

I molini per con ruota orizzontali sono tipici dell'area mediterranea. In questa tipologia di molini, la trasmissione del moto dalla ruota alla macina, attraverso l'albero verticale, è diretta; conseguentemente ad ogni giro della ruota motrice corrisponde un giro della mola superiore. Questa tipologia, messa a punto 2000 anni fa, è adatta per funzionare in bacini quasi asciutti nei mesi estivi e pieni d'acqua nel periodo estivo. Anche in questa tipologia la ruota è composta da una serie di pale intagliate in modo da offrire una superficie concava o obliqua per sfruttare al meglio il getto d'acqua.



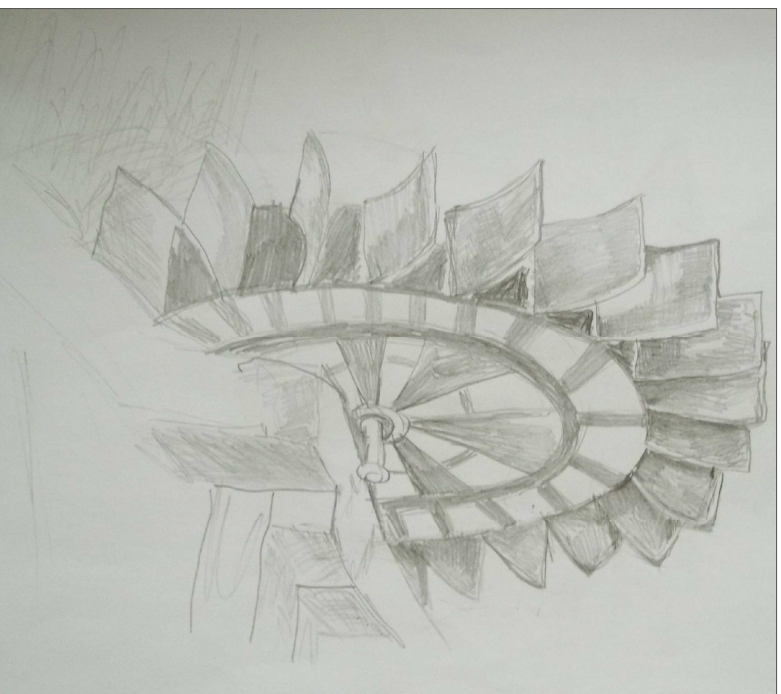
Due ruote orizzontali

Fonte: www.joinitaly.com

Una ruota orizzontale

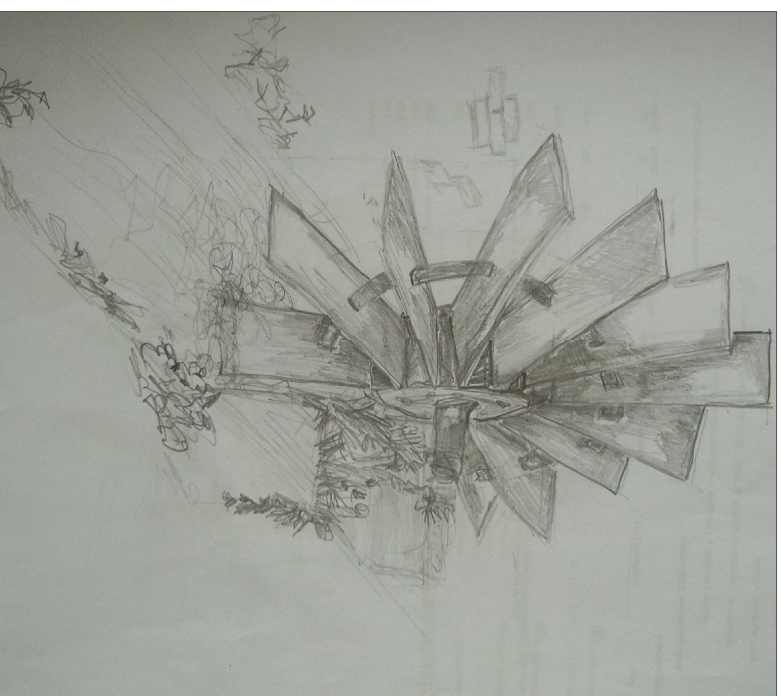
Fonte: www.naturainviaggio.it

LE TIPOLOGIE DI MOLINI AD ACQUA



Disegno a mano libera dell'autore

Nelle zone nordiche, i fiumi dispongono di una maggiore portata d'acqua e quindi la tipologia di molini più adatta è quella con la ruota verticale. In pianura si utilizza la tipologia "per di sotto" e dato che i dislivelli sono molto contenuti viene sfruttata la grande e costante quantità di acqua. Per avere la maggior produttività possibile è necessario utilizzare ruote molto grandi e pale studiate in modo tale da ricevere la maggiore spinta possibile. Le ruote in legno sono sicuramente le più antiche mentre quelle in ferro sono quelle più recenti. La tipologia delle ruote varia molto da luogo a luogo; nella zona della martesana è possibile trovare alcuni esempi di molini con la doppia ruota in legno oppure con una sola ruota in ferro. Le ruote in legno sono le più semplici, spesso composte da tavole in legno ancorate alla corona; quelle in ferro