dare atto che l'importo complessivo della spesa è di Lire 9.535.038.

¹⁷⁰ Delibera della Giunta Comunale n. 381 del 29.11.1980. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷¹ Delibera della Giunta Comunale n. 240 del 07.09.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷² Delibera della Giunta Comunale n. 288 del 17.10.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷³ Delibera della Giunta Comunale n. 318 del 14.11.1981. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

1982-84: Realizzazione piccoli interventi di miglioramento della sala cinema-teatro

Con Delibere ad hoc vengono attuati piccoli interventi nella sala riunioni adibita a cinema-teatro.

Ampliamento palcoscenico

10.07.1982 Delibera della Giunta Comunale n. 163 del 10.07.1982: Ampliamento del palcoscenico del cinema-teatro comunale – Impegno di spesa.¹⁷⁴

L'Ufficio Tecnico propone l'ampliamento del palcoscenico del cinema-teatro recentemente restaurato. La giunta delibera di dare incarico alla "Ditta Baldi e Polverini" di Monterchi (AR) per la fornitura e la posa in opera della struttura al prezzo di Lire 1.472.000 (1.280.000 + IVA al 15%).

10.03.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 48 del 10.03.1984: Preventivo di spesa per costruzione pedana in legno per la sala teatro comunale.¹⁷⁵

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo all'acquisto di una pedana in legno per rendere agibile la struttura utilizzata per l'ampliamento del palcoscenico, prevedendo una spesa di Lire 944.000 (800.000 + IVA al 18%). I lavori saranno eseguiti da un artigiano locale.

09.06.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 141 del 09.06.1984: Conto finale relativo alla spesa per la fornitura di tavoloni in legno per la costruzione di una pedana per la sala-teatro comunale.¹⁷⁶

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 48 del 10.03.1984, approva il conto finale relativo alla spesa per l'acquisto di tavoloni in legno per la costruzione di una pedana per la sala-teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 802.400 (preventivate Lire 944.000). Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare fornitura compilato a cura del Direttore dei Lavori" e il "Consuntivo delle spese effettuate" redatti dal Tecnico Comunale (Geom. Trzuskolas Giorgio).

I lavori consistono nella fornitura e posa in opera di un struttura con capriate di ferro tubolare in 16 elementi smontabili opportunamente trattati con antiruggine e vernice; al di sopra di tale struttura vi è una pedana smontabile con tavolini ad incastro in faggio evaporato di dimensioni 199x680x4 cm.

Fornitura maniglioni antipanico

10.03.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 49 del 10.03.1984: Preventivo di spesa per l'acquisto di maniglioni antipanico per le uscite di sicurezza del teatro comunale.¹⁷⁷

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo all'acquisto di maniglioni antipanico per le uscite di sicurezza del teatro comunale, prevedendo una spesa di Lire 767.000 (650.000 + IVA al 18%).

¹⁷⁴ Delibera della Giunta Comunale n. 163 del 10.07.1982. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷⁵ Delibera della Giunta Comunale n. 48 del 10.03.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷⁶ Delibera della Giunta Comunale n. 141 del 09.06.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷⁷ Delibera della Giunta Comunale n. 49 del 10.03.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

05.05.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 113 del 05.05.1984: Conto finale relativo alla spesa per l'acquisto di maniglioni antipanico per le uscite di sicurezza del teatro comunale.¹⁷⁸

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 49 del 10.03.1984, approva il conto finale relativo alla spesa per l'acquisto di maniglioni antipanico per le uscite di sicurezza del teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 767.000 (preventivate Lire 767.000).

Alla Delibera viene allegato il "Certificato di regolare esecuzione compilato a cura del Direttore dei Lavori" redatto dal Tecnico Comunale (Geom. Truskolas Giorgio).

Revisione impianto cinematografico

14.07.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 171 del 14.07.1984: Preventivo di spesa per l'esecuzione dei lavori di revisione all'impianto cinematografico del teatro comunale.¹⁷⁹

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo dei lavori di revisione all'impianto cinematografico del teatro comunale, prevedendo una spesa di Lire 410.000. I lavori saranno affidati mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.

16.10.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 227 del 16.10.1984: Conto finale relativo alla spesa per lavori di revisione all'impianto cinematografico del teatro comunale.¹⁸⁰

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 171 del 14.07.1984, approva il conto finale relativo alla spesa per i lavori di revisione dell'impianto cinematografico del teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 403.796 (preventivate Lire 410.000).

Straordinaria manutenzione all'impianto elettrico

14.07.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 172 del 14.07.1984: Preventivo di spesa per l'esecuzione dei lavori di straordinaria manutenzione all'impianto elettrico del teatro comunale.¹⁸¹

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo dei lavori di straordinaria manutenzione dell'impianto elettrico del teatro comunale, prevedendo una spesa di Lire 770.000. I materiali saranno acquistati mediante trattativa privata con ditte specializzate e l'esecuzione dei lavori saranno in economia con l'impiego di personale dipendente.

16.10.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 226 del 16.10.1984: Conto finale relativo alla spesa per lavori di straordinaria manutenzione all'impianto elettrico del teatro comunale.¹⁸²

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 172 del 14.07.1984, approva il conto finale relativo alla spesa per i lavori di straordinaria manutenzione dell'impianto elettrico del teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 719.680 (preventivate Lire 770.000).

¹⁷⁸ Delibera della Giunta Comunale n. 113 del 05.05.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁷⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 171 del 14.07.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸⁰ Delibera della Giunta Comunale n. 227 del 16.10.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸¹ Delibera della Giunta Comunale n. 172 del 14.07.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸² Delibera della Giunta Comunale n. 226 del 16.10.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

Redazione degli schemi degli impianti elettrici

13.12.1984 Delibera della Giunta Comunale n. 283 del 13.12.1984: Redazione degli schemi degli impianti elettrici del cinema-teatro e dello stadio – Conferimento d’incarico.¹⁸³

La Giunta Comunale conferisce l’incarico all’Ing. Angiolo Magrini, il solo competente in materia nella zona, di redigere gli schemi dell’impianto elettrico per i locali di pubblico spettacolo ai fini di presentare il certificato di verifica dell’USL (ex ENPI) per gli impianti elettrici e messa a terra. Per tale incarico la spesa si aggirerà su circa Lire 500.000, da liquidare con successiva deliberazione. Inoltre si dichiara la deliberazione immediatamente esecutiva e si decreta di sottoporre il presente atto al Consiglio Comunale per la ratifica.

Alla Delibera viene allegato il “verbale di sopralluogo eseguito dalla commissione tecnica provinciale di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo”, eseguito il 27.01.1984, con la quale si conferma l’agibilità del cinema-teatro (locale con 132 posti in platea e 52 in galleria) a condizione che le uscite di sicurezza siano dotate di maniglioni antipánico¹⁸⁴ e che sia presentato il certificato di verifica dell’USL (ex ENPI) che riguarda l’impianto elettrico.

15.01.1985 Delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 15.01.1984: Redazione degli schemi degli impianti elettrici del cinema-teatro e dello stadio – Conferimento d’incarico. Ratifica deliberazione della Giunta Comunale n. 283 del 13.12.1984.¹⁸⁵

Il Consiglio Comunale delibera di ratificare la predetta deliberazione e di dichiarare il presente atto non soggetto a controllo.

09.02.1985 Delibera della Giunta Comunale n. 39 del 09.02.1985: Liquidazione notula per redazione degli schemi degli impianti elettrici del cinema-teatro e dello stadio.¹⁸⁶

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 283 del 15.12.1984, liquida la notula provvisoria rimessa dall’Ing. Angiolo Magrini in data 01.02.1985 per l’importo di Lire 575.840 (488.000 + IVA 18%).

Straordinaria manutenzione all’impianto di riscaldamento

04.05.1985 Delibera della Giunta Comunale n. 144 del 04.05.1985: Preventivo di spesa relativo ai lavori di straordinaria manutenzione dell’impianto di riscaldamento del teatro comunale.¹⁸⁷

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo ai lavori di straordinaria manutenzione dell’impianto di riscaldamento del teatro comunale (riparazione radiatori del teatro comunale rotti dal gelo), prevedendo una spesa complessiva di Lire 1.650.000. I lavori saranno affidati mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.

¹⁸³ Delibera della Giunta Comunale n. 283 del 13.12.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸⁴ Vedi Delibere di Giunta Comunale n. 49 del 10.03.1984 e n. 113 del 05.05.1984

¹⁸⁵ Delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 15.01.1984. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸⁶ Delibera della Giunta Comunale n. 39 del 09.02.1985. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸⁷ Delibera della Giunta Comunale n. 144 del 04.05.1985. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

18.07.1985 Delibera della Giunta Comunale n. 219 del 18.07.1985: Conto finale relativo ai lavori di straordinaria manutenzione dell'impianto di riscaldamento del teatro comunale – Approvazione.¹⁸⁸

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 144 del 04.05.1985, approva il conto finale relativo alla spesa per l'esecuzione dei lavori di straordinaria manutenzione dell'impianto di riscaldamento del teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 1.639.050 (preventivate Lire 1.650.000). Si decreta pertanto di liquidare le fatture alla "Ditta Carsughi Dino" di Sansepolcro (AR) e alla "Ditta Baracchi Sabatino" di Monterchi (AR).

Ricarica estintori

03.10.1985 Delibera della Giunta Comunale n. 276 del 03.10.1985: Preventivo di spesa relativo ai lavori di ricarica degli estintori del teatro comunale.¹⁸⁹

La Giunta Comunale approva il preventivo di spesa relativo ai lavori di ricarica degli estintori del teatro comunale, prevedendo una spesa complessiva di Lire 80.000. I lavori saranno affidati mediante trattativa privata con ditte specializzate nel settore.

21.11.1985 Delibera della Giunta Comunale n. 354 del 21.11.1985: Conto finale relativo ai lavori di ricarica degli estintori del teatro comunale.¹⁹⁰

La Giunta Comunale, richiamata la propria Delibera n. 276 del 03.10.1985, approva il conto finale relativo all'esecuzione dei lavori di ricarica degli estintori del teatro comunale, nell'ammontare complessivo di Lire 76.582 (preventivate Lire 80.000). Si decreta pertanto di liquidare la fattura alla "Ditta REMAS antincendio" di Arezzo (AR).

¹⁸⁸ Delibera della Giunta Comunale n. 219 del 18.07.1985. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁸⁹ Delibera della Giunta Comunale n. 276 del 03.10.1985. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁹⁰ Delibera della Giunta Comunale n. 354 del 21.11.1985. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

2005-06: Progetto di ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro comunale

Nel 2005 il Comune decide di provvedere alla ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro e inserisce l'intervento nel programma triennale dei lavori pubblici.

La progettazione non è svolta dall'Ufficio Tecnico Comunale ma è affidata ad uno studio esterno mediante convenzione.

Il progetto di ristrutturazione e riqualificazione funzionale è stato redatto nel 2006 da "Umbriaprogetti Engineering" ed approvato dalla Giunta Comunale il 11.11.2006; esso era costituito dai seguenti elaborati¹⁹¹:

- Relazione tecnica illustrativa;
- Quadro economico;
- Computo metrico estimativo;
- Documentazione fotografica;
- Disegni di Rilievo;
- Disegni di Progetto;
- Modelli fotorealistici;
- Disegni dell'impianti tecnologici;
- Relazione VVF (per la conformità antincendio);
- Relazione impianto termico;
- Relazione impianto elettrico;
- Disegni dell'impianto elettrico;
- Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- Relazione geologica.



Figura 3-52 - Frontespizio del Progetto di Ristrutturazione e riqualificazione funzionale dell'Immagine, 2006. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Il comune fa domanda per accedere ai finanziamenti che la Regione toscana aveva messo a disposizione nel "Programma pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali 2006-2008"; l'intervento viene ammesso nelle graduatoria di "tipologia B" ma non finanziato con i fondi disponibili. Alla progettazione dell'intervento non segue nessuna realizzazione.

Delibere comunali

31.12.2005 Delibera del Consiglio Comunale n. 36 del 30.12.2005: Approvazione bilancio di previsione anno 2006, pluriennale 2006/2008 e relativa relazione previsionale e programmatica.¹⁹²

Il Consiglio Comunale approva il programma triennale dei lavori pubblici nonché l'elenco annuale 2006.

¹⁹¹ Elaborati tecnici del Progetto di "Teatro Comunale di Monterchi. Ristrutturazione e riqualificazione funzionale".
FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁹² Delibera del Consiglio Comunale n. 36 del 30.12.2005. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

- 07.08.2006** **Delibera della Giunta Regionale n. 571 del 07.08.2006.¹⁹³**
 La Giunta Regionale approva le direttive per l'attuazione del programma pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali per gli anni 2006-2008, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 90 del 26.07.2006.
- 29.09.2006** **Delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 29.09.2006: salvaguardia equilibri, verifica attuazione programmi e variazioni bilancio 2006.¹⁹⁴**
 Il Consiglio Comunale inserisce l'opera nel piano delle opere pubbliche per l'annualità 2007.
- 10.11.2006** **Convenzione - disciplinare di incarico per la ristrutturazione e riqualificazione funzionale del Teatro Comunale.¹⁹⁵**
 Il Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale (Geom. Stefano Romolini), con determinazione n. 282 del 09.11.2006, incarica "Umbriaprogetti Engineering", con la sede in Citta di Castello (PG), della redazione di tutte le fasi progettuali. Dal calcolo sommario della spesa i lavori ammontano a Euro 400.000,00.
- 11.11.2006** **Delibera della Giunta Comunale n. 68 del 11.11.2006: Approvazione progetto preliminare per la ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro comunale.¹⁹⁶**
 La Giunta Comunale approva il progetto preliminare e designa, ai sensi dell'Art. 10 del D.lgs. 163/2006¹⁹⁷, responsabile unico di procedimento (R.U.P.) il Tecnico Comunale (Geom. Stefano Romolini).
- 27.11.2006** **Delibera della Giunta Comunale n. 74 del 27.11.2006: Approvazione progetto definitivo per la ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro comunale.¹⁹⁸**
 La Giunta Comunale approva il progetto definitivo per una spesa complessiva di Euro 400.000,00 e di provvedere alla realizzazione del progetto finanziario imputandola all'intervento 2.05.05.01 del bilancio dell'esercizio 2007.
- 29.11.2006** **Domanda di accesso ai finanziamenti previsti dal "Programma Pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali."¹⁹⁹**
 Il Sindaco presenta, al Settore dei Beni Culturali della Regione Toscana, domanda di accesso ai finanziamenti previsti dal "Programma pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali", di cui al bando approvato con Decreto Dirigenziale n. 3990 del 11.08.2006, relativa all'intervento di "ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro – tipologia di intervento B".

¹⁹³ Delibera della Giunta Regionale n. 571 del 07.08.2006. FONTE:

<http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/indexAttiG.xml>

¹⁹⁴ Delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 29.09.2006. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁹⁵ Convenzione – disciplinare di incarico per a ristrutturazione e riqualificazione funzionale del Teatro Comunale. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

¹⁹⁶ Delibera della Giunta Comunale n. 68 del 11.11.2006. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁹⁷ (Art. 10 del D.Lgs. 163/2006) Decreto legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", Art. 10 "Responsabile delle procedure di affidamento e di esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture". FONTE:

<http://www.gazzettaufficiale.it>

¹⁹⁸ Delibera della Giunta Comunale n. 74 del 27.11.2006. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

¹⁹⁹ Domanda di accesso ai finanziamenti previsti dal "Programma Pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

Il costo totale dell'intervento è stimato per euro 400.000,00, così ripartito:

- Spese per la progettazione	Euro	64.872,00
- Spese per la costruzione, ampliamento e restauro dei beni, adeguamento alle normative in materia di accesso ai disabili e di sicurezza dei luoghi di lavoro	Euro	198.403,48
- Spese per la catalogazione e inventariazione di beni librari e archivistici	Euro	0,00
- Spese di promozione e divulgazione dell'intervento e per la realizzazione di prodotti multimediali e la pubblicazione a stampa o su web di cataloghi ed opere di carattere scientifico, promozionale e divulgativo	Euro	2.920,37

Il contributo richiesto è di 360.000,00 Euro e 40.000,00 euro è la restante parte a carico del Comune.

21.05.2007 **Decreto Dirigenziale della Regione Toscana n. 2394 del 21.05.2007: Programma pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali 2006-2008. Approvazione delle graduatorie e delle domande non ammissibili per la tipologia B.**²⁰⁰

La Regione Toscana approva la graduatoria e l'elenco delle domande non ammissibili ai fini della concessione dei finanziamenti sul bando del "Programma pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali 2006-2008".

25.05.2007 **Comunicazione Giunta Regionale Toscana n. 143091/126.6.1.9 del 21.05.2007.**²⁰¹

La Regione Toscana, Settore Beni Culturali, comunica al Comune che, ai sensi del Decreto Dirigenziale n. 2394 del 21.05.2007, il progetto di "ristrutturazione e riqualificazione funzionale del teatro" è ammesso ma non finanziato con i fondi disponibili nel bilancio regionale per il "Programma pluriennale degli interventi strategici nel settore dei beni culturali 2006-2008"; nell'allegato 5 di tale decreto l'intervento infatti figura alla posizione n. 132 della graduatoria degli interventi di tipologia B.

Descrizione lavori

I lavori, come indicato nella "Relazione Tecnica Illustrativa"²⁰², consistono nella riqualificazione dell'edificio ottimizzando la fruibilità e la funzionalità; si prevede di adeguare la struttura alle vigenti normative di Prevenzione Incendi, abbattimento delle barriere architettoniche ed adeguamento impiantistico.

Le principali opere da realizzarsi sono:

- manutenzione straordinaria copertura con realizzazione di soletta alleggerita di irrigidimento dell'impalcato, messa in opera di materassino termoisolante con soprastante guaina impermeabile, sostituzione dell'attuale manto di copertura con uno nuovo in tegole e coppi antidati;

²⁰⁰ Decreto Dirigenziale n. 2394 del 21.05.2007, Regione Toscana. FONTE:

<http://www.regione.toscana.it/bancadati/atti/>

²⁰¹ Comunicazione della Giunta Regionale Toscana n. 143091/126.6.1.9 del 21.05.2007. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²⁰² Relazione Tecnica Illustrativa. Allegato del Progetto di "Ristrutturazione e riqualificazione funzionale del Teatro Comunale di Monterchi". FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

- demolizione dello sporto di gronda e realizzazione di una sorta di veletta in muratura armata con la duplice funzione: strutturale (cordolo sommitale che contrasta la spinta della copertura e realizza un efficace collegamento delle murature verticali) e funzione architettonica (elemento architettonico decorativo per nascondere le falde della copertura e conferire un aspetto più rigoroso e slanciato ai prospetti);
- demolizione dell'attuale copertura a capanna dell'ingresso principale e realizzazione di una nuova zona coperta con una struttura leggera in acciaio retta da nuovi setti in muratura portante rivestite con lastre di pietra Arenaria;
- realizzazione di una nuova apertura sul lato Est;
- interventi per eliminare le infiltrazioni di acqua sulle murature, mediante la realizzazione di adeguata impermeabilizzazione e regimazione delle acque meteoriche;
- ripristino dell'intonaco degradato dai fenomeni di risalita capillare dell'umidità;
- tinteggiature delle pareti esterne, previa pulitura (scrostatura se necessaria), mano di fondo fissativo e tre mani di pittura per esterni a base di calce;
- sostituzione degli infissi con nuovi serramenti in legno di castagno con vetro camera doppio;
- redistribuzione dei servizi igienici;
- risoluzione dei problemi di visibilità alzando il pavimento della platea di circa 15cm, il palco di circa 35 cm e la galleria fino a 45 cm nell'ultima fila;
- sostituzione dell'attuale controsoffitto con uno idoneo a proteggere i tiranti della copertura da eventuali incendi mediante fornitura e posa in opera di cartongesso di classe REI 60;
- realizzazione di contropareti in cartongesso (o rivestimenti similari) che consentano il passaggio esterno dei cavi elettrici lungo le pareti perimetrali, senza dover effettuare tagli lungo il paramento murario;
- fornitura e montaggio di tendaggi in tessuto ignifugo;
- sostituzione degli attuali arredi con nuovi certificati con la adeguata classe di reazione al fuoco dei materiali.

Di seguito si mette a raffronto piante, prospetti e sezioni del "Rilievo" con quelle del "Progetto architettonico".

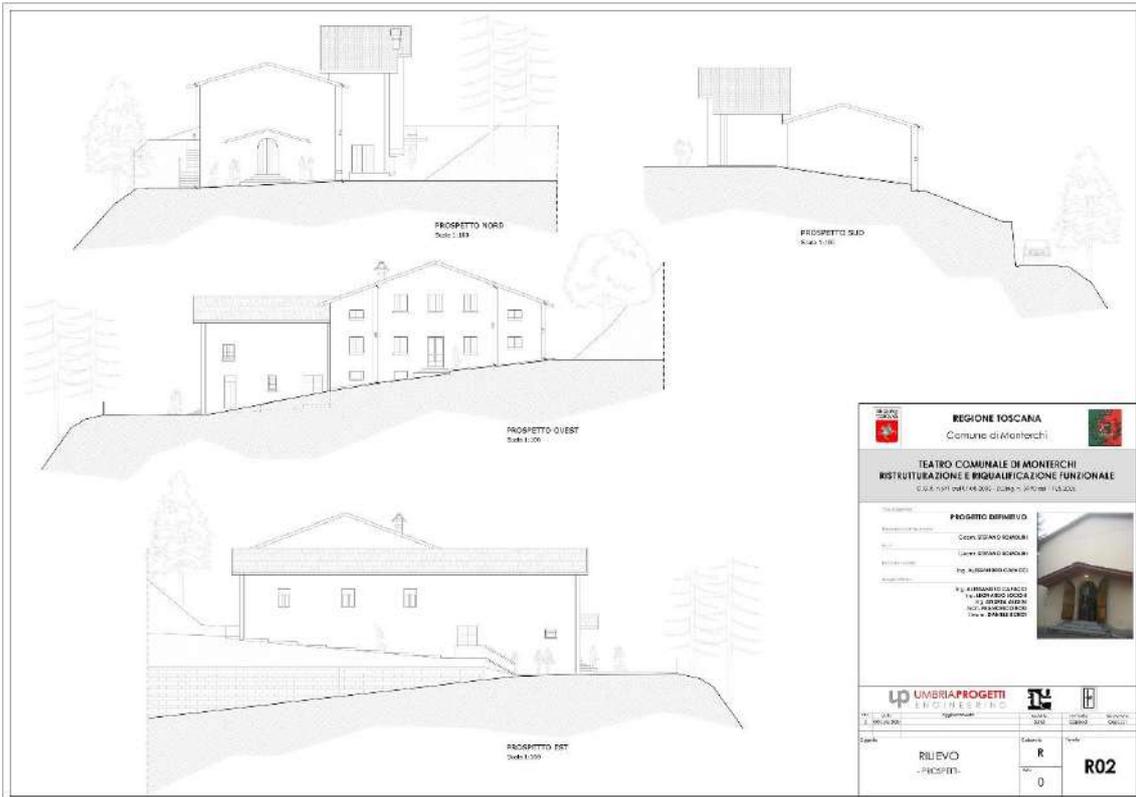


Figura 3-55 - Prospetto, Rilievo, Ristrutturazione e riqualificazione funzionale dell'edificio, 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

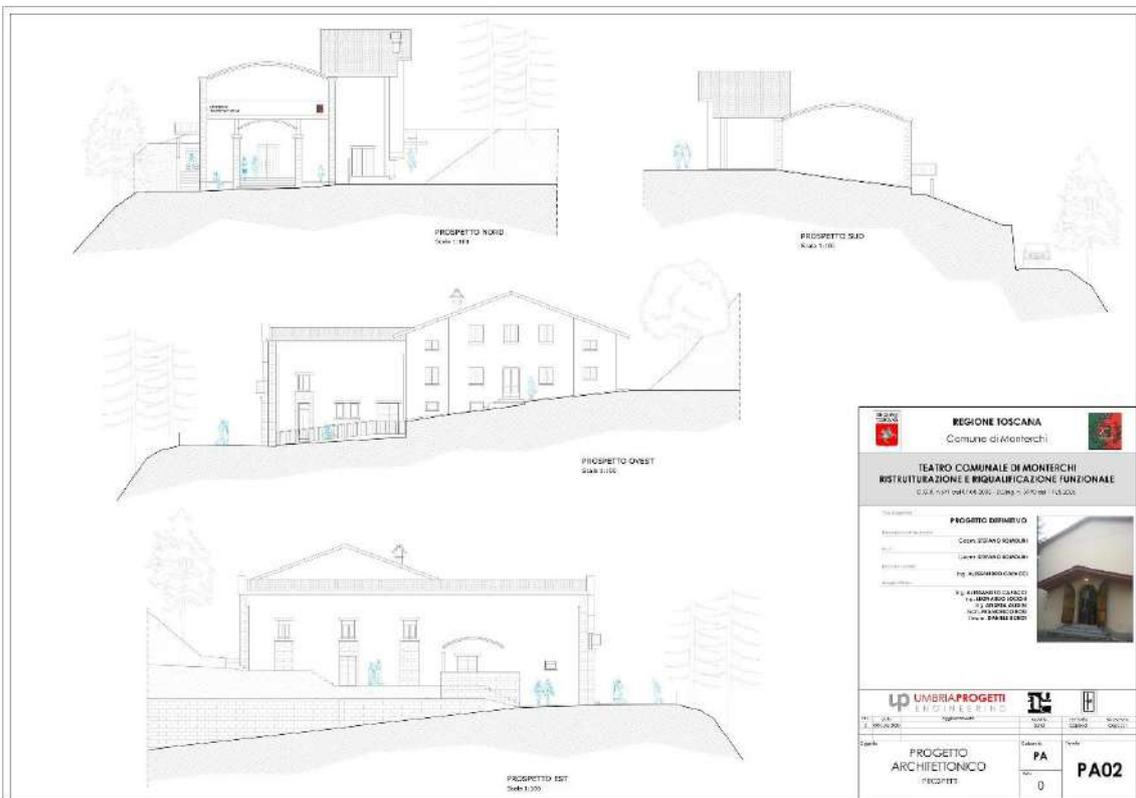


Figura 3-56 - Prospetto, Progetto Architettonico, Ristrutturazione e riqualificazione funzionale dell'edificio, 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

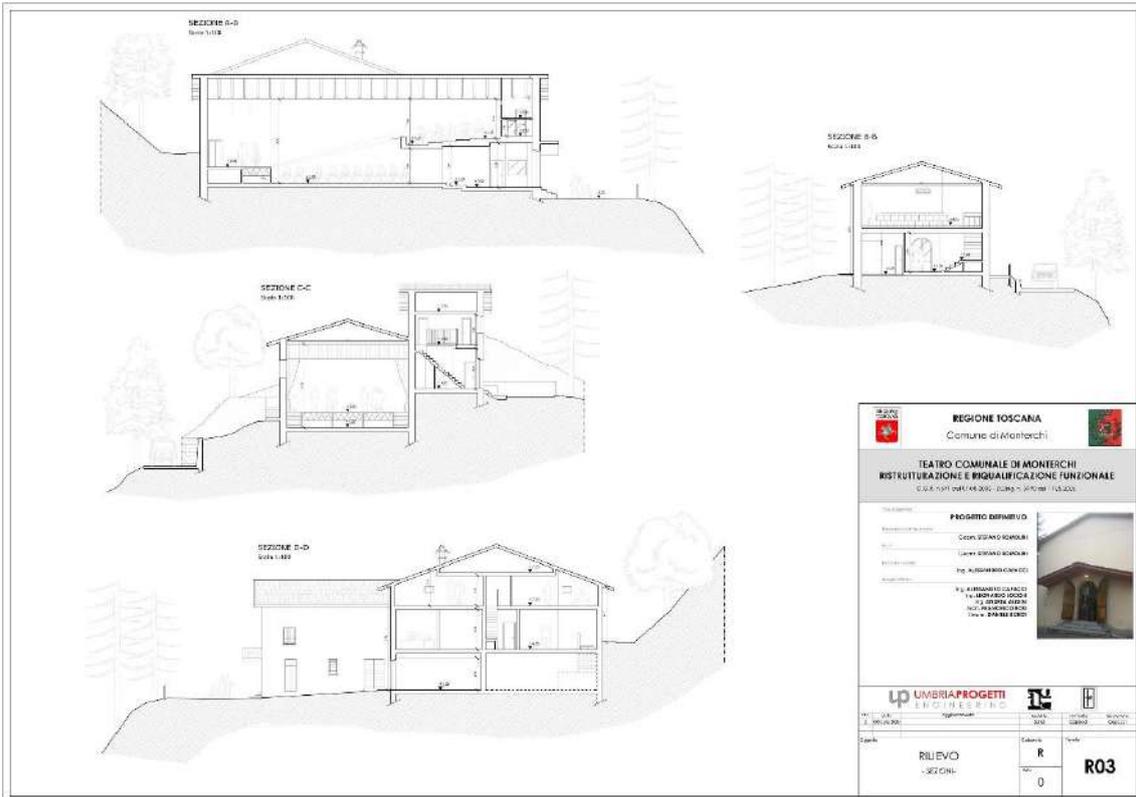


Figura 3-57 - Sezioni, Rilievo, Ristrutturazione e riqualificazione funzionale dell'edificio, 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

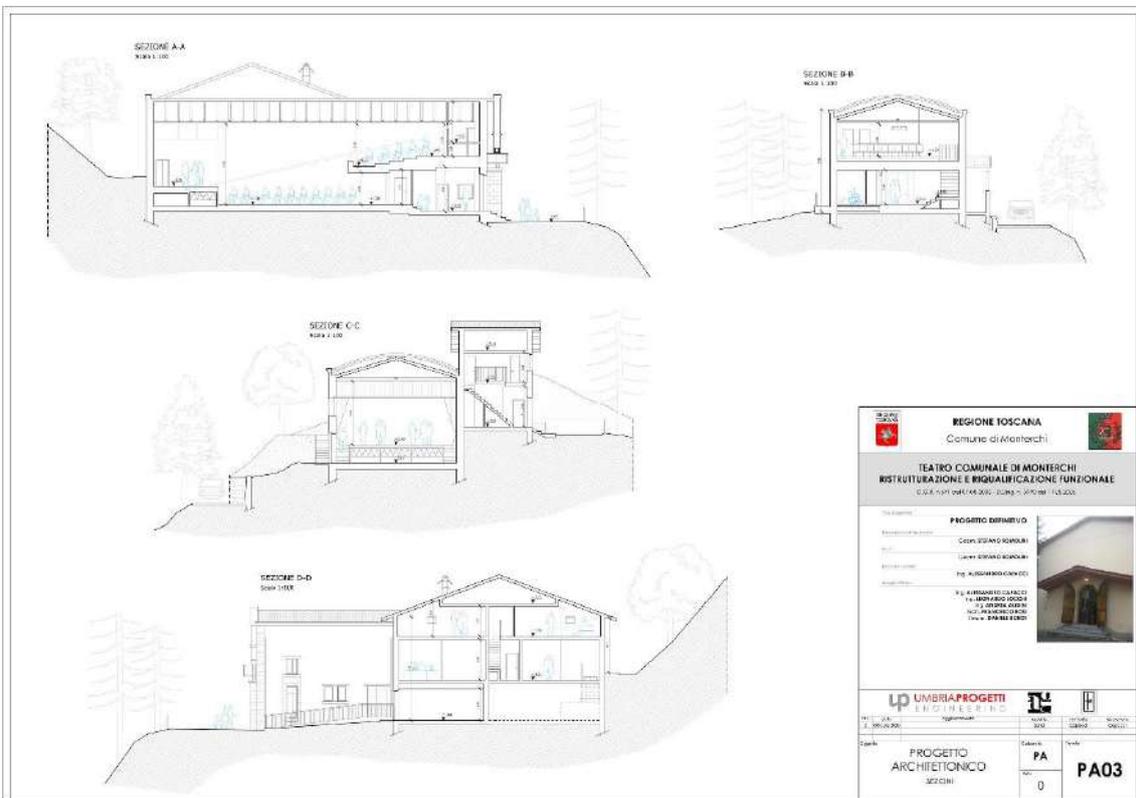


Figura 3-58 - Sezioni, Progetto Architettonico, Ristrutturazione e riqualificazione funzionale dell'edificio, 1978. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

2011-16: Utilizzazione del Teatro Comunale

- 19.11.2011** **Delibera di Giunta Comunale n. 71 del 19.11.2011: Approvazione schema di convenzione tra il Comune di Monterchi e la Compagnia d'Ercole.²⁰³**
Il Comune affida, per un anno (anno 2012) e rinnovabile non tacitamente, l'uso del teatro comunale alla locale "Compagnia d'Ercole", limitatamente a tre giorni a settimana da concordare con l'Assessorato alla Cultura.
- 24.01.2013** **Delibera di Giunta Comunale n. 5 del 24.01.2013: Convenzione fra Comune e Compagnia d'Ercole per uso teatro comunale.²⁰⁴**
Il Comune affida, per un anno (anno 2013) e rinnovabile non tacitamente, l'uso del teatro comunale alla locale "Compagnia d'Ercole", limitatamente a tre giorni a settimana da concordare con l'Assessorato alla Cultura.
- 24.01.2013** **Delibera di Giunta Comunale n. 6 del 16.03.2014: Convenzione con la Compagnia d'Ercole per l'anno 2014.²⁰⁵**
Il Comune affida, per un anno (anno 2014) e rinnovabile non tacitamente, l'uso del teatro comunale alla locale "Compagnia d'Ercole", limitatamente a tre giorni a settimana da concordare con l'Assessorato alla Cultura.
- 28.02.2015** **Delibera di Giunta Comunale n. 12 del 28.02.2015: Convenzione Compagnia d'Ercole anno 2015.²⁰⁶**
Il Comune affida, per un anno (anno 2015) e rinnovabile non tacitamente, l'uso del teatro comunale alla locale "Compagnia d'Ercole", limitatamente a tre giorni a settimana da concordare con l'Assessorato alla Cultura.
- 12.01.2016** **Delibera di Giunta Comunale n. 01 del 12.01.2016: Convenzione Compagnia d'Ercole anno 2016.²⁰⁷**
Il Comune affida, per un anno (anno 2016) e rinnovabile non tacitamente, l'uso del teatro comunale alla locale "Compagnia d'Ercole", limitatamente a tre giorni a settimana da concordare con l'Assessorato alla Cultura.

