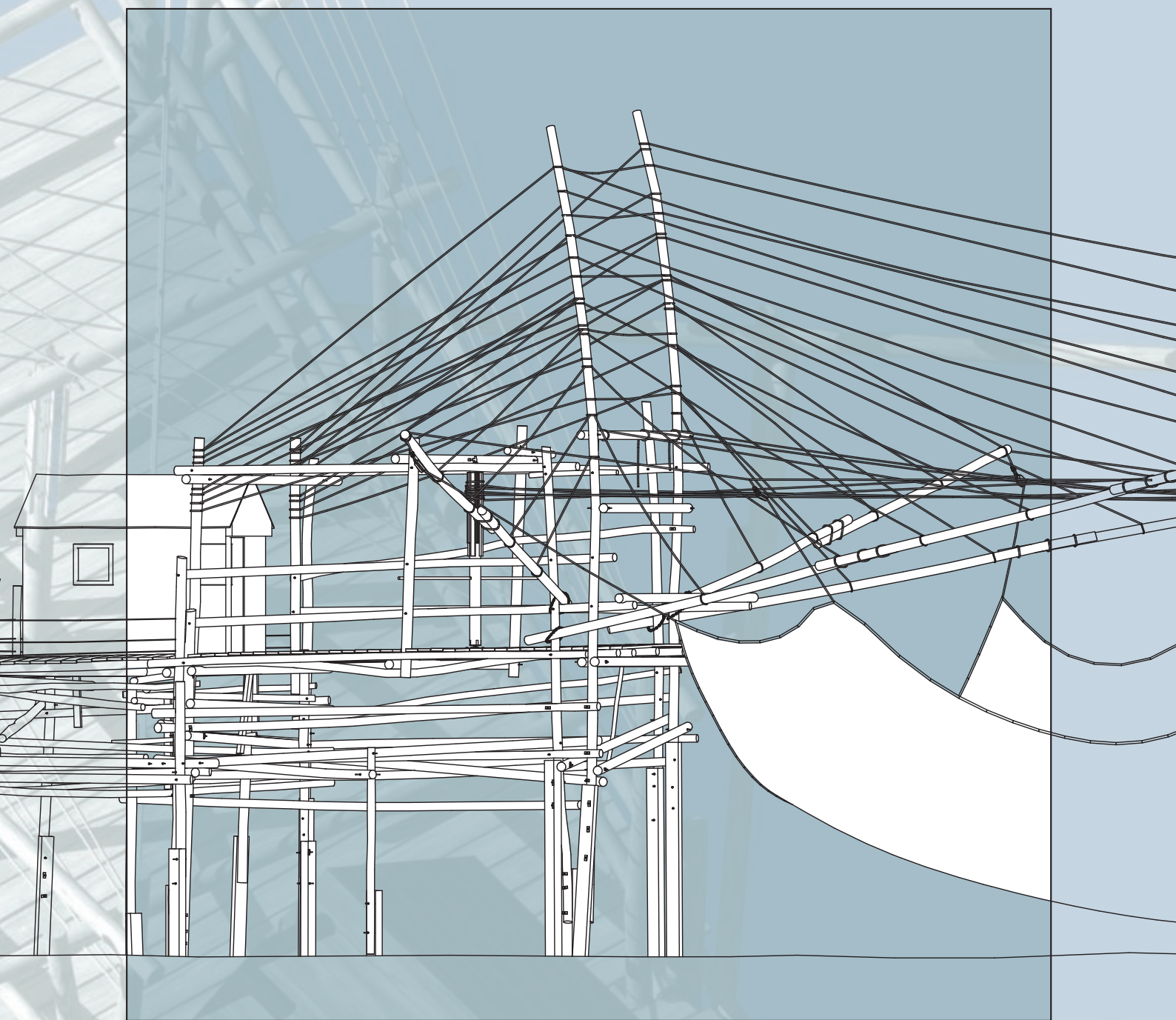




Maria Cristina Forlani

CULTURA MATERIALE E PROGETTO SOSTENIBILE

UNA GUIDA AL “MANTENIMENTO” DEI TRABOCCHI DELLA COSTA TEATINA



EdicomEdizioni

architettura sostenibile / patrimonio e progetto sostenibile

Indice

Introduzione (A. Di Chiacchio, A. Cipressi)	5
Presentazione dello studio (M.C. Forlani)	11
PARTE PRIMA – I TRABOCCHI DELLA COSTA TEATINA	
IL CENSIMENTO	21
1. Introduzione alla conoscenza dei trabocchi della costa teatina (M.C. Forlani)	23
1.1. Note storiche e stato dell'arte	23
1.2. I trabocchi del comune di Ortona a Mare	30
1.2.1. Il trabocco di Punta Mucchiola	31
1.3. I trabocchi del comune di S. Vito Chietino	32
1.3.1. I trabocchi di molo a Marina di S. Vito	33
1.3.2. Il Trabocco della Fornace	34
1.3.3. Il trabocco di Punta Turchinio	35
1.3.4. Il trabocco di Punta del Guardiano (o dell'Acquaviva)	36
1.3.5. Il trabocco di Valle Canale	37
1.3.6. Il trabocco di Valle Grotte	38
1.4. I trabocchi del comune di Rocca S. Giovanni	39
1.4.1. Il trabocco di Punta Tufano	40
1.4.2. Il trabocco "Scoglio del Gabbiano"	41
1.4.3. Il trabocco di Punta Isolata	42
1.4.4. Il trabocco di Punta Torre	43
1.4.5. Il trabocco "Spezza Catene"	44
1.4.6. Il trabocco di Punta Cavalluccio	45
1.5. I trabocchi del comune di Fossacesia	46
1.5.1. Il trabocco del "Lido Cavalluccio"	47
1.5.2. Il trabocco "Pesce Palombo"	48
1.5.3. Il trabocco di Punta Rocciosa	49
1.6. I trabocchi del comune di Vasto	50
1.6.1. I trabocchi di molo al Porto Vasto	51
1.6.2. Il trabocco di Punta Vignola	53
1.6.3. Il trabocco di Punta Canale	54
1.6.4. Il trabocco "Scoglio a schiena d'asino"	55
1.6.5. Il trabocco "Scoglio del siluro"	56
1.6.6. Il trabocco di Punta S. Nicola	57
1.6.7. Il trabocco di Casarsa	58
1.6.8. Il trabocco di Punta Trave	59
LA COSTRUZIONE	61
2. Aspetti costruttivi e tecnologici (M.C. Forlani)	63
2.1. L'origine tipo-tecnologica	63

2.2. Le caratteristiche tipo-tecnologiche dei trabocchi	64
2.3. Gli elementi caratterizzanti e le tecnologie di base	65
2.3.1. Evoluzione degli apparati costruttivi	66