invece hanno spesso pale concave per ricevere una maggiore spinta dall'acqua. L'asse di rotazione orizzontale che unisce la ruota agli ingrannaggi è detto albero o albero motore dato che trasmette il movimento agli ingrannaggi. Le razze o bracci della ruota sono il collegamento tra la corona, cioè l'ingrannaggio che sostiene i bracci, e le pale ed hanno la funzione di trasmettere la forza dalle corone all'albero della ruota.



Disegno a mano libera dell'autore

La ruota "per di sopra" si può considerare come un'evoluzione di quella "per di sotto". Questa nuova tipologia è sicuramente la più efficiente ma è necessario disporre di un dislivello nel salto del corso d'acqua pari ad almeno il diametro della ruota. Questa inoltre deve essere costruita il modo tale da sfruttare il peso dell'acqua; per raggiungere questo scopo spesso vengono realizzate delle cassette fra le pale che accumulano l'acqua proveniente dall'alto e, grazie alla spinta di gravità, fanno girare la ruota. Questa tipologia di molini è presente soprattutto nelle aree collinari e pedemontane.



Disegno a mano libera dell'autore

La ruota "per di sopra" si può considerare come un'evoluzione di quella "per di sotto". Questa nuova tipologia è sicuramente la più efficiente ma è necessario disporre di un dislivello nel salto del corso d'acqua pari ad almeno il diametro della ruota. Questa inoltre deve essere costruita il modo tale da sfruttare il peso dell'acqua; per raggiungere questo scopo spesso vengono realizzate delle cassette fra le pale che accumulano l'acqua proveniente dall'alto e, grazie alla spinta di gravità, fanno girare la ruota. Questa tipologia di molini è presente soprattutto nelle aree collinari e pedemontane.