Nel 2017 non vi è Delibera di Giunta Comunale che affidi l'uso del Teatro Comunale alla Compagnia d'Ercole o a qualsiasi altra compagnia teatrale in quanto la sala teatrale non è accessibile al pubblico perché non rispetta le attuali norme in materia di sicurezza, di prevenzione incendi e di accessibilità per i disabili; l'immobile è comunque ancora utilizzato per le prove teatrali e come sede della Proloco locale.

²⁰³ Delibera della Giunta Comunale n. 71 del 19.11.2011. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

²⁰⁴ Delibera di Giunta Comunale n. 5 del 24.01.2013. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

²⁰⁵ Delibera di Giunta Comunale n. 6 del 16.03.2014. FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Segreteria

²⁰⁶ Delibera di Giunta Comunale n. 12 del 28.02.2015. FONTE: <https://www.halleyweb.com>

²⁰⁷ Delibera di Giunta Comunale n. 1 del 12.01.2016. FONTE: <https://www.halleyweb.com>

3.2. Rilievo geometrico architettonico con analisi dei materiali e del loro degrado.

Una fase fondamentale nell'acquisizione dei dati necessari per la "Definizione del modello di riferimento per le analisi"²⁰⁸, è costituito dalle operazioni di rilievo geometrico, che permettono di redigere elaborati grafici quotati in grado di descrivere lo stato di fatto di un manufatto edilizio.

Questa fase è correlata dall'individuazione dei materiali utilizzati nel manufatto architettonico e dall'analisi del loro stato di conservazione.

3.2.1. Rilievo geometrico architettonico

I rilievi effettuati per ricostruire la geometria architettonica del Teatro Comunale sono stati condotti con 3D Laser Scanner Z+F IMAGER 5006h e mediante rilievo manuale con metro estensibile.



*Figura 3-59 - Strumento per rilevazione digitale e vista dell'interno delle mura urbane.
FONTE: Archivio fotografico privato*

I dati immagazzinati durante il rilievo digitale (circa 110 scansioni) sono stati allineati e uniti con "Autodesk ReCap", ottenendo un modello 3D formato da punti. Dopo aver trasferito la nuvola di punti su "Autodesk AutoCAD2018", sono stati impostati vari piani al fine di estrapolare gli elaborati 2D; abbiamo così potuto restituire: n.4 piante, n.4 prospetti e n.4 sezioni.

Con il rilievo manuale si è poi proceduto alla definizione dei particolari architettonici come palco, porte, finestre, scale e corrimano. Per il disegno del manto di copertura, invece, si è utilizzato il rilievo a vista considerando le dimensioni standard degli elementi.

Nuvola dei punti

Di seguito si riportano le immagini della nuvola dei punti e l'identificazione dei piani utilizzati per la restituzione grafica di piante, prospetti e sezioni.

²⁰⁸ NTC2018, §8.5. Definizione del modello di riferimento per le analisi



Figura 3-60 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del contesto ambientale.



Figura 3-61 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del contesto ambientale da est.



Figura 3-62 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del contesto ambientale da nord.



Figura 3-63 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del Prospetto Est.

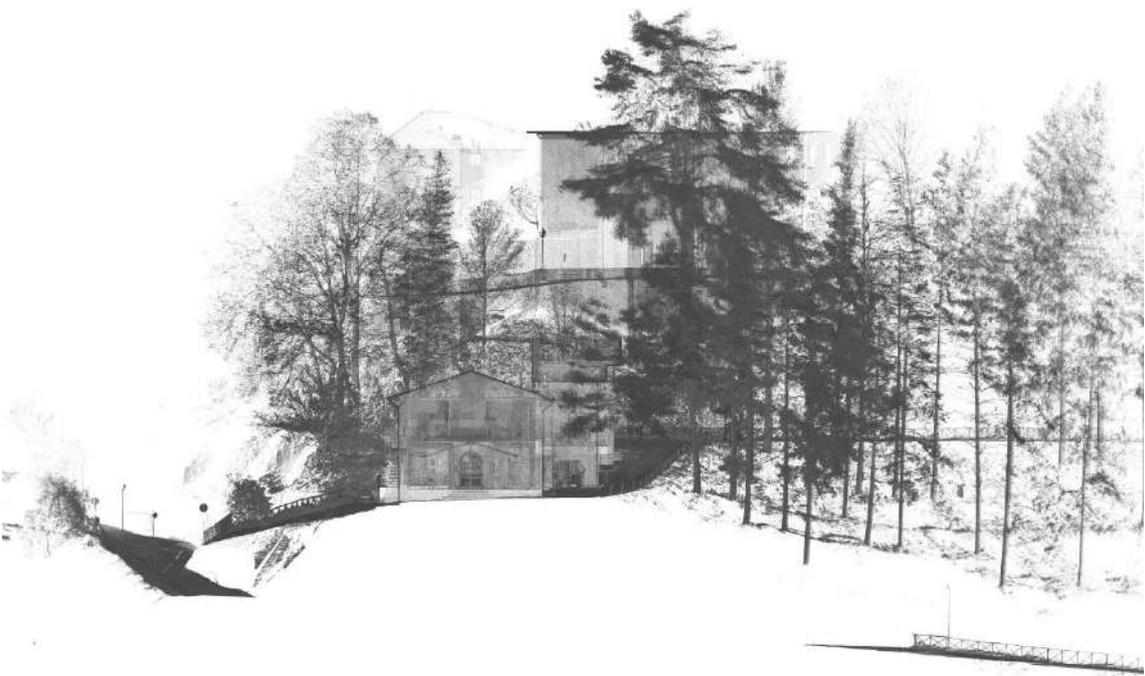


Figura 3-64 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del Prospetto Nord.

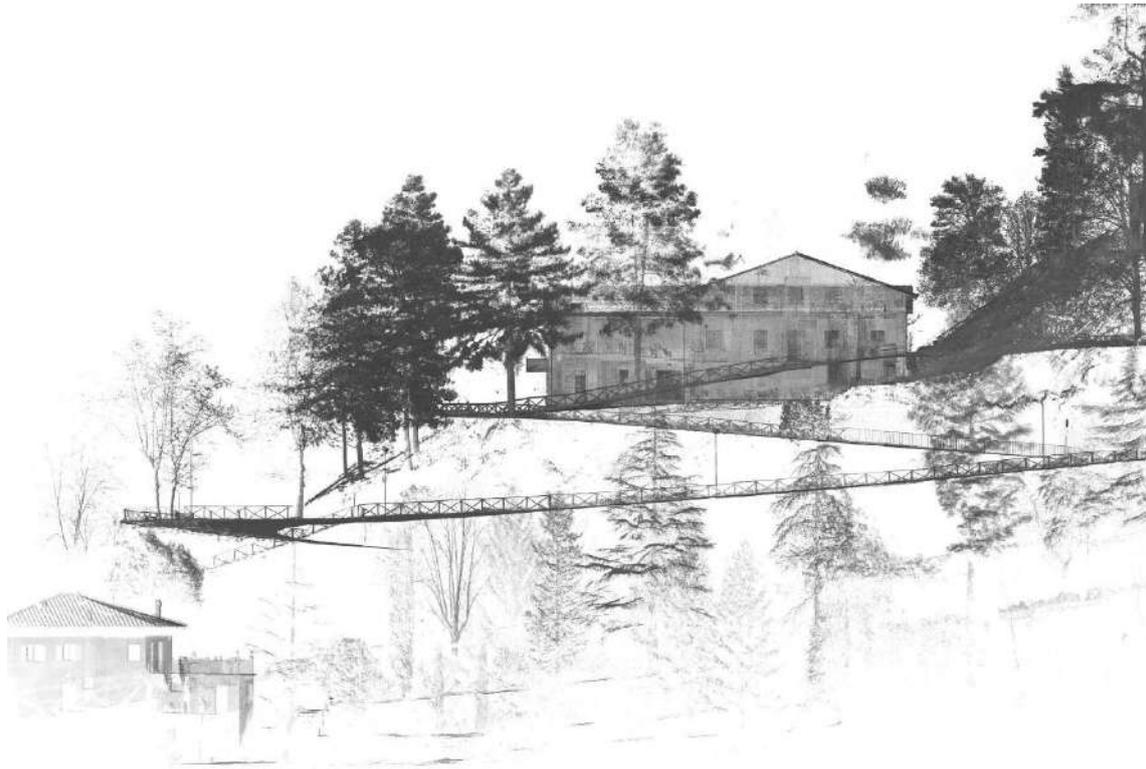


Figura 3-65 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del Prospetto Ovest.



Figura 3-66 - Estratto della nuvola dei punti. Vista panoramica del Prospetto Sud.

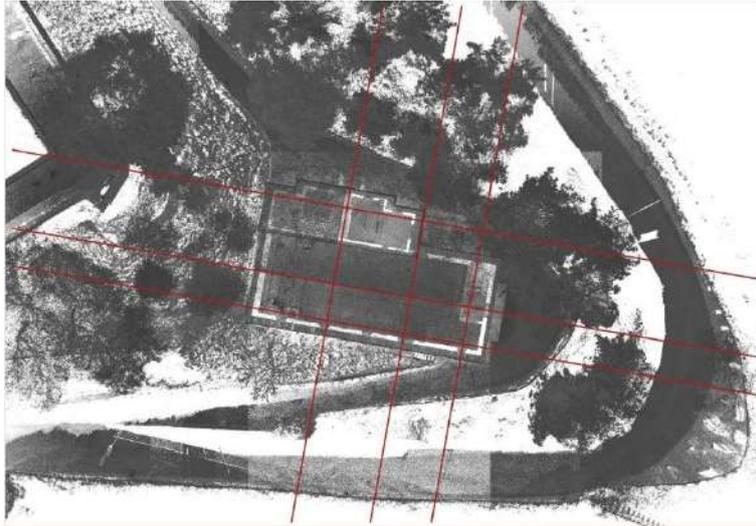


Figura 3-67 - Estratto della nuvola dei punti. Vista zenitale con indicazione dei piani di sezione.

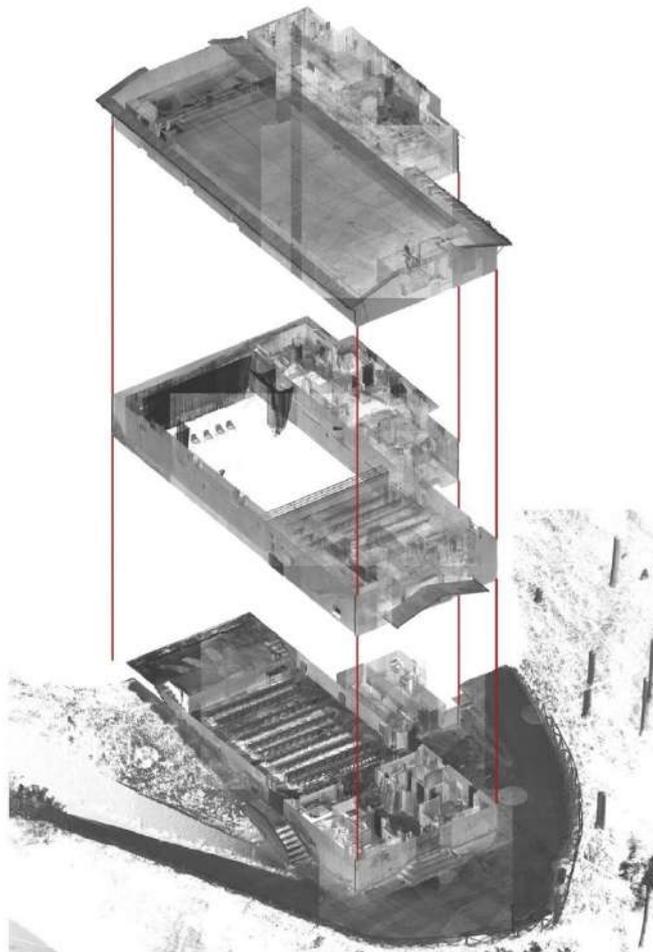


Figura 3-68 - Estratto della nuvola dei punti. Vista assometrica dei vari livelli in pianta.

Restituzione grafica: Piante, prospetti e sezioni.

Per la restituzione grafica al CAD di piante, prospetti e sezioni si rimanda alle tavole, materiale complementare al testo scritto.

3.2.2. Individuazione materiali

I rilievi effettuati per individuazione dei materiali del Teatro Comunale e l'analisi del loro degrado sono stati condotti utilizzando le immagini realizzate con macchina fotografica digitale Nikon D3100, obiettivo Af-S Dx 18-55 VR. Le immagini immagazzinate durante la campagna fotografica sono state raddrizzate mediante software "RDF" (raddrizzamento digitale fotogrammetrico analitico) e unite a formare i fotopiani, utilizzando come base i prospetti architettonici. Sui fotopiani architettonici abbiamo individuato i materiali e le principali forme di degrado.

Esterno

L'edificio si presenta all'esterno completamente intonacato e tinteggiato con tempera beige; non vi sono infatti elementi di pregio che caratterizzano i prospetti, ma l'unica decorazione presente è una fascia di 22 cm tinteggiata di grigio che corre lungo tutto il perimetro dell'immobile, in corrispondenza dell'attacco a terra. Le aperture hanno una semplice soglia in pietra serena e alcune addirittura ne risultano provviste. Nella sede della Proloco vi è un po' più cura dei particolari; qui le aperture hanno una soglia alta 12 cm, invece di 3 della sala teatro, e vi sono degli scuri in doghe verticali di legno che movimentano in prospetto.

Elenco dei materiali presenti all'esterno:

- Intonaco civile per esterno in malta di cemento e tinteggiatura a tempera con terre di colore beige;
- Intonaco civile per esterno in malta di cemento e tinteggiatura a tempera con terre di colore grigio a formare la fascia a terra;
- Portone d'ingresso della Sala Teatro a due ante in abete a nido di vespa (bugnate);
- Portone d'ingresso della Sede Proloco due ante in abete a nido di vespa (bugnate);
- Porte di sicurezza della Sala Teatro a due battenti in abete apribili verso l'esterno e ancorate alla muratura con cardini in ferro;
- Portoncino della centrale termica e del magazzino in lamiera zincata;
- Finestre della Sala Teatro con serramenti in ferro;
- Finestre della Sede Proloco con serramenti in legno di castagno e scuri in doghe verticali di legno di castagno ancorati alla muratura con cardini in ferro;
- Soglie esterne delle finestre in pietra serena;
- Pluviale e gronda in rame;
- Manto di copertura della Sala Teatro con tegole laterizie "tipo marsigliese";
- Manto di copertura della tettoia di ingresso alla Sala Teatro con tegole laterizie "tipo marsigliese";
- Manto di copertura della Sede Proloco con tegole piane (alla romana) e coppi in laterizio;
- Aggetto della copertura con travetti prefabbricati in c.a. e tavelloni in laterizio;
- Gradini in lastre di pietra serena;
- Marciapiede con cordolo in calcestruzzo e mattonelle in graniglia di marmo e calcestruzzo (25x25 cm);

Interno

L'interno dell'edificio è completamente intonacato con la struttura in c.a. lasciata a vista. I solai di copertura non sono visibili dagli ambienti, tranne nella cabina di proiezione, perché vi sono i controsoffitti.

Elenco dei materiali presenti all'interno:

- Intonaco civile per interno in malta di calce bastarda e tinteggiatura con tempera a base di gesso;
- Elementi strutturali in calcestruzzo armato lasciato a vista;
- Struttura metallica di sostegno del palco (ampliamento);
- Pavimento dell'ampliamento del palco della Sala Teatro in doghe di legno;
- Pavimento di ingresso, platea, palco e galleria della Sala Teatro con lastre (40x60cm e sp. 3cm) in polivinile, resina e cemento;
- Battiscopa di ingresso, platea, palco e galleria della Sala Teatro con elementi lineari in polivinile, resina e cemento (h 8cm e sp. 2cm);
- Pavimento ambienti di servizio della Sala Teatro e stanze della Sede Proloco in piastrelle di gres (30x30cm e sp. 3cm);
- Battiscopa ambienti di servizio della Sala Teatro e stanze della Sede Proloco con elementi lineari in gres (h 8cm e sp. 1cm);
- Pavimento dei servizi igienici della Sala Teatro e della Sede Proloco in piastrelle di gres (20x20cm e sp. 3cm);
- Rivestimento dei servizi igienici della Sala Teatro e della Sede Proloco con piastrelle in ceramica (15x15cm e sp. 1cm, h 1.65);
- Scale della galleria della Sala Teatro e della Sede Proloco con gradini con lastre in pietra di Trani e battiscopa con elementi lineari in pietra di Trani;
- Scala della biglietteria della Sala Teatro con struttura metallica a chiocciola;
- Scala nella cabina di proiezione della Sala Teatro con struttura metallica;
- Sostegno del solaio della cabina di proiezione nella Sala Teatro con muretti in laterizio pieno;
- Catena metallica (tirante) Ø18mm con manicotto filettato di tensione (n. 31, lunghezza 500+500cm);
- Solaio di copertura della Sala Teatro con travetti prefabbricati in c.a. "tipo Varese" e tavelloni laterizi (sp. 6cm);
- Controsoffitto della Sala Teatro con doghe in alluminio preverniciato di colore bianco (passo 200mm, sp. 1mm e h. 20mm) e montato su orditura di sostegno (traversina) in acciaio con profilo a T (profilo perimetrale a L) da 30mm ammorsati alla catena metallica con "fascetta da elettricista";
- Porte interne tamburate;
- Porta interna tagliafuoco in acciaio fra il palco della Sala Teatro e gli spogliatoi della Sede Proloco;
- Porta in lamiera nella cabina di proiezione della Sala Teatro.
- Struttura metallica usata come quinta scenica della Sala Teatro;
- Tenda ignifuga nera nel palco della Sala Teatro;
- Tenda ignifuga nera nelle finestre della platea della Sala Teatro;
- Tenda ignifuga verde scuro nelle uscite di sicurezza della Sala Teatro;
- Tenda ignifuga verde scuro usata come divisorio tra ingresso e platea della Sala Teatro.
- Termosifoni in ghisa nella Sala Teatro e nella Sede Proloco;
- Termoconvettori in ghisa nella platea e nella galleria della Sala Teatro.

Pavimentazioni, battiscopa e rivestimenti interni.

Ingresso, platea, palco e galleria della Sala Teatro:

Pavimento n.1 con lastre (40x60cm e sp 3cm) in polivinile, resina e cemento;

Battiscopa n.1 con elementi lineari in polivinile, resina e cemento (h 8cm e sp 2cm);



Ambienti di servizio della Sala Teatro e stanze della Sede Proloco:

Pavimento n.2 con piastrelle di gres (30x30cm e sp 3cm);

Battiscopa n.2 con elementi lineari in gres (h 8cm e sp 1cm).



Servizi igienici della Sala Teatro e della Sede Proloco:

Pavimento n.3 con piastrelle di gres (20x20cm e sp 3cm);

Rivestimento con piastrelle in ceramica (15x15cm e sp 1cm, h 1.65).



Scale interne.

Scale della galleria della Sala Teatro e della Sede Proloco:

Gradini con lastre in pietra di Trani;

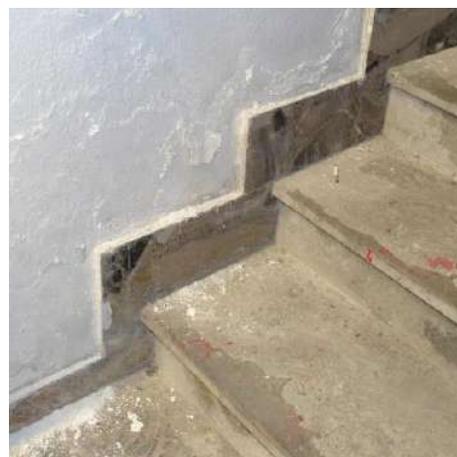
Battiscopa con elementi lineari in pietra di Trani (h 17cm e sp.2cm)



Scale del palco della Sala Teatro:

Gradini con lastre in pietra di Trani;

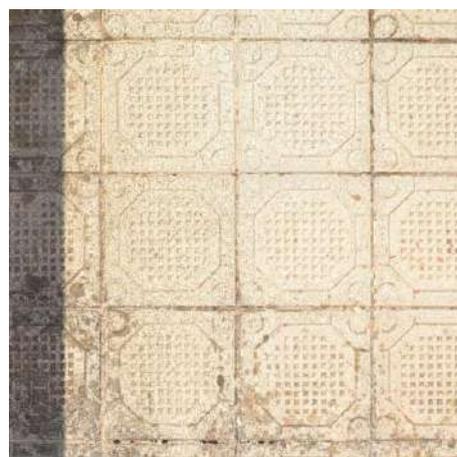
Battiscopa con elementi lineari in polivinile, resina e cemento (h 8cm e sp 2cm)



Pavimentazione esterna.

Pavimentazione esterna:

Pavimento esterno con mattonelle in graniglia di marmo e calcestruzzo (25x25 cm)



3.2.3. Analisi del degrado

L'analisi del degrado è stata effettuata sui fotopiani realizzati per l'individuazione dei materiali.

Esterno

L'edificio esternamente presenta un degrado, pressoché uniforme lungo tutto il perimetro, dovuto alla risalita capillare; essa infatti causa erosione e distacco dell'intonaco per una fascia alta circa 1 m. Vi è, inoltre, problema di infiltrazione delle acque meteoriche in corrispondenza del pluviale della copertura di protezione dell'ingresso della sala teatrale.



Angolo prospetto SO



Angolo prospetto SE



Angolo prospetto NE

Un'ulteriore causa di degrado è la poca manutenzione e l'usura: le gronde e i pluviali risultano lesionati o deformati; i gradini esterni sono in alcuni punti rotti e ne mancano delle parti; nel prospetto Est, la porta dell'uscita di sicurezza presenta marcescenza e gli infissi in ferro, invece, hanno macchie di ruggine.



Dall'ispezione sulla copertura della sala teatrale, abbiamo potuto constatare che il manto in laterizio "tipo marsigliese" presenta patina biologica e alterazione cromatica.



Interno

Anche all'interno l'umidità dovuta alla risalita capillare è il maggiore dei problemi; l'intonaco, infatti, presenta efflorescenze e/o distacco in quasi tutti i locali al piano terra, soprattutto nella sala teatrale, negli spogliatoi e negli ambienti interrati (centrale termica e magazzino).



Altri tipi di degrado sono dovuti all'incuria e alla vetustà dei materiali: non vi è pavimentazione nella centrale termica e nel magazzino; la porta fra i due ambienti degli spogliatoi teatrali ha solo il telaio ma manca l'anta scorrevole; tutti i servizi igienici hanno i sanitari vecchi; i termosifoni in ghisa degli ambienti al piano terra sono deteriorati (ruggine).



Nella Sala Teatro vi sono delle fessurazioni sull'intonaco interno dovute alla differenza di supporto murario; esse infatti si concentrano in corrispondenza del giunto tecnico tra muratura portante ed elementi in c.a. e fra muratura portante e muratura di tamponamento.



3.3. Rilievo geometrico strutturale.

I rilievi effettuati²⁰⁹ per ricostruire la geometria strutturale dell'edificio oggetto di studio sono stati condotti mediante rilievo manuale degli elementi strutturali visibili (dimensioni pilastri, larghezza murature portanti, altezza solaio), sulla base delle informazioni ricavate dall'analisi storico-critica. Un'indagine più approfondita sulle strutture è stata effettuata mediante indagini diagnostiche non distruttive: indagine endoscopica e indagine termografica.

Dopo aver individuato il sistema resistente abbiamo provveduto alla valutazione della qualità e della conservazione degli elementi costruttivi e dei materiali con cui sono stati realizzati. A conclusione della fase conoscitiva della struttura abbiamo valutato la presenza di fessurazioni.

3.3.1. Indagini diagnostiche

Le indagini diagnostiche possono fornirci informazioni più specifiche sulla struttura esistente, e cioè quelle informazioni che non potrebbero essere ricavate solo con un'analisi visiva o con i rilievi. Vi sono 2 tipi di indagini diagnostiche: quelle distruttive e quelle non distruttive.

Le principali indagini diagnostiche distruttive sono i carotaggi e i provini cubici; essi vengono prelevati ed analizzati in laboratorio, alterando così la struttura della quale si vuole una conoscenza approfondita.

Le principali indagini diagnostiche non distruttive, che non comportano danni alla struttura esistente, sono:

- Indagine termografica: per la valutazione della tessitura muraria e l'identificazione di eventuali anomalie strutturali (tamponamento aperture, corpi metallici murati);
- Indagine endoscopica: per la definizione delle caratteristiche della struttura valutata dal suo interno (qualità della tessitura muraria);
- Indagine ultrasonica: per la definizione delle caratteristiche complessive della struttura, ci permette di valutare la variazione della densità del materiale analizzato nell'arco del tempo;
- Indagine sclerometrica: per la valutazione della resistenza locale e della qualità superficiale del calcestruzzo armato;
- Indagine pacometrica: per l'individuazione e la localizzazione delle barre di armatura all'interno dei getti di calcestruzzo evitando il ricorso a sondaggi distruttivi.

Nel nostro caso sono state eseguite solo indagini non distruttive ed in particolare l'indagine endoscopica e termografica.

²⁰⁹ NTC2018, §8.5.2. Rilievo: "Il rilievo geometrico-strutturale dovrà essere riferito alla geometria complessiva, sia della costruzione, sia degli elementi costruttivi, comprendendo i rapporti con le eventuali strutture in aderenza. Nel rilievo dovranno essere rappresentate le modificazioni intervenute nel tempo, come desunte dall'analisi storico-critica. Il rilievo deve individuare l'organismo resistente della costruzione, tenendo anche presenti la qualità e lo stato di conservazione dei materiali e degli elementi costitutivi. Dovranno altresì essere rilevati i dissesti, in atto o stabilizzati, ponendo particolare attenzione all'individuazione dei quadri fessurativi e dei meccanismi di danno."

Indagine endoscopica

L'indagine endoscopica è stata effettuata a luglio 2018 con Endoscopio NOVATEST – MODEL RA350M, di proprietà del "Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture" dell'Università degli Studi di Firenze. Lo scopo era quello analizzare le caratteristiche della struttura valutando la tessitura muraria dal suo interno; dall'analisi storico-critica, infatti, si sono dedotte alcune caratteristiche delle murature.

Le videoispezioni (circa 20), con relative perforazioni per l'inserimento della videocamera endoscopica, sono state realizzate solo nella Sala Teatro; in particolare si sono eseguite in corrispondenza dell'aderenza tra muratura perimetrale e pilastri in c.a. e tra muratura perimetrale e scala in c.a. della galleria.

Le immagini ricavate hanno confermato la presenza del giunto tecnico interposto fra gli elementi in c.a. e la struttura portante in muratura. Tale giunto è realizzato con pannelli di polistirolo espanso dello spessore di 4cm al livello 1 e 7cm al livello 2.

La muratura risulta realizzata con pietra arenaria sabbiosa; essa inoltre presenta al suo interno molte cavità, parzialmente occupate da ghiaietto e malta.



Le fessurazioni, rilevate in corrispondenza del giunto tecnico, sono superficiali; esse riguardano, infatti, solo lo strato di intonaco e sono dovute alle diverse caratteristiche dei materiali sul quale è realizzato (c.a., pietra e polistirolo).



Indagine termografica

L'indagine termografica è stata effettuata ad aprile 2018 e luglio 2018 con Termocamera FLIR T460, obiettivo FOL 18mm, di proprietà del "Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture" dell'Università degli Studi di Firenze. Lo scopo era quello analizzare la tessitura muraria delle pareti ed identificare le anomalie strutturali; dall'analisi storico-critica, infatti, si sono dedotte alcune caratteristiche delle murature e la variazione nel tempo della distribuzione delle aperture.

Tipologia muraria

Con la termografia abbiamo potuto confermare la tipologia muraria della Sala Teatro descritta nei documenti reperiti²¹⁰; dalle immagini possiamo infatti identificare il pietrame e i doppi ricorsi di mattoni.



Figura 3-69 - FLIR0316. Immagine termocamera del 24.04.2018. Tessitura muraria della Sala Teatro. Prospetto Est

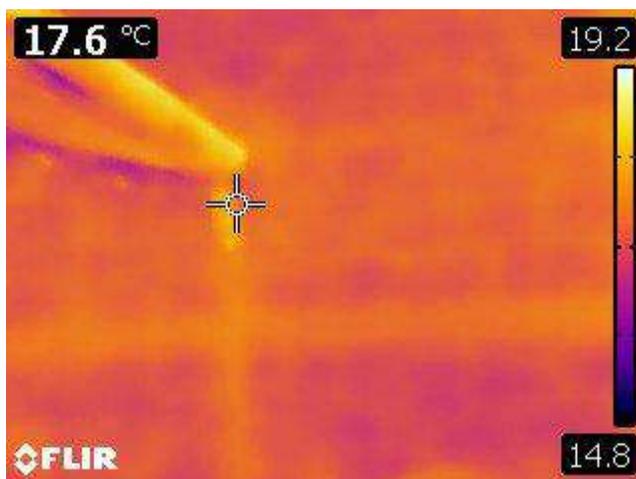


Figura 3-70 - FLIR0232. Immagine termocamera del 24.04.2018. Tessitura muraria della Sala Teatro. Prospetto Nord



Figura 3-72 - FLIR2396. Immagine termocamera del 24.04.2018. Tessitura muraria della Sala Teatro. Prospetto Ovest

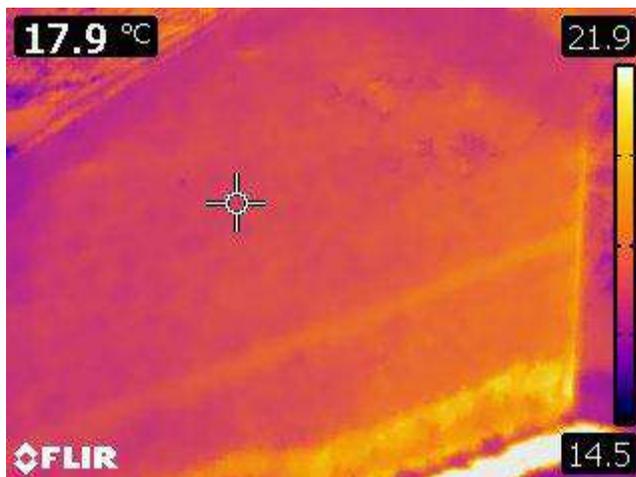


Figura 3-71 - FLIR0274. Immagine termocamera del 24.04.2018. Tessitura muraria della Sala Teatro. Prospetto Sud

²¹⁰ "Muratura di elevazione, eseguita con malta di calce e pietrame di cava comuni, con doppi ricorsi di mattoni, alla distanza di m1.50", spessore 50cm. FONTE: Computo metrico dello stato dei lavori eseguiti dalla Ditta Malatesta a tutto il 9 settembre 1925 per la costruzione del Teatro, 1925. Archivio Privato

Per la Sede della Proloco non abbiamo trovato notizie utili per ipotizzare la tipologia costruttiva; la termografia poteva perciò essere utile per la sua identificazione. Dalle immagini però abbiamo solo potuto notare una netta differenza tra i due piani fuori terra, sintomo di una differenza di materiale costruttivo.