2.3.2. Trasferimento di materiali e tecnologie	67
2.3.3. Uso delle risorse materiali	70
2.4. Le prestazioni specifiche del sistema "trabocco"	71
2.4.1. Esigenze di sicurezza (strutturale)	72
2.4.2. Esigenze di gestione (manutenzione)	72
2.4.3. Esigenze di salvaguardia dell'ambiente (impatto ambientale)	73
2.5. Le fasi e le modalità di costruzione	81
2.5.1. Le fasi e le modalità di costruzione per la tipologia di molo (Disegni D. Di Mascio)	81
2.5.2. Le fasi e le modalità di costruzione per la tipologia di scoglio (Disegni D. Di Mascio)	87
LA STRUTTURA	95
3. Aspetti statici e caratterizzazione meccanica dei trabocchi (V. Sepe, A. Viskovic, P. Carusi)	97
3.1. Il comportamento strutturale	97
3.2. Prove statiche e dinamiche di laboratorio	98
3.3. Test dinamici in sito	102
3.4. Modelli numerici agli elementi finiti di due configurazioni tipologiche	103
3.5. Tipologia e comportamento strutturale dei nodi e degli elementi resistenti	104
LA MANUTENZIONE	111
4. L'impostazione del Piano di manutenzione (G. Caterina)	113
4.1. Caratterizzazione del processo manutentivo per i trabocchi abruzzesi	113
4.1.1. La fase della conoscenza	115
4.1.1.1. Piano di Scomposizione e Classificazione del Sistema Tecnologico	115
4.1.1.2. Scheda di Elemento Tecnico	117
4.1.1.3. Scheda di rilievo e diagnosi del guasto	118
4.1.2. La fase della Pianificazione	119
4.1.2.1. Scheda di Manutenzione	119
4.1.3. La fase della Programmazione	120
4.1.3.1. Scadenzario	120
4.1.3.2. Cronoprogramma	120
NOTE CONCLUSIVE	125
5. Per uno sviluppo sostenibile del territorio costiero (M.C. Forlani)	127
5.1. Caratteristiche morfo-tecnologiche dei sistemi	127
5.2. Caratteristiche antropico-naturali degli ambiti	130
5.3. Suggesti per un turismo sostenibile della costa dei trabocchi	131
5.3.1. La costruzione di nuovi trabocchi	132
5.3.2. Tutela e valorizzazione del patrimonio naturale	133
5.3.3. Recupero e riuso del patrimonio dei centri storici della collina litoranea e dell'attività agricola	134
5.3.4. Nuova mobilità	134
5.3.5. Per un modello sostenibile di attrezzamento degli arenili	135
Riferimenti bibliografici	139