Molinello, Inzago

Foto personale



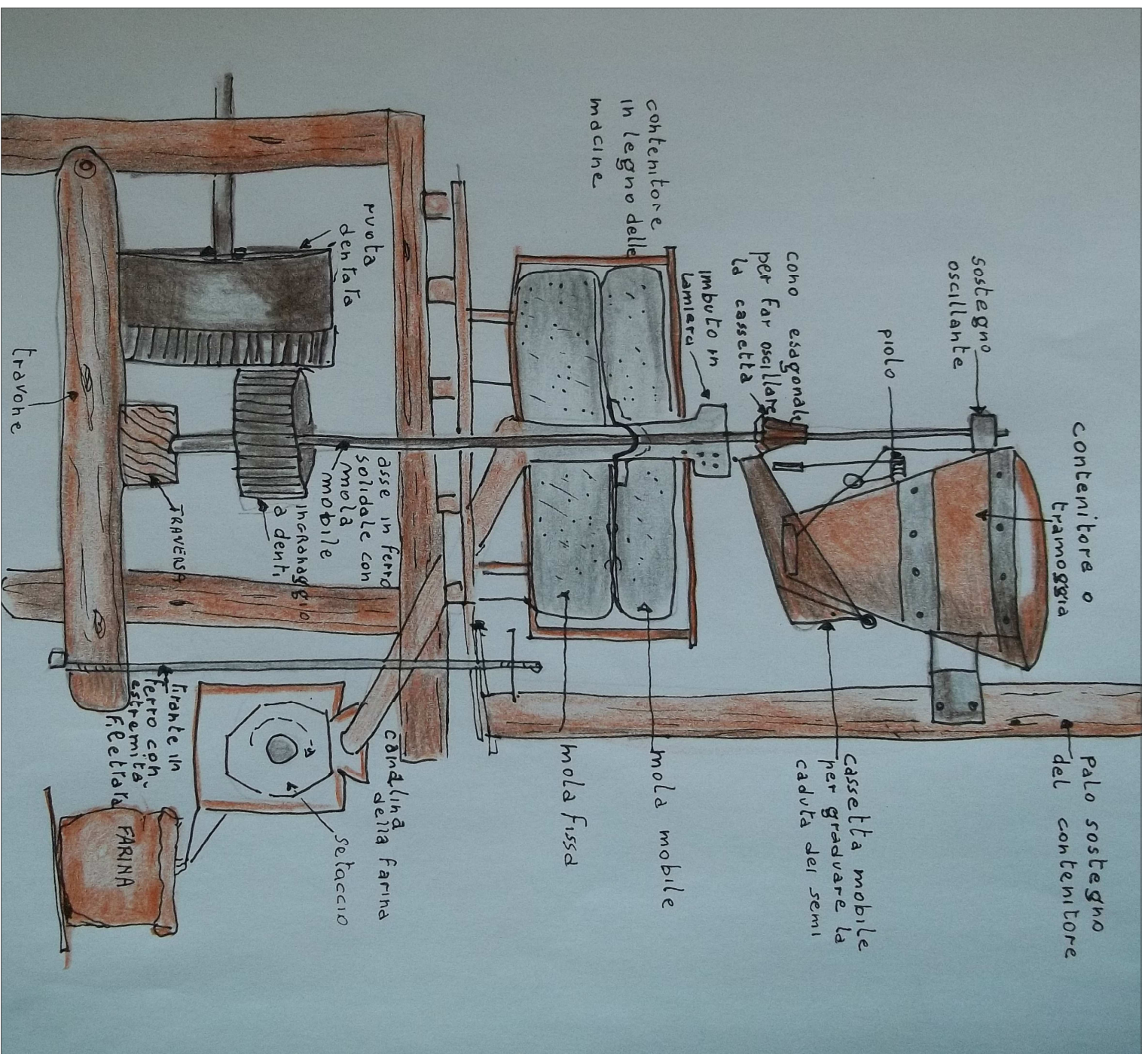
Molino Dugnani, Cassina de' Pecchi

Foto personale



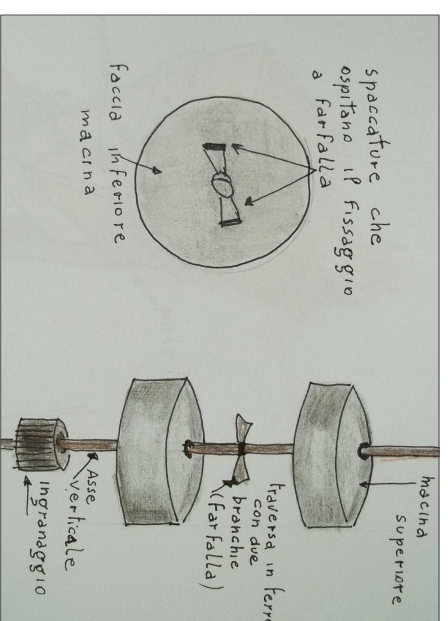
Molino per di sopra

Fonte: www.proonsernone.it

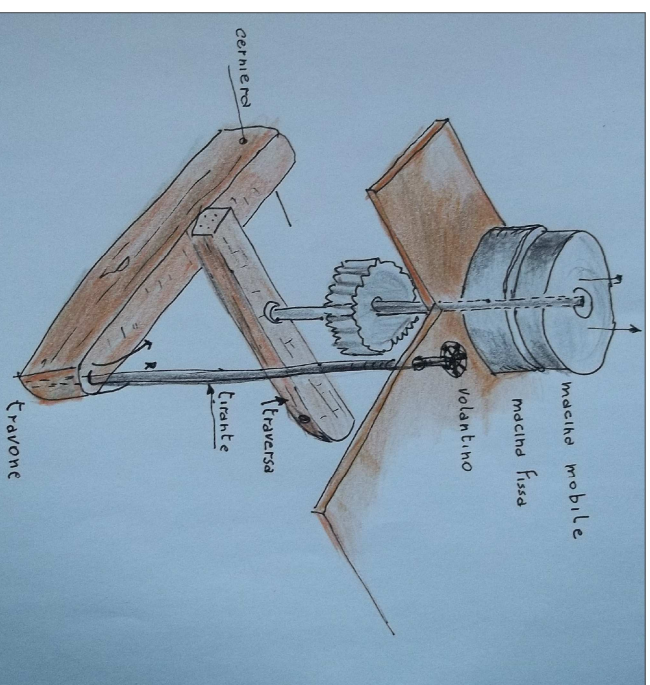


Disegno a mano libera dell'autore

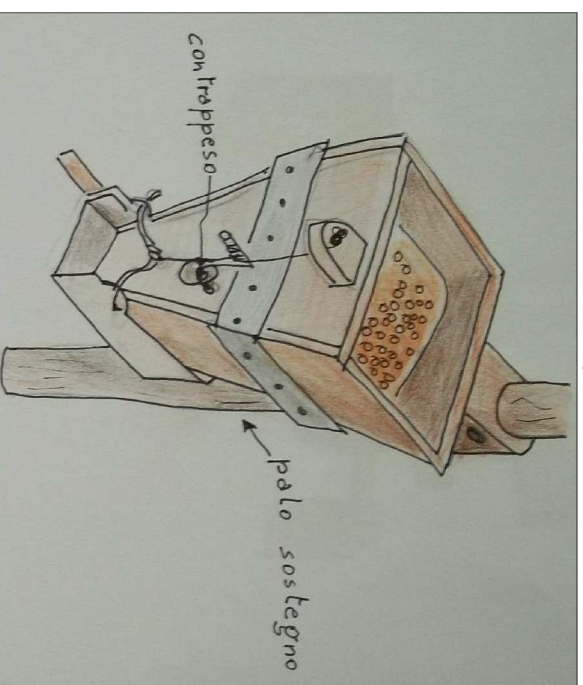
Il funzionamento di un mulino ad acqua, è abbastanza elementare. Nello schema superiore è riportata una sezione degli ingranaggi che compongono la macchina di un mulino ad acqua in modo da vedere la loro successione. Il funzionamento della macchina ha inizio solo quando può essere messa in funzione la ruota del mulino. La portata e la velocità dell'acqua generata dal salto generano il movimento della ruota più esterna che è generalmente sostenuta da un asse ancorato alle due estremità. Sullo stesso asse è presente, all'interno dell'edificio, una ruota dentata che trasmette il moto ad un altro ingranaggio orizzontale, in questo modo il moto, originariamente verticale, si è trasformato in verticale ed è così possibile muovere le due macchine. Introducendo dei semi è già possibile avere della farina.



Disegno a mano libera dell'autore



Disegno a mano libera dell'autore



Disegno a mano libera dell'autore

Un'altra invenzione permette di variare la quantità di seme introdotto nella macchina. Il contenitore per il seme ha la forma di tronco di piramide rovesciata la cui base è chiusa da una cassetta, aperta da un lato e incernierata sulla parete del contenitore stesso. Un ferro sagomato a forma di C è fissato all'estremità della cassetta e collegato con una corda al palo. Svolgendo la corda si può gradare l'inclinazione della cassetta e quindi la caduta del seme