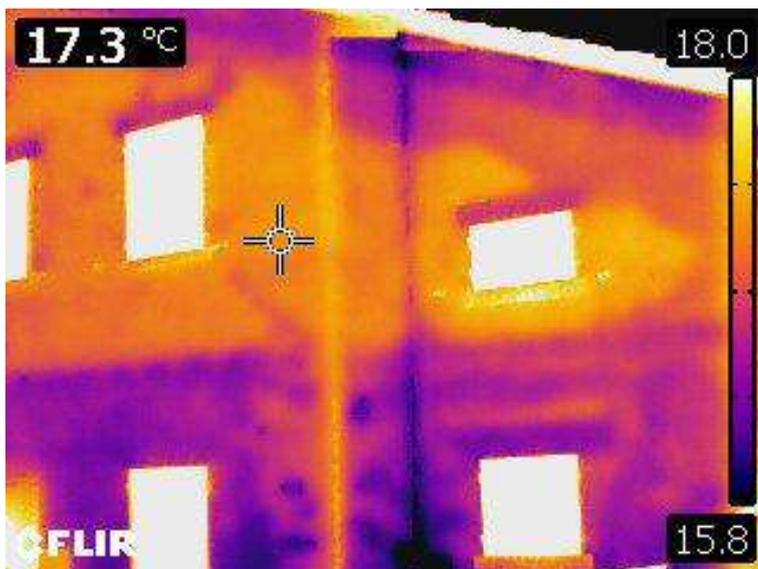


Figura 3-73 - FLIR0306. Immagine termocamera del 24.04.2018. Tessitura muraria della Sede Proloco. Prospetto Ovest

All'interno della centrale termica, posta sotto la Sede Proloco, abbiamo potuto individuare la tessitura muraria ed ipotizzare una muratura portante in blocchi di calcestruzzo.

Fonti non verificate hanno riportato la notizia che negli anni Trenta i ragazzi di Monterchi producevano a mano dei blocchi in calcestruzzo da utilizzare nella fabbrica del teatro; tale informazione sembrerebbe verificata dall'immagine termografica.

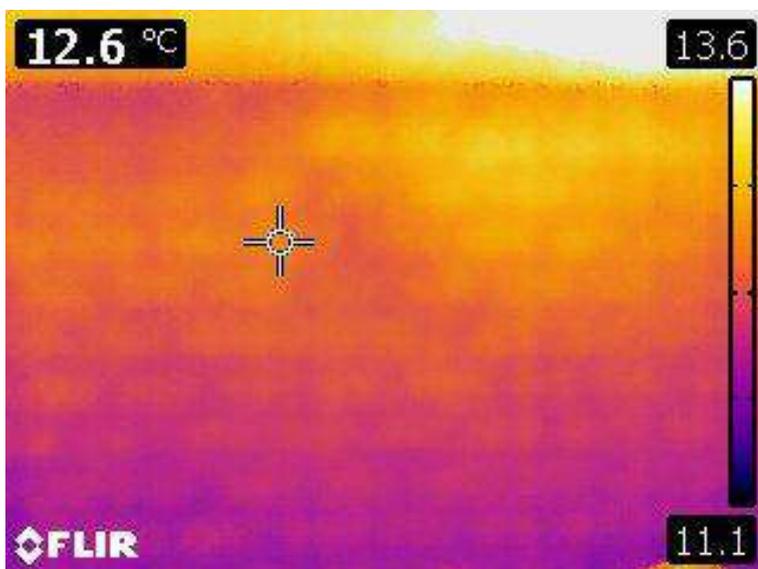


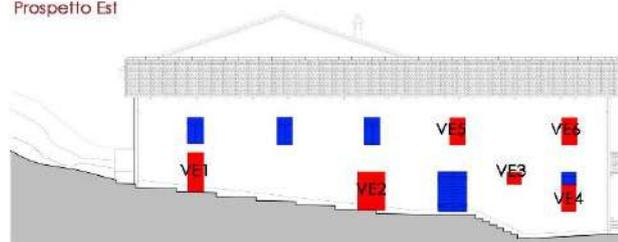
Figura 3-74 - FLIR0280. Immagine termocamera del 24.04.2018. Tessitura muraria della Sede Proloco. Interno centrale termica.

Varchi murari tamponati

Con la termografia abbiamo anche potuto rinvenire quei varchi murari che risultano dall'analisi storico-critica ma che non sono visibili ad un'indagine visiva perché tamponati ed intonacati.

Prospetto Est

Prospetto Est



- VE1 85x210 cm
- VE2 145x205 cm
- VE3 80x65 cm
- VE4 80x145 cm
- VE5 85x145 cm
- VE6 85x145 cm

Figura 3-75 - Schema dei varchi murari. In blu sono segnati quelli aperti e in rosso quelli tamponati. Prospetto Est.

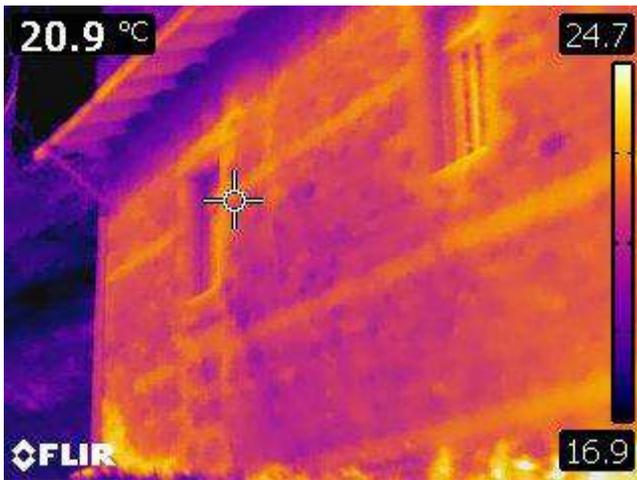


Figura 3-77 - FLIR0232. Immagine termocamera del 24.04.2018.
(VE1) Varco murario tamponato 1, Prospetto Est.



Figura 3-76 - FLIR0230. Immagine termocamera del 24.04.2018.
(VE2) Varco murario tamponato 2, Prospetto Est.

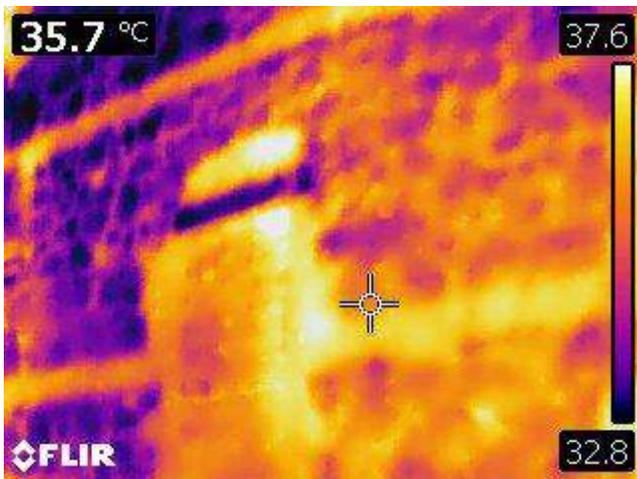


Figura 3-78 - FLIR0409. Immagine termocamera del 25.07.2018.
(VE3) Varco murario tamponato 3, Prospetto Est.

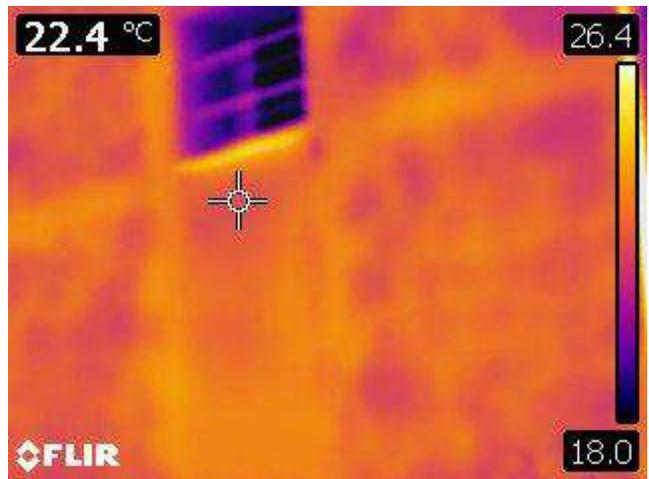


Figura 3-79 - FLIR0224. Immagine termocamera del 24.04.2018.
(VE4) Varco murario tamponato 4, Prospetto Est.

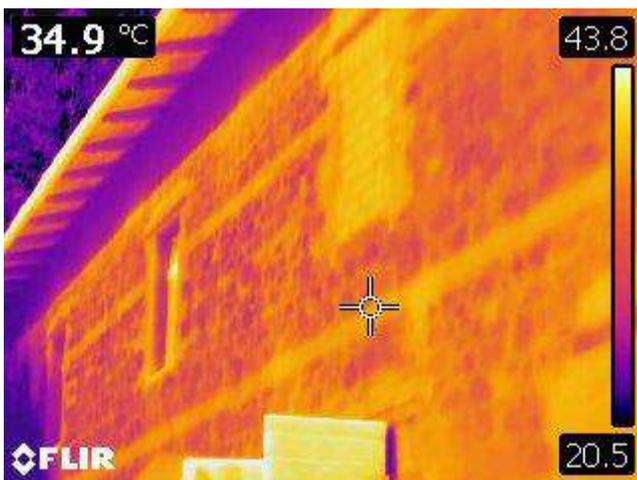


Figura 3-80 - FLIR0411. Immagine termocamera del 25.07.2018.
(VE5) Varco murario tamponato 5, Prospetto Est.

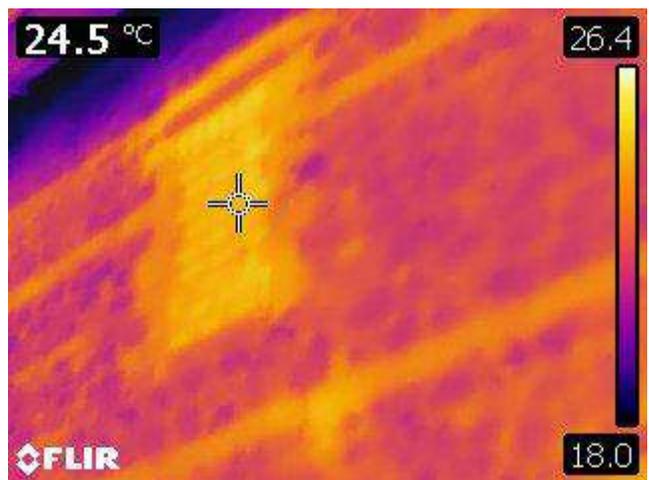
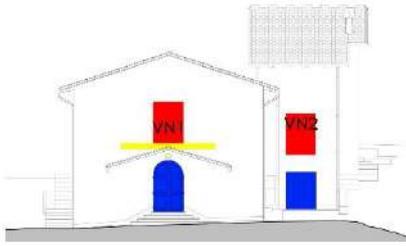


Figura 3-81 - FLIR0226. Immagine termocamera del 24.04.2018.
(VE6) Varco murario tamponato 6, Prospetto Est.

Prospetto Nord



VN1 160x220 cm
VN2 158x218 cm

Figura 3-82 - Schema dei varchi murari. In blu sono segnati quelli aperti e in rosso quelli tamponati. Prospetto Nord.



Figura 3-84 - FLIR0290. Immagine termocamera del 24.04.2018. (VN1) Varco murario tamponato 1, Prospetto Nord.

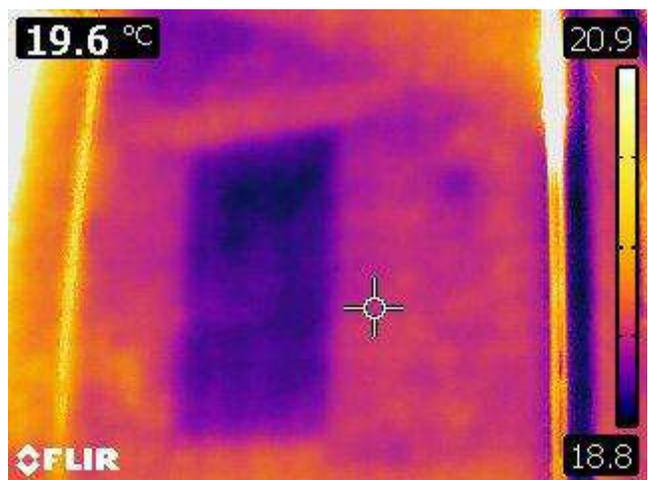


Figura 3-83 - FLIR0383. Immagine termocamera del 25.07.2018. (VN2) Varco murario tamponato 2, Prospetto Nord.

Prospetto Ovest

Prospetto Ovest

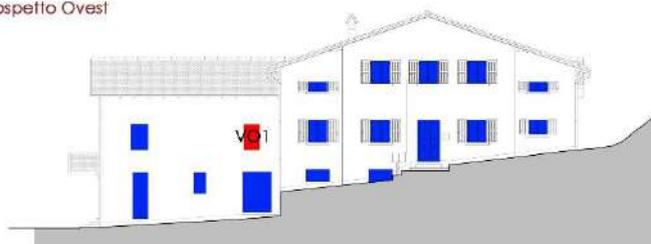


Figura 3-85 - Schema dei varchi murari. In blu sono segnati quelli aperti e in rosso quelli tamponati. Prospetto Ovest.

VO1 85x135 cm

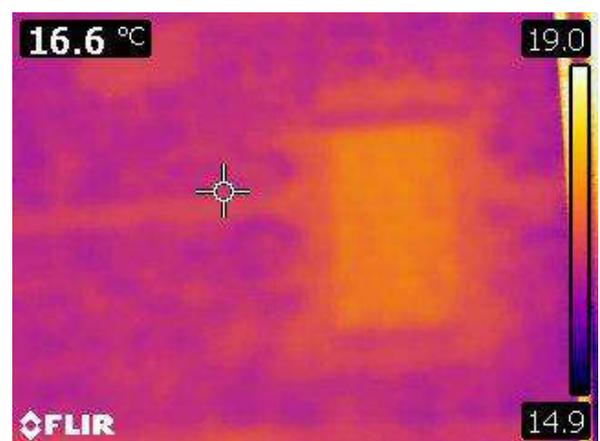


Figura 3-86 - FLIR0298. Immagine termocamera del 24.04.2018. (VO1) Varco murario tamponato 1, Prospetto Ovest.

Per quanto riguarda l'ambiente interno, la termografia non ha fornito risultati utili a rinvenire quei varchi murari tamponati che risultano all'esterno e che avevamo individuato dall'analisi storico critica; ciò è dovuto all'omogeneità del coefficiente di scambio termico dei paramenti murari causato dal non utilizzo prolungato dell'immobile.

Nella muratura portante in comune tra la Sala Teatro e la Sede Proloco dovrebbero essere presenti 2 varchi murari, aperti nella prima fase costruttiva (1923-31)²¹¹ e tamponati nella seconda (1931-39), ma con la termografia della parete interna non sono stati individuati.

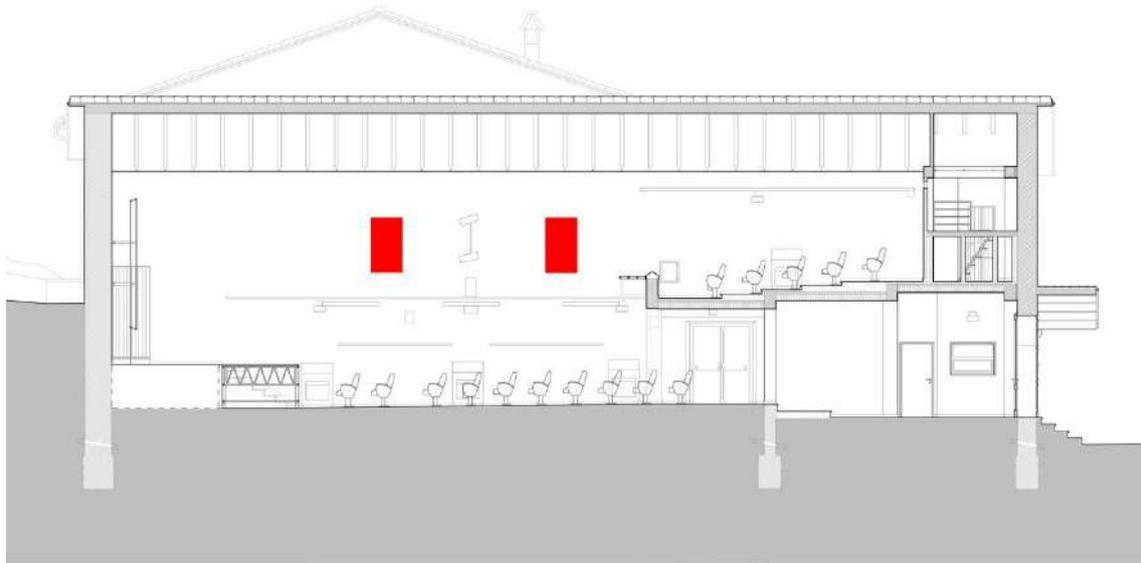


Figura 3-87 - Sezione A-A' con indicazione dei varchi non individuati ma dedotti dall'analisi storico-critica

²¹¹ FONTE: Planimetria edificio, 1924. Archivio Privato

3.3.2. Organismo resistente della costruzione

Alla luce della documentazione rinvenuta con l'analisi storico-critica, delle indagini effettuate sulle strutture e dei rilievi in situ è stato possibile individuare l'organismo resistente della costruzione ed ipotizzare le sue caratteristiche.

La Sala Teatro, prima edificazione degli anni '20, è realizzata con una muratura diversa rispetto a quella della Sede Proloco, ampliamento anni '40 del quale abbiamo ottenuto poche informazioni. All'interno della Sala Teatro è stata inserita una struttura in c.a., separata da un giunto tecnico realizzato con pannelli di polistirolo espanso dello spessore di 4cm al livello 1 e 7cm al livello 2. Per tale motivo, nella descrizione dell'organismo resistente abbiamo distinto le 3 "unità": Sala Teatro, Struttura in c.a. e Sede Proloco.

Fondazioni

<i>Sala Teatro</i> ²¹²	Muratura di fondazione delle pareti perimetrali con malta di calce e ghiaietto, larghezza 60cm e altezza 90cm Muratura di fondazione del muro interno, larghezza 60cm e altezza 90cm
<i>Struttura in c.a.</i> ²¹³	Travi rovesce in c.a. e cordoli di collegamento sempre in c.a. I materiali impiegati sono: <ul style="list-style-type: none">- conglomerato cementizio 2,50 ql. per mc di cemento 425, R'_{bk}: 150 kg/cmq, σ'_{b}: 60 kg/cmq, τ_{bo}: 4 kg/cmq, τ_{b1}: 14 kg/cmq- acciaio FeB38k non controllato, carico di rottura ≥ 4600 kg/cmq, limite di snervamento ≥ 3800 kg/cmq, tensione ammissibile = 1900 kg/cmq, allungamento di rottura $\geq 14\%$
<i>Sede Proloco</i>	Nessuna informazione dall'analisi storico-critica e non sono state eseguite indagini.

Struttura in elevazione (pareti)

<i>Sala Teatro</i> ²¹⁴	Muratura esterna in malta di calce e pietrame di cava comuni, con doppi ricorsi di mattoni alla distanza di 1,50m; lo spessore della muratura è di 50cm, tranne nella parete a sud che è di 70cm
<i>Struttura in c.a.</i> ²¹⁵	Telaio con pilastri in c.a. e travi in c.a. gettate in opera. I materiali impiegati: <ul style="list-style-type: none">- conglomerato cementizio 3,50 ql. per mc di cemento 425, R'_{bk}: 250 kg/cmq, σ'_{b}: 85 kg/cmq, τ_{bo}: 5,3 kg/cmq, τ_{b1}: 16,8 kg/cmq- acciaio FeB38k non controllato, carico di rottura ≥ 4600 kg/cmq, limite di snervamento ≥ 3800 kg/cmq, tensione ammissibile = 1900 kg/cmq, allungamento di rottura $\geq 14\%$

²¹² FONTE: Computo metrico dello stato dei lavori al 09.09.1925 (1925) Archivio Privato.

²¹³ FONTE: Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a. (1979) Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico.

²¹⁴ FONTE: Computo metrico dello stato dei lavori al 09.09.1925 (1925) Archivio Privato.

²¹⁵ FONTE: Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a. (1979) Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico.

<i>Sede Proloco</i> ²¹⁶	<p>Muratura portante del piano interrato con blocchi in cls realizzati a mano²¹⁷, spessore delle pareti perimetrali non costante 70, 60 e 45cm e spessore della parete interna di spina 24 cm</p> <p>Muratura portante del piano terra blocchi in cls realizzati a mano²¹⁸, spessore delle pareti perimetrali non costante 60, 35 e 45cm e spessore della parete interna di spina 24 cm</p> <p>Muratura portante del piano primo in laterizi pieni, spessore delle pareti perimetrali 27cm e spessore della parete interna di spina 12 cm ²¹⁹</p>
------------------------------------	--

Strutture inclinate (scale)

<i>Sala Teatro</i>	
<i>Struttura in c.a.</i> ²²⁰	<p>Scala con la prima rampa costituita da soletta in c.a. vincolata al piano terra ed al primo ripiano e seconda rampa costituita da una soletta a doppio ginocchio vincolata alle travi orizzontali.</p> <p>I materiali impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conglomerato cementizio 3,50 ql. per mc di cemento 425, R'_{bk}: 250 kg/cmq, σ'_b: 85 kg/cmq, τ_{bo}: 5,3 kg/cmq, τ_{b1}: 16,8 kg/cmq - acciaio FeB38k non controllato, carico di rottura ≥ 4600 kg/cmq, limite di snervamento ≥ 3800 kg/cmq, tensione ammissibile = 1900 kg/cmq, allungamento di rottura $\geq 14\%$
<i>Sede Proloco</i>	Nessuna informazione dall'analisi storico-critica e non sono state eseguite indagini.

Strutture orizzontali (solai)

<i>Sala Teatro</i> ²²¹	<p>Cordoli in c.a. 50x40cm (4\emptyset16 con staffe \emptyset6/30cm) nella Sala Teatro</p> <p>Cordoli in c.a. 30x30cm (4\emptyset16 con staffe \emptyset6/30cm) come colmo della copertura della Sala Teatro</p> <p>Cordoli in c.a. 30x30cm (4\emptyset16 con staffe \emptyset6/30cm) nella Sede Proloco</p> <p>I materiali impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conglomerato cementizio "Classe 400", 4 ql. per mc di cemento 425 - acciaio FeB44 ad alto limite elastico con aderenza migliorata, controllato in stabilimento avente un carico ammissibile di 2600 kg/cmq
<i>Struttura in c.a.</i> ²²²	Solette piane formate da strutture parzialmente prefabbricate unite in opera da un getto in conglomerato e da una soletta superiore avente spessore non inferiore a 5cm con ferri di ripartizione (trasversali all'asse dei travetti) di \emptyset 8/30cm, interasse travetti 60cm

²¹⁶ FONTE: Informazioni non reperite ma dedotte dal rilievo

²¹⁷ FONTE: non verificata

²¹⁸ FONTE: non verificata

²¹⁹ FONTE: non abbiamo informazioni, ipotizzato grazie a rilievo visivo del sottotetto della Sede Proloco

²²⁰ FONTE: Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a. (1979) Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico.

²²¹ FONTE: Relazione di calcolo della "S.I.C.A.P." (1974). FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²²² FONTE: Relazione tecnica sui calcoli di stabilità delle strutture in c.a. (1979). Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico.

	<p>I materiali impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conglomerato cementizio 3,50 ql. per mc di cemento 425, R'_{bk}: 250 kg/cmq, σ'_b: 85 kg/cmq, τ_{bo}: 5,3 kg/cmq, τ_{b1}: 16,8 kg/cmq - acciaio FeB38k non controllato, carico di rottura \geq 4600 kg/cmq, limite di snervamento \geq 3800 kg/cmq, tensione ammissibile = 1900 kg/cmq, allungamento di rottura \geq 14%
<i>Sede Proloco</i>	Nessuna informazione dall'analisi storico-critica e non sono state eseguite indagini.

Copertura

<i>Sala Teatro</i>	<p>Copertura spingente con travi H20 prefabbricate in c.a. del tipo "SICAP", tavellonato in laterizio da 70x25x6cm e soletta in conglomerato di 3cm²²³, interasse tra travetti "tipo Varese" 75m</p> <p>Catene tiranti \varnothing18mm con manicotto filettato di tensione ²²⁴</p>
<i>Struttura in c.a.</i>	
<i>Sede Proloco</i>	<p>Copertura non spingente con travi H20 prefabbricate in c.a. del tipo "SICAP", tavellonato in laterizio da 70x25x6cm e soletta in conglomerato di 3cm²²⁵, interasse tra travetti "tipo Varese" 70m</p>

Muro di contenimento della strada ²²⁶

<p>Muro a retta della rampa stradale congiungente il teatro alla strada comunale, costruito con pietrame e malta di calce comune, e doppi ricorsi di mattoni con una sola faccia a filo (spessore 50cm)</p>

3.3.3. Individuazione qualità e stato di conservazione dei materiali e degli elementi costruttivi

Le videoispezioni endoscopiche effettuate nella Sala Teatro hanno messo in evidenza la scarsa qualità della muratura perimetrale in quanto realizzata con pietra arenaria sabbiosa, a bassa resistenza a compressione, che crea al suo interno molte cavità, parzialmente occupate da ghiaietto e da una malta di qualità bassa. Le strutture in c.a. si presentano, invece, in buono stato di conservazione.

La presenza di risalita capillare, evidenziata nel degrado dei materiali, potrebbe creare problemi anche all'organismo resistente.

3.3.4. Rilievo dello stato fessurativo con diagnosi dei dissesti

Non sono state riscontrate lesioni passanti; le sole fessurazioni individuate sono a livello superficiale (intonaco) e si concentrano nei punti dove sono presenti materiali diversi.

²²³ FONTE: Relazione di calcolo della "S.I.C.A.P." (1974). FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico

²²⁴ FONTE: Rilievo diretto nella cabina di proiezione della Sala Teatro

²²⁵ FONTE: non abbiamo informazioni, ipotizzato grazie al rilievo diretto nel sottotetto della Sede Proloco

²²⁶ FONTE: Computo metrico dello stato dei lavori al 09.09.1925 (1925). Archivio Privato.

3.4. Definizione livelli di conoscenza e relativi fattori di confidenza.

Il percorso conoscitivo definito dalla normativa²²⁷ prevede che, in base al grado di approfondimento della conoscenza sull'edificio e dalle indagini eseguite sulla struttura, venga definito il Livello di Conoscenza (LC) raggiunto. A questo è associato il relativo Fattore di Confidenza (FC), ovvero il parametro riduttivo delle capacità meccaniche dei materiali, da applicare in sede di analisi globale nelle verifiche dello stato attuale e di progetto.

La normativa stabilisce tre livelli di conoscenza delle strutture, definiti in base a:

- grado di approfondimento delle indagini strico-documentali svolte sull'edificio;
- accuratezza delle operazioni di rilievo;
- tipologia e quantità delle prove sperimentali svolte sulla struttura.

Con riferimento al livello di conoscenza acquisito, si può definire il fattore di confidenza secondo quanto segue:

Livello di conoscenza LC1

Si intende raggiunto quando siano stati effettuati il rilievo geometrico, le verifiche in situ limitate sui dettagli costruttivi, le indagini in situ limitate sulle proprietà dei materiali.

Il corrispondente fattore di confidenza è pari a **FC = 1,35**

Livello di conoscenza LC2

Si intende raggiunto quando siano stati effettuati il rilievo geometrico, le verifiche in situ *estese* sui dettagli costruttivi, le indagini in situ *limitate* sulle proprietà dei materiali.

Il corrispondente fattore di confidenza è pari a **FC = 1,20**

Livello di conoscenza LC3

Si intende raggiunto quando siano stati effettuati il rilievo geometrico, le verifiche in situ *estese ed esaustive* sui dettagli costruttivi, le indagini in situ *esaustive* sulle proprietà dei materiali.

Il corrispondente fattore di confidenza è pari a **FC = 1,00**

²²⁷ NTC2018, §8.5.4. Livelli di conoscenza e fattori di confidenza cita "Sulla base degli approfondimenti effettuati nelle fasi conoscitive sopra riportate, saranno individuati i livelli di conoscenza dei diversi parametri coinvolti nel modello e definiti i correlati fattori di confidenza, da utilizzare nelle verifiche di sicurezza. Ai fini della scelta del tipo di analisi e dei valori dei fattori di confidenza si distinguono i tre livelli di conoscenza seguenti, ordinati per informazione crescente: LC1, LC2 e LC3. Gli aspetti che definiscono i livelli di conoscenza sono: geometria della struttura, dettagli costruttivi, proprietà dei materiali, connessioni tra i diversi elementi e loro presumibili modalità di collasso. Specifica attenzione dovrà essere posta alla completa individuazione dei potenziali meccanismi di collasso locali e globali, duttili e fragili."

Tabella C8A.1.1 – Livelli di conoscenza in funzione dell'informazione disponibile e conseguenti valori dei fattori di confidenza per edifici in muratura

Livello di Conoscenza	Geometria	Dettagli costruttivi	Proprietà dei materiali	Metodi di analisi	FC
LC1	Rilievo muratura, volte, solai, scale. Individuazione carichi gravanti su ogni elemento di parete Individuazione tipologia fondazioni. Rilievo eventuale quadro fessurativo e deformativo.	verifiche in situ limitate	Indagini in situ limitate Resistenza: valore minimo di Tabella C8A.2.1 Modulo elastico: valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1	Tutti	1.35
LC2			Indagini in situ estese Resistenza: valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1 Modulo elastico: media delle prove o valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1		1.20
LC3		verifiche in situ estese ed esaustive	Indagini in situ esaustive -caso a) (disponibili 3 o più valori sperimentali di resistenza) Resistenza: media dei risultati delle prove Modulo elastico: media delle prove o valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1 -caso b) (disponibili 2 valori sperimentali di resistenza) Resistenza: se valore medio sperimentale compreso in intervallo di Tabella C8A.2.1, valore medio dell'intervallo di Tabella C8A.2.1; se valore medio sperimentale maggiore di estremo superiore intervallo, quest'ultimo; se valore medio sperimentale inferiore al minimo dell'intervallo, valore medio sperimentale. Modulo elastico: come LC3 – caso a). -caso c) (disponibile 1 valore sperimentale di resistenza) Resistenza: se valore sperimentale compreso in intervallo di Tabella C8A.2.1, oppure superiore, valore medio dell'intervallo; se valore sperimentale inferiore al minimo dell'intervallo, valore sperimentale. Modulo elastico: come LC3 – caso a).		1.00

Figura 3-88 - Tabella C8A.1.1, Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 617 del 2 febbraio 2009. FONTE: <http://biblus.acca.it/download/circolare-ministeriale-2-febbraio-2009-n-617/>

Considerato che per l'edificio in esame non è stato possibile effettuare nessuna verifica estesa e/o esaustiva sulle strutture murarie e sulle proprietà meccaniche dei materiali, ma soltanto un'approfondita ricerca storico-documentale e un attento rilievo geometrico, si è ritenuto opportuno considerare, per la fase di modellazione strutturale, il livello di conoscenza LC1 con il relativo fattore di confidenza pari a 1,35.

Livello di conoscenza
LC1

Fattore di confidenza
FC = 1.35

4. Valutazione delle prestazioni strutturali

Come già detto in precedenza, per valutare la sicurezza¹ dell'edificio esistente dobbiamo realizzare un modello di riferimento da sottoporre a verifica secondo le combinazioni di carico proposte dalle Normativa Tecnica. In questo modo, in seguito ad analisi statiche e dinamiche è possibile verificare la presenza o meno di eventuali carenze e vulnerabilità non direttamente percepibili da una valutazione delle caratteristiche strutturali dell'organismo.

