

Progetto InTerraced – net

Strategie integrate e reti per la conservazione e la valorizzazione del paesaggio terrazzato transfrontaliero



CORSO DI FORMAZIONE AVANZATO
PER OPERATORI E FORMATORI

- **26 e 27 SETTEMBRE - MODULO 1**
UN APPROCCIO SISTEMICO
AI PAESAGGI TERRAZZATI - *DOCENTI:*
Niccolò Mapelli Project Manager InTerraced - net
Cassiano Luminati Direttore del Polo Poschiavo
Paola Gullino Univ. di Torino, DISAFA
- **3 e 4 OTTOBRE - MODULO 2**
TECNOLOGIA ED ECOLOGIA
DELLA PIETRA A SECCO - *DOCENTI:*
Maurizio Cesprini Ass. Canova
Franco Zavagno libero professionista
Andrea Mosini Coop. Valgrande
- **10 e 11 OTTOBRE - MODULO 3**
PRODURRE E GESTIRE - *DOCENTI:*
Graziano Murada Fond. Fojanini
Erwin Durbiano Ass. Dislivelli
- **17 e 18 OTTOBRE - MODULO 4**
RACCONTARE ED ESPLORARE - *DOCENTI:*
Federica Riva Università degli Studi dell'Insubria
Donatella Murtas Alleanza Mondiale Paesaggi
Terrazzati - ITLA

PER INFO:

☎ Tel +39 388 625 24 80

✉ elisa.cristina@arsunivco.eu



14:30 -15:45

PRIMA PARTE Paesaggi terrazzati

15:45 - 15:55 Pausa

15:55 - 17:20

SECONDA PARTE Analisi del cantiere

17:20 - 17:30 Pausa

17:30 - 18:30

TERZA PARTE Tecnologia costruttiva

PRESENTAZIONE













- University of Oregon - USA
- Spring Hill College - USA
- University of North Carolina, USA
- Yestermorrow Design Build School, USA
- Willowbank School of Restoration Arts, Canada
- Dipartimento ABC Politecnico di Milano, Italia
- Dipartimento DASTU Politecnico di Milano, Italia
- Dipartimento DIST Politecnico di Torino, Italia
- Università Statale di Milano Dip. di Beni Culturali e Ambientali
- Università La Sapienza di Roma
- Tokyo University - Dry Stone walling Japan
- ITGC Einaudi Domodossola, Italia
- EPFL Scuola Politecnica Losanna

www.cesprinigardin.it
www.canovacanova.com

PAESAGGIO TERRAZZATO

CONSEGUIMENTO DI SUPERFICI COLTIVABILI

Giovanni Hausmann

Lo scopo dei terrazzamenti è quello di plasmare la giacitura dei terreni nell'intento di predisporvi un regime idrico propizio alla vegetazione, prevenendo fenomeni di erosione e favorendo le lavorazioni agricole

STRUTTURE CONNOTATE DA UNA FORTE VARIABILITA' DI FATTORI

- Morfologici
- Altitudine latitudine
- Locali e culturali
- Aspetti geologici
 - Disponibilità di materiale lapideo - es. "ciglionatura"
 - Tecniche costruttive legate al materiale lapideo

Philippe Blanchemanche:

La realizzazione di un ettaro di terrazzamento richiede 200/300 giorni di lavoro



FUNZIONE DEI TERRAZZAMENTI

- Morfologica
 - soppressione delle pendenze
 - riduzione del rischio idrogeologico
- Spietramento
- Biologica
- Microclimatica
- Culturale ed estetica

ORIGNI ED EPOCHE COSTRUTTIVE

- Teoria della diffusione
- Policentrica

EVOLUZIONE E DATAZIONE



IL PAESAGGIO TERRAZZATO IN ITALIA

200.000 ettari di terreni terrazzati stimati

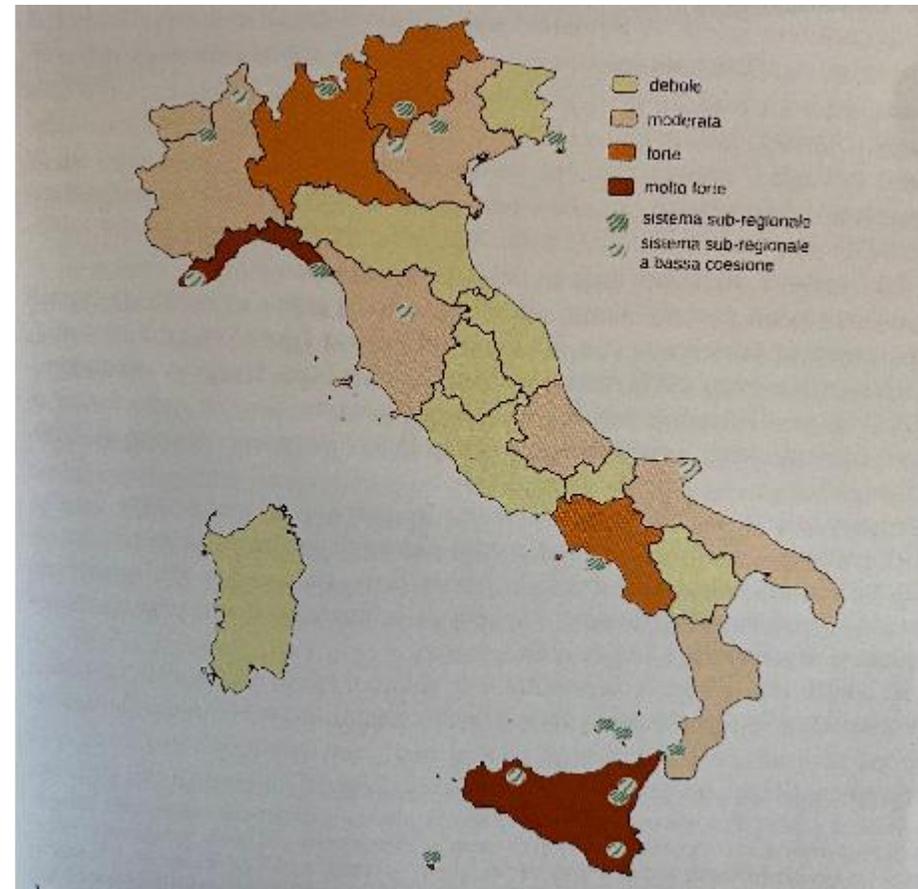
Quota di abbandono vicina all'80%

Segmento est/ovest

Prealpi Vicentine - Piemonte nord-occidentale

Segmento nord/sud

Tratto costiero ligure-tirrenico - Calabria



Sistema paesaggio terrazzato in val d'Ossola

L'eredità storico architettonica della val d'Ossola e l'insieme dei manufatti di pietra che la compongono.