PARTE SECONDA – IL TRABOCCO DEL “TURCHINIO”

L'ORGANIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA DEL “TURCHINIO”	145
6. Dalle conoscenze tacite alla trasmissione organizzata del sapere	147
6.1. Sistematizzare il <i>genius loci</i> (M.C. Forlani)	147
6.2. Analisi del sistema Turchinio (M.C. Forlani)	147
6.2.1. Il rilievo (M.C. Forlani)	151
L'uso di strumenti di “digital design” (D. Di Mascio)	154
Tavole di D. Di Mascio	
6.2.2. La scomposizione tecnologica	168
Tavole di G. Trasatti	
6.3. Il trabocco del “Turchinio”: un'analisi del comportamento strutturale (V. Sepe, A. Viskovic, P. Carusi)	181
DALL'ESPERIENZA DEI TRABOCCANTI AL “RECUPERO” DEL “TURCHINIO”	191
7. Il progetto di recupero e le fasi del processo (M. Borrone, D. Radogna)	193
7.1. L'approccio progettuale e le scelte di intervento (M. Borrone)	193
7.2. Le fasi e le peculiarità del processo di intervento (D. Radogna)	197
Schedatura delle fasi per sistema (D. Radogna)	
DAL “LABORATORIO” SPERIMENTALE AL PIANO DI MANUTENZIONE SU “MISURA” DEL TURCHINIO	213
8. La proposta di manutenzione (G. Caterina)	215
8.1. Un'idea di Piano su misura	215
8.2. Verifiche sperimentali di durabilità: le prove d'invecchiamento accelerato degli elementi critici del “sistema trabocco” (A. Bruno)	220
8.2.1. Il programma di sperimentazione e prova	220
8.2.2. Individuazione e caratterizzazione del contesto ambientale di sollecitazione	221
8.2.3. Criteri per il reperimento dei dati climatici e ambientali	223
8.2.4. Il contesto ambientale di riferimento	225
8.2.5. Definizione e attuazione del programma di prove	230
8.2.6. Le prove d'invecchiamento naturale	231
8.2.7. Descrizione e misurazioni strumentali preliminari dei provini	234
8.2.8. Strutturazione dei cicli di condizionamento ambientale	239
8.2.9. Programmazione ed esecuzione dei test	242
8.2.10. Descrizione delle campionature post-prova	243
8.2.11. Le misure post invecchiamento	250
8.2.12. Conclusioni: utilizzo dei risultati sperimentali	251
Riferimenti bibliografici	257
ALLEGATI – PIANO DI MANUTENZIONE DEL TRABOCCO DI PUNTA DEL TURCHINIO	
9. Schede di elemento tecnico manutenibile (A. Bruno)	261
10. Schede di rilievo e diagnosi del guasto (A. Bruno)	265
11. Schede di manutenzione (A. Bruno)	269
12. Scadenario degli interventi preventivi (A. Bruno)	271
13. Cronoprogramma decennale (A. Bruno)	279

Autori

Marcello Borrone

Architetto e Dottore di ricerca in Progettazione Ambientale. Ha svolto attività seminariale e di ricerca presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Chieti/Pescara. Si occupa di sviluppo di progetti territoriali sulla costa e nelle aree interne. Dal 2006 è Vicepresidente della Commissione Nazionale Rifugi e Opere Alpine del C.A.I.; dal 2007 è Responsabile della Commissione Territorio-Ambiente dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Chieti; dal 2014 è Coordinatore della Commissione Scientifica di Slow Food Abruzzo-Molise.

Antonio Bruno

Architetto e Dottore di Ricerca in Recupero Edilizio e Ambientale. Ha svolto dal 2001 attività di ricerca e didattica presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II. Oggi è coordinatore di importanti opere pubbliche strategiche presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Si occupa di gestione commissariale di comuni (Frattaminore, Caivano e Giugliano in Campania) ed è stato anche Assessore all'urbanistica ed alla manutenzione e gestione edilizia, urbana ed ambientale dell'Unione dei Comuni "Atella".

Pasqualino Carusi

Architetto, Dottore di Ricerca in *"Progettazione, Riabilitazione e controllo di Strutture Convenzionali ed Innovative"* (Titolo della Tesi di Dottorato: *"Identificazione e monitoraggio di strutture monumentali soggette ad azioni di tipo ambientali"* – Università "G. D'Annunzio" Chieti – Pescara). Dal 2007 entra a far parte della Società di Ingegneria Integra Architettura S.r.l., nata dagli Spin-off universitari, in cui esercita la sua professione nel campo dei rilievi architettonici innovativi e dell'edilizia storico monumentale.