Lo studio del modello è stato effettuato attraverso il software "3Muri", un programma di calcolo strutturale in grado di studiare la risposta delle strutture secondo il metodo degli elementi finiti. Sull'edificio è stata condotta un'analisi elastica lineare con la quale siamo andati a ipotizzare le condizioni statiche allo Stato Limite Ultimo (SLU) e agli Stati Limite di Esercizio (SLE), così come esemplificato in normativa tecnica.

La modellazione degli elementi che compongono la struttura è stata realizzata direttamente sul software "3Muri", sono poi state assegnate le caratteristiche meccaniche dei materiali, nonché i dimensionamenti delle sezioni rinvenute dal rilievo geometrico strutturale.

Le combinazioni di carico cui è stato sottoposto il modello strutturale sono descritte dalla NTC2018 al §2.5.3. "Combinazioni delle azioni"; tra queste, sono state considerate:

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU): $\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$	[2.5.1]
- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili: $G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$	[2.5.2]
- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili: $G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$	[2.5.3]
- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine: $G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$	[2.5.4]
- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E: $E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$	[2.5.5]
- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali A: $G_1 + G_2 + P + A_d + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$	[2.5.6]
Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:	
$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj}$	[2.5.7]

Figura 4-1 - Estratto della NTC2018, §2.5.3. Combinazione delle azioni

¹ NTC2018, §8.3. Valutazione della sicurezza cita: "La valutazione della sicurezza di una struttura esistente è un procedimento quantitativo, volto a determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla presente normativa. L'incremento del livello di sicurezza si persegue, essenzialmente, operando sulla concezione strutturale globale con interventi, anche locali.

La valutazione della sicurezza, argomentata con apposita relazione, deve permettere di stabilire se: l'uso della costruzione possa continuare senza interventi; l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso); sia necessario aumentare la sicurezza strutturale, mediante interventi"

La valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi sulle costruzioni esistenti potranno essere eseguite con riferimento ai soli SLU, salvo che per le costruzioni in classe d'uso IV², per le quali sono richieste anche le verifiche agli SLE specificate al §7.3.6; in quest'ultimo caso potranno essere adottati livelli prestazionali ridotti. Per la combinazione sismica le verifiche agli SLU possono essere eseguite rispetto alla condizione di salvaguardia della vita umana (SLV) o, in alternativa, alla condizione di collasso (SLC), secondo quanto specificato al §7.3.6

Secondo la NTC2018, §8.3. "Valutazione della sicurezza", la verifica del sistema di fondazione è obbligatoria solo se sussistono condizioni che possano dare luogo a fenomeni di instabilità globale o se si verifica una delle seguenti condizioni:

- nella costruzione siano presenti importanti dissesti attribuibili a cedimenti delle fondazioni o dissesti della stessa natura si sono prodotti nel passato;
- siano possibili fenomeni di ribaltamento e/o scorrimento della costruzione per effetto: di condizioni morfologiche sfavorevoli, di modificazioni apportate al profilo del terreno in prossimità delle fondazioni, delle azioni sismiche di progetto;
- siano possibili fenomeni di liquefazione del terreno di fondazione dovuti alle azioni sismiche di progetto.

Nel nostro caso, visto anche l'impossibilità di eseguire indagini, non verifichiamo il sistema di fondazione.

² Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. FONTE: NTC2018. §2.4.2. Classi d'uso

4.1. Modellazione strutturale.

I dati necessari per la creazione del modello strutturale sul quale effettuare le analisi sono:

- l'identificazione geometrica del sistema resistente;
- la caratterizzazione meccaniche dei materiali;
- l'analisi dei carichi che insistono sulla struttura.

L'edificio sarà valutato ai sensi della NTC2018.

4.1.1. Identificazione del sistema resistente

Il sistema resistente dell'edificio è costituito da murature portanti di diverso materiale e spessore; vi è inoltre una struttura in c.a. inserita all'interno dell'edificio preesistente e separato da giunto tecnico. È stato dunque valutato l'edificio costituito solo dalle murature.

Per le piante e la sezione dello schema strutturale si rimanda agli elaborati grafici, parte integrante dello studio.

4.1.2. Caratterizzazione meccanica dei materiali

Al fine di produrre un modello strutturale dell'edificio sono state assegnate le caratteristiche meccaniche³ ai vari materiali che lo compongono. La determinazione dei valori utilizzati nell'analisi deriva da una valutazione che ha riguardato i dati presenti in letteratura sull'argomento, i valori tabellari indicati in normativa e la documentazione tecnica pervenuta delle strutture esistenti presso gli archivi.

Le proprietà delle strutture murarie sono state valutate utilizzando i valori presenti nella tabella C8A.2.1 "Valori di riferimento dei parametri meccanici (minimi e massimi) e peso specifico medio per diverse tipologie di muratura"⁴.

Nel caso specifico, per l'edificio oggetto abbiamo:

³ NTC2018, §8.5.3. Caratterizzazione meccanica dei materiali: "Per conseguire un'adeguata conoscenza delle caratteristiche dei materiali e del loro degrado, ci si baserà sulla documentazione già disponibile, su verifiche visive in situ e su indagini sperimentali. Le indagini dovranno essere motivate, per tipo e quantità, dal loro effettivo uso nelle verifiche; nel caso di costruzioni sottoposte a tutela, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, di beni di interesse storico-artistico o storico-documentale o inseriti in aggregati storici e nel recupero di centri storici o di insediamenti storici, dovrà esserne considerato l'impatto in termini di conservazione. I valori di progetto delle resistenze meccaniche dei materiali verranno valutati sulla base delle indagini e delle prove effettuate sulla struttura, tenendo motivatamente conto dell'entità delle dispersioni, prescindendo dalle classi discretizzate previste nelle norme per le nuove costruzioni. Per le prove di cui alla Circolare 08 settembre 2010, n. 7617/STC, il prelievo dei campioni dalla struttura e l'esecuzione delle prove stesse devono essere effettuate a cura di un laboratorio di cui all'articolo 59 del DPR 380/2001."

⁴ Ministero Infrastrutture, Ministero Interno, Capo del Dipartimento della Protezione Civile, Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009, Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.

Pareti (Muratura portante)

Mur1 - Muratura in pietrame disordinato con ricorsi in mattoni

Utilizzata per la realizzazione della Sala Teatro (1923-31); le informazioni sulla tipologia muraria, reperite nell'analisi storico-critica, sono state confermate dalla indagine termografica.

Mur2 - Muratura in blocchi cementizi

Utilizzata per la realizzazione dei primi due piani dell'ampliamento (1931-39); dall'analisi storico-critica non sono state reperite informazioni utili, ma abbiamo potuto ipotizzare la tipologia muraria grazie alla indagine termografica.

Mur3 - Muratura in mattoni pieni

Utilizzata per la realizzazione dell'ultimo piano dell'ampliamento (1931-39); dall'analisi storico-critica non sono state reperite informazioni utili, ma abbiamo potuto ipotizzare la tipologia muraria grazie al rilievo visivo effettuato sul sottotetto della Sede Proloco.

Nome	Mur1
E [N/mm ²]	870,00
G [N/mm ²]	290,00
w [kN/m ³]	19
f _m [N/cm ²]	130,00
f _k [N/cm ²]	67,41
τ [N/cm ²]	2,60
f _{vlm} [N/mm ²]	0,0
FC	1,35
γ _m	3,00
α _{cc}	0,85
k _{mod}	0,00
Drift taglio	0,0050
Drift flessione	0,0100
φ _∞	0,0
Stato	Esistente
Descrizione	Muratura in pietra con ric...
Libreria	

Nome	Mur2
E [N/mm ²]	2.960,00
G [N/mm ²]	740,00
w [kN/m ³]	14
f _m [N/cm ²]	300,00
f _k [N/cm ²]	155,56
τ [N/cm ²]	18,00
f _{vlm} [N/mm ²]	0,0
FC	1,35
γ _m	3,00
α _{cc}	0,85
k _{mod}	0,00
Drift taglio	0,0050
Drift flessione	0,0100
φ _∞	0,0
Stato	Esistente
Descrizione	Muratura in blocchi di cls
Libreria	

Nome	Mur3
E [N/mm ²]	1.500,00
G [N/mm ²]	500,00
w [kN/m ³]	18
f _m [N/cm ²]	240,00
f _k [N/cm ²]	124,44
τ [N/cm ²]	6,00
f _{vlm} [N/mm ²]	0,0
FC	1,35
γ _m	3,00
α _{cc}	0,85
k _{mod}	0,00
Drift taglio	0,0050
Drift flessione	0,0100
φ _∞	0,0
Stato	Esistente
Descrizione	Muratura in mattoni
Libreria	

Colore materiale 

Texture 

Colore materiale 

Texture 

Colore materiale 

Texture 

Figura 4-2 - Tipologia murarie. Proprietà dei materiali

Nelle pareti, oltre alle aperture presenti, sono state considerate anche quei varchi murari tamponati in quanto non si conosce il grado di ammorsatura tra parete e tamponamento.

Orizzontamenti (solai)

Solaio interpiano della Sede Proloco

I 2 solai interpiano della Sede Proloco (Sol1 e Sol2) sono costituiti da elementi laterizi e nervature gettate in opera (10x16 cm, interasse 60 cm; al di sopra vi è un getto di completamento in calcestruzzo (4 cm).

Gli impalcati sono stati modellati come elementi latero-cementizi di altezza 20 cm con una soletta di 4 cm.

The image shows two side-by-side software panels for defining slab characteristics. Each panel includes a 'Carichi' (Loads) section with a diagram and a table of values, a 'Verifiche statiche' (Static checks) section with a support length input, an 'NT18' section with ψ_2 and ψ_0 inputs, a 'Tipo' (Type) section with material properties, an 'Scarico masse' (Mass discharge) section with direction and percentage inputs, and a 'Visualizzazione' (Visualization) section with material color and texture options.

Carichi	Quota	Gk1	Gk2	Qk
Sol1	295 [cm]	310 [daN/m ²]	100 [daN/m ²]	200 [daN/m ²]
Sol2	620 [cm]	310 [daN/m ²]	100 [daN/m ²]	200 [daN/m ²]

Verifiche statiche	Lungh. appoggio
Sol1	60,0 [cm]
Sol2	35,0 [cm]

NT18	ψ_2	ψ_0
Sol1	0,30	1,00
Sol2	0,30	1,00

Tipo	Spessore	G	Ex	Ey	v
Latero cemento	4,0 [cm]	10.416,67 [N/mm ²]	41.666,67 [N/mm ²]	25.000,00 [N/mm ²]	0,20

Scarico masse	Scarico direzione principale
Monodirezionale	100 %

Visualizzazione	Colore materiale	Texture
Sol1	[Green]	[Concrete]
Sol2	[Green]	[Concrete]

Figura 4-3 - Caratteristiche dei solai interpiano. Sol1 e Sol2

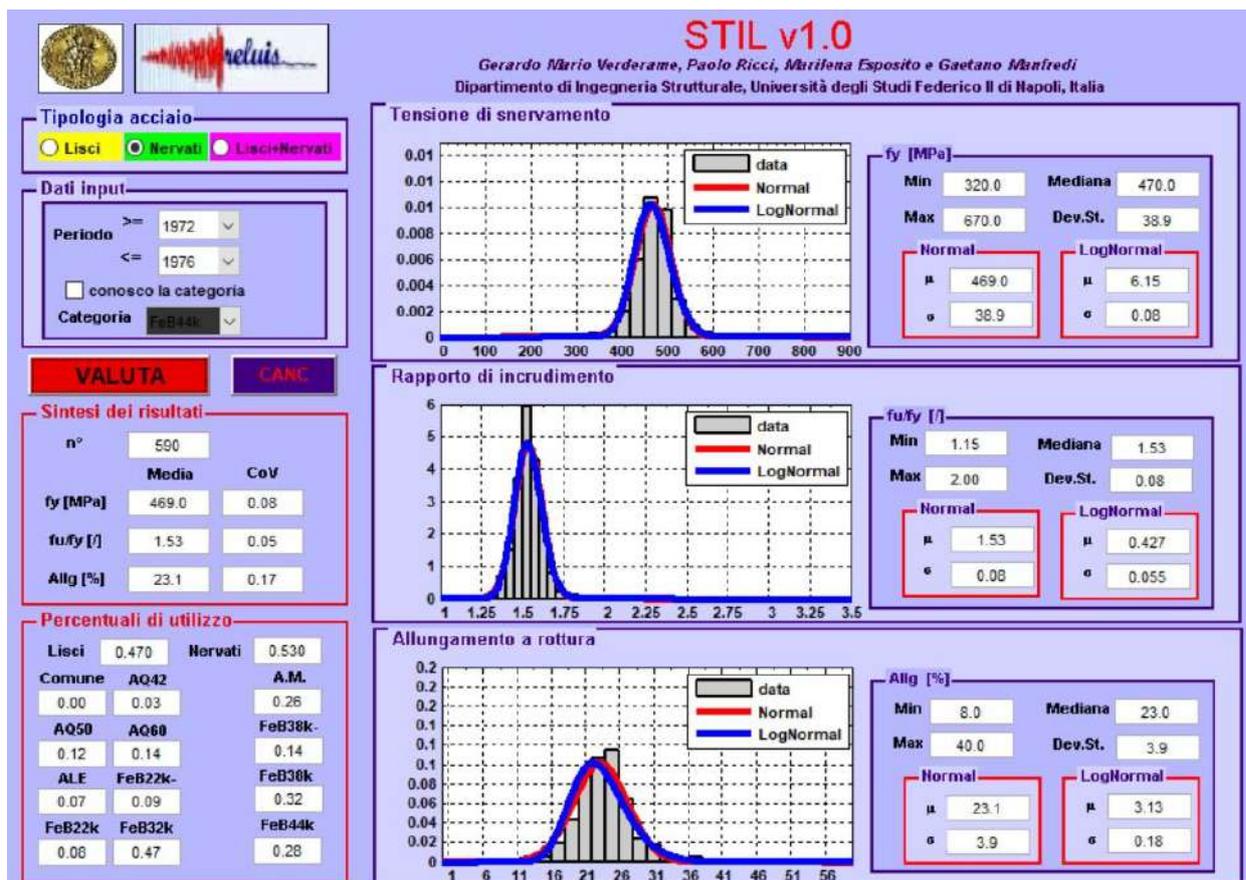
Cordoli in c.a.

Sulla sommità delle pareti perimetrali longitudinali della Sala Teatro abbiamo un cordolo 50x40 in c.a. con 4 \varnothing 16 e staffe \varnothing 6/30cm, delle quali abbiamo identificato le caratteristiche dai documenti di progetto⁵.

Nella modellazione abbiamo usato:

- cls C12/15 le cui caratteristiche sono assimilabili a quelle individuate nei documenti;
- acciaio FeB44 di cui abbiamo inserito apposita voce con le caratteristiche individuate dal programma "Reluis - STIL", ricavate utilizzando i dati reperiti nei documenti di progetto.

⁵ FONTE: Relazione di calcolo della "S.I.C.A.P." (1974). FONTE: Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico



Inseriamo quindi "FeB44" con i seguenti dati: Modulo di elasticità longitudinale $E = 206000 \text{ N/mm}^2$; Modulo di elasticità tangenziale $G = 79231 \text{ N/mm}^2$; peso specifico del materiale $w = 79 \text{ kN/m}^3$; resistenza media $f_{ym} = 469 \text{ N/mm}^2$; resistenza caratteristica $f_{yk} = 430 \text{ N/mm}^2$; coefficiente di sicurezza $\gamma_s = 1.15$

Catene metalliche

L'azione spingente della copertura della Sala Teatro è contrastata da catene metalliche $\varnothing 18 \text{ mm}$ con manicotto filettato di tensione, poste in prossimità di ogni travetto prefabbricato di tipo "Varese".

Tali elementi non sono stati inseriti nel programma per il calcolo, ma vengono sostituiti da un impalcato rigido avente spessore 2 cm e debolmente caricato.

Coperture

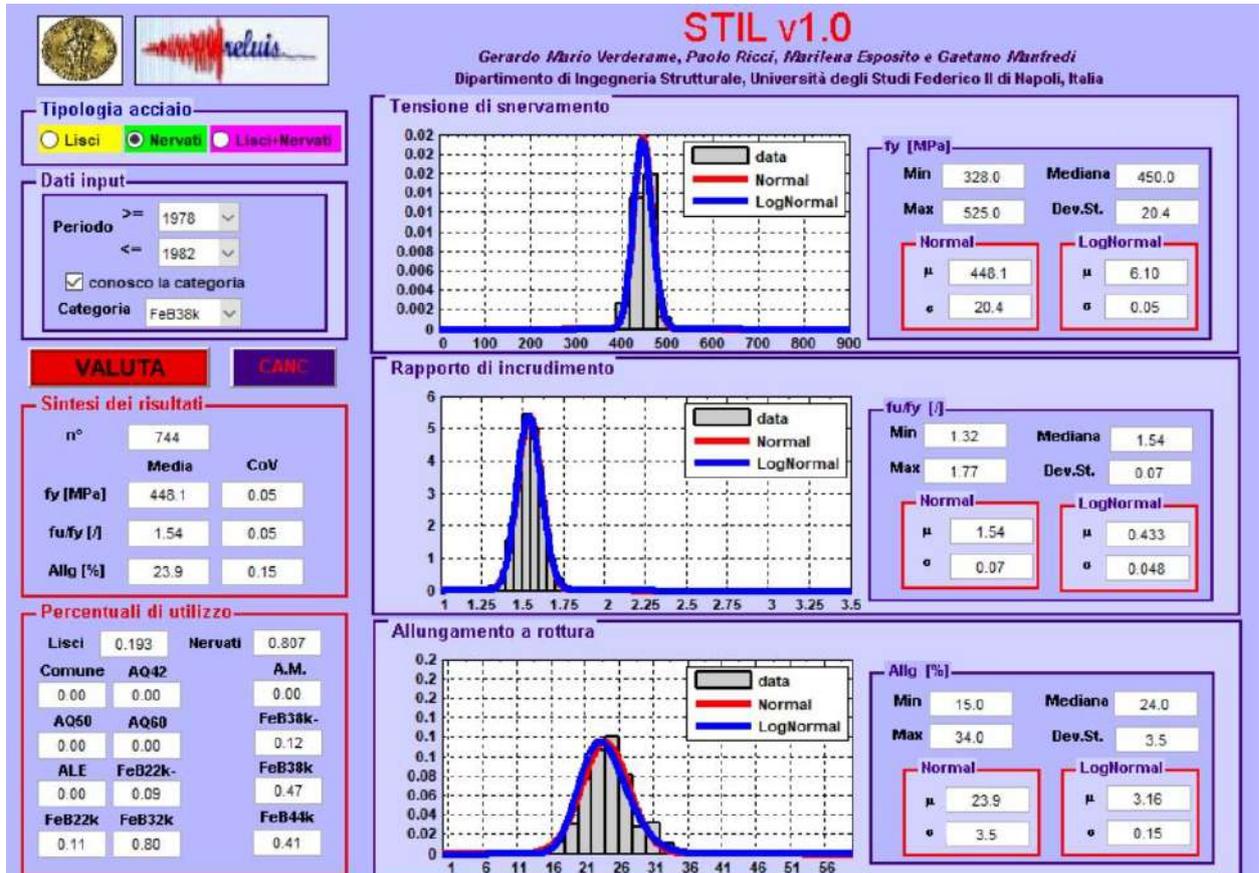
Le coperture sono state realizzate con travi di tipo "Varese" ad interasse di 75 cm; al di sopra sono posizionati i tavelloni (spessore 6 cm) e completato con una soletta di calcestruzzo dettata in opera (spessore 3 cm). La copertura è stata modellata come elemento latero-cementizi di altezza 25cm con una soletta di 3 cm.

La copertura della Sede Proloco è non spingente, mentre quella della Sala Teatro risulta spingente; tale azione è contrastata dall'inserimento delle catene, una in corrispondenza di ogni trave. Come già detto precedentemente le catene sono state sostituite, ai fini della valutazione strutturale, da un impalcato rigido.

Strutture in calcestruzzo armato

Per quanto riguarda le strutture in cemento armato, nell'Archivio Comunale di Monterchi, Ufficio Tecnico, si sono rinvenuti i particolari costruttivi e le relazioni di calcolo. Ai fini della modellazione strutturale sono stati inseriti i seguenti dati:

- cls C20/25 le cui caratteristiche sono assimilabili a quelle individuate nei documenti;
- acciaio FeB38k di cui abbiamo inserito apposita voce con le caratteristiche individuate dal programma "Reluis - STIL", ricavate utilizzando i dati reperiti nei documenti di progetto.



Inseriamo quindi "FeB38k" con i seguenti dati: Modulo di elasticità longitudinale $E = 206000 \text{ N/mm}^2$; Modulo di elasticità tangenziale $G = 79231 \text{ N/mm}^2$; peso specifico del materiale $w = 79 \text{ kN/m}^3$; resistenza media $f_{ym} = 448 \text{ N/mm}^2$; resistenza caratteristica $f_{yk} = 375 \text{ N/mm}^2$; coefficiente di sicurezza $\gamma_s = 1.15$

4.1.3. Analisi dei carichi

Solaio della galleria della Sala Teatro

		dimensioni		spessore	peso	
		m	m	m	kN/m ³	kN
G1	Carico permanente strutturale					3,052
	travetti in c.a., interasse 50cm	2	1,00	0,10	0,18	⁶ 25,00
	pignatte laterizie, 25x40 h18cm	2	1,00	0,40	0,18	8,00
	soletta in cls, sp 4cm	1,00	1,00	0,04	25,00	1,000
G2	Carico permanente non strutturale					1,610
	intonaco in malta di calce	1,00	1,00	0,01	0,01	⁷ 18,00
	sottofondo in cls	1,00	1,00	0,03	0,03	⁸ 21,00
	pavimento in lastre 40x60cm di polivinile, resina e cemento, sp.3cm	1,00	1,00			⁹ 0,80
Q1	Carico variabile					0,000
Q2	Carico variabile: sovraccarico					4,000
qk	"C" Ambiente suscettibili di affollamento: "Cat. C2" Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne	1,00	1,00			¹⁰ 4,00

Solaio interpiano della Sede Proloco

		dimensioni		spessore	peso	
		m	m	m	kN/m ³	kN
G1	Carico permanente strutturale					3,080
	travetti in c.a., interasse 60cm	2	1,00	0,10	0,16	25,00
	pignatte laterizie, 25x40 h16cm	2	1,00	0,50	0,16	8,00
	soletta in cls, sp.4cm	1,00	1,00	0,04	25,00	1,000
G2	Carico permanente non strutturale					0,990
	intonaco in malta di calce	1,00	1,00	0,01	0,01	18,00
	sottofondo in cls	1,00	1,00	0,01	0,01	21,00
	pavimento in piastrelle 30x30cm di gres, sp.3cm	1,00	1,00			¹¹ 0,60
Q1	Carico variabile					0,000
Q2	Carico variabile: sovraccarico					2,000
qk	"A" Ambiente ad uso residenziale: Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali.	1,00	1,00			¹² 2,00

⁶ FONTE: NTC2018. Tab. 3.1.I - Pesì dell'unità di volume dei principali materiali

⁷ FONTE: NTC2018. Tab. 3.1.I - Pesì dell'unità di volume dei principali materiali

⁸ FONTE: NTC2018. Tab. 3.1.I - Pesì dell'unità di volume dei principali materiali

⁹ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹⁰ FONTE: NTC2018. Tab. 3.1.II - Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni

¹¹ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹² FONTE: NTC2018. Tab. 3.1.II - Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni

Solaio Copertura della Sala Teatro

		dimensioni		spessore	peso	kN	
		m	m	m	kN/m ³		
G1	Carico permanente strutturale					1,950	
	travetti in c.a. tipo Varese, interasse 75cm	2	1,00	0,10	0,16	25,00	0,800
	tavelloni in laterizio, 70x25x6cm		1,00	1,00		¹³ 0,400	0,400
	soletta in cls, sp 3 cm		1,00	1,00	0,03	25,00	0,750
G2	Carico permanente non strutturale						0,780
	controsoffitto in alluminio		1,00	1,00		¹⁴ 0,08	0,080
	guaina impermeabilizzante		1,00	1,00		¹⁵ 0,30	0,300
	tegole marsigliesi in laterizio		1,00	1,00		¹⁶ 0,40	0,400
Q1	Carico variabile						0,000
Q2	Carico variabile: sovraccarico						1,000
	Azione della neve sulla copertura		1,00	1,00		¹⁷ 1,00	1,000

Solaio Copertura della Sede Proloco

		dimensioni		spessore	peso	kN	
		m	m	m	kN/m ³		
G1	Carico permanente strutturale					1,950	
	travetti in c.a. tipo Varese, int.80cm	2	1,00	0,10	0,16	25,00	0,800
	tavelloni in laterizio, 75x25x6cm		1,00	1,00		¹⁸ 0,400	2,100
	soletta in cls, sp 3 cm		1,00	1,00	0,03	25,00	0,750
G2	Carico permanente non strutturale						1,500
	guaina impermeabilizzante		1,00	1,00		0,30	0,300
	tegola piana in laterizio		1,00	1,00		¹⁹ 0,40	0,400
	coppo in laterizio		1,00	1,00		²⁰ 0,80	0,800
Q1	Carico variabile						0,000
Q2	Carico variabile: sovraccarico						1,000
	Azione della neve sulla copertura		1,00	1,00		1,00	1,000

¹³ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹⁴ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹⁵ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹⁶ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹⁷ Vedi: Calcolo dell'azione della neve sulle coperture

¹⁸ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

¹⁹ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

²⁰ FONTE: <https://www.studiopetrillo.com/pesi-specifici-materiali.html>

Calcolo dell'azione della neve sulle coperture

L'azione della neve sulla copertura dell'edificio si calcola come indicato nel §3.4. AZIONI DELLA NEVE, NTC2018.

$$q_s = q_{sk} \cdot \mu_i \cdot C_E \cdot C_t \quad [3.4.1]$$

dove:

- q_{sk} è il valore di riferimento del carico della neve al suolo, di cui al § 3.4.2;
- μ_i è il coefficiente di forma della copertura, di cui al § 3.4.3;
- C_E è il coefficiente di esposizione di cui al § 3.4.4;
- C_t è il coefficiente termico di cui al § 3.4.5.

Figura 4-4 - Estratto della NTC2018, §3.4. Azione della neve. Formula 3.4.1

L'edificio ha due coperture con caratteristiche simili; il carico provocato dalla neve sulle coperture è quindi identico.

Per il calcolo del valore di riferimento del carico della neve al suolo (q_{sk}), di cui al §3.4.2²¹, si considera che Monterchi (AR) ricade in "zona II" e l'edificio oggetto di studio si trova ad una altitudine di riferimento a_s di circa 330 m; si ha perciò:

$$q_{sk} = 0,85 [1 + (330/481)^2] = 1,25 \text{ kN/m}^2$$

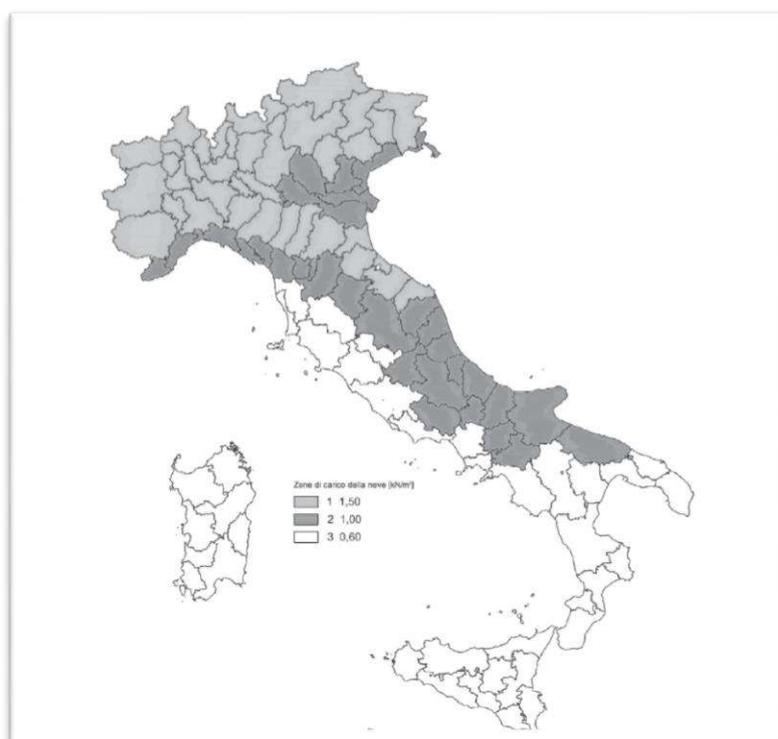


Figura 4-6 - Estratto della NTC2018, §3.4. Azione della neve. Fig. 3.4.1 - Zone di carico della neve

Figura 4-5 - Estratto della NTC2018, §3.4. Azione della neve. Formula 3.4.4

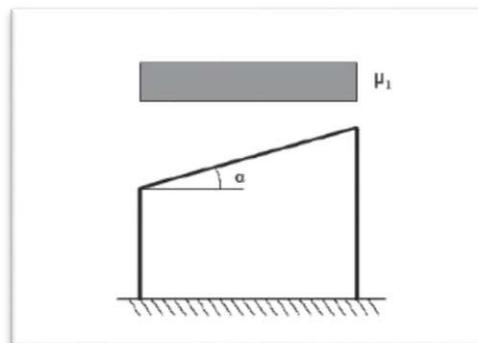
Zona II	
Arezzo, Ascoli Piceno, Avellino, Bari, Barletta-Andria-Trani, Benevento, Campobasso, Chieti, Fermo, Ferrara, Firenze, Foggia, Frosinone, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, L'Aquila, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rieti, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona:	
$q_{sk} = 1,00 \text{ kN/m}^2$	$a_s \leq 200 \text{ m}$
$q_{sk} = 0,85 [1 + (a_s/481)^2] \text{ kN/m}^2$	$a_s > 200 \text{ m}$
[3.4.4]	

²¹ NTC2018. §3.4.2. Valore di riferimento del carico della neve al suolo

Per il calcolo del coefficiente di forma della copertura (μ_i), di cui al §3.4.3²², si considera un α (angolo formato dalla falda con l'orizzontale) pari a 18; si ha perciò:

$$\mu_i = 0.80$$

Figura 4-7 - Estratto della NTC2018, §3.4. Azione della neve. Fig. 3.4.2 - Condizioni di carico sulle coperture ad una falda



Coefficiente di forma	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 \cdot \frac{(60 - \alpha)}{30}$	0,0

Figura 4-8 - Estratto della NTC2018, §3.4. Azione della neve. Tab. 3.4.II - Valori del coefficiente di forma

Per il calcolo del coefficiente di esposizione (C_E), di cui al §3.4.4²³, si considera un condizione topografica "normale"; si ha perciò:

$$C_E = 1.00$$

Figura 4-9 - Estratto della NTC2018, §3.4. Azione della neve. Tab. 3.4.I - Valori di C_E per diverse classi di esposizione

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1,1

Per il calcolo del coefficiente termico (C_t), di cui al §3.4.5²⁴, si considera che non abbiamo isolamento termico della copertura; si ha perciò:

$$C_t = 1,00$$

Il carico provocato dalla neve sulle coperture, che agisce in direzione verticale sulla proiezione orizzontale della superficie della copertura, è:

$$q_s = q_{sk} \mu_i C_E C_t = 1.25 \cdot 0.80 \cdot 1.00 \cdot 1.00 = 1.00 \text{ kN/m}^2$$

²² NTC2018. §3.4.3. Coefficiente di forma delle coperture

²³ NTC2018. §3.4.4. Coefficiente di esposizione

²⁴ NTC2018. §3.4.5. Coefficiente termico

4.1.4. Il modello strutturale

La costruzione del modello di calcolo sul software “3Muri” avviene per livelli; è possibile, infatti, suddividere la nostra struttura in tanti livelli quanti sono gli impalcati. Il programma lavora secondo il sistema parete-solaio, procedendo in ordine crescente dal piano terra fino alla copertura. Man mano che avviene la realizzazione del modello, per ciascun elemento strutturale sono definite le caratteristiche geometriche-meccaniche dei materiali che lo compongono.

Per elaborare il modello strutturale del Teatro Comunale di Monterchi è stato necessario suddividere la struttura in 3 livelli.

Il Livello 1 comprende il piano seminterrato della Sede Proloco di quota 295 cm con i muri che si innalzano fino al solaio del piano terra; inoltre si hanno le murature della Sala Teatro, dove vi è la platea.

