



Capofila



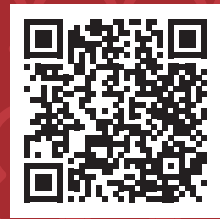
Partner di Progetto



Partner Associati



FRANÇAIS



ENGLISH

CUBÂTI

CULTURE DU BÂTI
DE QUALITÉ :
RECHERCHE,
INNOVATION
ET ENTERPRISE
POUR LA DURABILITÉ

Realizzazioni di trasferimento tecnologico
nel progetto CUBÂTI

a cura di
Maria Luisa Germanà, Manfredi Saeli e Andrea D'Amore

cubati.org

CUBÂTI

Il Programma di Cooperazione Transfrontaliera (CT) Italia-Tunisia 2014-2020, adottato dalla Commissione Europea, mira a contribuire all'obiettivo globale ENI di progresso verso "uno spazio di prosperità condivisa e di buon vicinato fra gli Stati Membri dell'UE e i loro vicini". L'obiettivo del programma è pertanto quello di promuovere uno sviluppo economico, sociale e territoriale giusto, equo e sostenibile, al fine di favorire l'integrazione transfrontaliera e valorizzare i territori e le risorse dei due Paesi partecipanti.

Progetto N. C-5-2.1-16

CUBÂTI Culture du bâti de qualité : Recherche, Innovation et Enterprise pour la Durabilité

Priorità del Programma 2.1 - Promozione e sostegno alla ricerca e all'innovazione nei settori chiave

Obiettivo tematico del Programma OT2 - Sostegno all'istruzione, alla ricerca, allo sviluppo tecnologico e all'innovazione

Risultato del programma R2.1.b - Rafforzamento dei legami tra la comunità imprenditoriale e i ricercatori che lavorano sull'innovazione in settori chiave

Il presente fascicolo è stato realizzato grazie all'aiuto finanziario dell'Unione Europea nell'ambito del Programma Italia Tunisia 2014-2020[©].

Il suo contenuto è di esclusiva responsabilità del Beneficiario e non può in nessun caso essere considerato come riflesso della posizione dell'Unione Europea o della posizione delle strutture di gestione del Programma.

I Curatori declinano ogni responsabilità relativa ai contenuti dei singoli contributi.

Le Programme de Coopération Transfrontière (CT) Italie-Tunisie 2014-2020, adopté par la Commission Européenne, vise à contribuer à l'objectif global IEV de progrès vers « une zone de prospérité partagée et de bon voisinage entre les États membres de l'UE et leurs voisins ». Le but du Programme IEV de Coopération Transfrontalière Italie-Tunisie 2014-2020 est donc d'encourager un développement économique, social et territorial juste, équitable et durable, en vue de favoriser l'intégration transfrontalière et de valoriser les territoires et les atouts des deux Pays participants.

Projet N. C-5-2.1-16

CUBÂTI Culture du bâti de qualité : Recherche, Innovation et Enterprise pour la Durabilité

Objectif thématique du programme OT2 - Soutien à l'éducation, la recherche, le développement technologique et l'innovation

Priorité du Programme 2.1 - Promotion et appui à la recherche et à l'innovation dans les secteurs clés

Résultat du Programme R2.1.b - Liens renforcés entre le milieu des affaires et les chercheurs travaillant sur l'innovation dans les secteurs clés