EVOLUZIONE STORICA DEI TERRAZZAMENTI IN VAL D'OSSOLA

- Prime testimonianze delle frequentazioni della val d'Ossola
- Testimonianze di epoca pre-romana e romana
- Testimonianze di epoca medievale

LA CONQUISTA DEL TERRITORIO IN EPOCA MEDIEVALE

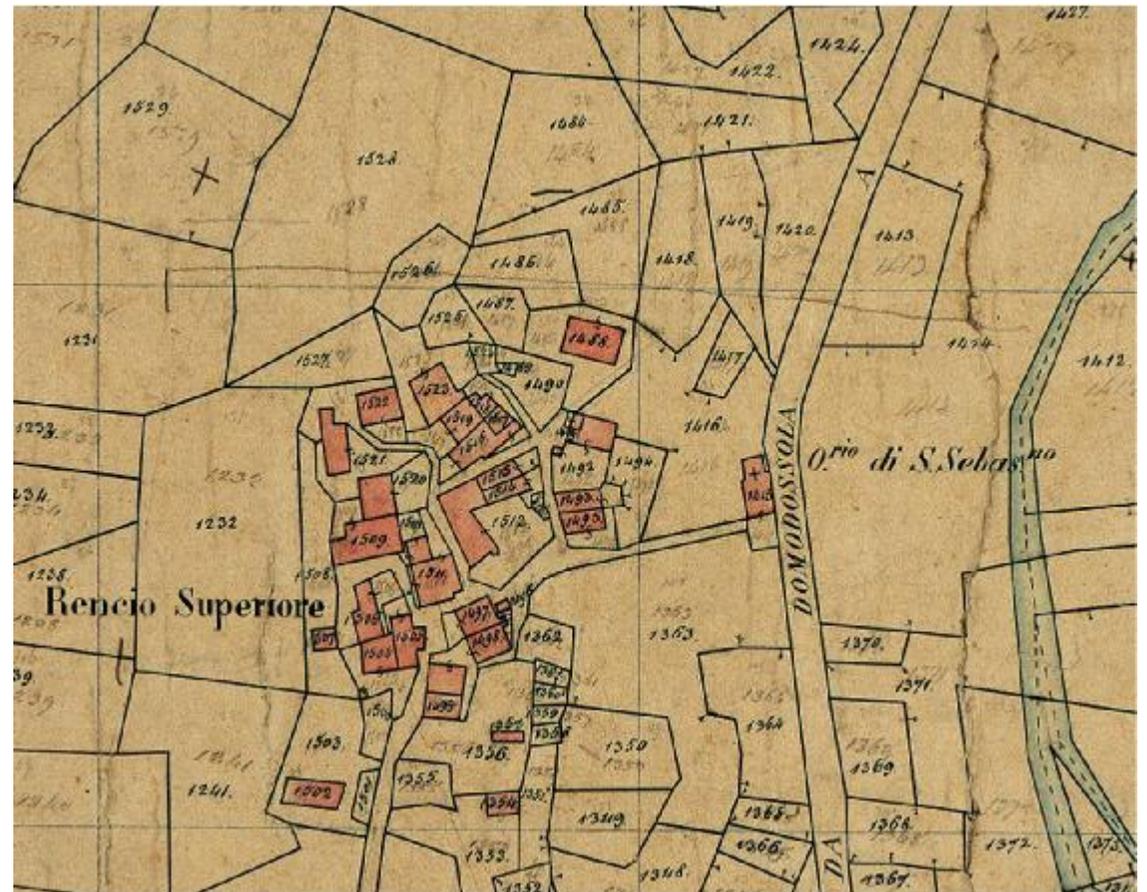
- Crescita demografica e optimum climatico medievale
- Gestione del territorio
 - Coltivazioni
 - Allevamento

Cartografia storica

Mappa Rabbini

Catasto Teresiano

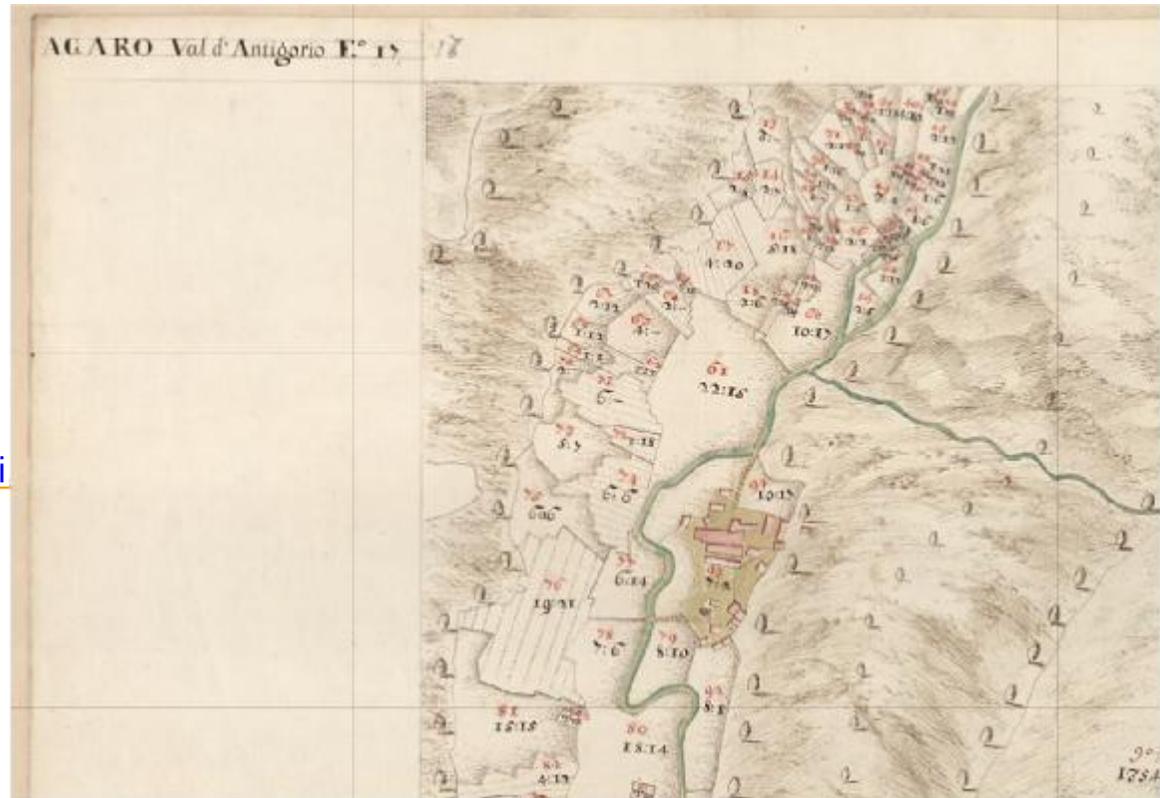
<https://archiviodistatorino.beniculturali.it>



Cartografia storica

Catasto Teresiano

<https://archivodistatorino.beniculturali.it>



Fotografie aeree

https://map.geo.admin.ch/?lang=it&topic=luftbilder&catalogNodes=1179,1180,1186&bgLayer=ch.swisstopo.swissimage&layers=ch.swisstopo.lubis-luftbilder_farbe,ch.swisstopo.lubis-luftbilder_schwarzweiss&layers_timestamp=99991231,99991231&E=2667322.44&N=1113633.33&zoom=5&layers_visibility=false,true



COSTRUZIONI IN PIETRA A SECCO

Terrazzamenti con muri di contenimento in “pietra a secco”

La dicitura “pietra a secco” è posta ad indicare come gli elementi che costituiscono il muro di sostegno siano sistemati l’uno vicino all’altro senza l’uso di malte che facciano da legante.