Il Livello 2 è comprende il piano terra della Sede Proloco e si estende dall’estradosso del primo solaio fino all’intradosso del secondo, per un’altezza di 325 cm. Tale livello, inoltre, comprende anche la parte superiore della muratura della Sala Teatro, fino al cordolo dove poggia la copertura e dove vi è l’impalcato rigido che sostituisce le catene. In questo livello, ad una quota di 660 cm, è stata inserita anche la copertura della Sala Teatrale, con la trave di colmo posta ad una quota di 800 cm.

Il Livello 3 comprende il piano primo della Sede Proloco e si estende dall’estradosso del secondo solaio fino all’imposta della copertura; qui, a quota di 785 cm è stata inserita la copertura, con la trave di colmo ad una quota di 1060 cm.

Una volta terminato il modello strutturale, il software, attraverso il metodo FME (Frame by Macro Elements), elabora la suddivisione dei pannelli parete in macroelementi e sintetizza il modello, così da ottenere il telaio equivalente. Di seguito sono rappresentate le viste tridimensionali elaborate da “3Muri”.

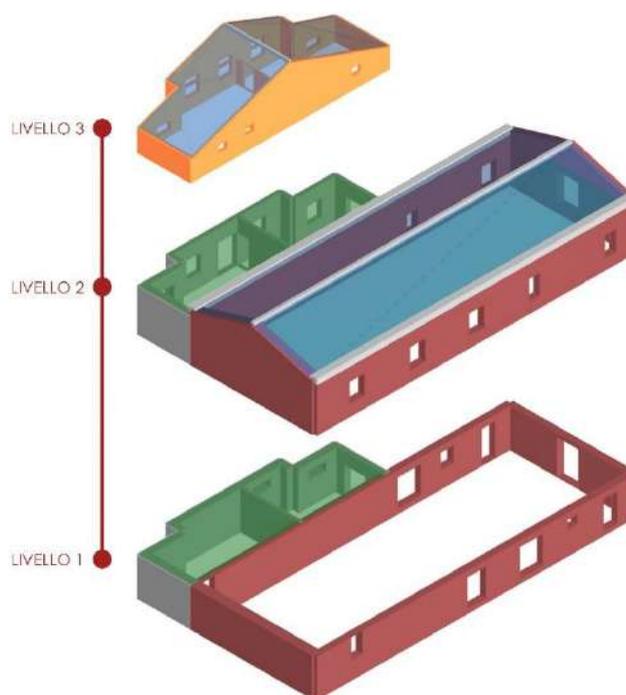


Figura 4-10 - Modello strutturale. Software “3Muri”

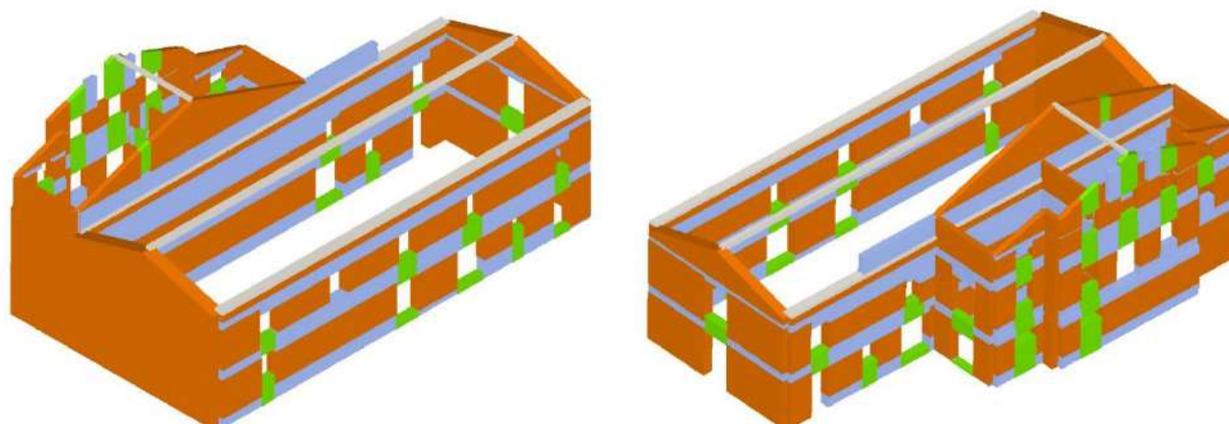


Figura 4-11 - Modello Strutturale equivalente. Software “3Muri”

4.2. Analisi statica.

Le verifiche statiche delle murature sono state condotte in campo statico, come stabilito dalla NTC2018 nel campo delle verifiche delle murature esistenti. Tutte le combinazioni di calcolo che il software ha utilizzato per il calcolo sono conformi alla normativa e seguono il metodo Semiprobabilistico agli Stati Limite, più precisamente, agli Stati Limite Ultimi (SLU).

Per condurre l'analisi statica, "3Muri" utilizza le stesse mesh create per eseguire l'analisi non lineare in campo sismico, adattando la teoria del telaio equivalente per eseguire le verifiche in campo lineare.

Le verifiche eseguite dal software sono:

Verifica della snellezza

$$\lambda = h_0 / t \leq 20$$

dove

h_0 = lunghezza libera di inflessione del muro

t = spessore del muro

Verifica dell'eccentricità dei carichi verticali e del vento

$$e_1 / t \leq 0,33$$

$$e_2 / t \leq 0,33$$

dove

e_1 = eccentricità 1

$$e_1 = |e_s| + |e_a|$$

e_2 = eccentricità 2

$$e_2 = (e_1 / 2) + |e_v|$$

e_s = eccentricità totale dei carichi verticali

e_a = eccentricità dovute a tolleranza di esecuzione

$$e_a = h / 200$$

e_v = eccentricità dovuta al vento

$$e_v = M_v / N$$

M_v = momento dovuto al vento

Verifica ai carichi verticali

$$N_d / N_r \leq 1$$

ovvero

$$N_r \geq N_d$$

dove

N_d = carico verticale agente alla base del muro

$$N_d = \emptyset * f_d * A$$

N_r = carico verticale resistente del muro

$$N_r = \emptyset * f_d * A$$

\emptyset = coefficiente di riduzione della resistenza del muro

f_d = resistenza di calcolo della muratura

A = area della sezione orizzontale del muro a netto delle aperture

Per ogni sezione viene fornito dal software il valore dello sforzo normale sollecitante N_d , calcolato in base alle masse e alla combinazione dei carichi; la stessa cosa accade per lo sforzo normale resistente N_r .

4.2.1. Risultati

La verifica statica, eseguita sul modello strutturale dell'edificio, è sintetizzata nella tabella sottostante, dove sono indicati i valori della verifica ai carichi verticali, della verifica di snellezza e quelle delle eccentricità verticali, tutte eseguite in ogni pannello parete.

Parete	Maschi rotti	Nd/Nr Max	h0/t Max	e1/t Max	e2/t Max
1	3	1,10	8,29	0,586	0,132
2	0	0,73	6,50	0,033	0,033
3	2	1,06	6,50	0,088	0,036
4	1	1,02	9,29	0,128	0,062
5	0	0,57	9,29	0,176	0,074
6	0	0,37	9,29	0,215	0,088
7	0	0,71	9,29	0,161	0,070
8	0	0,32	7,22	0,168	0,067
9	0	0,41	7,22	0,177	0,067
10	0	0,55	6,11	0,184	0,077
11	0	0,85	13,75	0,199	0,091

Nella tabella sono evidenziati in verde gli elementi che superano la verifica e in rosso quelli che non la superano. Per ogni pannello sono indicati il numero dei maschi murari rotti e i valori corrispondenti alle tre verifiche precedentemente indicate.

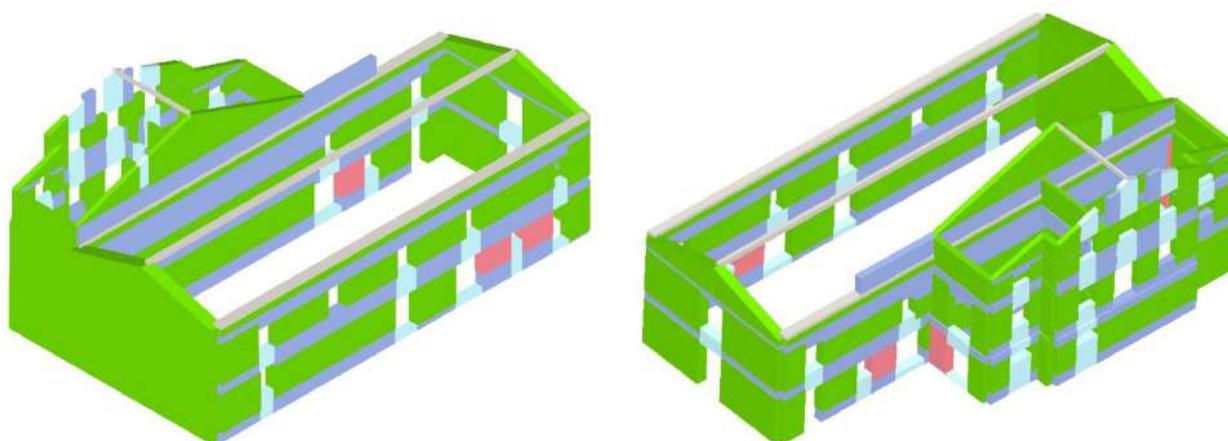


Figura 4-12 - Modello strutturale con indicazione dei maschi integri (verde) e rotti (rossi). Software "3Muri"

4.2.2. Conclusioni

Sulla base dei risultati possiamo affermare che l'edificio oggetto di studio ha fornito una risposta negativa alle verifiche a carichi verticali ($N_d / N_r \leq 1$) e di eccentricità ($e_1 / t \leq 0,33$ e $e_2 / t \leq 0,33$); del tutto positiva, invece, è la risposta alle verifiche di snellezza ($\lambda \leq 20$).

I maschi murari che risultano rotti sono 6 in tutta la struttura; essi si concentrano nella Parete 1, Parete 3 e Parete 4; vediamo di seguito il dettaglio delle verifiche per le pareti non verificate.

Parete 1: Parete longitudinale della Sala Teatro, costituita da Muratura in pietra con ricorsi in mattoni (Mur1).

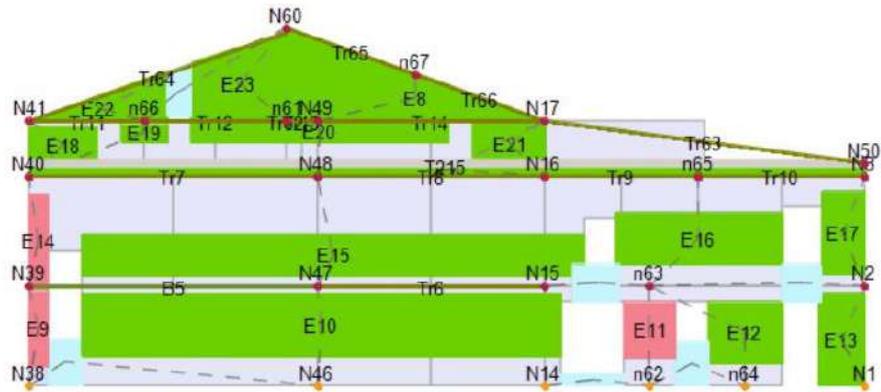


Figura 4-13 - Parete n. 1 con indicazione dei maschi integri (verde) e rotti (rossi). Software "3Muri"

N.	Nd/NrMax	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr
7	0,10	25.178	386.635	0,07	31.261	388.387	0,08	37.343	387.206	0,10
8	0,04	879	60.656	0,01	879	83.084	0,01	4.178	94.692	0,04
9	1,10	6.973	7.787	0,90	7.758	7.787	1,00	8.543	7.787	1,10
10	0,84	125.192	185.410	0,68	141.311	194.480	0,73	157.430	187.267	0,84
11	1,09	19.334	20.675	0,94	20.885	20.675	1,01	22.437	20.675	1,09
12	0,99	24.484	29.634	0,83	26.940	29.634	0,91	29.396	29.634	0,99
13	0,73	9.092	18.607	0,49	11.379	18.607	0,61	13.667	18.607	0,73
14	0,43	477	n/d	n/d	1.142	5.323	0,21	2.089	4.852	0,43
15	0,90	92.854	113.819	0,82	103.828	160.648	0,65	114.803	127.680	0,90
16	0,54	24.771	61.144	0,41	29.385	65.810	0,45	33.999	62.411	0,54
17	0,51	4.478	15.719	0,28	6.388	16.787	0,38	8.299	16.211	0,51
18	0,19	3.576	25.131	0,14	4.279	27.574	0,16	4.983	25.821	0,19
19	0,47	4.579	10.172	0,45	4.814	14.425	0,33	5.048	10.825	0,47
20	0,32	17.738	59.292	0,30	19.239	82.681	0,23	20.739	64.710	0,32
21	0,06	187	28.132	0,01	909	28.799	0,03	1.694	28.726	0,06
22	0,03	375	35.381	0,01	857	55.315	0,02	1.807	54.310	0,03
23	0,07	255	17.955	0,01	307	28.499	0,01	2.302	32.275	0,07

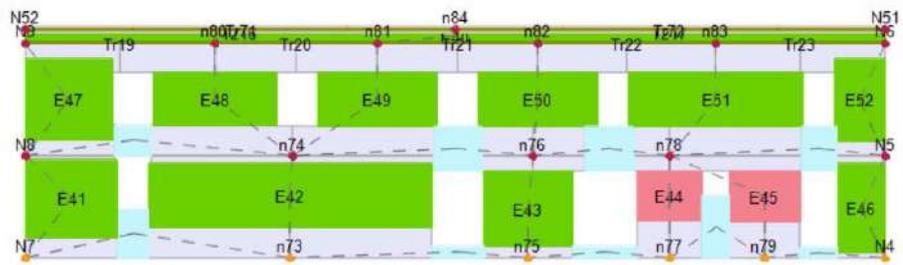
Dalla verifica generale a carico verticale risulta che la Parete 1 presenta risultati più gravosi rispetto a tutte le altre pareti. Essa è caratterizzata da un coefficiente, dato dal rapporto dei carichi verticali (Nd/Nr), pari a 1.10, il quale supera non di molto il valore massimo pari a 1.00, imposto dalla normativa. Con un'analisi più attenta possiamo notare che i maschi murari soggetti a rottura sono E9 e E11, mentre per E14 non è calcolato Nr e quindi il rapporto risulta "non definito" (nd).

Per la Parete 1 risulta anche non soddisfatta la verifica dell'eccentricità ai carichi verticali, in quanto il maschio murario E14 ha un e_1/t pari a 0.586 e quindi superiore a quello imposto dalla normativa (0,33).

N.	h0/t	Superiore e1/t	Centrale e2/t	Inferiore e1/t
7	0,80	0,005	0,004	0,005
8	5,09	0,192	0,096	0,061
9	5,90	0,030	0,030	0,030
10	5,90	0,042	0,030	0,040
11	5,90	0,030	0,030	0,030
12	5,90	0,030	0,030	0,030
13	5,90	0,030	0,030	0,030
14	6,50	0,586	0,132	0,159
15	6,50	0,187	0,085	0,158
16	6,50	0,052	0,033	0,047
17	6,50	0,050	0,033	0,042
18	6,11	0,055	0,031	0,048
19	6,11	0,195	0,094	0,180
20	6,11	0,187	0,087	0,164
21	6,11	0,037	0,031	0,031
22	2,73	0,180	0,043	0,048
23	8,29	0,208	0,090	0,060

Parete 3: Parete longitudinale della Sala Teatro, costituita da Muratura in pietra con ricorsi in mattoni (Mur1).

Figura 4-14 - Parete n. 3 con indicazione dei maschi integri (verde) e rotti (rossi). Software "3Muri"

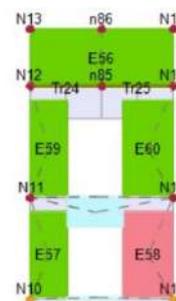


N.	Nd/NrMax	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr
40	0,13	27.510	287.446	0,10	33.592	348.609	0,10	39.674	316.851	0,13
41	0,79	21.444	36.181	0,59	25.091	36.181	0,69	28.738	36.181	0,79
42	0,83	74.697	111.644	0,67	83.950	111.644	0,75	93.203	111.644	0,83
43	0,87	23.857	35.147	0,68	27.242	35.147	0,78	30.627	35.147	0,87
44	1,06	23.760	25.499	0,93	25.388	25.499	1,00	27.016	25.499	1,06
45	1,01	24.214	27.566	0,88	26.005	27.566	0,94	27.795	27.566	1,01
46	0,71	8.878	18.607	0,48	11.025	18.607	0,59	13.171	18.607	0,71
47	0,51	9.350	32.297	0,29	12.980	33.238	0,39	16.610	32.708	0,51
48	0,69	25.145	46.055	0,55	28.441	47.004	0,61	31.737	46.252	0,69
49	0,62	21.209	44.812	0,47	24.463	45.661	0,54	27.717	45.011	0,62
50	0,40	11.689	44.718	0,26	14.943	45.663	0,33	18.197	45.056	0,40
51	0,52	25.320	66.280	0,38	30.106	67.146	0,45	34.891	66.517	0,52
52	0,39	3.350	19.274	0,17	5.499	19.473	0,28	7.648	19.386	0,39

Dalla verifica generale a carico verticale risulta che la Parete 3 mostra un rapporto Nd/Nr max pari a 1.06, il secondo peggiore rispetto alle altre pareti. Nelle analisi più dettagliate si nota che questo valore interessa il maschio murario E44, ma vi è anche E45 che supera di poco il limite imposto dalla legge.

Parete 4: Parete trasversale della Sede Proloco, costituita per due piani da muratura in blocchi di cls (Mur2) e l'ultimo da muratura in mattoni (Mur3).

Figura 4-15 - Parete n. 4 con indicazione dei maschi integri (verde) e rotti (rossi). Software "3Muri"



N.	Nd/NrMax	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr	Nd [daN]	Nr [daN]	Nd/Nr
56	0,09	1.002	56.168	0,02	3.152	56.168	0,06	5.302	56.168	0,09
57	0,43	7.534	21.283	0,35	8.623	27.148	0,32	9.713	22.746	0,43
58	1,02	27.114	28.642	0,95	28.584	36.039	0,79	30.053	29.509	1,02
59	0,34	5.088	20.502	0,25	6.029	20.502	0,29	6.971	20.502	0,34
60	0,55	12.575	27.654	0,45	13.845	27.654	0,50	15.115	27.654	0,55

La Parete 4 mostra un rapporto Nd/Nr max pari a 1.02, di poco superiore alla normativa ma comune non verificato; nelle analisi più dettagliate si nota che questo valore interessa il maschio murario E58.

4.2.3. Nuovo calcolo con modifica del coefficiente di sicurezza dei materiali

Nella caratterizzazione dei materiali si è utilizzato un coefficiente di sicurezza γ_m pari a 3, coefficiente che si aggiunge a quello imposto dalla NTC2018 e dovuto ad un livello di conoscenza LC1 (FC=1.35). Abbiamo eseguito una nuova verifica statica non tenendo conto di tale riduzione e quindi utilizzando murature con un coefficiente di sicurezza γ_m pari a 1.

Nella tabella sottostante sono indicati i nuovi valori della verifica ai carichi verticali, della verifica di snellezza e quelle delle eccentricità verticali, tutte eseguite in ogni pannello parete.

Parete	Maschi rotti	Nd/Nr Max	h0/t Max	e1/t Max	e2/t Max
1	1	0,37	8,29	0,586	0,132
2	0	0,24	6,50	0,033	0,033
3	0	0,35	6,50	0,088	0,036
4	0	0,34	9,29	0,128	0,062
5	0	0,19	9,29	0,176	0,074
6	0	0,12	9,29	0,215	0,088
7	0	0,24	9,29	0,161	0,070
8	0	0,11	7,22	0,168	0,067
9	0	0,14	7,22	0,177	0,067
10	0	0,18	6,11	0,184	0,077
11	0	0,28	13,75	0,199	0,091

Sulla base dei nuovi risultati possiamo affermare che l'edificio oggetto di studio ha fornito una risposta positiva alle verifiche a carichi verticali ($N_d / N_r \leq 1$) e di snellezza ($\lambda \leq 20$); rimane però ancora non soddisfatta la verifica di eccentricità ($e_1 / t \leq 0,33$ e $e_2 / t \leq 0,33$) del pannello murario E14 nella Parete 1. Il maschio murario è soggetto a rottura a causa della sua esigue dimensione.

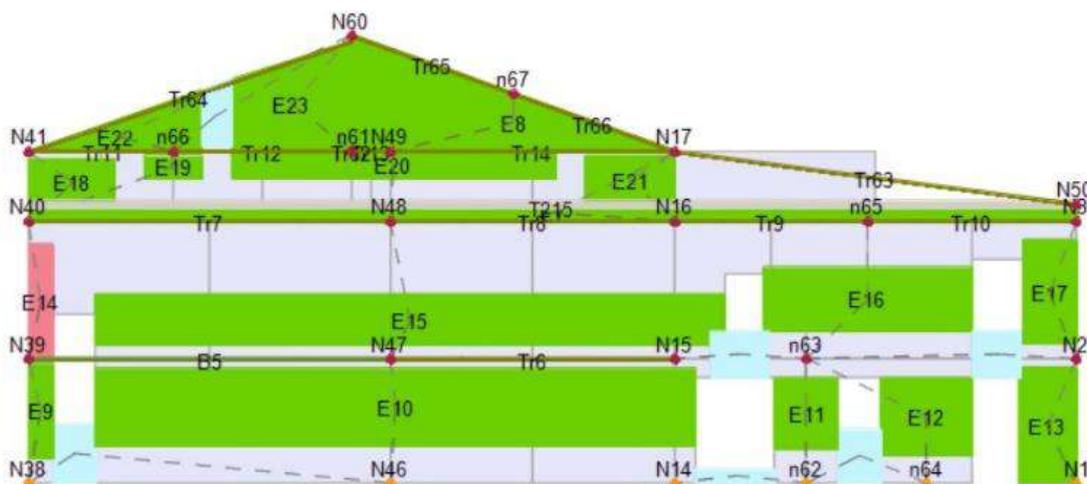


Figura 4-16 - Parete n. 1 con indicazione dei maschi integri (verde) e rotti (rossi). Software "3Muri"

4.3. Analisi sismica.

Le nuove normative sismiche pongono in evidenza come la duttilità delle strutture sia uno dei fattori più importanti per la valutazione della loro capacità di resistere alle azioni sismiche. La duttilità è la capacità della struttura di deformarsi a carico quasi costante, superando la fase elastica e dissipando l'energia trasmessa dalle onde sismiche per attrito e attraverso fenomeni di isteresi.

Per alcune tipologie strutturali, come il c.a., l'acciaio e il legno, è ancora possibile effettuare il calcolo attraverso l'analisi elastica. Questa tiene conto, sinteticamente, attraverso il "fattore q", della capacità di duttilità della struttura, ma questo metodo è difficilmente adottabile per le murature, in quanto il "metodo q" è applicabile, ma con criteri molto prudenziali. Si ottengono con questo sistema valori elevati per le azioni sismiche e quindi strutture sovradimensionate.

L'analisi effettuata dal software "3Muri" consente di valutare l'effettivo comportamento della struttura al superamento della fase elastica; per questa ragione la duttilità strutturale diventa un parametro di giudizio molto importante in questa tipologia di verifica.

Secondo la logica di analisi del software, il concetto di duttilità coincide con quello di spostamento: la duttilità dell'edificio è infatti definita come il rapporto tra il massimo spostamento della struttura prima del collasso (d_u) e il suo spostamento al limite elastico (d_e).

$$d = d_u/d_e$$

dove

d_u = spostamento massimo della struttura prima del collasso

d_e = spostamento al limite elastico

È necessario poter valutare entrambi i valori per ottenere un risultato in termini di duttilità strutturale.

4.4. Analisi statica non lineare: analisi pushover.

Il software “3Muri” studia il comportamento globale della struttura mediante il metodo dell’analisi statica non lineare, chiamata analisi pushover. Sono analisi “statiche”, perché la forzante esterna è applicata staticamente alla struttura, e “non lineare” a causa del modello comportamentale assunto per via degli elementi esistenti della struttura che passano dalla fase elastica a quella plastica, infine alla rottura. L’analisi statica non lineare consente, dunque, di analizzare la struttura in tutte le fasi, da quella iniziale di applicazione del carico sismico sino al completo collasso dell’organismo.

La risposta strutturale dell’edificio è descritta in termini di spostamenti piuttosto che di forze, tenuto conto della maggiore sensibilità delle murature al danneggiamento dovuto agli spostamenti imposti.

Il risultato dell’analisi è un diagramma che rappresenta la “Curva di capacità offerta”, ossia il comportamento della struttura al variare dei carichi orizzontali. Questa curva indica il rapporto tra la forza sismica alla base (taglio alla base), posto sull’asse Y, e lo spostamento, sull’asse X del grafico, di un nodo particolare, detto “nodo di controllo”, in genere posizionato in sommità della struttura.

Il comportamento della struttura al crescere dei carichi si può suddividere nelle fasi:

Fase 1: Elastica

Il comportamento iniziale è pressoché elastico e gli spostamenti sono proporzionali alle forze applicate.

Fase 2: Progressivo deterioramento

A causa del superamento della fase elastica dei singoli elementi (maschi e fasce) si evidenzia la progressiva riduzione della crescita della forza, sino al picco massimo di resistenza; segue quindi la discesa per il propagarsi delle rotture degli elementi.

Fase 3: Collasso

Al superamento di un limite convenzionale (fissato all’80% del valore del picco massimo di resistenza) si considera la struttura collassata; è stato raggiunto lo Stato Limite Ultimo (SLU), che per le NTC2018 coincide con lo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV).

Si individua in questo modo lo “spostamento offerto” (D_{max}), ossia il massimo spostamento che la struttura è in grado di raggiungere prima del collasso. Tale valore è confrontato con lo “spostamento richiesto” (D_u), imposto dalla normativa, che tiene conto del sito e delle caratteristiche della struttura, ovvero la “Vita Nominale” e la “Classe d’Uso”.

La struttura risulta verificata se lo spostamento offerto dalla struttura è maggiore di quello imposto dalla normativa:

$$D_{max} \leq D_u$$

dove

D_{max} = Spostamento del sistema reale

D_u = Spostamento del sistema reale corrispondente allo Stato Limite di riferimento

4.4.1. Carico sismico

Prima di effettuare la verifica statica non lineare si sono dovuti inserire i dati necessari per ottenere il carico sismico. Questo tiene conto dei parametri di pericolosità sismica, della classe del suolo e della categoria topografica.

Parametri di pericolosità sismica

I parametri di pericolosità sismica, per essere calcolati dal software (come indicato nella normativa), richiedevano la Città, la Vita Nominale e la Classe d'Uso.

The screenshot shows the 'Parametri del sito' (Site Parameters) section with the following values: Città: Monterchi - AR; Longitudine: 12,112; Latitudine: 43,4892; Vita nominale: Opere ordinarie VN >= 50 anni; Classi d'uso: IV - Edifici e infrastrutture strategici. Below this is the 'Parametri di pericolosità sismica' (Seismic Hazard Parameters) section, which includes a 'Calcola' button and a 'Pulisci' button. The results are displayed in a table with columns for SLC, SLV, SLD, and SLO, and rows for a_g , F_0 , T_c^* , and T_R .

	SLC	SLV	SLD	SLO
a_g	3,283	2,619	1,150	0,905
F_0	2,42	2,42	2,35	2,37
T_c^*	0,32	0,31	0,28	0,27
T_R	1950	949	101	60

Figura 4-17 - Calcolo della pericolosità sismica. Software "3Muri".

Classe del suolo

Come già anticipato, il Comune di Monterchi ha eseguito la Microzonazione Sismica di "livello 1". Dalla Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica²⁵, l'edificio risulta ricadere in "Zona 1"²⁶ e quindi possiamo considerare il suolo in categoria "B", come da Tab. 3.2.II della NTC2018²⁷.

²⁵ Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica, Microzonazione sismica, Comune di Monterchi. FONTE: <https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

²⁶ Terreno conglomeratico, con substrato non rigido ($V_s < 800$ m/sec)

²⁷ NTC2018. Tab. 3.2.II - Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Figura 4-18 - Estratto della NTC2018, §3.2. Azione sismica. Tab. 32.II - Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato

Categoria topografica

Dal rilievo geometrico architettonico, possiamo considerare la categoria topografica "T1", come da Tab. 3.2.III della NTC2018²⁸

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Figura 4-19 - Estratto della NTC2018, §3.2. Azione sismica. Tab. 32.III - Categorie topografiche

Spettro parametrico

Forma spettro: Parametrica Diagramma Spettro

Classe suolo: B Calcola

	SLC	SLV	SLD	SLO
▶ Verifica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a_g [m/s ²]	3,28	2,62	1,15	0,91
F_0	2,42	2,42	2,35	2,37
T^*_C [s]	0,32	0,31	0,28	0,27
T_R	1.950,00	949,00	101,00	60,00
S_S	1,08	1,14	1,20	1,20
T_B [s]	0,15	0,14	0,13	0,13
T_C [s]	0,44	0,43	0,40	0,39
T_D [s]	2,94	2,67	2,07	1,97

Categoria topografica: T1 S_T 1,0

Fattore di amplificazione: 1,000

Figura 4-20 - Spettro parametrico. Software "3Muri"

²⁸ NTC2018. Tab. 3.2.III – Categorie topografiche

4.4.2. Risultati

Non è stato possibile eseguire l'analisi pushover globale della struttura in quanto la mancanza di impalcati rigidi crea problemi al software "3Muri"; abbiamo proceduto con l'analisi pushover parete per parete.

Identifichiamo alcune pareti significative sulle quali eseguire l'analisi:

- Parete 1
- Parete 2
- Parete 3
- Parete 4
- Parete 5
- Parete 7
- Parete 9
- Parete 10
- Parete 11

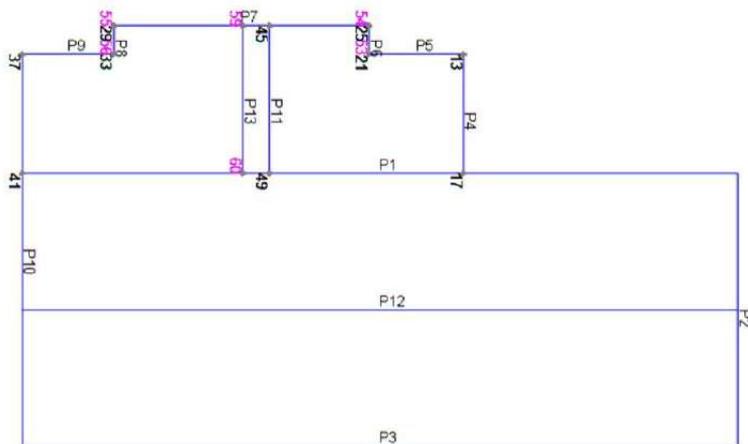


Figura 4-21 - Pianta del modello strutturale con indicazione delle pareti e dei nodi. Software "3Muri"

4.4.3. Conclusioni

La verifica pushover, eseguita sul livello n.2 del modello strutturale dell'edificio, è sintetizzata nella tabella sottostante, dove sono indicati i valori dello spostamento massimo misurato (Dmax) e lo spostamento massimo di riferimento per ogni stato limite (Du).