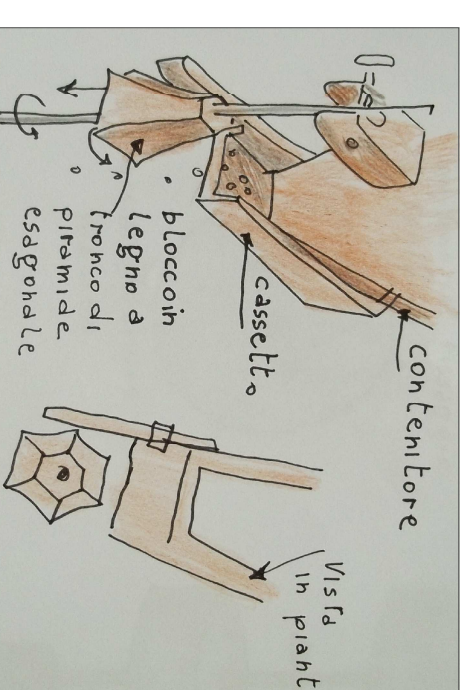


Foto personale

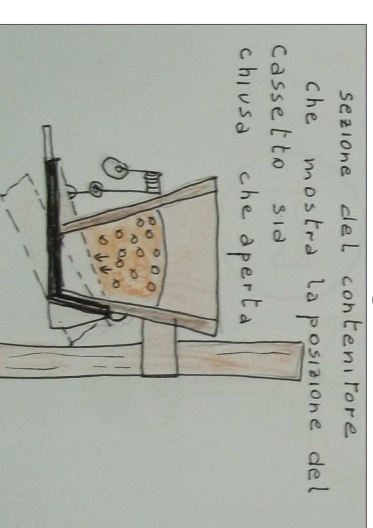
Agli ingranaggi base, con il passare del tempo ed in relazione alla luogo, l'uomo ha sempre cercato di modificare i vari ingranaggi in modo ottenere una maggiore durabilità dei vari pezzi e un miglioramento della produzione. Una di queste strategie, riportata nel disegno a lato, è l'invenzione per alzare la mola mobile in modo da permettere la macinazione di vari tipi di semi.

"L'asse verticale dell'ingranaggio è supportato sulla traversa, incernierata in una estremità e fissata all'altra estremità al travone, anch'esso incernierato in un'estremità e sostenuto da un tirante in ferro. Il tirante è filettato in punta; muovendo il volantino si può far ruotare il travone intorno al punto incernierato e di conseguenza alzare la traversa. Il movimento della traversa provoca lo spostamento in alto dell'ingranaggio solido con la macchina mobile. Si ottiene quindi la possibilità di variare la distanza delle due macchine."

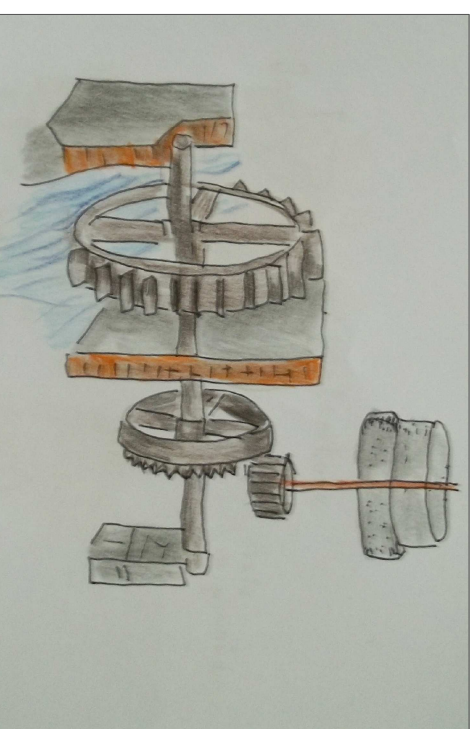
da "Note sul funzionamento e sull'architettura dei mulini ad acqua nella valle Camonica" di Gigi Cappa Bava