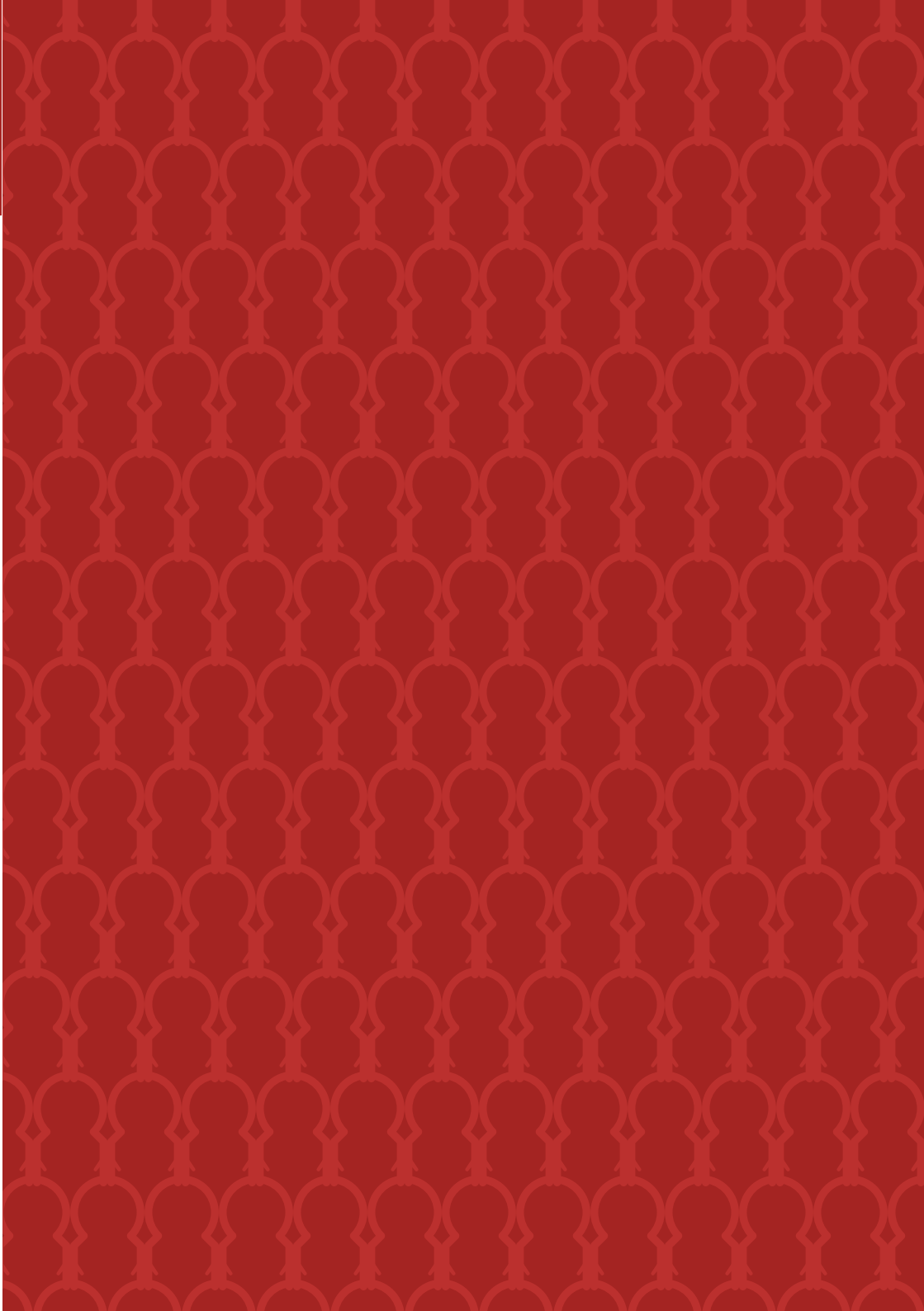
Le présent brochure a été réalisé avec l'aide financière de l'Union européenne dans le cadre del Programme *Italie Tunisie 2014-2020*[©].

Son contenu relève de la seule responsabilité du Bénéficiaire et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union européenne ou la position des structures de gestion du Programme.

Les Editeurs déclinent toute responsabilité pour le contenu des contributions individuelles.