Par.	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	Dmax SLC [cm]	Du SLC [cm]	Dmax SLV [cm]	Du SLV [cm]	Dmax SLD [cm]	Du SLD [cm]	Dmax SLO [cm]	Du SLO [cm]	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
1	1	48	+	Uniforme	0,96	0,96	0,74	0,72	0,17	0,92	0,14	0,92	1,004	0,980	2,653	3,395
1	2	48	+	Forze statiche	1,03	1,00	0,79	0,75	0,19	0,96	0,15	0,96	0,981	0,965	2,649	3,390
1	3	48	-	Uniforme	0,97	1,00	0,76	0,75	0,17	0,28	0,14	0,28	1,019	0,991	1,321	1,669
1	4	48	-	Forze statiche	1,07	1,04	0,83	0,78	0,19	0,28	0,15	0,28	0,978	0,963	1,259	1,590
2	1	3	+	Uniforme	1,63	1,88	1,27	1,41	0,41	0,68	0,33	0,68	1,112	1,074	1,514	1,913
2	2	3	+	Forze statiche	1,80	2,24	1,42	1,68	0,46	0,76	0,37	0,76	1,188	1,134	1,483	1,875
2	3	6	-	Uniforme	1,62	1,84	1,26	1,38	0,41	0,68	0,33	0,68	1,100	1,064	1,527	1,928
2	4	6	-	Forze statiche	1,79	2,24	1,41	1,68	0,46	0,76	0,37	0,76	1,193	1,141	1,495	1,889
3	1	6	+	Uniforme	0,70	0,80	0,52	0,60	0,14	0,44	0,11	0,44	1,076	1,076	2,003	2,500
3	2	6	+	Forze statiche	0,83	0,80	0,63	0,60	0,16	0,72	0,13	0,56	0,974	0,971	2,373	2,598
3	3	6	-	Uniforme	0,66	0,76	0,48	0,57	0,14	0,36	0,11	0,36	1,085	1,090	1,907	2,375
3	4	6	-	Forze statiche	0,76	1,04	0,57	0,78	0,16	0,92	0,13	0,92	1,207	1,191	2,914	3,696
4	1	12	+	Uniforme	1,63	5,57	1,29	4,18	0,38	0,28	0,24	0,28	2,992	2,765	0,854	1,077
4	2	12	+	Forze statiche	1,82	5,61	1,46	4,21	0,46	0,32	0,31	0,32	2,768	2,554	0,803	1,014
4	3	16	-	Uniforme	2,16	2,79	1,73	2,10	0,55	2,79	0,41	2,79	1,247	1,172	3,558	4,578
4	4	16	-	Forze statiche	2,49	2,83	2,01	2,13	0,70	2,83	0,50	2,83	1,119	1,047	3,193	4,108

Par.	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	Dmax SLC [cm]	Du SLC [cm]	Dmax SLV [cm]	Du SLV [cm]	Dmax SLD [cm]	Du SLD [cm]	Dmax SLO [cm]	Du SLO [cm]	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
5	1	20	+	Uniforme	2,51	2,88	2,04	2,16	0,76	2,88	0,56	2,88	1,137	1,053	3,258	4,197
5	2	20	+	Forze statiche	2,97	2,96	2,44	2,22	0,96	2,96	0,74	2,96	0,998	0,918	2,862	3,688
5	3	12	-	Uniforme	2,60	5,15	2,13	3,86	0,82	2,48	0,62	2,48	1,916	1,755	2,745	3,539
5	4	12	-	Forze statiche	2,90	4,95	2,38	3,71	0,95	2,44	0,72	2,44	1,675	1,532	2,438	3,145
7	1	28	+	Uniforme	0,93	1,60	0,72	1,20	0,18	0,48	0,14	0,36	1,521	1,453	1,776	1,904
7	2	28	+	Forze statiche	1,22	1,52	0,97	1,14	0,29	0,48	0,20	0,32	1,198	1,135	1,381	1,352
7	3	24	-	Uniforme	0,92	1,84	0,71	1,38	0,17	0,48	0,13	0,32	1,740	1,649	1,778	1,775
7	4	24	-	Forze statiche	1,19	1,40	0,95	1,05	0,28	0,44	0,18	0,32	1,147	1,088	1,328	1,376
9	1	36	+	Uniforme	1,33	2,36	1,05	1,77	0,30	0,64	0,20	0,44	1,629	1,529	1,611	1,593
9	2	36	+	Forze statiche	1,74	2,32	1,41	1,74	0,48	0,60	0,34	0,40	1,291	1,203	1,170	1,110
9	3	32	-	Uniforme	1,23	2,00	0,96	1,50	0,24	0,64	0,19	0,48	1,474	1,402	1,751	1,856
9	4	32	-	Forze statiche	1,57	1,96	1,26	1,47	0,40	0,60	0,27	0,44	1,209	1,137	1,317	1,352
10	1	36	+	Uniforme	0,74	1,67	0,55	1,25	0,16	0,36	0,12	0,36	1,716	1,647	1,776	2,246
10	2	36	+	Forze statiche	0,93	1,83	0,69	1,37	0,19	0,40	0,15	0,40	1,594	1,544	1,718	2,172
11	1	44	+	Uniforme	0,23	4,19	0,20	3,14	0,09	0,32	0,08	0,32	5,181	4,860	2,885	3,587
11	2	44	+	Forze statiche	0,36	4,27	0,25	3,20	0,12	0,40	0,09	0,40	4,560	4,262	2,611	3,249
11	3	48	-	Uniforme	0,64	5,61	0,48	4,21	0,11	0,64	0,09	0,52	5,683	5,199	2,602	2,875
11	4	48	-	Forze statiche	0,91	2,74	0,72	2,06	0,17	0,60	0,12	0,48	2,470	2,282	1,954	2,120

Nella tabella sono evidenziati in verde gli elementi che superano la verifica ($D_{max} \leq D_u$) e in rosso quelli che non la superano.

La situazione più sfavorevole la possiamo riscontrare nelle Parete 3 e 1. Tali setti murari costituiscono le murature longitudinali della sala teatrale, un unico ampio ambiente sprovvisto di collegamenti trasversali; ciò non permette l'effetto scatolare necessario a contrastare le azioni del sisma.

Parete 3: Parete longitudinale della Sala Teatro, costituita da Muratura in pietra con ricorsi in mattoni (Mur1).

Parete	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
3	1	6	+	Uniforme	1,076	1,076	2,003	2,500
3	2	6	+	Forze statiche	0,974	0,971	2,373	2,598
3	3	6	-	Uniforme	1,085	1,090	1,907	2,375
3	4	6	-	Forze statiche	1,207	1,191	2,914	3,696

La parete risulta verificata allo stato limite di operatività (SLO) e di danno (SLD), ma non allo stato limite di collasso (SLC) e di salvaguardia della vita (SLV).

Dettaglio verifica n.2

(SLC) Stato Limite di Collasso	Dmax: 0.83 cm	>	Du: 0.80 cm	Verifica NON soddisfatta
(SLV) Stato Limite di Salvaguardia della Vita	Dmax: 0.63 cm	>	Du: 0.60 cm	Verifica NON soddisfatta
(SLD) Stato Limite di Danno	Dmax: 0.16 cm	≤	Du: 0.72 cm	Verifica soddisfatta
(SLO) Stato Limite di Operatività	Dmax: 0.13 cm	≤	Du: 0.56 cm	Verifica soddisfatta

Di seguito si riporta la curva pushover e la tabella di dettaglio del rapporto fra spostamento e taglio.

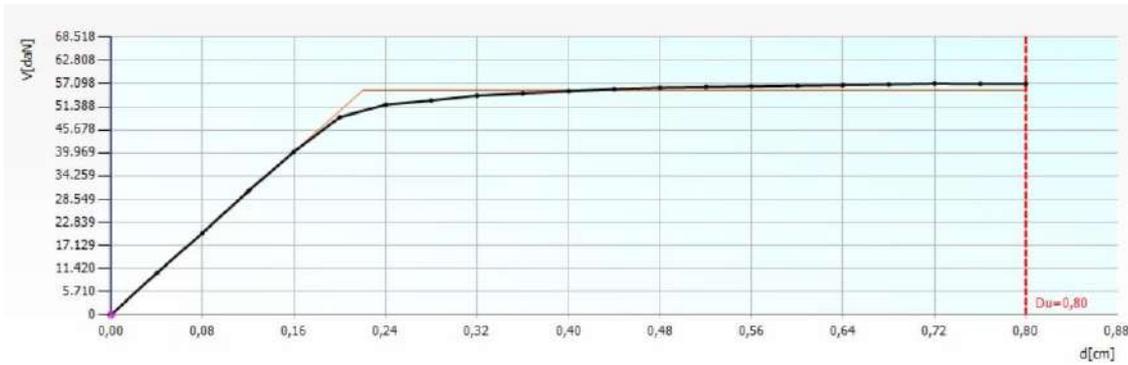


Figura 4-22 -
Curva
pushover della
Parete 3.
Software
"3Muri"

Passo	Spostamento [cm]	Taglio [daN]
0	0,00	0
1	0,04	10.340
2	0,08	20.211
3	0,12	30.564
4	0,16	40.264
5	0,20	48.806
6	0,24	51.855
7	0,28	52.897
8	0,32	54.107
9	0,36	54.696
10	0,40	55.220
11	0,44	55.773
12	0,48	56.104
13	0,52	56.272
14	0,56	56.440
15	0,60	56.611
16	0,64	56.786
17	0,68	56.921
18	0,72	57.098
19	0,76	57.049
20	0,80	57.027

Parete 1: Parete longitudinale della Sala Teatro, costituita da Muratura in pietra con ricorsi in mattoni (Mur1).

Parete	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
1	1	48	+	Uniforme	1,004	0,980	2,653	3,395
1	2	48	+	Forze statiche	0,981	0,965	2,649	3,390
1	3	48	-	Uniforme	1,019	0,991	1,321	1,669
1	4	48	-	Forze statiche	0,978	0,963	1,259	1,590

Il nodo che, nella Parete 1, risulta soggetto a maggiori criticità è N48; esso si trova nell'intersezione a T tra la parete longitudinale della Sala Teatro e la parete trasversale della Sede Proloco. Dalla tabella possiamo notare che è rispettata solo la verifica agli stati limite di operatività e di danno, mentre quella di salvaguardia della vita non è rispettata; si ha inoltre che, soggetto a forze statiche, non rispetta nemmeno la verifica a collasso.

Dettaglio verifica n.2

(SLC) Stato Limite di Collasso			
Dmax: 1.03 cm	>	Du: 1.00 cm	Verifica NON soddisfatta
(SLV) Stato Limite di Salvaguardia della Vita			
Dmax: 0.79 cm	>	Du: 0.75 cm	Verifica NON soddisfatta
(SLD) Stato Limite di Danno			
Dmax: 0.19 cm	≤	Du: 0.96 cm	Verifica soddisfatta
(SLO) Stato Limite di Operatività			
Dmax: 0.15 cm	≤	Du: 0.96 cm	Verifica soddisfatta

Di seguito si riporta la curva pushover e la tabella di dettaglio del rapporto fra spostamento e taglio.

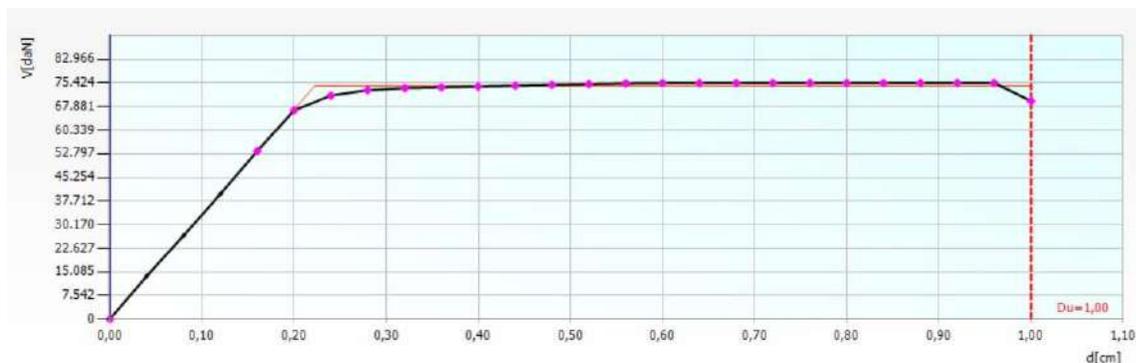


Figura 4-23 -
Curva
pushover della
Parete 1.
Software
"3Muri"

Passo	Spostamento [cm]	Taglio [daN]	Passo	Spostamento [cm]	Taglio [daN]	Passo	Spostamento [cm]	Taglio [daN]
0	0,00	0	9	0,36	73.995	18	0,72	75.397
1	0,04	13.708	10	0,40	74.260	19	0,76	75.402
2	0,08	26.762	11	0,44	74.524	20	0,80	75.407
3	0,12	39.950	12	0,48	74.786	21	0,84	75.411
4	0,16	53.616	13	0,52	75.050	22	0,88	75.416
5	0,20	66.710	14	0,56	75.271	23	0,92	75.420
6	0,24	71.367	15	0,60	75.374	24	0,96	75.424
7	0,28	73.098	16	0,64	75.387	25	1,00	69.612
8	0,32	73.733	17	0,68	75.392			

5. Ipotesi di progetto

5.1. Ipotesi di riabilitazione strutturale.

L'OPCM 3274/2003¹ stabilisce che il Teatro Comunale, essendo un edificio strategico, deve assicurare la sua operatività dopo un sisma, in modo da garantire l'espletamento delle funzioni di Protezione Civile. Si propongono perciò degli interventi di progetto, per far sì che l'edificio in questione mantenga la sua operatività dopo un terremoto, rispettando i valori stabiliti dalla NTC2018.

La NTC2018² individua le seguenti categorie di intervento:

<u>interventi di riparazione o locali:</u>	interventi che interessino singoli elementi strutturali e che, comunque, non riducano le condizioni di sicurezza preesistenti;
<u>interventi di miglioramento:</u>	interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente, senza necessariamente raggiungere i livelli di sicurezza fissati al §8.4.3;
<u>interventi di adeguamento:</u>	interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente, conseguendo i livelli di sicurezza fissati al §8.4.3.

Sulla base delle criticità riscontrate nella fase di interpretazione dei risultati ottenuti dalle verifiche statiche e sismiche, abbiamo redatto un'ipotesi di progetto di riabilitazione strutturale nel quale si propongono interventi da attuare sull'edificio al fine di aumentare le prestazioni strutturali preesistenti. Si tratta di **intervento di miglioramento** perché, come già detto in precedenza, non è stato possibile fare un'analisi sismica globale ma si è proceduto all'analisi parete per parete; ciò ci permette di ipotizzare un miglioramento ma non un adeguamento in quanto non abbiamo certezza del raggiungimento dei livelli di sicurezza fissati dalla NTC2018.

5.1.1. Descrizione intervento

Si prevede di intervenire in maniera diversa per le murature portanti in pietra con ricorsi in mattoni (Mur1) e le murature portanti in mattoni pieni (Mur3); non sono invece previsti interventi sulla muratura portante in blocchi di cls (Mur2).

¹ (OPCM 3274/2003) Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

² NTC 2018, Capitolo 8.4 Classificazione degli interventi

Intervento sulle murature in pietra con ricorsi in mattoni

Per le murature in pietra con ricorsi in mattoni (Mur1), l'ipotesi di progetto prevede le **iniezioni di malta**. L'intervento consiste nel riempire i vuoti lasciati dalla malta originaria attraverso iniezioni di nuova malta, in modo da ripristinare la sua azione regolarizzante e di collegamento fra gli elementi che costituiscono la tessitura muraria. L'iniezione permette di omogeneizzare il comportamento della muratura andando a saturare le cavità ed innalzando, come conseguenza, la resistenza a taglio e compressione.

Le fasi di messa in opera sono:

1. Eliminare l'intonaco per mettere a nudo la tessitura muraria, senza ricorrere a strumenti a percussione, e procedere alla scarnitura dei giunti di malta degradati.
2. Realizzare sulla muratura un reticolo di fori per l'iniezione di diametro 15-30 mm, in numero di circa 3-5 al mq; in ogni caso la distanza tra i fori dovrà essere valutata in funzione della tessitura e della consistenza della muratura; nella parete sud, dove lo spessore della muratura supera i 50 cm, i fori dovranno essere praticati su entrambi i lati della muratura.
3. Lavare e saturare con acqua la struttura interna della muratura, utilizzando gli stessi fori predisposti per l'iniezione di consolidamento; al momento dell'iniezione la struttura interna della muratura deve risultare bagnata ma priva di acqua stagnante.
4. Inserire appositi tubi iniettori di plastica nei fori precedentemente preparati e fissarli mediante malta.
5. Provvedere alla sigillatura di discontinuità o cavità superficiali che possono indurre la fuoriuscita della boiaccia dalla muratura e, se necessario, alla ristilatura dei giunti di malta.
6. Iniettare la miscela legante (malta a ritiro compensato con compatibilità chimico-fisico-meccanica i materiali da consolidare) attraverso i tubi iniettori, a partire dalla fila inferiore di fori verso le superiori, al fine di riempire tutte le cavità; effettuare l'operazione di iniezione a pressione non elevata in modo da non indurre sovrappressioni all'interno della muratura.
7. Alla fuoriuscita di materiale da un foro attiguo, interrompere l'operazione di iniezione, chiudere il tubo iniettore utilizzato e iniettare la miscela legante nel foro dove si è verificata la fuoriuscita di materiale. Proseguire con tale procedura sino all'espulsione di miscela legante dal foro collocato più in alto.
8. Ultimato il consolidamento della struttura, rimuovere i tubi iniettori e stuccare mediante malta.
9. Procedere con l'intonacatura e la tinteggiatura delle superfici.



Figura 5-1 - Esempio di intervento con iniezioni di malta

Intervento sulle murature in mattoni pieni

Per le murature in mattoni pieni (Mur3), l'ipotesi di progetto prevede la realizzazione di **intonaco armato**. L'intervento consiste nel realizzare, su entrambe le facce della parete, un intonaco armato sottile (circa 3 cm) utilizzando reti in fibra di vetro GFRP preformate ad aderenza migliorata, abbinate a malte a base cemento ad elevata resistenza ed adesione. Il sistema di rinforzo degli elementi strutturali permette di migliorare, in modo omogeneo e diffuso, la resistenza a taglio e a flessione, senza modificare eccessivamente la rigidità del pannello murario.

Le fasi di messa in opera sono:

1. Eliminare l'intonaco per mettere a nudo la tessitura muraria e ricostruire le eventuali parti di murature mancanti o particolarmente danneggiate.
2. Eseguire i fori del diametro di 24 mm per i connettori passanti nel numero previsto da progetto, da realizzarsi in zone compatte della muratura, preferibilmente con utensili a rotazione a secco.
3. Pulire i fori e la muratura con aria compressa, lavare e bagnare la superficie a saturazione (dove possibile).
4. Applicare un primo strato di rinzafo al paramento murario con malta a base cementizia ad alta resistenza ed aderenza, per uno spessore massimo di 5 mm.
5. Posizionare la rete in fibra di vetro GFRP; se necessario, la rete dovrà essere sovrapposta per circa 15-20 cm, per garantire la continuità meccanica.
6. Eseguire il taglio della rete in corrispondenza delle aperture mediante cesoie e/o tronchesi da cantiere o con smerigliatrice angolare; la rete non va piegata ad angolo vivo per evitare l'eventuale rottura delle fibre.
7. Montare gli angolari in corrispondenza degli spigoli sovrapponendoli alla rete per minimo 15 cm.
8. Inserire il connettore a "L" in GFRP; la lunghezza dovrà essere pari allo spessore della muratura.
9. Inserire le barre preformate in GFRP nei fori di collegamento eseguendo una leggera rotazione per consentire una perfetta distribuzione e adesione del legante attorno alla barra.
10. Posizionare la rete in fibra di vetro GFRP sull'altro lato del paramento murario.
11. Inserire il secondo connettore, creando una sovrapposizione di almeno 10-15 cm, ed eseguire le iniezioni di resina vinilestere-epossidica tixotropica per solidarizzare i due elementi.
12. Applicare il secondo strato di malta a base cementizia, per uno spessore minimo pari a 30 mm per lato; al fine di evitare fessurazioni della malta da intonaco, gli elementi in fibra di vetro dovranno essere coperti da almeno 1 cm di malta.
13. Procedere con la tinteggiatura delle superfici.



Figura 5-2 - Esempio di intervento con intonaco armato sottile

5.1.2. Modello strutturale e analisi

Per condurre le analisi dell'intervento strutturale sul software "3Muri" consideriamo la struttura con solo le aperture esistenti, ipotizzando che il tamponato delle altre sia stato eseguito a regola d'lo stesso materiale della muratura; le caratteristiche del tamponamento e il reale ammassamento andranno meglio verificate in fase di intervento. Nella caratterizzazione dei materiali si è utilizzato un coefficiente di sicurezza γ_m pari a 3 che limita ulteriormente l'analisi, oltre al fattore di confidenza FC pari a 1.35.

L'intervento strutturale ipotizzato permette di utilizzare, ai sensi della NTC2018, un coefficiente migliorativo pari a 2 per la muratura in pietrame disordinato con ricorsi in mattoni (Mur1) e un coefficiente migliorativo pari a 1.5 per la muratura in mattoni pieni

Tipologia di muratura	Malta buona	Giunti sottili (<10 mm)	Ricorsi o listature	Connessione trasversale	Nucleo scadente e/o ampio	Iniezione di miscele leganti	Intonaco armato *
Muratura in pietrame disordinata (ciottoli, pietre erratiche e irregolari)	1,5	-	1,3	1,5	0,9	2	2,5
Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e	1,4	1,2	1,2	1,5	0,8	1,7	2
Muratura in pietre a spacco con buona tessitura	1,3	-	1,1	1,3	0,8	1,5	1,5
Muratura a conci di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.)	1,5	1,5	-	1,5	0,9	1,7	2
Muratura a blocchi lapidei squadriati	1,2	1,2	-	1,2	0,7	1,2	1,2
Muratura in mattoni pieni e malta di calce	1,5	1,5	-	1,3	0,7	1,5	1,5

* Valori da ridurre convenientemente nel caso di pareti di notevole spessore (p.es. > 70 cm).

Figura 5-3 - Identificazione dei coefficienti migliorativi per le murature. Estratto NTC2008, Tabella C8A.2.2 - Coefficienti correttivi dei parametri meccanici.

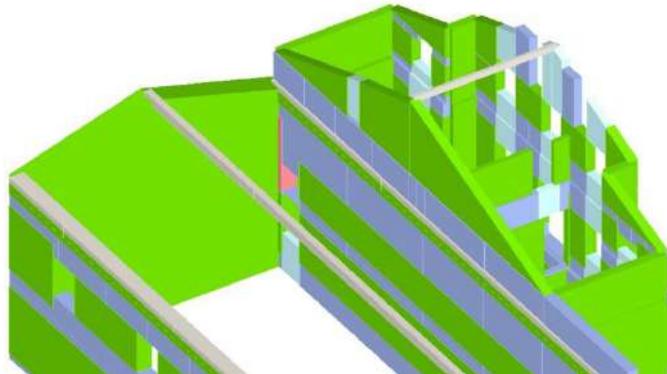
Analisi statica.

Nella tabella sottostante sono indicati i nuovi valori della verifica ai carichi verticali, della verifica di snellezza e quelle delle eccentricità verticali, tutte eseguite in ogni pannello parete.

Parete	Maschi rotti	Nd/Nr Max	h0/t Max	e1/t Max	e2/t Max
1	1	0,62	8,29	0,590	0,132
2	0	0,37	6,50	0,033	0,033
3	0	0,52	6,50	0,093	0,038
4	0	0,63	9,29	0,129	0,060
5	0	0,55	9,29	0,176	0,074
6	0	0,37	9,29	0,215	0,088
7	0	0,71	9,29	0,162	0,070
8	0	0,32	7,22	0,165	0,066
9	0	0,39	7,22	0,177	0,067
10	0	0,36	6,11	0,195	0,078
11	0	0,85	13,75	0,199	0,091

Sulla base dei nuovi risultati possiamo affermare che l'edificio oggetto di studio ha fornito una risposta positiva alle verifiche a carichi verticali ($N_d / N_r \leq 1$) e di snellezza ($\lambda \leq 20$); rimane però ancora non soddisfatta la verifica di eccentricità ($e_1 / t \leq 0,33$ e $e_2 / t \leq 0,33$) del pannello murario E14 nella Parete 1, con il maschio murario soggetto a rottura.

Possiamo quindi dedurre che la criticità di tale elemento (E14) con dipende dal tipo di materiale ma dalla sua conformazione geometrica; la presenza dell'apertura (100x206cm) in prossimità del nodo a "T" fra la parete longitudinale della Sala Teatro e quella trasversale della Sala Teatro – Sede Proloco crea infatti un pannello murario di esigue dimensioni.



Inoltre abbiamo ipotizzato che le due pareti (parete teatro realizzata nel 1923-31 e parete ampliamento del 1931-39) siano costituite con materiali diversi; è perciò importante effettuare ulteriori indagini per verificare la reale costituzione del materiale costruttivo e, nel caso, il loro stato di ammassamento.

Figura 5-4- Modello strutturale con indicazione dei maschi integri (verde) e del maschio soggetto a rottura (rossi). Software "3Muri"

Analisi statica non lineare: analisi pushover.

Eseguiamo ora l'analisi pushover parete per parete con il software "3Muri" considerando le stesse pareti significative sulle quali erano state eseguite per lo stato attuale:

- Parete 1
- Parete 2
- Parete 3
- Parete 4
- Parete 5
- Parete 7
- Parete 9
- Parete 10
- Parete 11

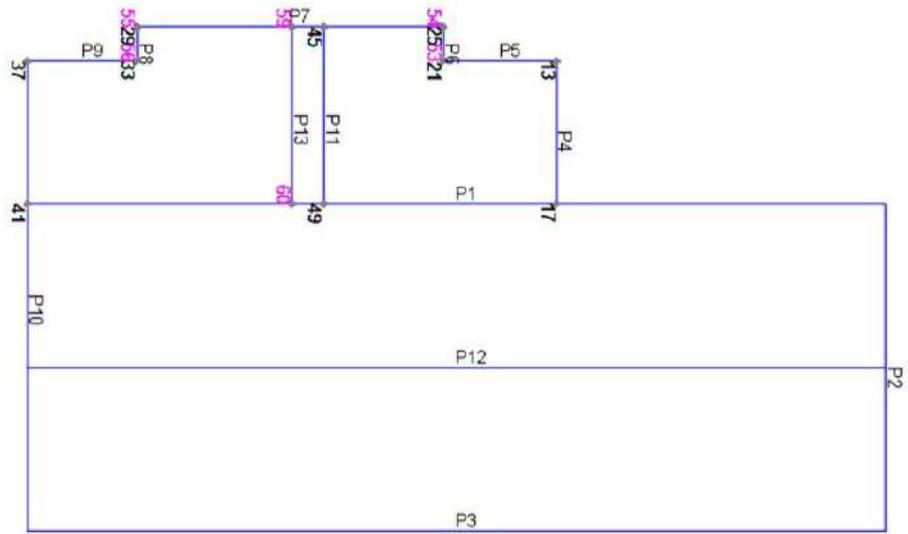


Figura 5-5 - Pianta del modello strutturale con indicazione delle pareti e dei nodi. Software "3Muri"

La verifica pushover, eseguita sul livello n.2 del modello strutturale dell'edificio, è sintetizzata nella tabella sottostante, dove sono indicati i valori dello spostamento massimo misurato (Dmax) e lo spostamento massimo di riferimento per ogni stato limite (Du).

Par.	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	Dmax SLC [cm]	Du SLC [cm]	Dmax SLV [cm]	Du SLV [cm]	Dmax SLD [cm]	Du SLD [cm]	Dmax SLO [cm]	Du SLO [cm]	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
1	1	40	+	Uniforme	0,52	0,96	0,37	0,72	0,11	0,92	0,09	0,92	1,427	1,406	3,654	4,605
1	2	40	+	Forze statiche	0,58	1,00	0,42	0,75	0,12	0,92	0,10	0,92	1,387	1,363	3,450	4,344
1	3	3	-	Uniforme	0,56	1,00	0,40	0,75	0,11	0,20	0,09	0,20	1,430	1,402	1,635	2,030
1	4	3	-	Forze statiche	0,64	1,04	0,48	0,78	0,12	0,20	0,10	0,20	1,358	1,325	1,489	1,847
2	1	3	+	Uniforme	1,17	2,32	0,88	1,74	0,28	0,60	0,22	0,60	1,640	1,580	1,835	2,321
2	2	3	+	Forze statiche	1,33	2,60	1,02	1,95	0,32	0,68	0,25	0,68	1,655	1,583	1,786	2,261
2	3	6	-	Uniforme	1,15	2,32	0,87	1,74	0,28	0,60	0,22	0,60	1,648	1,588	1,852	2,341
2	4	6	-	Forze statiche	1,31	2,68	1,00	2,01	0,32	0,64	0,25	0,64	1,714	1,638	1,751	2,215
3	1	9	+	Uniforme	0,34	0,76	0,20	0,57	0,09	0,48	0,07	0,48	1,459	1,475	2,968	3,717
3	2	9	+	Forze statiche	0,45	0,80	0,30	0,60	0,10	0,56	0,08	0,52	1,347	1,352	2,863	3,449
3	3	6	-	Uniforme	0,28	0,76	0,18	0,57	0,08	0,52	0,07	0,52	1,535	1,557	3,262	4,088
3	4	6	-	Forze statiche	0,38	1,28	0,24	0,96	0,10	1,04	0,08	0,96	1,917	1,879	4,402	5,261
4	1	12	+	Uniforme	1,27	5,57	1,01	4,18	0,27	0,20	0,16	0,20	3,677	3,370	0,876	1,105
4	2	12	+	Forze statiche	1,45	5,57	1,15	4,18	0,34	0,20	0,21	0,20	3,350	3,090	0,769	0,970
4	3	16	-	Uniforme	2,36	2,80	1,89	2,10	0,61	2,80	0,49	2,80	1,156	1,089	3,279	4,213
4	4	16	-	Forze statiche	3,19	4,11	2,60	3,09	0,98	2,64	0,77	2,64	1,261	1,166	2,369	3,034
5	1	20	+	Uniforme	2,02	2,88	1,63	2,16	0,56	2,48	0,40	2,48	1,375	1,280	3,444	4,437
5	2	20	+	Forze statiche	2,43	2,96	1,98	2,22	0,74	2,96	0,55	2,96	1,202	1,112	3,458	4,459
5	3	12	-	Uniforme	2,19	4,99	1,78	3,75	0,66	2,48	0,48	2,48	2,171	1,993	3,228	4,165
5	4	12	-	Forze statiche	2,47	4,87	2,02	3,66	0,78	2,40	0,58	2,40	1,915	1,754	2,807	3,622
7	1	28	+	Uniforme	0,69	1,44	0,53	1,08	0,13	0,48	0,10	0,32	1,729	1,634	2,118	2,133
7	2	28	+	Forze statiche	0,97	1,36	0,77	1,02	0,20	0,44	0,13	0,32	1,311	1,247	1,575	1,641

Par.	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	Dmax SLC [cm]	Du SLC [cm]	Dmax SLV [cm]	Du SLV [cm]	Dmax SLD [cm]	Du SLD [cm]	Dmax SLO [cm]	Du SLO [cm]	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
7	3	24	-	Uniforme	0,62	1,32	0,48	0,99	0,11	0,44	0,09	0,32	1,737	1,645	2,098	2,197
7	4	24	-	Forze statiche	0,93	1,24	0,73	0,93	0,19	0,44	0,12	0,32	1,263	1,204	1,629	1,694
9	1	36	+	Uniforme	1,15	1,32	0,90	0,99	0,21	0,64	0,17	0,44	1,109	1,069	1,829	1,833
9	2	36	+	Forze statiche	1,39	2,28	1,12	1,71	0,36	0,60	0,25	0,40	1,549	1,444	1,431	1,361
9	3	32	-	Uniforme	0,93	1,92	0,73	1,44	0,16	0,56	0,13	0,40	1,759	1,648	1,942	2,019
9	4	32	-	Forze statiche	1,24	1,88	0,99	1,41	0,28	0,56	0,18	0,40	1,419	1,337	1,532	1,557
10	1	36	+	Uniforme	0,38	1,75	0,23	1,31	0,10	0,28	0,08	0,28	2,382	2,297	2,259	2,808
10	2	36	+	Forze statiche	0,52	1,91	0,35	1,43	0,14	0,52	0,11	0,52	2,179	2,097	2,539	3,166
11	1	44	+	Uniforme	0,14	4,14	0,12	3,10	0,06	0,28	0,05	0,28	6,787	6,351	3,445	4,300
11	2	44	+	Forze statiche	0,18	4,38	0,15	3,28	0,07	0,28	0,06	0,28	6,106	5,691	2,870	3,577
11	3	48	-	Uniforme	0,41	5,06	0,29	3,80	0,07	0,56	0,05	0,40	6,954	6,369	3,128	3,223
11	4	48	-	Forze statiche	0,65	2,71	0,50	2,03	0,09	0,52	0,07	0,40	3,184	2,939	2,278	2,424

Nella tabella sono evidenziati in verde gli elementi che superano la verifica ($D_{max} \leq D_u$) e in rosso quelli che non la superano.

Parete 4: Parete Trasversale della Sede Proloco, costituita per i primi due piani da muratura in blocchi di cls (Mur2) e all'ultimo piano da muratura in mattoni pieni (Mur3).