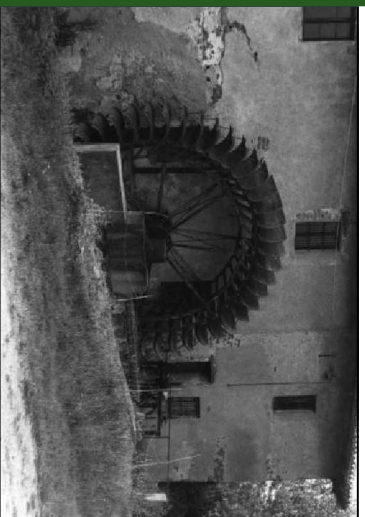
Disegno a mano libera dell'autore



Disegno a mano libera dell'autore



Disegno a mano libera dell'autore



1- Molino della Galanta



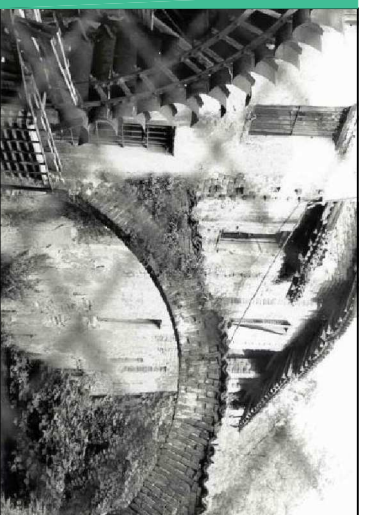
2- Molino Dugnani



3- Molino Nuovo



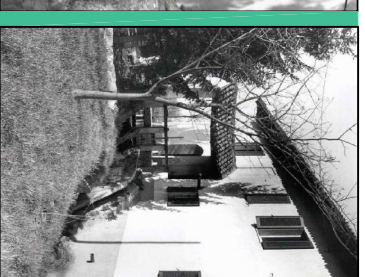
4- Molino Ottolina



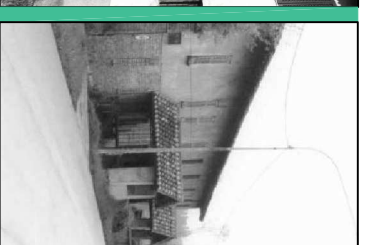
5- Molino Vecchio



6- Mulino Alzaia



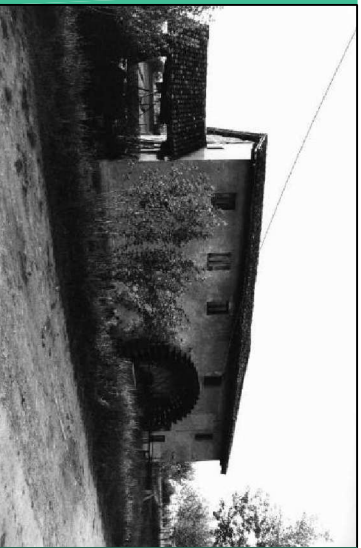
7- Molino Busca



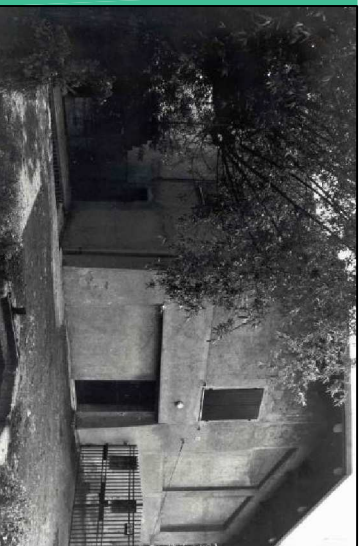
8- Molino d'Adda



9- Molino di Sotto



10- Molino Sant'Angelo



11- Molino Gabello



12- Molino Rodriguez



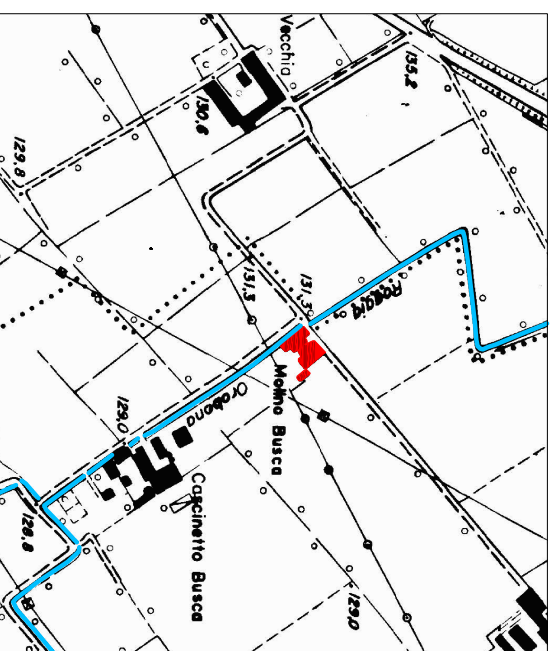
13- Molinetto

- 7- Molino Busca
- 8- Molino d'Adda
- 1- Molino della Galanta, Pozzuolo Martesana
- 2- Molino Dugnani, Cassina de' Pecchi
- 3- Molino Nuovo, Gorgonzola
- 4- Molino Ottolina, Pogliello
- 5- Molino Vecchio, Gorgonzola
- 6- Mulino Alzaia Naviglio Martesana, Inzago
- 7- Molino Busca, Bellinzago Lombardo
- 8- Molino d'Adda, Vignate
- 9- Molino di Sotto, Vignate
- 10- Molino Sant'Angelo, Truccazzano
- 11- Molino Gabello, Inzago
- 12- Molino Rodriguez, Inzago
- 13- Molinetto, Inzago