**Il progetto CUBÂTI: cultura della costruzione e identità comune (M. L. Germanà)
Il trasferimento tecnologico nell'esperienza CUBÂTI (M. L. Germanà)**

1. La Tecnoteca CUBÂTI del Dipartimento di Architettura UNIPA (M. L. Germanà; A. D'Amore; F. Provenza)
2. I modelli dimostrativi sui materiali delle sperimentazioni (F. Zagarella)
3. I modelli dimostrativi su applicazioni di progettazione ambientale (M. L. Germanà; F. Provenza; F. Zagarella)
4. Adobe (mattoni in terra cruda) in Tunisia (F. Kharrat; H. Driss)
5. BTC (mattoni di terra compressa) (F. Kharrat; H. Driss)
6. Adobe (mattoni in terra cruda) nella Sicilia antica (M. L. Germanà)
7. Adobe (mattoni in terra cruda) nella Sicilia moderna (M. L. Germanà)
8. Gli scarti provenienti dal mare (F. Bertolino; F. Cassarà)
9. La camera climatica del Laboratorio di Edilizia del Dipartimento di Architettura UNIPA (M. L. Germanà; M. Saeli; A. D'Amore)
10. Il processo condiviso per le sperimentazioni sui materiali/1 (F. Fernandez; K. Mensi)
11. Il processo condiviso per le sperimentazioni sui materiali/2 (F. Fernandez; K. Mensi)
12. Sperimentazioni di materiali: gesso e gusci di cozze (M. Saeli; T. Campisi; A. Calà; R. Leone)
13. Sperimentazioni di materiali: calce e caffè (M. Saeli; A. Calà; R. Leone)
14. Sperimentazioni di materiali: gesso e scarti di fico d'India (S. Colajanni; T. Campisi; V. R. Margiotta)
15. Sperimentazioni di materiali: gesso e gusci di pistacchio (F. Fernandez; M.G. Insinga; R. Basile)
16. Sperimentazione di materiali: gesso e bucce di arancia (F. Fernandez; M.G. Insinga; R. Basile)
17. Sperimentazioni di materiali: argilla e gusci di pistacchio (F. Fernandez; M.G. Insinga; R. Basile)
18. Sperimentazioni di materiali: argilla e bucce di arancia (F. Fernandez; M.G. Insinga; R. Basile)
19. Sperimentazioni di materiali in Tunisia (K. Mensi)
20. Sito archeologico Utique in Tunisia. L'edificio sperimentale (B. Mazigh; K. Chaniour)
21. Realizzazione di edifici dimostrativi in Tunisia (F. Mhiri; K. Mensi)
22. Produzione di intonaco esterno in cocciopesto (G. Guglielmino, vincitore PRIX CUBÂTI)
23. Produzione di pavimentazione esterna in cocciopesto (G. Guglielmino, vincitore PRIX CUBÂTI)
24. Produzione di intonaco in terra cruda (G. Guglielmino, vincitore PRIX CUBÂTI)
25. Produzione di mattone in paglia (G. Guglielmino, vincitore PRIX CUBÂTI)
26. La Casa Teatro "Marcello": legno e paglia (D. Schininnà, Olivo s.r.l., vincitore PRIX CUBÂTI)
27. Produzione di blocchi in terra cruda compressa (A. Ghannem SOIB, vincitore PRIX CUBÂTI)
28. Progettazione tecnologica per edifici incompiuti (M. L. Germanà, F. Anania)
29. Diagnostica innovativa nel campo del Structural Health Monitoring (SHM) (TEM LAB, vincitore PRIX CUBÂTI - A. Mulone; F. Di Ganci)
30. Riciclo di scarti da demolizioni di costruzioni in calcestruzzo di cemento armato (Z. Jaouadi, vincitore PRIX CUBÂTI)



Maria Luisa GERMANÀ, Manfredi SAELI, Andrea D'AMORE

Il Progetto CUBÂTI ha permesso di acquistare una camera climatica indispensabile alle attività di ricerca che il Progetto stesso si prefiggeva. Tra queste, di particolare importanza è stata l'esecuzione di prove di durabilità sui materiali sperimentali prodotti al fine di poter validare una reale applicabilità dei prodotti nell'ottica dei principi di qualità in edilizia.