Murature portanti a due paramenti

Mulattiere

Muri di confinamento

Coperture

Argini

Esempio di muro di contenimento
costruito con legante a calce



LA PIETRA

CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE

- Rocce ignee o magmatiche
- Sedimentarie
- Metamorfiche



<https://ishizumischool.localinfo.jp/posts/5079460>



www.olivicoltoritoscani.it



LE PIETRE NEI TERRAZZAMENTI

- Spietramento
- Cave locali di estrazione
- Massi erratici

TECNICHE DI LAVORAZIONE ED ESTRAZIONE DELLA PIETRA

- Sfruttamento delle fenditure naturali della roccia
- Cunei di legno
- "Punciott"

GLOSSARIO

Glossario

- Canalette di raccolta delle acque
- Cantonale
- Corsi
- Drenaggio o riempimento
- Fondazione
- Giunto
- Lenza
- Muro di spina
- Paramento murario
- Piano di fondazione
- Scarpa
- Testa del muro

FUNZIONE STATICA DEL TERRAZZAMENTO

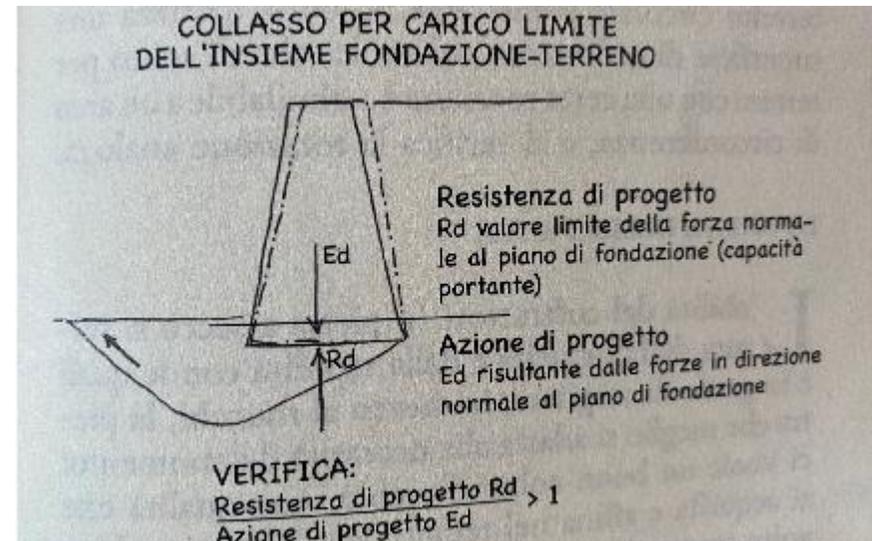
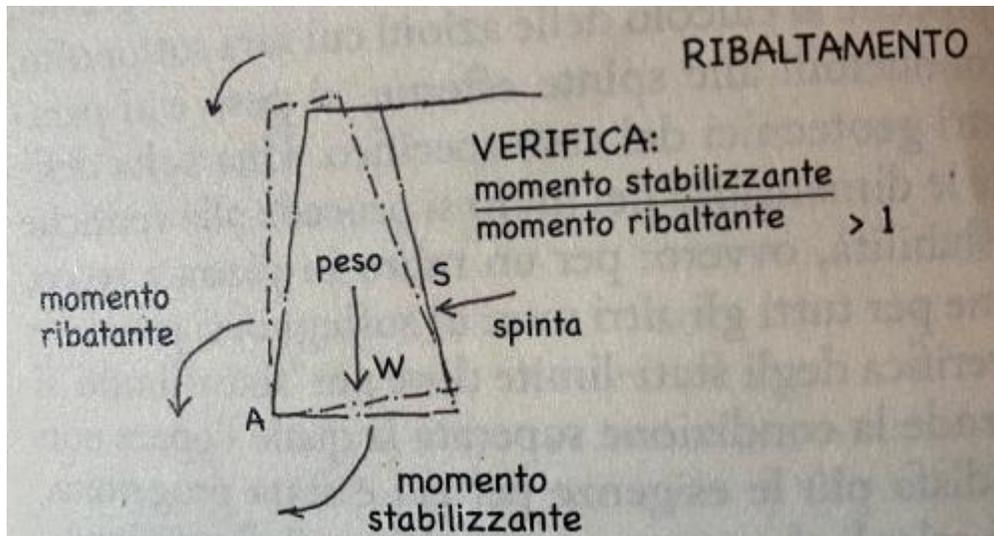
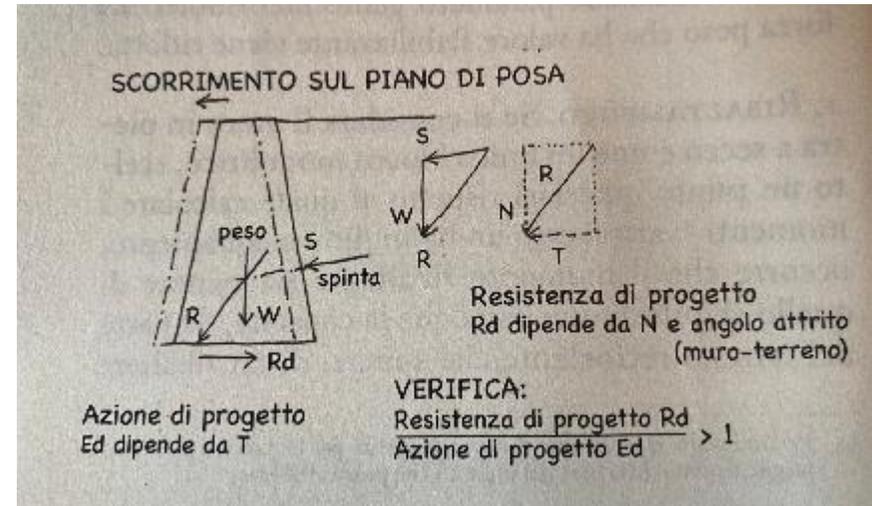
BASI DI STATICA

DM 17 gen. 2018

Collasso

Scorrimento

Ribaltamento



Fonte rappresentazioni grafiche: Donatella Murtas Pietra su Pietra Edizioni Pentàgora II edizione 2020

EFFETTI E CAUSE

- Spanciamento
- Slittamento
- Franamento

- Calpestio di animali
- Errori costruttivi
- "Invecchiamento"
- Radicamenti arborei













INTERVENTO DI MANUTENZIONE DI UN TERRAZZAMENTO

STRUMENTI NORMATIVI

- PRGC
- PPR
- Vincolo paesaggistico
- Vincolo idrogeologico
- Intervento di manutenzione straordinaria
- Intervento di manutenzione ordinaria

- Progetti firmati da tecnico abilitato (bandi o sovvenzioni)

DM 42/2004

Art. 142. Aree tutelate per legge

(articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

- 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 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico

PPR REGIONE PIEMONTE

Il Piano paesaggistico regionale (Ppr), approvato con **D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017** sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali e la Regione Piemonte, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.

http://webgis.arpa.piemonte.it/ppr_storymap_webapp/

ART 117 Regolamento edilizio comune di Montecrestese

1. I muri di sostegno e di contenimento del terreno devono avere altezza non superiore a 3,00 m, salvo che una diversa altezza sia resa indispensabile dalle specifiche ed accertate differenze di quota esistenti in sito o da motivate ragioni di carattere geologico e/o geotecnico e per manufatti quali strade, rampe, scale e per la realizzazione di opere pubbliche; eventuali terrazzamenti intermedi dovranno avere larghezza non inferiore ad 1/3 dell'altezza del muro che li sovrasta, salvo minori larghezze imposte da pendenze naturali del terreno maggiori di 45°; le terrazze dovranno obbligatoriamente essere sistemate a verde.
2. Per i muri di sostegno disposti lungo le sedi stradali valgono le prescrizioni delle leggi vigenti e dei loro regolamenti di esecuzione e di attuazione; in ogni caso, al piede dei muri che si affacciano su spazi pubblici deve essere prevista una canalina di raccolta delle acque di scorrimento superficiali e di quelle provenienti dalle aperture di drenaggio ricavate nei muri stessi, che devono essere convogliate alla rete di smaltimento.
3. I muri di sostegno di sottoscarpa e di controripa devono essere realizzati con paramento esterno in pietra locale ad eccezione di quelli aventi altezza non superiore a mt. 1,00 purchè non ricadenti all'interno di aree agricole, nei nuclei antichi e rurali, nelle zone sottoposte a vincolo ambientale .
4. Per i muri di sostegno isolati, il Comune può richiedere l'uso dello stesso materiale di rifinitura dell'edificio realizzato sulla proprietà o l'uso del materiale tradizionale prevalente in altri muri della zona o il materiale ritenuto più opportuno per l'armonico inserimento nell'ambiente naturale.
5. Il Comune, può condizionare il titolo abilitativo per la realizzazione dei muri di sostegno all'adozione di specifiche soluzioni progettuali motivate da ragioni di sicurezza e/o di tutela dell'ambiente: può altresì imporre il mascheramento di detti muri con arbusti, alberate o, comunque, con l'impiego di vegetazione.
6. Quando i muri di sostegno sono di altezza superiore a metri 6.00 è richiesto il rispetto delle vigenti norme di legge in materia di distanze dalle pareti finestrate.
7. Gli arretramenti dal ciglio di strade pubbliche, di uso pubblico e vicinali se non diversamente individuati dal P.R.G.C. sono quelli previsti per le recinzioni, indicati all'art. 51 comma 4.
8. Deroche alle norme sopradette potranno essere autorizzate solo se motivate da particolari questioni di carattere geologico e/o tecnico.

ART 117 Regolamento edilizio comune di Cannobbio

1. I muri di sostegno e di contenimento del terreno devono avere altezza non superiore a 3,00 m , salvo che una diversa altezza sia resa indispensabile dalle specifiche ed accertate differenze di quota esistenti in sito; eventuali terrazzamenti intermedi dovranno avere larghezza non inferiore **al 50%** all'altezza del muro che li sovrasta.
2. Quando i muri di sostegno sono di altezza superiore a 3,00 m, è richiesto il rispetto delle vigenti norme di legge in materia di distanze dalle pareti finestrate.
3. Per i muri di sostegno disposti lungo le sedi stradali valgono le prescrizioni delle leggi vigenti e dei loro regolamenti di esecuzione e di attuazione; in ogni caso, al piede dei muri che si affacciano su spazi pubblici deve essere prevista una canalina di raccolta delle acque di scorrimento superficiali e di quelle provenienti dalle aperture di drenaggio ricavate nei muri stessi, che devono essere convogliate alla rete di smaltimento.
4. I muri di sostegno di debbono essere realizzati in pietra o rivestiti in pietra, con cromie e metodologie di posa rilevabili nella tradizione locale, nel caso di rifacimento, riparazione o completamento di preesistenze costruite con tale materiale; laddove ciò è possibile sono auspicati gli utilizzi di forme di contenimento attraverso tecniche di ingegneria naturalistica; sempre e comunque, i muri di sostegno in calcestruzzo dovranno essere mascherati con arbusti sempreverdi ,con l'impiego di vegetazione o con idonei paramenti ritenuti sostituivi del paramento in pietra. Nelle aree ricadenti nella classificazione definita dalle NTA del PRGC di Carattere Ambientale e Storico , carattere Ambientale e Documentario (escluso il capoluogo), e in aree soggette a vincoli ambientali è obbligatorio l'uso della pietra locale o del rivestimento in pietra locale.
5. Per i muri di sostegno isolati, l'Autorità comunale, sentita la Commissione Edilizia, può richiedere l'uso dello stesso materiale di rifinitura dell'edificio realizzato sulla proprietà o l'uso del materiale tradizionale prevalente in altri muri della zona o il materiale ritenuto più opportuno per l'armonico inserimento nell'ambiente naturale.
6. L'Autorità comunale, sentita la Commissione locale per il paesaggio, può condizionare il rilascio del provvedimento di assenso necessario per la realizzazione dei muri di sostegno all'adozione di specifiche soluzioni progettuali motivate da ragioni di sicurezza e/o di tutela dell'ambiente: può altresì imporre il mascheramento di detti muri con arbusti, alberate o, comunque, con l'impiego di vegetazione.

NORME DA CODICE CIVILE

ART. 887 c.c.

il proprietario del fondo superiore deve sopportare per intero le spese di costruzione e conservazione del muro dalle fondamenta all'altezza del proprio suolo" mentre "entrambi i proprietari devono contribuire per tutta la restante altezza".

ANALISI DEL CONTESTO

- Accessibilità
- Dimensione dello scavo
- Spazio per organizzazione cantiere
- Causa del degrado
- Dimensione della porzione da ricostruire
- Materiale lapideo presente in sito
- Altezza del muro da ripristinare
- Presenza di elementi particolari
- Eventuali tagli piante da operare e disponibilità degli spazi

Attrezzatura

Miniescavatore o altro mezzo meccanico

Picchetta o martello da muratore

Mazzetta

Punta - "Sgiandino"

Mazza

Piccone

Pala

Secchi

Calandri

Lignola

Filo a piombo

Bolla

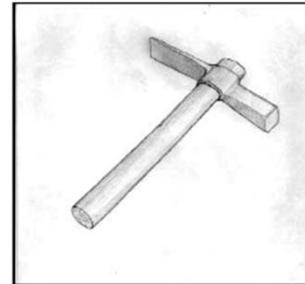
Metro

Carriola

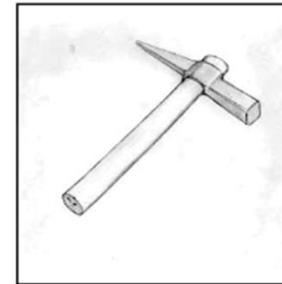
Ponteggio (eventualmente)