La Parete 4, se soggetta a carico sismico uniforme e alle forze statiche, non risulta verificata allo stato limite di operatività (SLO) e di danno (SLD) per la direzione di sisma +; risulta comunque verificata allo stato limite di collasso (SLC) e di salvaguardia della vita (SLV).

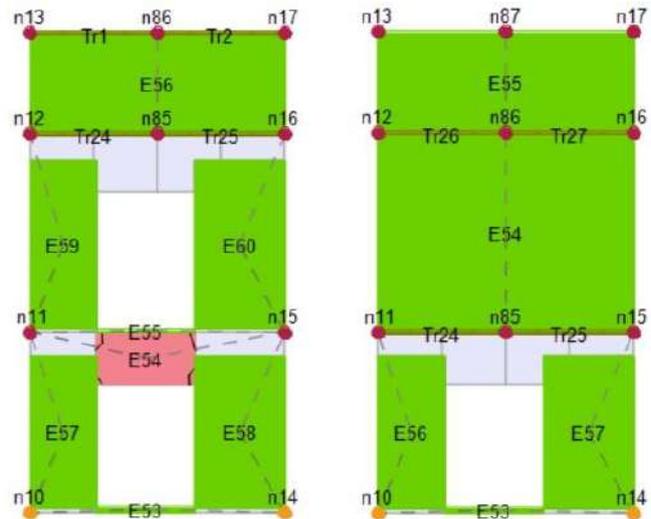
Dettaglio verifica n.1

(SLC) Stato Limite di Collasso	Dmax: 1.27 cm	≤	Du: 5.57 cm	Verifica soddisfatta
(SLV) Stato Limite di Salvaguardia della Vita	Dmax: 1.01 cm	≤	Du: 4.18 cm	Verifica soddisfatta
(SLD) Stato Limite di Danno	Dmax: 0.27 cm	≥	Du: 0.20 cm	Verifica NON soddisfatta
(SLO) Stato Limite di Operatività	Dmax: 0.16 cm	≤	Du: 0.20 cm	Verifica soddisfatta

Dettaglio verifica n.2

(SLC) Stato Limite di Collasso	Dmax: 1.45 cm	≤	Du: 5.57 cm	Verifica soddisfatta
(SLV) Stato Limite di Salvaguardia della Vita	Dmax: 1.15 cm	≤	Du: 4.18 cm	Verifica soddisfatta
(SLD) Stato Limite di Danno	Dmax: 0.34 cm	≥	Du: 0.20 cm	Verifica NON soddisfatta
(SLO) Stato Limite di Operatività	Dmax: 0.21 cm	≥	Du: 0.20 cm	Verifica NON soddisfatta

Se analizziamo la Parete 4 considerando solo con l'apertura esistente, e quindi con quella tamponata dello stesso materiale del maschio murario, possiamo notare che risulta verificata a tutti gli Stati Limite.



Par.	N.	Nodo	Dir. sisma	Carico sismico	Dmax SLC [cm]	Du SLC [cm]	Dmax SLV [cm]	Du SLV [cm]	Dmax SLD [cm]	Du SLD [cm]	Dmax SLO [cm]	Du SLO [cm]	α SLC	α SLV	α SLD	α SLO
1	1	40	+	Uniforme	0,52	0,96	0,37	0,72	0,11	0,92	0,09	0,92	1,429	1,408	3,660	4,611
1	2	40	+	Forze statiche	0,58	1,00	0,42	0,75	0,12	0,92	0,10	0,92	1,389	1,365	3,456	4,351
1	3	3	-	Uniforme	0,56	1,00	0,40	0,75	0,11	0,20	0,09	0,20	1,431	1,403	1,635	2,030
1	4	3	-	Forze statiche	0,64	1,04	0,48	0,78	0,12	0,20	0,10	0,20	1,360	1,326	1,490	1,849
2	1	3	+	Uniforme	1,17	2,32	0,88	1,74	0,28	0,60	0,22	0,60	1,640	1,580	1,835	2,321
2	2	3	+	Forze statiche	1,33	2,60	1,02	1,95	0,32	0,68	0,25	0,68	1,655	1,583	1,786	2,261
2	3	6	-	Uniforme	1,15	2,32	0,87	1,74	0,28	0,60	0,22	0,60	1,648	1,588	1,852	2,341
2	4	6	-	Forze statiche	1,31	2,68	1,00	2,01	0,32	0,64	0,25	0,64	1,714	1,638	1,751	2,215
3	1	9	+	Uniforme	0,34	0,76	0,20	0,57	0,09	0,48	0,07	0,48	1,459	1,475	2,968	3,717
3	2	9	+	Forze statiche	0,45	0,80	0,30	0,60	0,10	0,56	0,08	0,52	1,347	1,352	2,863	3,449
3	3	6	-	Uniforme	0,28	0,76	0,18	0,57	0,08	0,52	0,07	0,52	1,535	1,557	3,262	4,088
3	4	6	-	Forze statiche	0,38	1,28	0,24	0,96	0,10	1,04	0,08	0,96	1,917	1,879	4,402	5,261
4	1	12	+	Uniforme	0,40	6,21	0,26	4,66	0,09	1,32	0,07	0,88	7,105	6,527	5,244	4,993
4	2	12	+	Forze statiche	0,56	6,25	0,40	4,69	0,11	0,36	0,09	0,36	6,364	5,830	2,065	2,579
5	1	20	+	Uniforme	1,98	2,88	1,59	2,16	0,54	2,88	0,38	2,88	1,400	1,304	4,025	5,190
5	2	20	+	Forze statiche	2,36	3,00	1,92	2,25	0,71	3,00	0,52	3,00	1,250	1,157	3,596	4,638
5	3	12	-	Uniforme	2,19	5,03	1,79	3,77	0,66	2,48	0,49	2,48	2,189	2,009	3,227	4,165
5	4	12	-	Forze statiche	2,46	4,91	2,01	3,68	0,78	4,91	0,58	4,91	1,939	1,776	5,644	7,300
7	1	28	+	Uniforme	0,69	1,44	0,53	1,08	0,13	0,48	0,10	0,32	1,729	1,634	2,118	2,133
7	2	28	+	Forze statiche	0,97	1,36	0,77	1,02	0,20	0,44	0,13	0,32	1,311	1,247	1,575	1,641
7	3	24	-	Uniforme	0,62	1,32	0,48	0,99	0,11	0,44	0,09	0,32	1,737	1,645	2,098	2,197
7	4	24	-	Forze statiche	0,93	1,24	0,73	0,93	0,19	0,44	0,12	0,32	1,263	1,204	1,629	1,694
9	1	36	+	Uniforme	1,15	1,32	0,90	0,99	0,21	0,64	0,17	0,44	1,109	1,069	1,829	1,833
9	2	36	+	Forze statiche	1,39	2,28	1,12	1,71	0,36	0,60	0,25	0,40	1,549	1,444	1,431	1,361
9	3	32	-	Uniforme	0,93	1,92	0,73	1,44	0,16	0,56	0,13	0,40	1,759	1,648	1,942	2,019
9	4	32	-	Forze statiche	1,24	1,88	0,99	1,41	0,28	0,56	0,18	0,40	1,419	1,337	1,532	1,557
10	1	36	+	Uniforme	0,38	1,75	0,23	1,31	0,10	0,28	0,08	0,28	2,382	2,297	2,259	2,808
10	2	36	+	Forze statiche	0,52	1,91	0,35	1,43	0,14	0,52	0,11	0,52	2,179	2,097	2,539	3,166
11	1	44	+	Uniforme	0,14	4,14	0,12	3,10	0,06	0,28	0,05	0,28	6,787	6,351	3,445	4,300
11	2	44	+	Forze statiche	0,18	4,38	0,15	3,28	0,07	0,28	0,06	0,28	6,106	5,691	2,870	3,577
11	3	48	-	Uniforme	0,41	5,06	0,29	3,80	0,07	0,56	0,05	0,40	6,954	6,369	3,128	3,223
11	4	48	-	Forze statiche	0,65	2,71	0,50	2,03	0,09	0,52	0,07	0,40	3,184	2,939	2,278	2,424

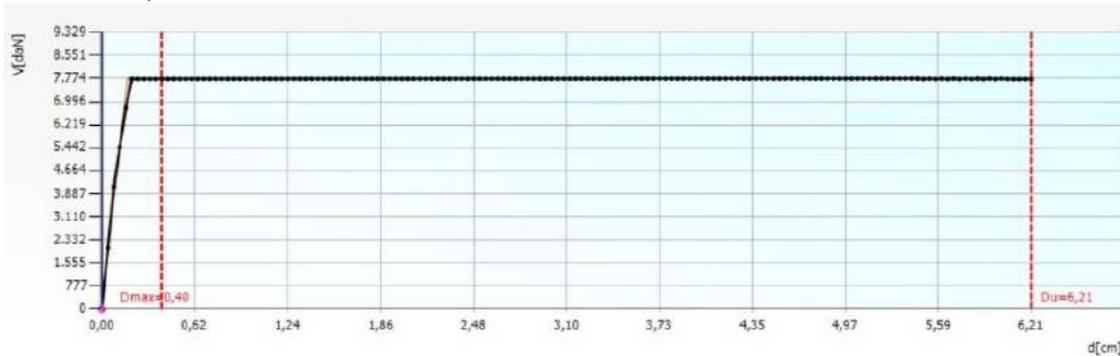
Dettaglio verifica n.1

(SLC) Stato Limite di Collasso	Dmax: 0.40 cm	≤	Du: 6.21 cm	Verifica soddisfatta
(SLV) Stato Limite di Salvaguardia della Vita	Dmax: 0.26 cm	≤	Du: 4.66 cm	Verifica soddisfatta
(SLD) Stato Limite di Danno	Dmax: 0.09 cm	≤	Du: 1.32 cm	Verifica soddisfatta
(SLO) Stato Limite di Operatività	Dmax: 0.07 cm	≤	Du: 0.88 cm	Verifica soddisfatta

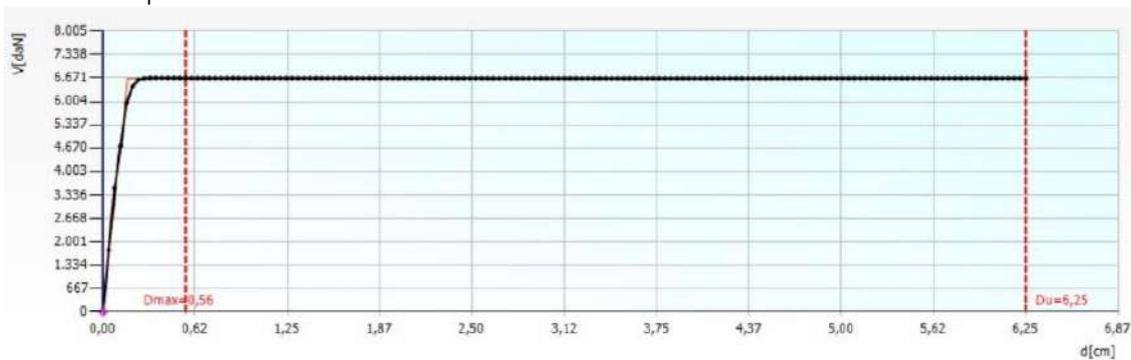
Dettaglio verifica n.2

(SLC) Stato Limite di Collasso	Dmax: 0.56 cm	≤	Du: 6.25 cm	Verifica soddisfatta
(SLV) Stato Limite di Salvaguardia della Vita	Dmax: 0.40 cm	≤	Du: 4.69 cm	Verifica soddisfatta
(SLD) Stato Limite di Danno	Dmax: 0.11 cm	≤	Du: 0.36 cm	Verifica soddisfatta
(SLO) Stato Limite di Operatività	Dmax: 0.09 cm	≤	Du: 0.36 cm	Verifica soddisfatta

Curva di capacità verifica n.1



Curva di capacità verifica n.2



Per una verifica più affidabile si dovranno, quindi, eseguire delle indagini più approfondite; esse saranno indispensabili per individuare il materiale di tamponamento e l'effettiva ammorsatura tra maschio murario e varco tamponato.

5.2. Ipotesi di restauro architettonico e riqualificazione funzionale.

Attualmente, dal 2017, la sala teatrale non è accessibile al pubblico in quanto non rispetta le vigenti norme in materia di sicurezza per gli edifici pubblici, prevenzione incendi³ e accessibilità per i disabili⁴. L'immobile è comunque ancora utilizzato per le prove teatrali e come sede della Proloco locale.

Sulla base delle criticità riscontrate abbiamo redatto un'ipotesi di progetto di riqualificazione funzionale nel quale si propongono interventi migliorativi da attuare sull'edificio. Tale ipotesi non ha la presunzione di definirsi un vero e proprio progetto architettonico, ma uno schema preliminare nel quale vengono indicati i principi che potrebbero essere seguiti per un approfondimento successivo.

5.2.1. Descrizione intervento:

Le maggiori criticità riscontrate nell'edificio oggetto di studio sono:

- il degrado dei materiali e delle strutture causato da fenomeni di risalita capillare dell'umidità;
- la non accessibilità della sala teatrale da parte dei disabili: non vi sono rampe di accesso, l'interno si sviluppa su tre diversi livelli e non vi sono servizi igienici appropriati;
- le uscite di sicurezza sono mal distribuite perché poste una di fronte all'altra; inoltre la via di fuga esterna non è completamente libera perché caratterizzata da dislivelli;
- la galleria ha un parapetto troppo basso, circa 70 cm, che potrebbe causare la caduta degli spettatori.

³ Norme di riferimento per la prevenzione incendi nei luoghi pubblici:

- (D.M. 19.08.1996) Decreto del Ministero dell'Interno del 19 agosto 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo". Modificato con D.M.Interno 18.12.2012.
- (D.M. 18.12.2012) Decreto del Ministero dell'Interno del 18 dicembre 2012 "Modifica al decreto 19 agosto 1996, concernente l'approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo".
- (D.P.R. 151/2011) Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 01 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122". Attività n. 65: "Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m². Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico".
- (D.M. 03.08.2015) Decreto del Ministero dell'Interno del 03 agosto 2015 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139".

⁴ Norme di riferimento per l'abbattimento delle barriere architettoniche nei luoghi pubblici:

- (L. 104/1992) Legge n. 104 del 5 febbraio 1992 "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate"
- (D.P.R. 503/1996) Decreto del Presidente della Repubblica n. 503 del 24 luglio 1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"
- (D.P.R. 380/2001) Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 6 giugno 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", in particolare il "Capo III – Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati, pubblici e privati aperti al pubblico"
- (D.M. 114/2008) Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali n. 114 del 16 maggio 2008 "Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale"

Dallo studio dei percorsi di fruizione della sala teatrale abbiamo riscontrato la non accessibilità per i disabili; ciò è dovuto al fatto che l'ingresso principale ha un dislivello di circa 70 cm dal piano della strada, le uscite di sicurezza che hanno alcuni gradini al loro esterno e il piano di calpestio della sala teatro è formato da 3 diversi livelli (+0.00, +0.17 e +0.35). Non sono accessibili nemmeno i servizi igienici, troppo piccoli per permettere l'ingresso e l'uso ad utenti in sedia a rotelle.

Si prevede di intervenire con un'unica soluzione che risolva il problema di risalita capillare e di accessibilità ai disabili: il **rifacimento dell'intero solaio controterra della sala teatrale**. La realizzazione di un nuovo solaio con casseformi a perdere tipo "Cupolex" permette di isolare l'ambiente interno dal terreno e di formare un unico piano orizzontale, libero da dislivelli e quindi fruibile da disabili. L'accessibilità alla Sala Teatrale sarà possibile perché il nuovo solaio verrà posto alla quota del terreno esterno.

Nella nuova divisione degli spazi interni del piano terra si prevede la **realizzazione di nuovi servizi igienici** con un antibagno accessibile dall'ingresso e due bagni, di cui uno idoneo ai disabili.

Al fine di garantire una corretta distribuzione delle uscite di emergenza, si rende necessaria la **realizzazione di una nuova apertura** sul lato Est, in prossimità del palco.

Oltre ai lavori di demolizione e ricostruzione del piano terra, sono necessari anche lavori all'esterno dell'edificio per la **creazione di una piazza pavimentata**. La piazza, dotata di alcune panchine, si sviluppa su tre lati della sala teatrale con funzioni diverse: la zona di fronte all'ingresso funge da strada carrabile ma anche da luogo di sosta per godersi il panorama; la zona a destra funge da ingresso secondario per il personale del teatro; la zona a sinistra funge da vera e propria piazza e può essere utilizzata come luogo di incontro in qualsiasi momento e non solo in occasione di spettacoli. Tale intervento cerca di riqualificare un'area che ad oggi risulta poco vissuta, non solo a causa della chiusura del teatro, ma perché è una zona di passaggio.

Il parapetto della galleria della sala teatrale ha un'altezza limitata (circa 70 cm) e, vista l'impossibilità di aumentare tale altezza senza pregiudicare la visibilità degli spettatori, di ipotizza la **messa in opera una vetrata antisfondamento** che funga da barriera di protezione.

La ristrutturazione e riqualificazione del fabbricato presuppone l'adeguamento dello stesso alle prescrizioni derivanti dalla vigente normativa antincendi; esso infatti è soggetto al controllo dei V. V. F. in quanto locale di spettacolo e di intrattenimento con capienza superiore a 100 posti fino a 500 posti (108+53 posti seduti).

La principale normativa di riferimento (Decreto del Ministro dell'Interno 19.8.1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo" e s. m. i.) fornisce indicazioni specifiche relativamente alla dotazione dei mezzi ed agli impianti di estinzione, al grado di protezione delle strutture, agli impianti elettrici; essa contiene inoltre prescrizioni inerenti la classe di reazione al fuoco dei materiali di arredamento, la sistemazione degli ambienti. Si ipotizza la realizzazione di un apposito **impianto antincendio**, la **fornitura e il montaggio di tendaggi** in tessuto ignifugo idoneo per locali di pubblico spettacolo avente consistenza al tatto simile al velluto e la **sostituzione degli attuali arredi** con nuovi certificati con la adeguata classe di reazione al fuoco dei materiali.

Elaborati grafici

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati grafici che costituiscono parte integrante dello studio e risultano imprescindibili per una corretta comprensione del lavoro.

Tavola n. 01: Inquadramento territoriale, storico e urbanistico di Monterchi

Tavola n. 02: Inquadramento sismico di Monterchi

Tavola n. 03: Inquadramento territoriale, storico e urbanistico dell'edificio denominato "Teatro Comunale"

Tavola n. 04: Rilievo geometrico architettonico - Piante quotate (scala 1:50)

Tavola n. 05: Rilievo geometrico architettonico - Sezioni quotate (scala 1:50)

Tavola n. 06: Rilievo geometrico architettonico - Prospetti quotati (scala 1:50) e Fotopiani (scala 1:100)

Tavola n. 07: Rilievo geometrico architettonico - Mappatura materiali (scala 1:100) e Fotopiani con indicazione del degrado (scala 1:50)

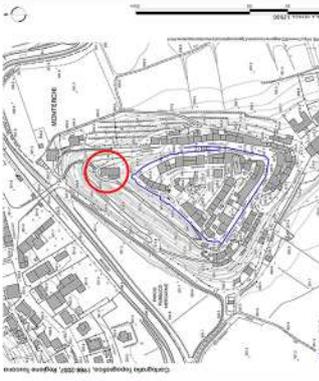
Tavola n. 08: Rilievo geometrico strutturale - Individuazione e descrizione del sistema resistente, indagini in situ e particolari costruttivi

Tavola n. 09: Valutazione delle prestazioni strutturali - Modello di riferimento e Verifiche

Tavola n. 10: Ipotesi di riabilitazione strutturale e di restauro architettonico/riqualificazione funzionale

Le successive tavole, in formato reale A0, illustrano costituiscono materiale complementare al testo scritto.

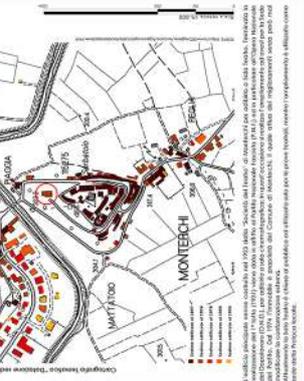
Il teatro comunale di Montecchi è un edificio di grande interesse storico-artistico e urbanistico. È stato progettato e costruito nel 1939 da Luigi Piccinini, uno dei più importanti architetti del fascismo. L'edificio è stato restaurato nel 1993 da Silvio Van Riel e nel 2013 da Laura Benedetti e Anna Accademici. Il teatro è un edificio di grande interesse storico-artistico e urbanistico. È stato progettato e costruito nel 1939 da Luigi Piccinini, uno dei più importanti architetti del fascismo. L'edificio è stato restaurato nel 1993 da Silvio Van Riel e nel 2013 da Laura Benedetti e Anna Accademici.



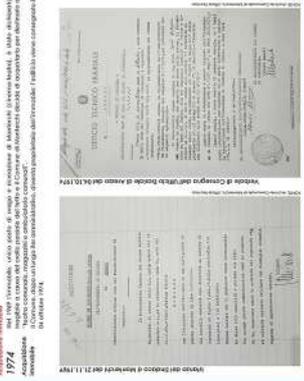
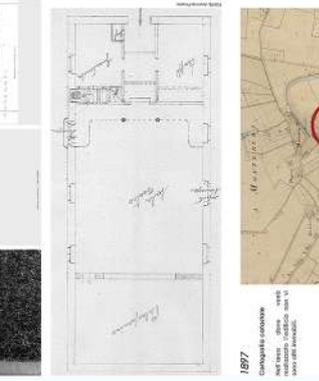
IDENTIFICAZIONE CATASTALE
Foglio: 118/11 - Subalterno: 118/11/1 - Foglio: 118/11/1 - Subalterno: 118/11/1/1

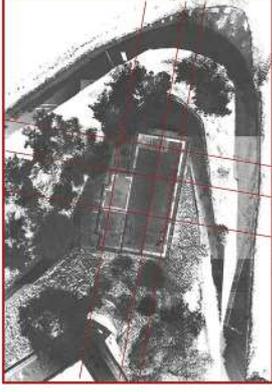
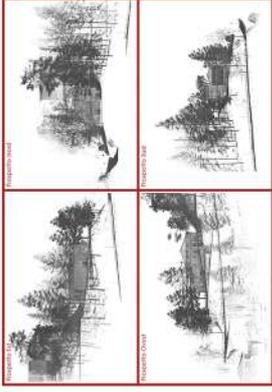
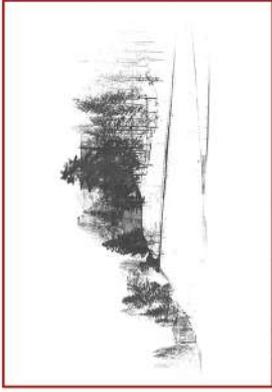


DEMONDO
1. Ingresso
2. Sala d'attesa
3. Sala d'attesa
4. Sala d'attesa
5. Sala d'attesa
6. Sala d'attesa

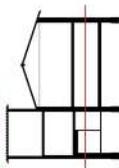


Il teatro comunale di Montecchi è un edificio di grande interesse storico-artistico e urbanistico. È stato progettato e costruito nel 1939 da Luigi Piccinini, uno dei più importanti architetti del fascismo. L'edificio è stato restaurato nel 1993 da Silvio Van Riel e nel 2013 da Laura Benedetti e Anna Accademici.



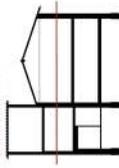


PIANTA LIVELLO 1



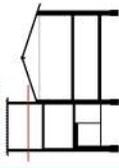
- Area coperta in superficie superiore a 10mq
- Area coperta in superficie inferiore a 10mq
- Area coperta in superficie superiore a 10mq

PIANTA LIVELLO 2

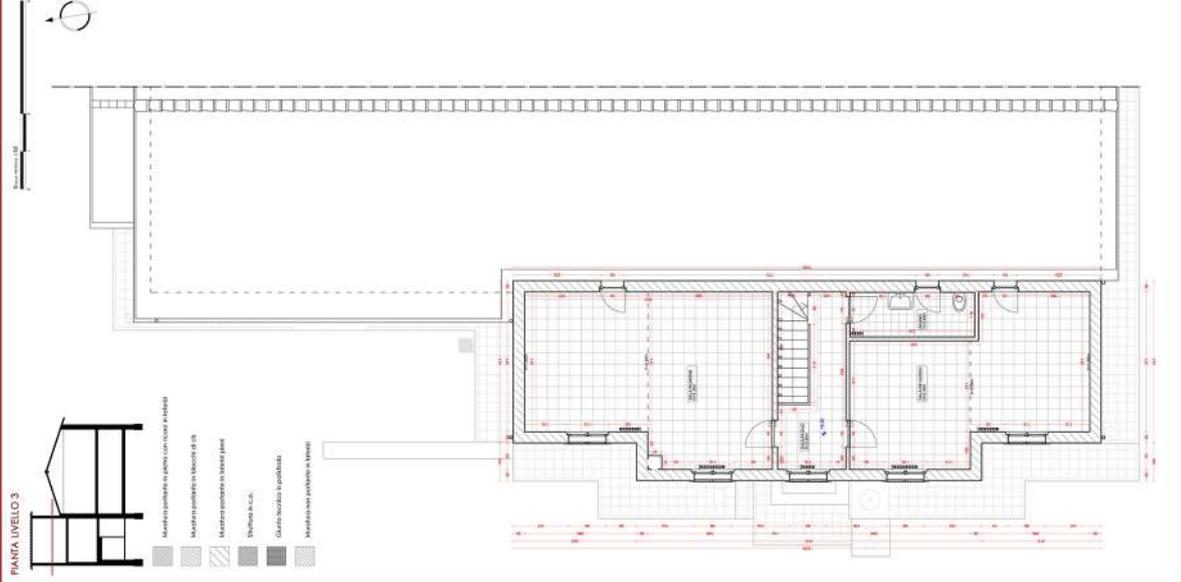
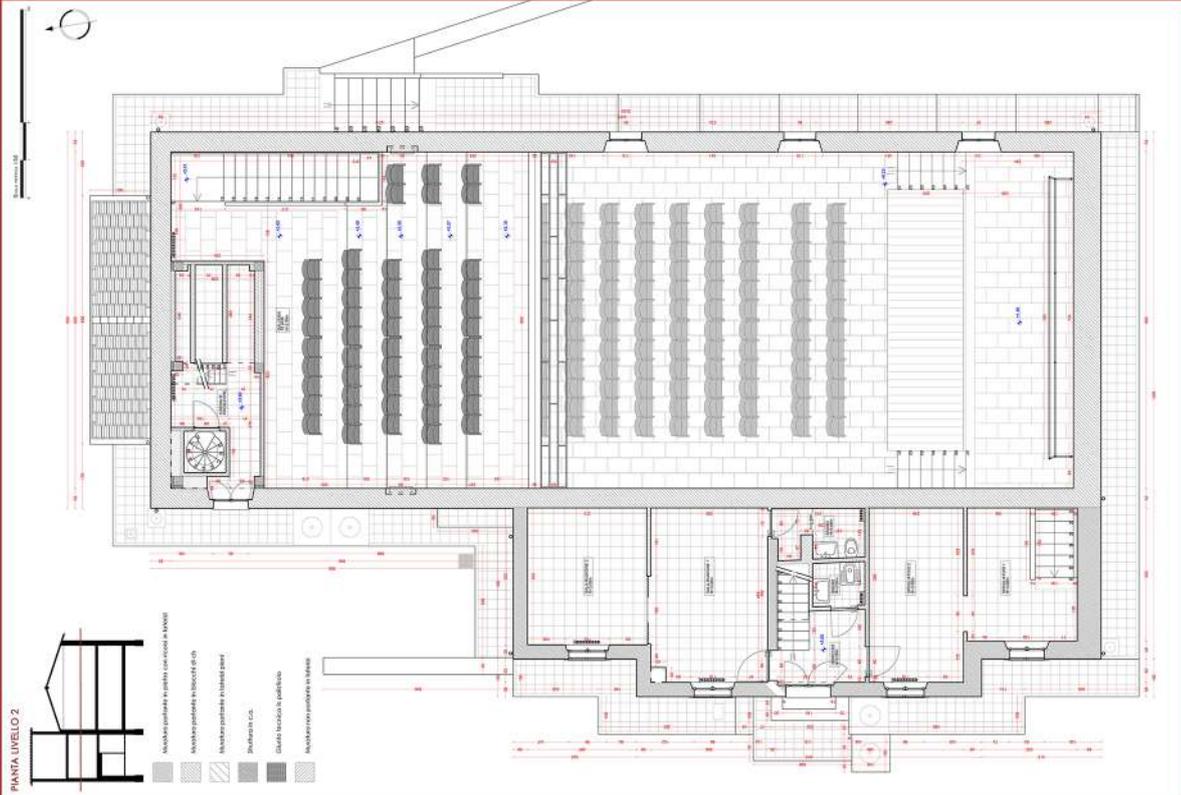
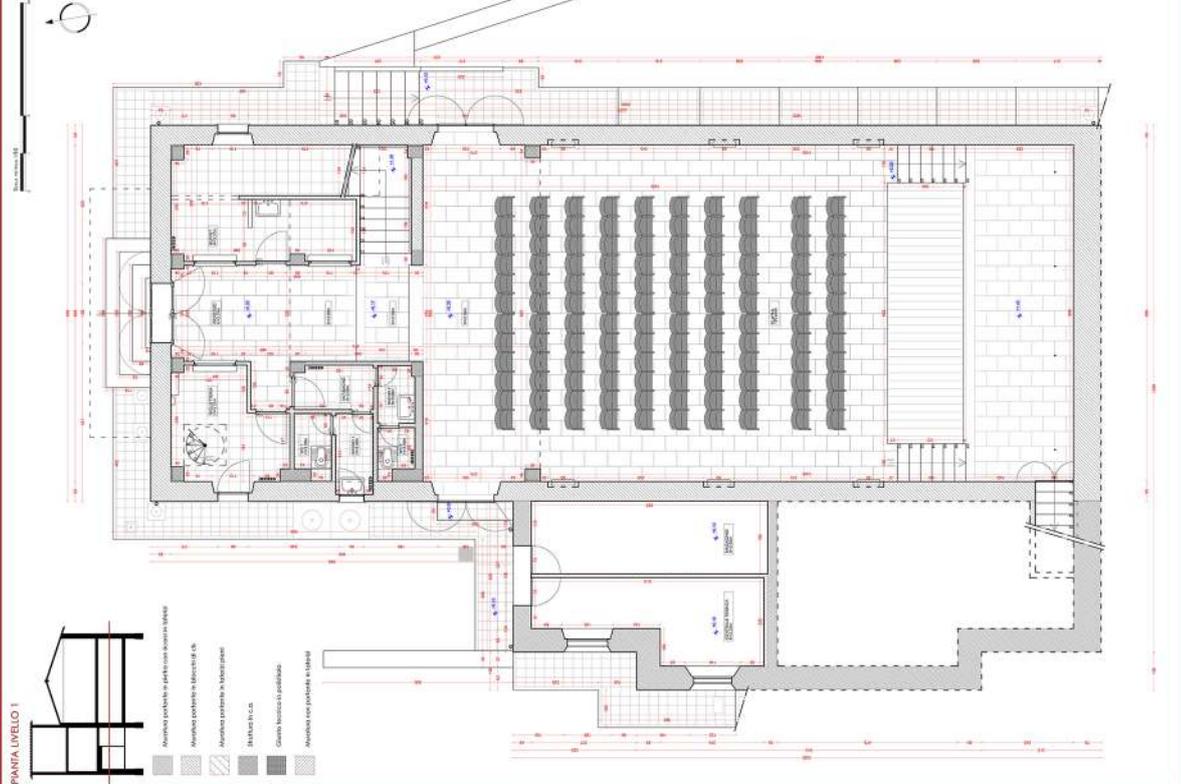


- Area coperta in superficie superiore a 10mq
- Area coperta in superficie inferiore a 10mq
- Area coperta in superficie superiore a 10mq

PIANTA LIVELLO 3



- Area coperta in superficie superiore a 10mq
- Area coperta in superficie inferiore a 10mq
- Area coperta in superficie superiore a 10mq





Scena in sala (rifinitura in greselle di pasta feroce)



Palcoscenico. Riparto e palcoscenico (180 coperti in stoffe)