L'attrezzatura è dotata di una camera ermetica in acciaio inox AISI 304 lucidato a specchio, totalmente saldata a tenuta di vapore con illuminazione interna. La circolazione forzata dell'aria è ottenuta tramite ventilatori elicoidali, che permettono un flusso costante ed uniforme su tutto il volume della camera interna, garantendo, pertanto, un'ottimale distribuzione delle condizioni microclimatiche a garanzia dei test che si effettuano. Il controllo dell'umidità relativa è effettuato tramite un sensore elettronico di altissima precisione con un produttore di umidità termoregolato ad alta efficienza.

APPLICAZIONI

- Test di invecchiamento accelerato
- Cura campioni in ambiente controllato
- Test di laboratorio in ambiente controllato

MODELLO: Evolution Clima 300

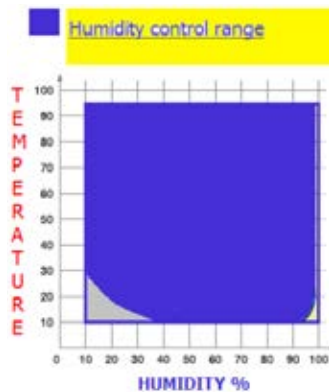
CASA PRODUTTRICE: MSL srl

VOLUME CAMERA: 300 litri

RANGE DI TEMPERATURA:

-50 - 180 °C

RANGE DI UMIDITÀ: 10-98 %





TEST CONDOTTI NELLA FASE SPERIMENTALE

Tra le attività previste dal Progetto CUBATI, sono stati effettuati alcuni test di invecchiamento accelerato nella camera climatica acquistata proprio per questa finalità. La procedura seguita permette di analizzare e prevedere l'eventuale stato di degrado e la durabilità dei prodotti sviluppati durante il progetto sotto determinate condizioni. In particolare, i prodotti a base di scarti di identità comune tra Sicilia e Tunisia, sviluppati dai partner di progetto (UNIPA, IEMEST e CITET), sono stati esposti alle seguenti condizioni microclimatiche per un mese ciascuna: 1) 60°C, 30% RH e 2) 60°C, 75% RH. Questo ha permesso di simulare temperature estreme e valori di umidità riscontrabili nelle due aree geografiche, nell'ottica di un'estremizzazione delle condizioni al fine di accelerare l'eventuale degrado del materiale. In entrambi i casi, i campioni non hanno mostrato apprezzabili variazioni dimensionali né segni di degrado (ad esempio, disgregazione, lesioni, perdite di materiale, etc.).

Nelle immagini a fianco, due set di prodotti testati che mostrano lo stato di conservazione ottimale degli stessi.



CARATTERISTICHE TECNICHE

DESCRIZIONE	UNITA'	DATI
Dimensioni esterne (l x h x p)	mm	910 x 1800 x 1170
Dimensioni interne (l x h x p)	mm	700 x 700 x 620
Volume utile	litri	300
Capacità di carico totale	Kg	280
Campo di temperatura	°C	-50 ÷ 180°C
Uniformità di temp. nello spazio	°C	±1
Costanza di temp. nel tempo	°C	±0.3
Gradiente termico da 180 a -35°C*	°C/min	4.5
Gradiente termico da -40 a 180°C*	°C/min	5.0
Campo di lavoro umidità relativa	%	10 ÷ 98
Uniformità di umidità	%	±3
Campo di temperatura fase climatica	°C	+10 ÷ +98
Gruppi di termoventilazione	n°	2
Isolamento	Doppio strato, lana di roccia HD e lana di vetro HD	
Materiale della camera di test	AISI 304	
Alimentazione elettrica	V	400/3/50 Neutro e GND
Frequenza	Hz	50
Assorbimento elettrico massimo	KVA	8,1
Assorbimento elettrico medio	KVA	5,2
Refrigerante Ecologico	R	452a
Acqua demineralizzata	Max lt/hr	20
Condensazione	Aria	
Emissione sonora ad 1 metro	dBA	60
Peso netto a camera vuota	Kg	450

*i valori riportati, fanno riferimento alle condizioni di prova in laboratorio, con condizioni climatiche controllate a 22°C ± 0.5°C e 60% HR, senza ulteriori carichi interni che non espressamente indicati sulla dotazione standard.