Sistemi di sollevamento (eventualmente)

Palanchino



Picchetta



Picchetta



Mazzuola



Mazza

DPI

Guanti

Scarpe anti infortunistiche

Occhiali di protezione

Elmetto

Fascia lombare

Sistemi anticaduta (eventualmente)

Cassetta di primo soccorso

Verifica copertura rete mobile



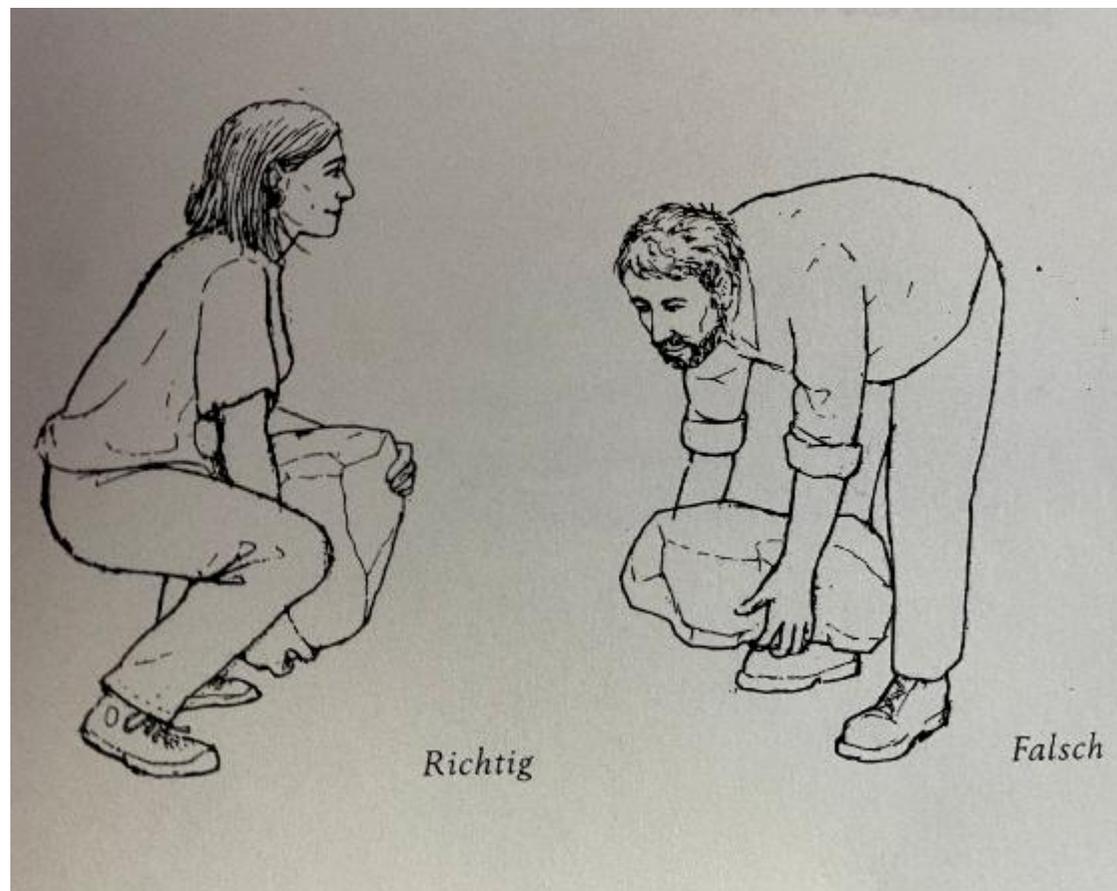
SICUREZZA E MOVIMENTAZIONI CARICHI PESANTI

Sollevamento carichi pesanti

Tecniche di movimentazione e sollevamento

Pericoli da scivolamento o caduta accidentale

Pericoli derivanti dal contesto esterno (smottamenti a monte - punture da insetto ecc....)



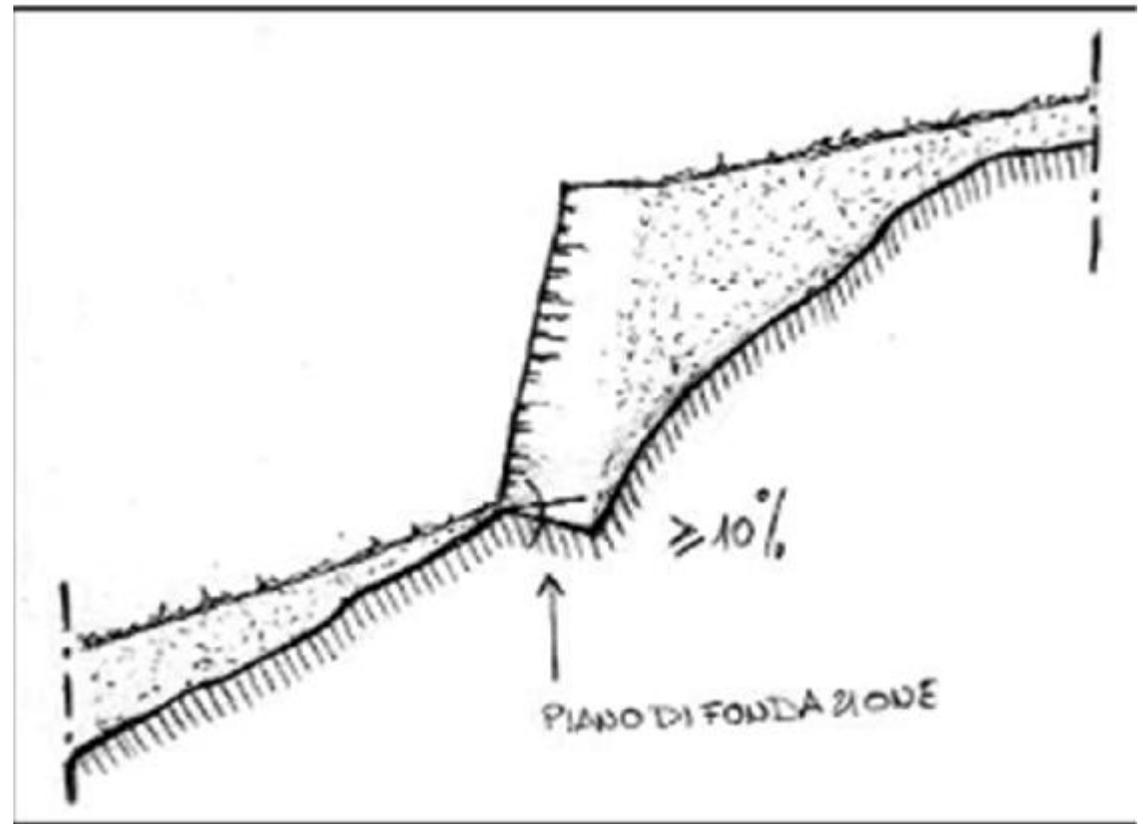
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

- Sopralluoghi
- Rimozione paramento degradato
- Separazione pietre da costruzione e materiale da riempimento
- Scavo e preparazione delle fondamenta