www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPOCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
R0661A			
Orobona			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale <input checked="" type="checkbox"/>			
ruota orizzontale <input type="checkbox"/>			
una sola ruota <input type="checkbox"/>			
più ruote <input checked="" type="checkbox"/>			
MATERIALI			
ruota in legno <input type="checkbox"/>			
ruota in ferro <input checked="" type="checkbox"/>			
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino Busca attualmente si presenta in sufficiente stato di conservazione anche se non è più presente la ruota del molino. La roggia che alimentava il molino, invece, è ancora presente ed attiva nella maggior parte dell'anno. La cascata risulta costruita da pietra sulla quale è incisa una data, 1837, probabilmente indicante una possibile ristrutturazione.			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono <input type="checkbox"/>		aggiunta di parti nuove <input checked="" type="checkbox"/>	
sufficiente <input checked="" type="checkbox"/>		interventi errati <input type="checkbox"/>	
pessimo <input type="checkbox"/>		assenza di interventi <input checked="" type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE		presenza della ruota <input type="checkbox"/>	
torchio <input checked="" type="checkbox"/>			
pila da riso <input type="checkbox"/>			
macina per cereali <input checked="" type="checkbox"/>			
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è utilizzata come abitazione dell'azienda agricola in cui è inserito.			
uso energetico <input type="checkbox"/>			
uso turistico <input type="checkbox"/>			
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato fino a circa metà del secolo scorso come macina per cereali e torchio per i semi di lino.			



foto personale



foto personale



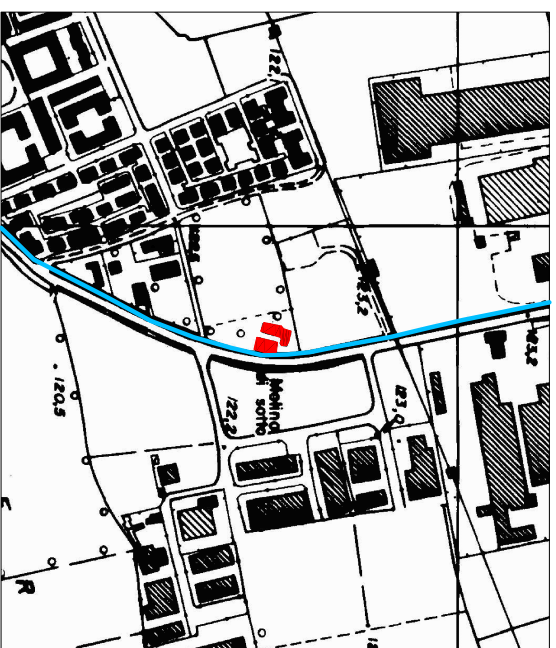
foto personale



foto personale



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPOCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Violina			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota orizzontale		<input type="checkbox"/>	
una sola ruota		<input type="checkbox"/>	
più ruote		<input checked="" type="checkbox"/>	
MATERIALI			
ruota in legno		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota in ferro		<input type="checkbox"/>	
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino di Sotto risulta costituito da una cascata con due ruote in legno ancora presenti. La roggia Violina che lo alimenta risulta presente nella maggior parte dell'anno anche se attualmente non muove le due ruote. Il complesso risulta molto ben curato e sono ancora conservati vari ingranaggi che servivano al funzionamento del molino			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono		<input checked="" type="checkbox"/>	
sufficiente		<input type="checkbox"/>	
pessimo		<input type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio		<input type="checkbox"/>	
pila da riso		<input type="checkbox"/>	
macina per cereali		<input checked="" type="checkbox"/>	
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è utilizzata come abitazione			
uso energetico		<input type="checkbox"/>	
uso turistico		<input type="checkbox"/>	
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato fino a circa metà del secolo scorso come macina per cereali			