Palcoscenico. Colonnato in greselle e 22 pilastri in stoffe



Palcoscenico. Riparto con stoffe e 8 stoffe



Corridoio laterale



Spazio di servizio

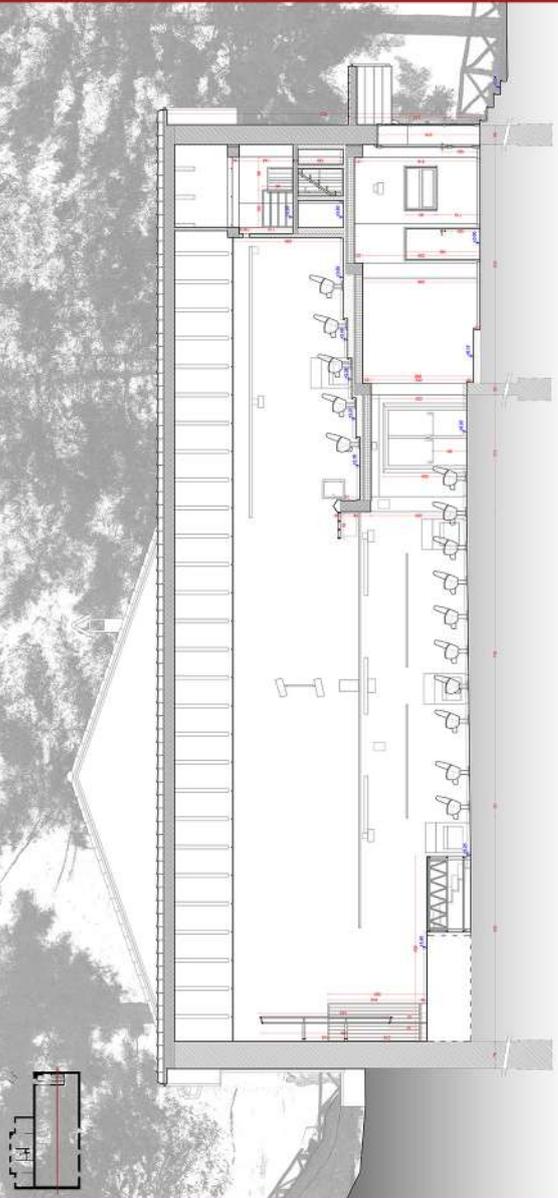


Sala. Palcoscenico. Riparto di pasta feroce

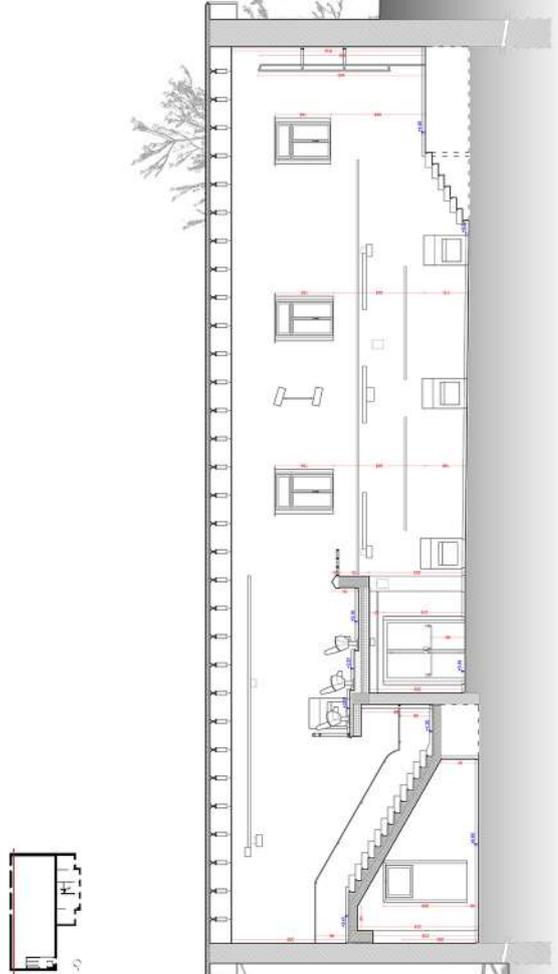


Palcoscenico. Riparto di pasta feroce e 22 pilastri in stoffe

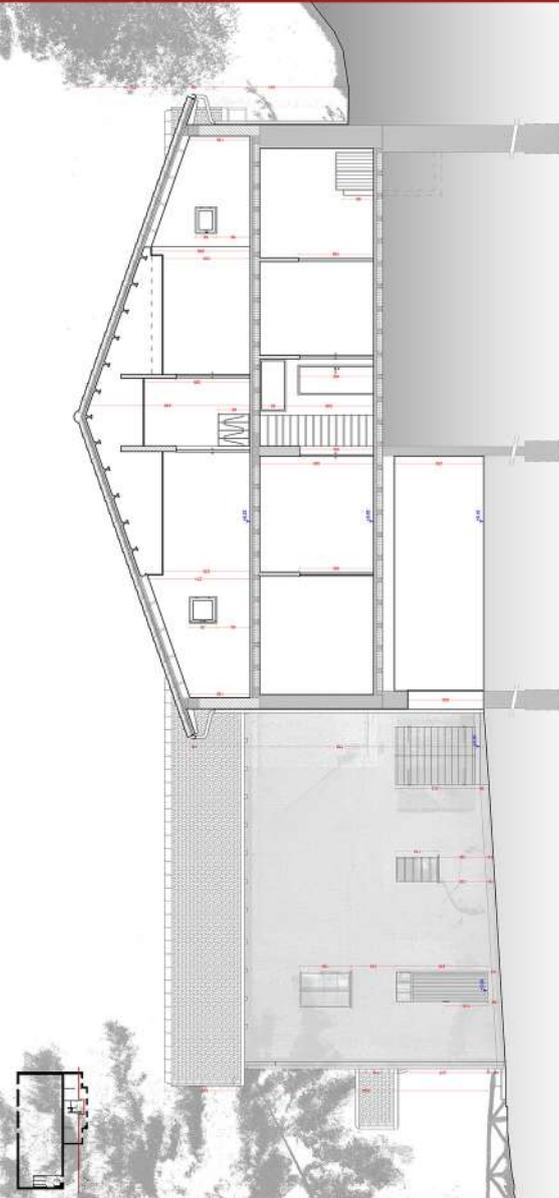
SEZIONE A-A'



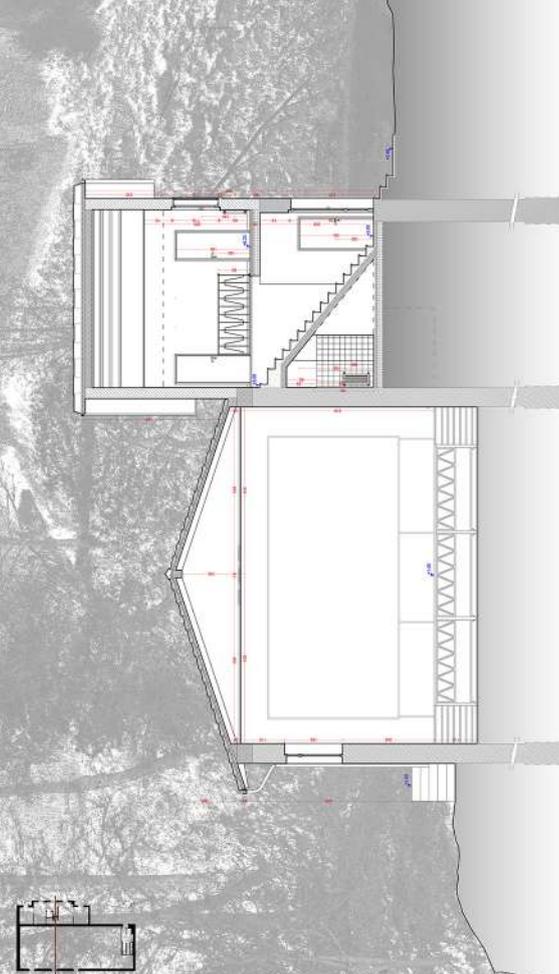
SEZIONE B-B'

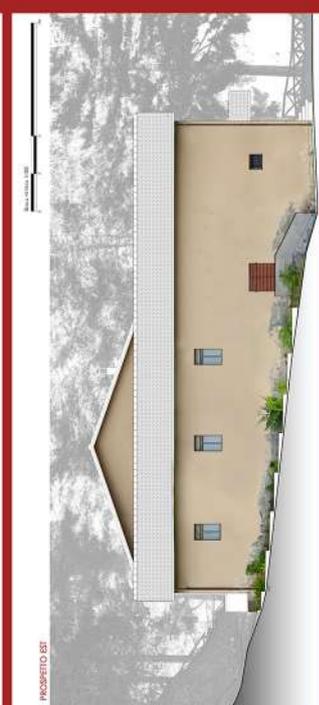
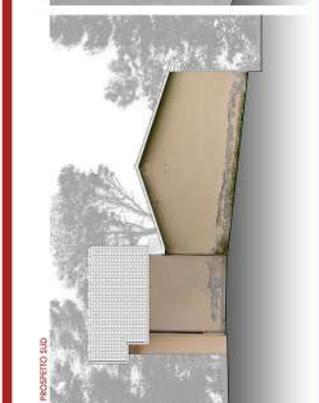
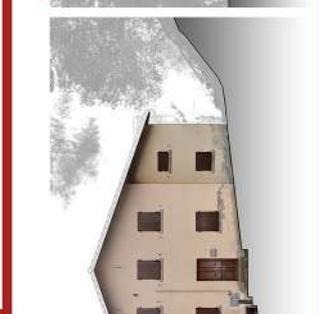
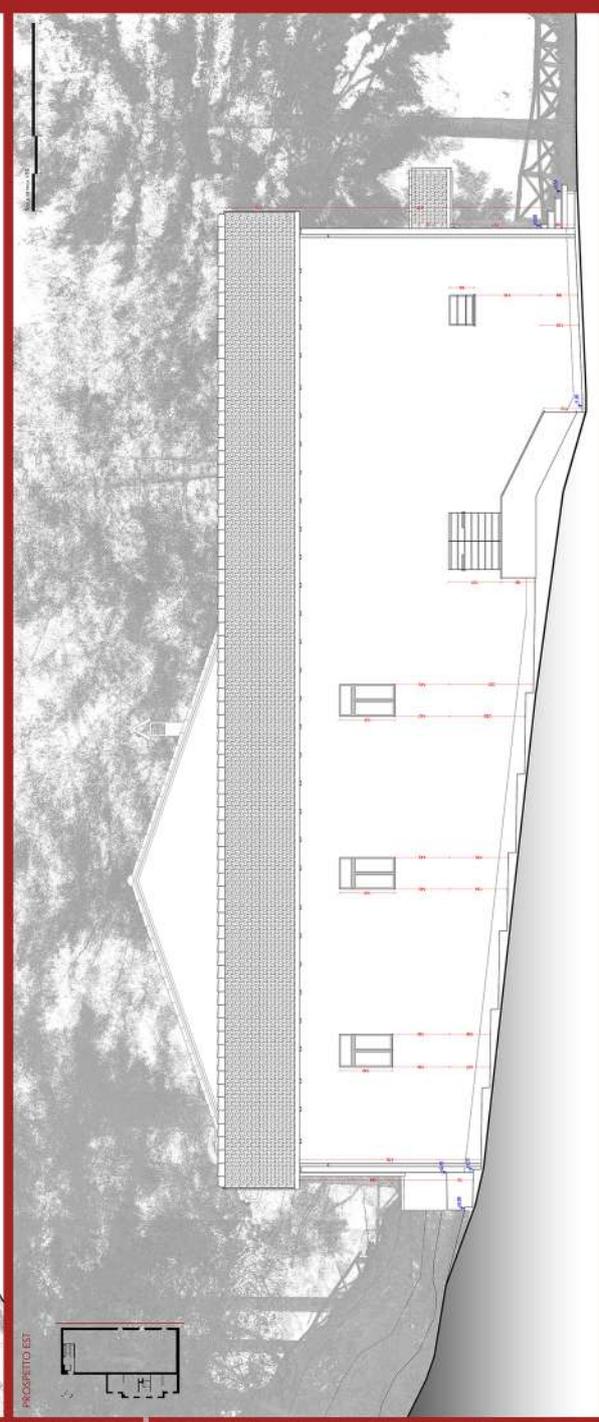
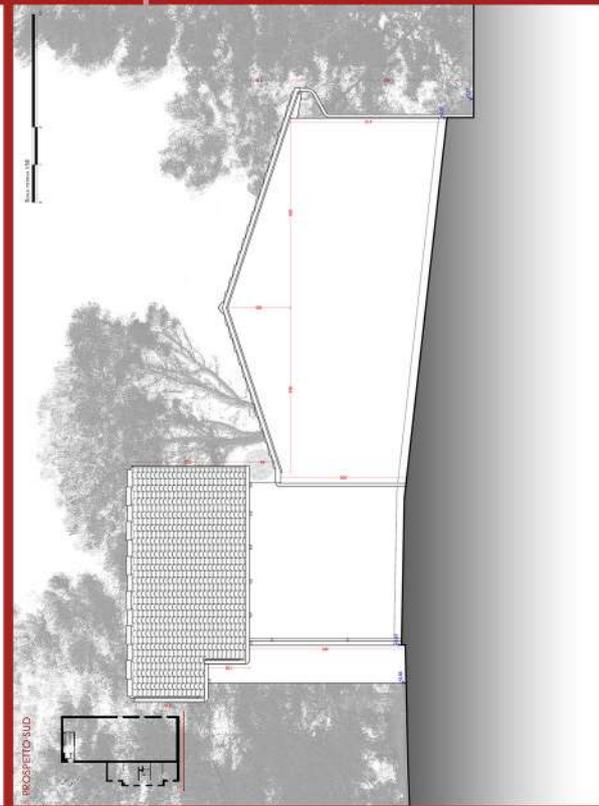
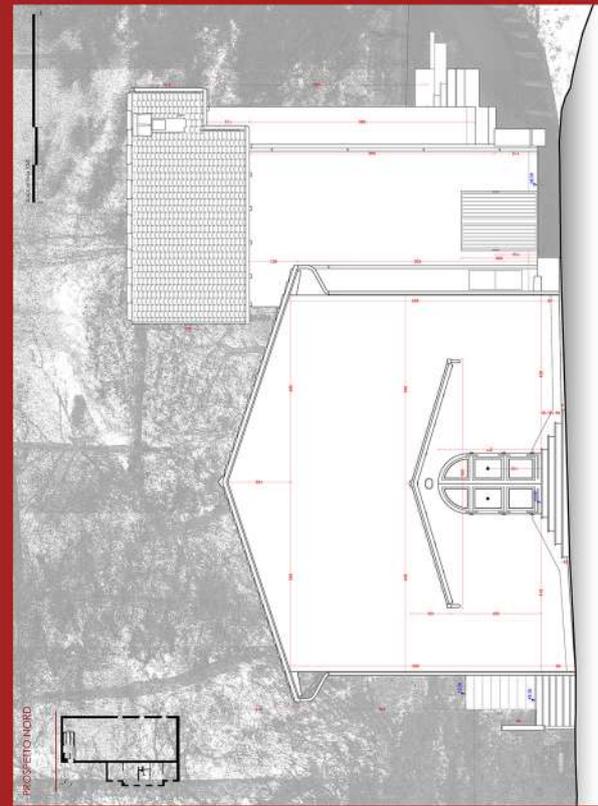


SEZIONE C-C'



SEZIONE D-D'





Lo studio del modello è stato effettuato attraverso il software "DMAC". Un programma di calcolo strutturale in grado di studiare in modo...



Table with 4 columns: Piano, Massa (kg), Centro Massa (m), and C.C. (m). Rows 1-11.

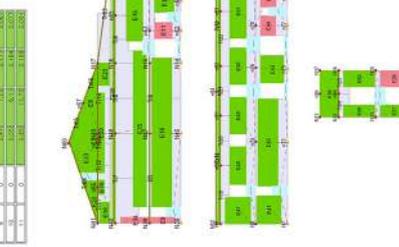


Table with 4 columns: Piano, Massa (kg), Centro Massa (m), and C.C. (m). Rows 1-11.

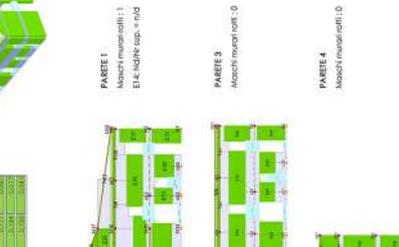
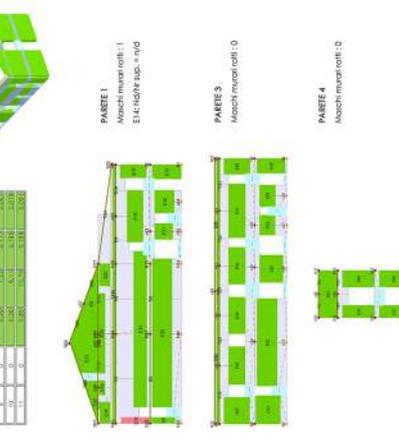


Table with 4 columns: Piano, Massa (kg), Centro Massa (m), and C.C. (m). Rows 1-11.



CARATTERIZZAZIONE MECCANICA DEI MATERIALI E ANALISI CARICHI

Software interface for material properties and load analysis, including tables for concrete and steel characteristics.

PANCA CON INDICAZIONI PARETI E NODI



ANALISI STATICA NON LINEARE PUSHOVER

Pushover analysis results including a table of load levels and corresponding displacement values.

ANALISI STATICA NON LINEARE PUSHOVER - INTERVENTO MIGLIORATIVO

Pushover analysis results for an improved intervention, including a table of load levels and displacement values.

CALCOLO ANDRE DELLA RETE SOSTE COPIRE

Structural analysis of the support network, including a map of Italy and a table of node coordinates.

ANALISI DEI CARICHI

Load analysis software interface showing various load types and their distribution on the structure.

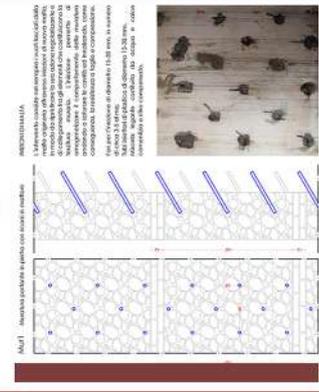
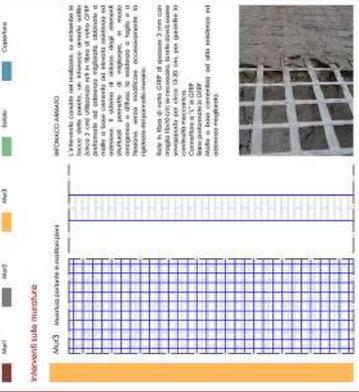
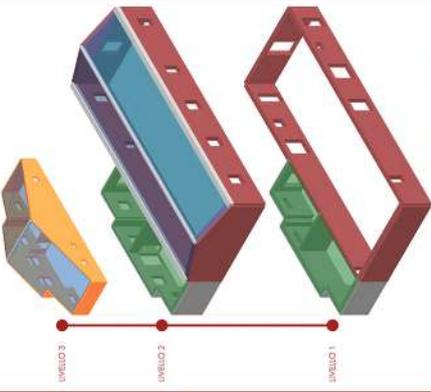
ANALISI STATICA NON LINEARE PUSHOVER

Pushover analysis results for a different intervention, including a table of load levels and displacement values.

ANALISI STATICA CON INTERVENTO DI RISOLGIMENTO

Pushover analysis results for a resolution intervention, including a table of load levels and displacement values.

CONTO 307/2000 (art. 10) prevede che un edificio storico, quale è Teatro Comunale, deve subire le più opportune opere di restauro e di manutenzione, in modo da conservare integralmente il suo valore storico, artistico e culturale. L'art. 10 del D.Lgs. n. 472 del 1997, che ha modificato l'art. 10 del D.Lgs. n. 430 del 1999, ha precisato che il restauro deve essere eseguito in modo da conservare integralmente il suo valore storico, artistico e culturale. L'art. 10 del D.Lgs. n. 472 del 1997, che ha modificato l'art. 10 del D.Lgs. n. 430 del 1999, ha precisato che il restauro deve essere eseguito in modo da conservare integralmente il suo valore storico, artistico e culturale.

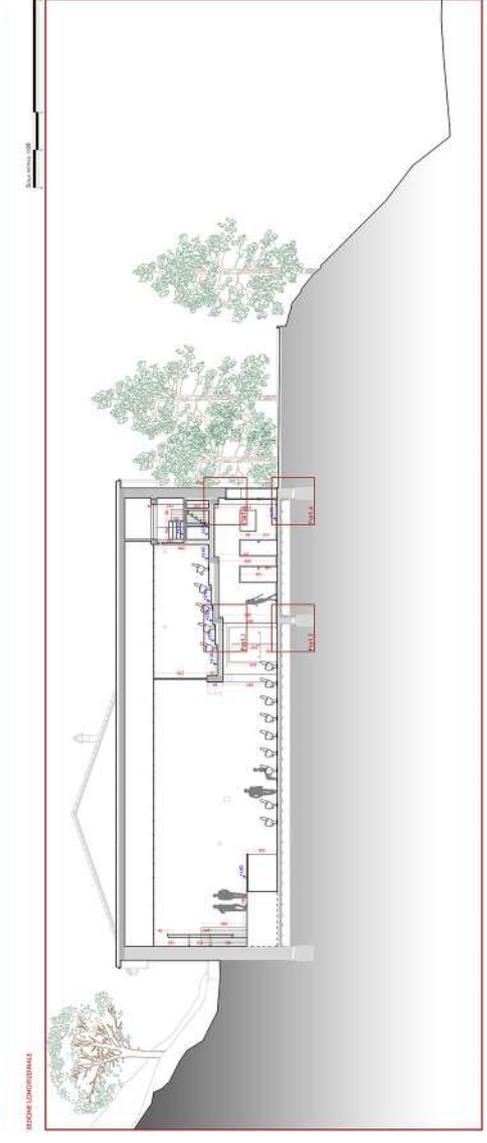
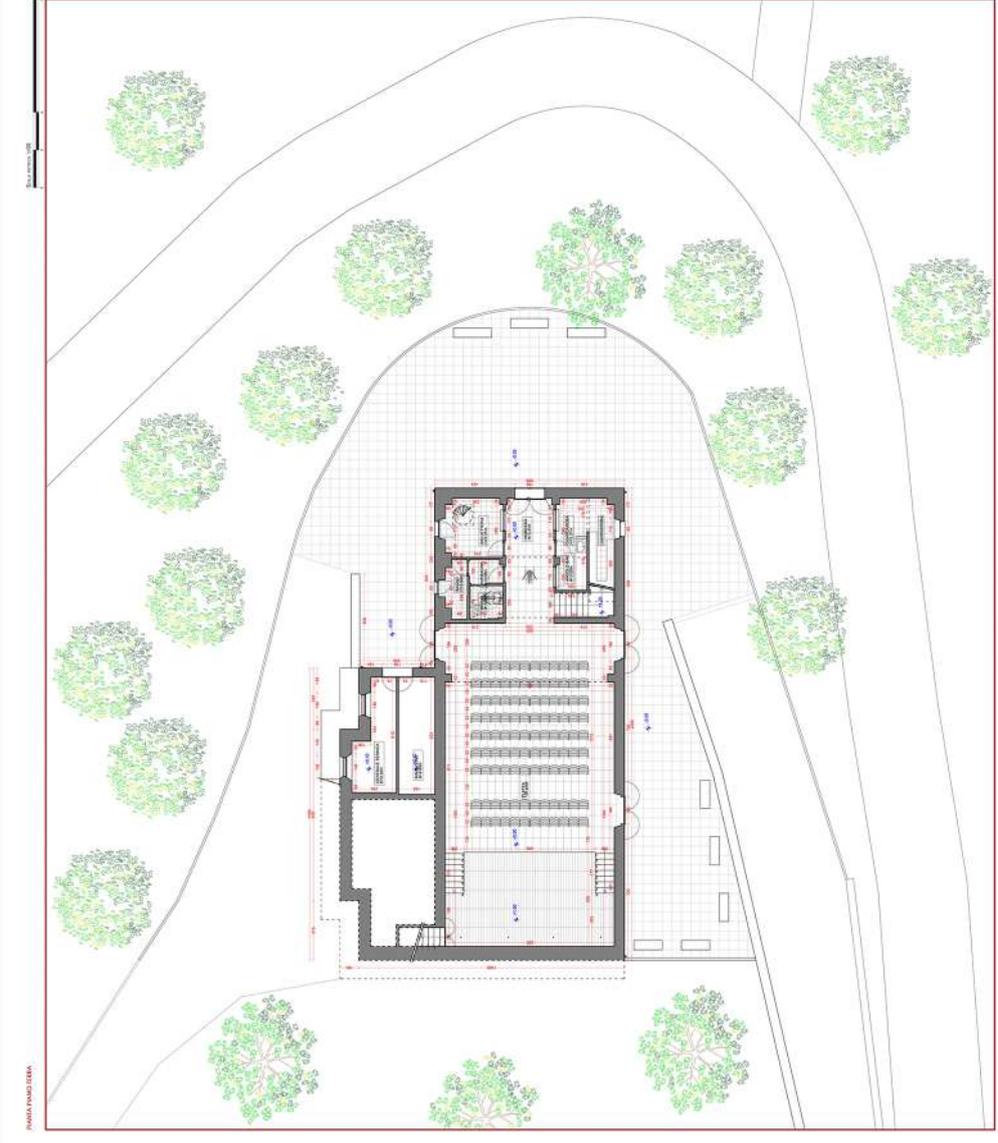
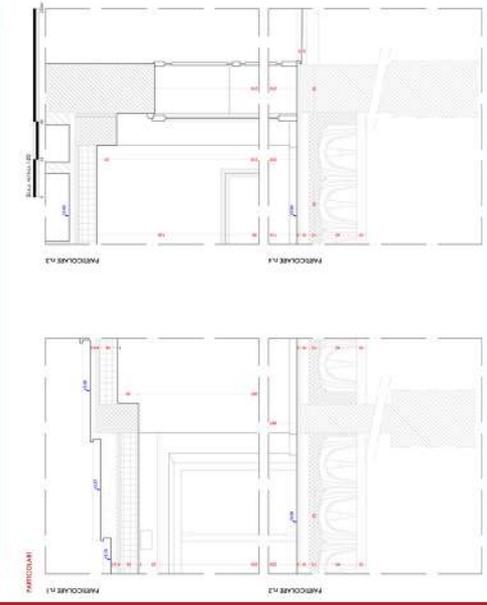
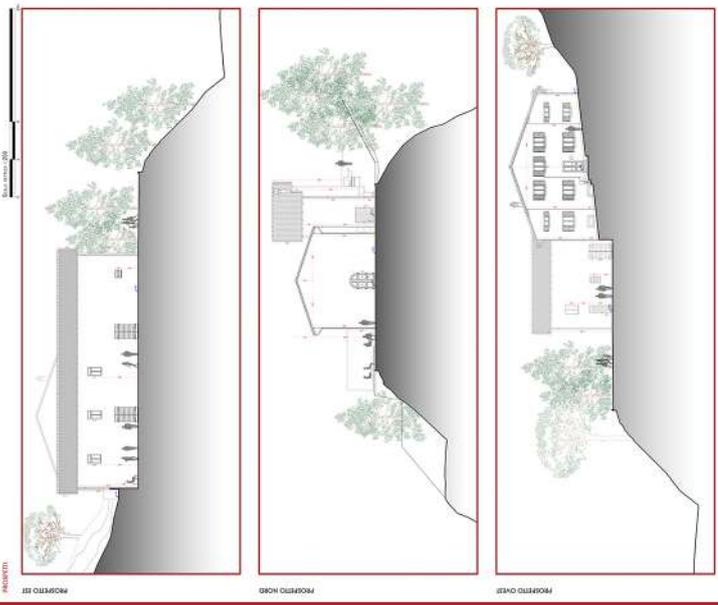


Definizione dei coefficienti ingegneristici delle riabilitazioni

Per calcolare la portata caratteristica, si utilizza un coefficiente di riduzione γ_{red} (coefficiente di riduzione) e un coefficiente di aumento γ_{inc} (coefficiente di aumento) in base alle norme vigenti.

Tipologia di intervento	Coefficiente di riduzione γ_{red}	Coefficiente di aumento γ_{inc}
Mantenimento in servizio (interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria)	1,0	1,0
Interventi di restauro (interventi di restauro conservativo e di restauro strutturale)	1,2	1,2
Interventi di riabilitazione (interventi di riabilitazione strutturale e di riabilitazione funzionale)	1,5	1,5
Interventi di recupero (interventi di recupero strutturale e di recupero funzionale)	1,2	1,2
Interventi di restauro (interventi di restauro conservativo e di restauro strutturale)	1,2	1,2
Interventi di riabilitazione (interventi di riabilitazione strutturale e di riabilitazione funzionale)	1,5	1,5
Interventi di recupero (interventi di recupero strutturale e di recupero funzionale)	1,2	1,2

Il teatro comunale di Monterchi (AR) è un edificio storico, che deve essere restaurato e riqualificato. L'obiettivo del progetto è quello di conservare integralmente il suo valore storico, artistico e culturale, e di migliorare le sue prestazioni strutturali e funzionali. Il progetto prevede un intervento di restauro architettonico e di riqualificazione funzionale, che consista nel consolidamento delle strutture portanti, nella sostituzione delle coperture, e nella creazione di nuovi spazi funzionali.



Riferimenti normativi

Di seguito si citano i principali riferimenti normativi consultati per la redazione della presente tesi.

- NTC 2018 Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 approvate con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17 gennaio 2018.
FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>
- OPCM 3274/2003 Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.
FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>
- D.Lgs 42/2004 Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
FONTE: <http://www.gazzettaufficiale.it>

Bibliografia e Sitografia

Bibliografia

Giorni B., *Monterchi e la sua storia*, Città di Castello, 1972

Giorni B., *Monterchi*, Città di Castello, 1977 (Seconda edizione)

Giorni B., *Monterchi*, Città di Castello, 1999 (Quarta edizione)

Truskolas G, Sonni L., *Monterchi: immagini e vita*, Monterchi

Moroni I., *Due paesi in racconto: Anghiari e Monterchi tra memorie individuali e collettive*, Milano, 2001

Sitografia

<http://www.gazzettaufficiale.it>

<http://www.protezionecivile.gov.it>

<https://www.comunemonterchi.it/>

<http://www.valtiberina.toscana.it/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Monterchi>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Valtiberina>

<http://www.bncf.firenze.sbn.it/orario.php>

<http://www.valtiberinaintoscana.it/monterchi>

<https://issuu.com/valtiberinainforma>

<http://www.valtiberinainforma.it/valtiberina-dossier/monterchi-e-le-sue-origini>

<http://www.aulo.it/monty/>

<http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>

<https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

<http://mapserver3.ldpgis.it/monterchi/>

<http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

<http://www.abtevere.it/node/73>

<http://www.mi.ingv.it/pericolosita-sismica/>

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/rischio_sismico.wp

<http://www.regione.toscana.it/speciali/rischio-sismico>

<https://www.comunemonterchi.it/ambiente-ll-pp-urbanistica/>

<https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/>

Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo:

Rovida A., Locati M., Camassi R., Lollo B., Gasperini P. (eds), 2016. *CPTI15, the 2015 version of the Parametric Catalogue of Italian Earthquakes*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

<https://emidius.mi.ingv.it/ASMI/>

Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo:

Rovida A., Locati M., Antonucci A., Camassi R. (a cura di). *Archivio Storico Macrosismico Italiano (ASMI)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

<http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/>

Interfaccia web realizzata con i dati ufficiali del catalogo:

Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattori G., Valensise G., 2018. *CFTI5Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

<https://ingvterremoti.wordpress.com/i-terremoti-in-italia/>

“I terremoti in Italia”, articolo on-line di “INGVTerremoti”.

<http://www.arezzometeo.com/2011/elenco-storico-dei-terremoti-ad-arezzo-e-in-toscana/>

“Elenco storico dei terremoti ad Arezzo e in Toscana”, articolo on-line di “Arezzo Meteo”.

<https://www.arezzometeo.com/2017/100-anni-fa-il-terremoto-di-monterchi/>

<https://ingvterremoti.wordpress.com/2017/04/26/i-terremoti-del-900-26-aprile-1917-cento-anni-dopo/>

<http://www.blueplanetheart.it/2017/08/26-aprile-1917-terremoto-mw-5-9-colpi-lalta-valtiberina-toscana-umbria/>

<http://www.storiatifernate.it/pubblicazioni.php?cat=48&subcat=157&group=401>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Corso di Laurea Magistrale
a ciclo unico in Architettura