FONDAMENTA

- Rimozione con mezzi meccanici o manuali del terreno superficiale
- Realizzazione di scarpa su terra compatta
- Realizzazione su scalino di appoggio su eventuale presenza di roccia



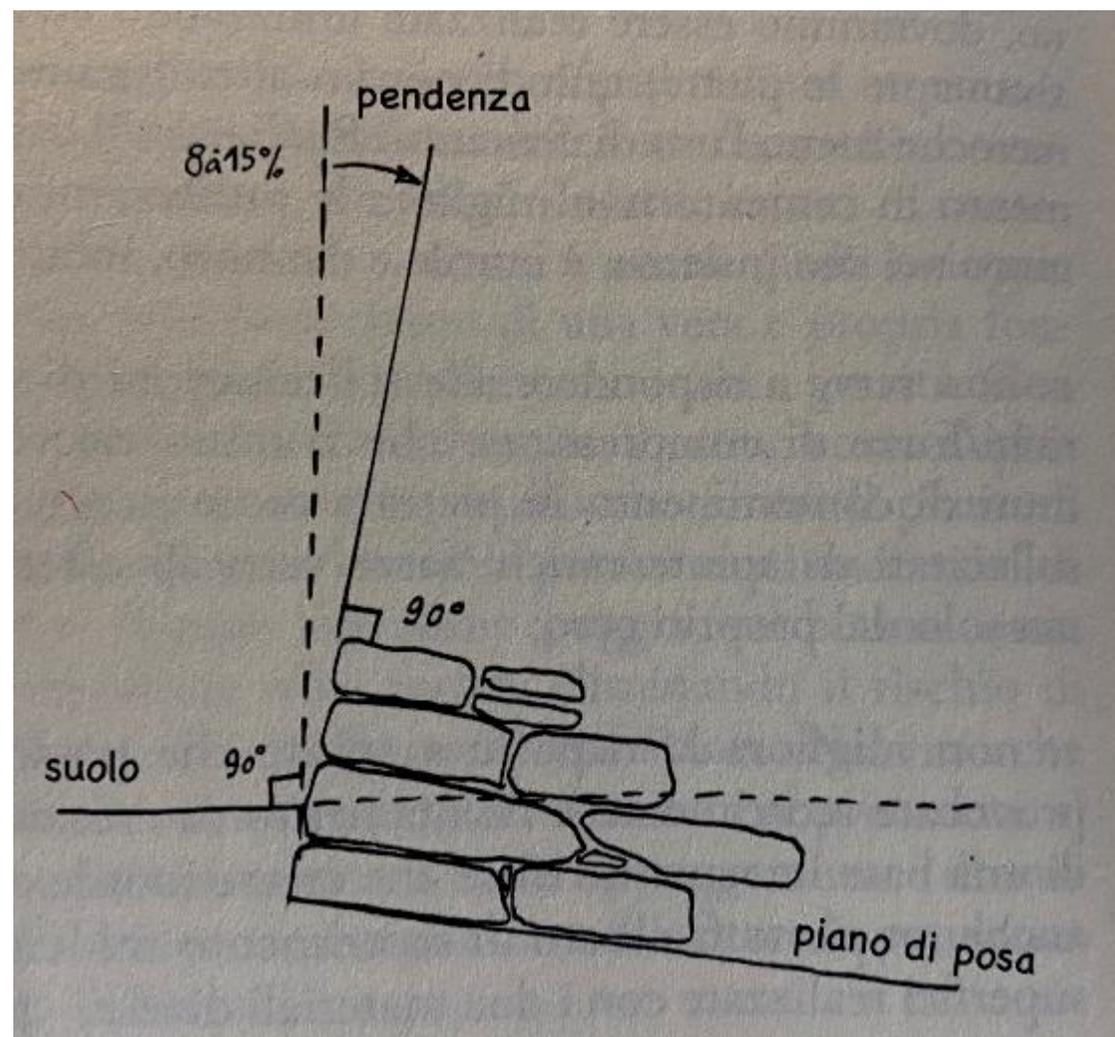


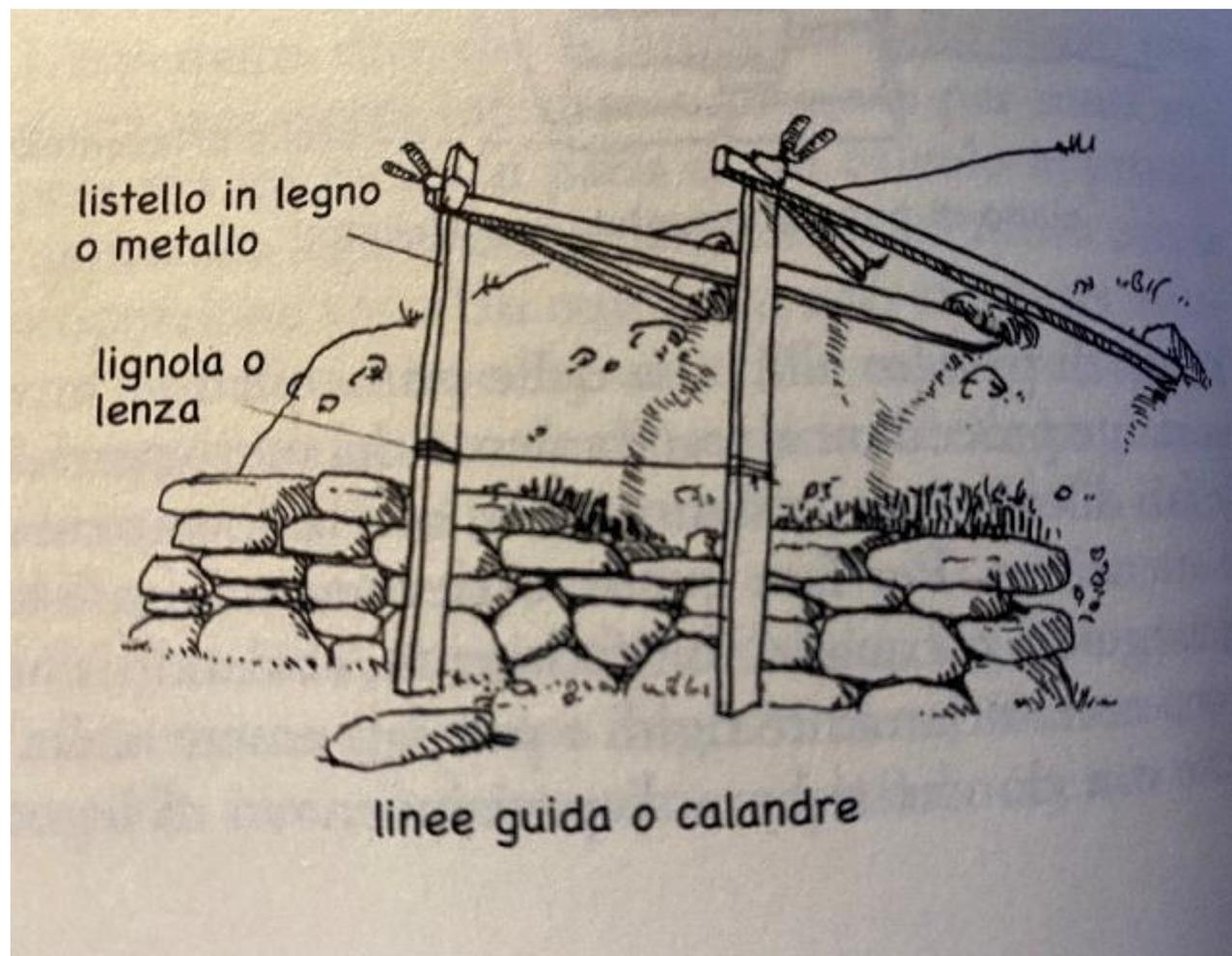




Tracciamento

Fonte rappresentazioni grafiche: Donatella Murtas Pietra su Pietra Edizioni Pentàgora II edizione 2020