Gabriella Caterina

Professore Ordinario di tecnologia dell'Architettura. Svolge intensa attività di ricerca nei campi delle tecnologie del recupero e della manutenzione edilizia e urbana, con particolare attenzione al tema della conservazione, valorizzazione e riqualificazione del costruito esistente, nonché sulle tematiche della progettazione esecutiva per una qualità d'uso di ambienti e prodotti. Dal 1980 al 2010 ha rivestito numerose cariche istituzionali e ha assunto ruoli di responsabilità scientifica. È autore di numerose pubblicazioni.

Alessandro Cipressi

Architetto libero professionista. Predispose con la Provincia di Chieti il Documento programmatico del Progetto Speciale Territoriale della Fascia costiera e il progetto preliminare della Via Verde della Costa dei Trabocchi.

Antonio Di Chiacchio

Architetto, dirigente presso la provincia di Chieti del settore "Programmazione e Pianificazione Territoriale-Urbanistica-Mobilità-Patrimoni Immobiliare" è autore del documento programmatico del Progetto Speciale Territoriale della Fascia costiera e del progetto preliminare della Via Verde della Costa dei Trabocchi. È stato relatore in numerosi convegni e conferenze tematiche ed è autore di numerosi articoli.

Danilo Di Mascio

Architetto, Dottore di ricerca (Doctor Europaeus) in *Building technology and environment* (Scuola Superiore "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara). Svolge ricerca su tematiche inerenti: tecnologia

dell'architettura, sostenibilità, cultural heritage ed Information Technology. Ha maturato esperienze di ricerca negli Stati Uniti, in Belgio ed in Scozia. Ha partecipato, in veste di autore e relatore, a convegni internazionali in Europa, Medio ed Estremo Oriente, e premiato ad Hong Kong per la sua ricerca.

M. Cristina Forlani

Architetto, è professore ordinario in Progettazione Tecnologica dell'Architettura presso il Dipartimento d'Architettura dell'Università G. D'Annunzio di Chieti-Pescara. È stata coordinatore del Dottorato di Ricerca in "Cultura Tecnologica e Progettazione Ambientale" e coordinatore della Sezione di Scienze dell'Ingegneria e dell'Architettura della "G. D'Annunzio School of Advanced Studies". Si è occupata, dagli anni '80 di questioni ambientali per l'architettura e in maniera specifica di tecnologie appropriate e di sostenibilità degli interventi in aree sensibili. È autore di numerose pubblicazioni.

Donatella Radogna

Ricercatore in Tecnologia dell'Architettura e docente nei corsi di *Tecnologia dell'Architettura e Tecnologie del Recupero Edilizio* presso l'Università G. D'Annunzio di Chieti-Pescara. Architetto, Dottore di ricerca in *Recupero edilizio e ambientale*, svolge la propria attività di ricerca prevalentemente nell'ambito della riqualificazione sostenibile dell'esistente, con particolare riferimento alle questioni che interessano il miglioramento delle condizioni di fruibilità dell'ambiente costruito.

Vincenzo Sepe

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara. Ingegnere Civile e Dottore di Ricerca in Ingegneria delle Strutture, è stato Ricercatore presso l'Università di Roma "La Sapienza" dal 1993 al 2001. La sua attività di ricerca riguarda la risposta di strutture civili ad azioni sismiche ed eoliche e la diagnostica degli edifici esistenti. È autore o coautore di circa cento pubblicazioni.

Gaia Maria Trasatti

Architetto libero professionista. Si è laureata con una tesi dal titolo "*Cicli di vita a confronto: il trabocco e il prefabbricato cementizio. Life Cycle Assessment di due diverse tecniche costruttive utili alla balneazione*", svolgendo uno stage effettuato presso il centro di ricerche ENEA di Bologna. Ha conseguito successivamente il diploma di Master universitario di I livello in "*Progettazione e gestione della sicurezza nei cantieri ad alta complessità*" che la porta a svolgere attività di prevenzione antinfortunistica e di controllo nei cantieri edili.

Alberto Viskovic

Ingegnere Civile, PhD in "Ingegneria delle Strutture" all'Università di Roma La Sapienza, è Professore Associato di Tecnica delle Costruzioni presso il Dipartimento di Ingegneria e Geologia dell'Università G. D'Annunzio. Conduce ricerche sull'azione del vento, sulla meccanica delle murature, delle strutture in legno e dei materiali compositi ed innovativi, con di più di 70 pubblicazioni. È esperto nelle tecniche per il miglioramento strutturale delle strutture murarie storiche e monumentali.