Fonte rappresentazioni grafiche: Donatella Murtas Pietra su Pietra Edizioni Pentàgora II edizione 2020



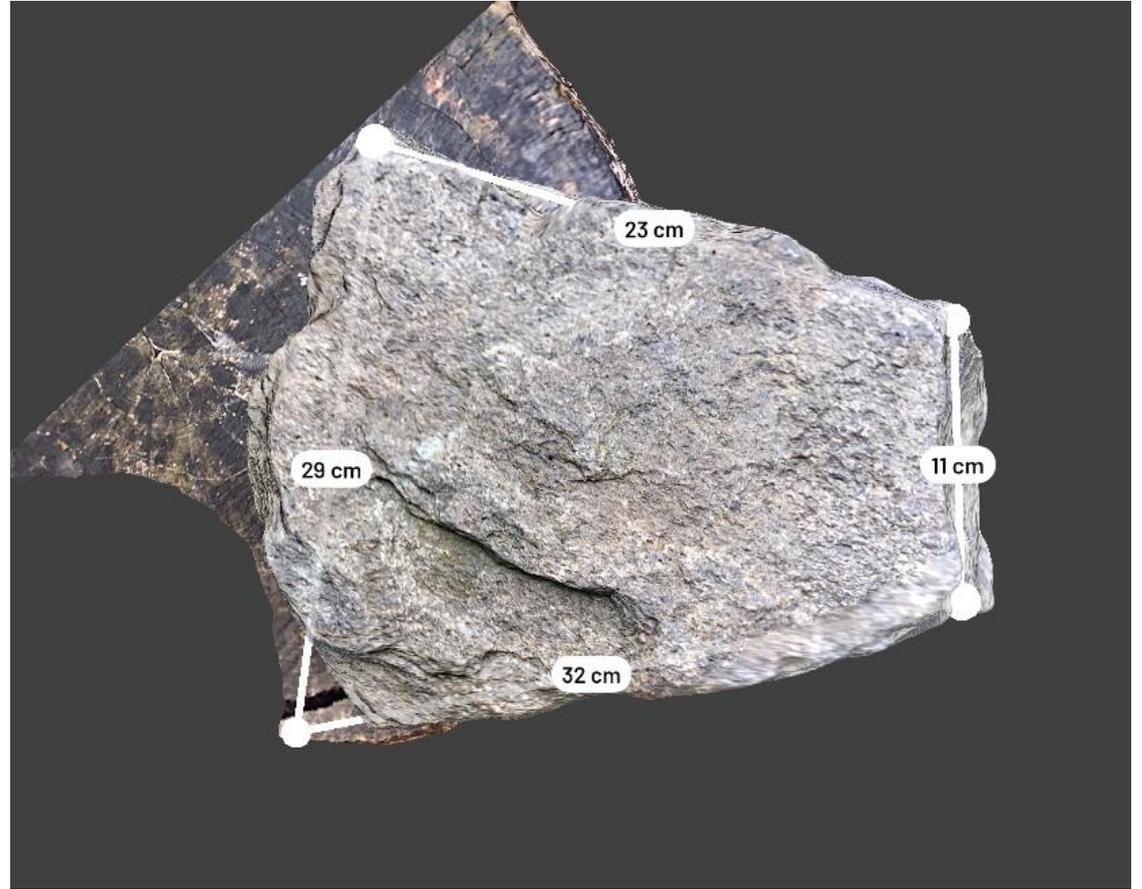
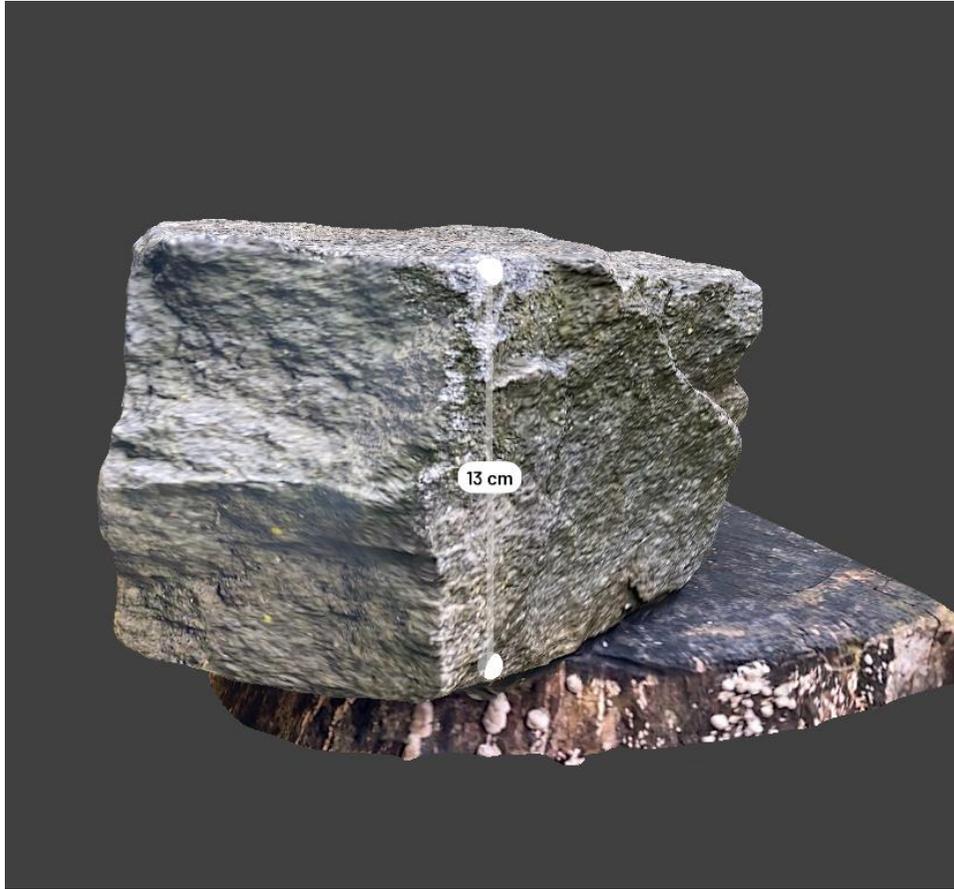




COSTRUZIONE

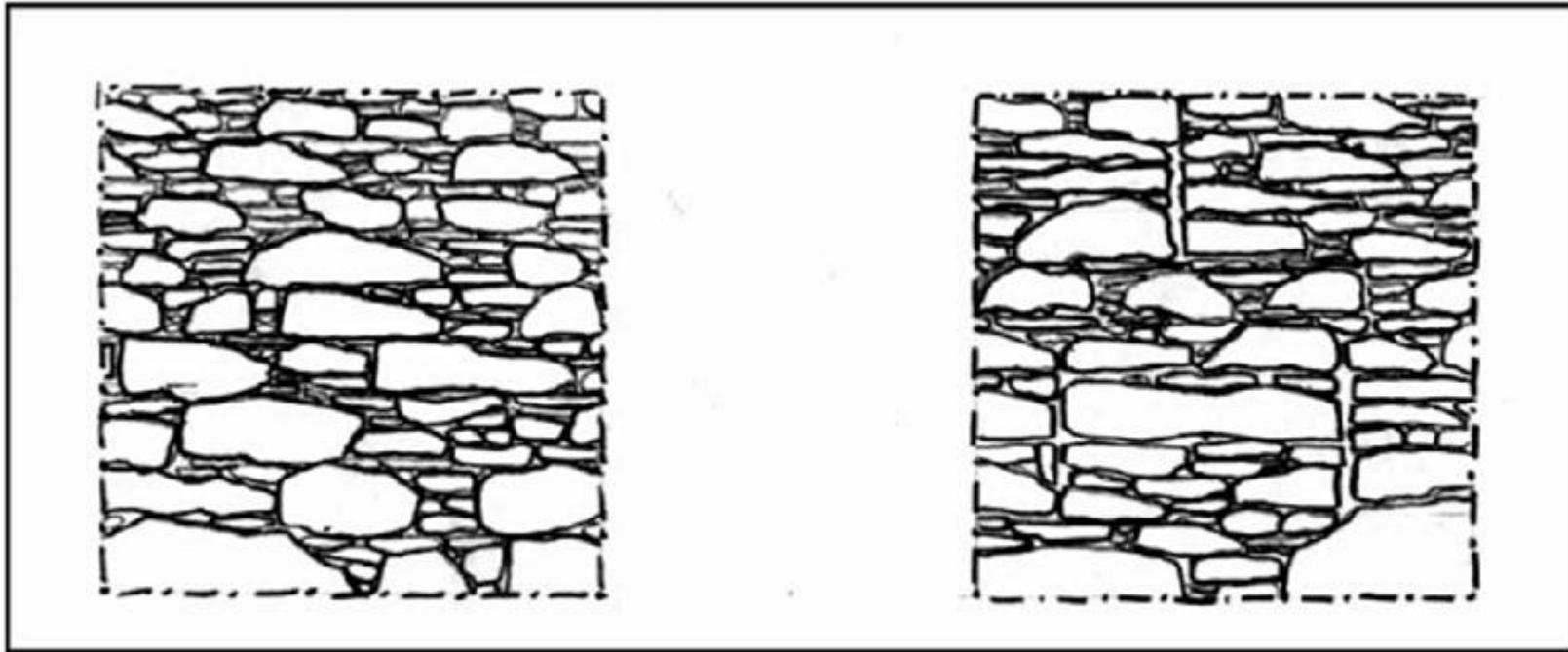
Le pietre





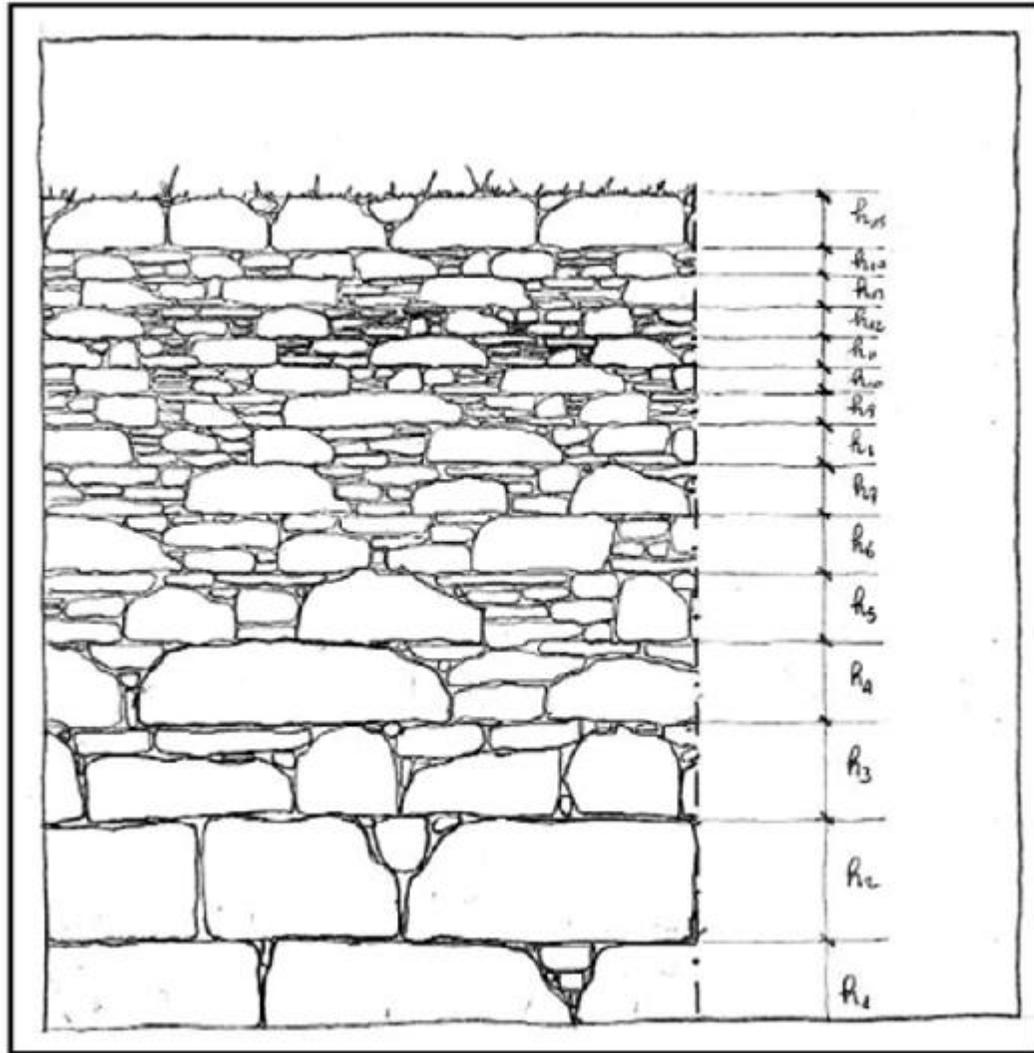
Giunti





CORRETTO

ERRATO



Scagliatura











In caso di mancanza
di pietre vecchie da
costruzione



DRENAGGIO



ELEMENTI PARTICOLARI















ANALISI DELLE MURATURE