foto personale

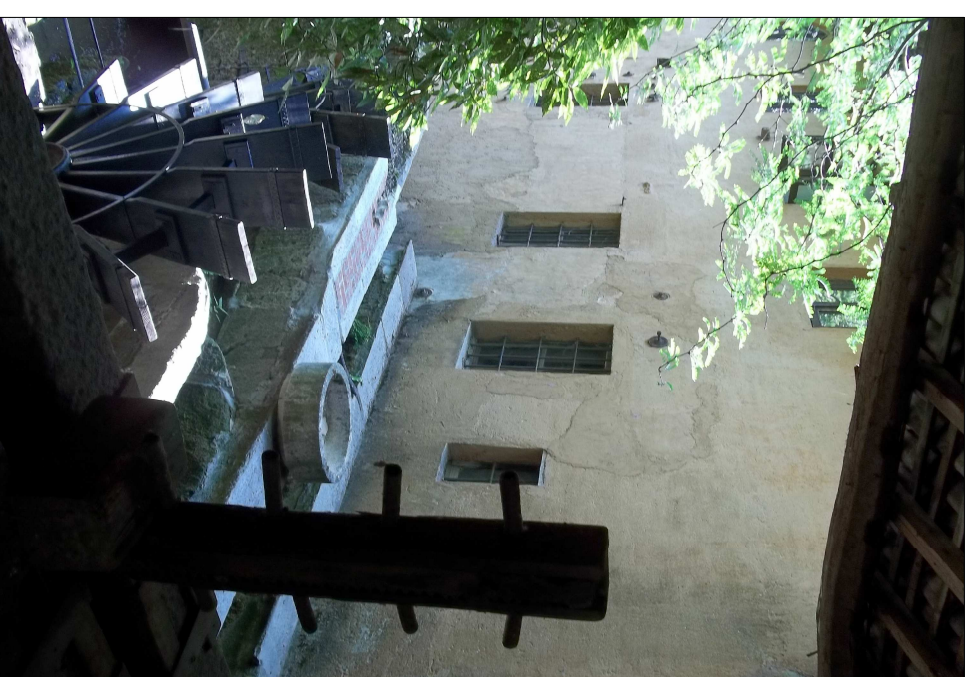


foto personale



foto personale



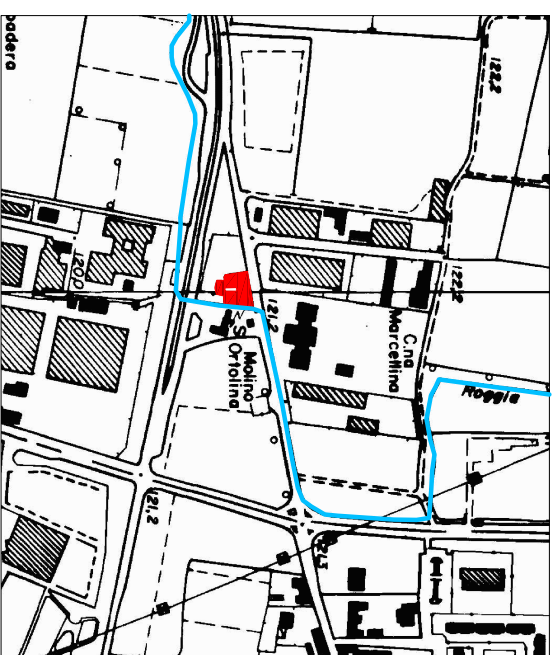
foto personale



foto personale



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPOCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Orsona			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota orizzontale		<input type="checkbox"/>	
una sola ruota		<input type="checkbox"/>	
più ruote		<input checked="" type="checkbox"/>	
MATERIALI			
ruota in legno		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota in ferro		<input type="checkbox"/>	
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino Ottolina risulta costituito da una cascata con due ruote in legno di cui una ancora presente. La roggia Orsona che lo alimenta risulta presente nella maggior parte dell'anno anche se attualmente non muove la ruota presente molto degradata. Il complesso risulta in stato di abbandono, soprattutto nella zona della cascata			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono		<input type="checkbox"/>	
sufficiente		<input type="checkbox"/>	
pessimo		<input checked="" type="checkbox"/>	
aggiunta di parti nuove		<input type="checkbox"/>	
interventi errati		<input type="checkbox"/>	
assenza di interventi		<input checked="" type="checkbox"/>	
presenza della ruota		<input checked="" type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio		<input type="checkbox"/>	
pila da riso		<input type="checkbox"/>	
macina per cereali		<input checked="" type="checkbox"/>	
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è in parte utilizzata come abitazione			
uso energetico		<input type="checkbox"/>	
uso turistico		<input type="checkbox"/>	
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato fino a circa metà del secolo scorso come macina per cereali			



foto personale



foto personale

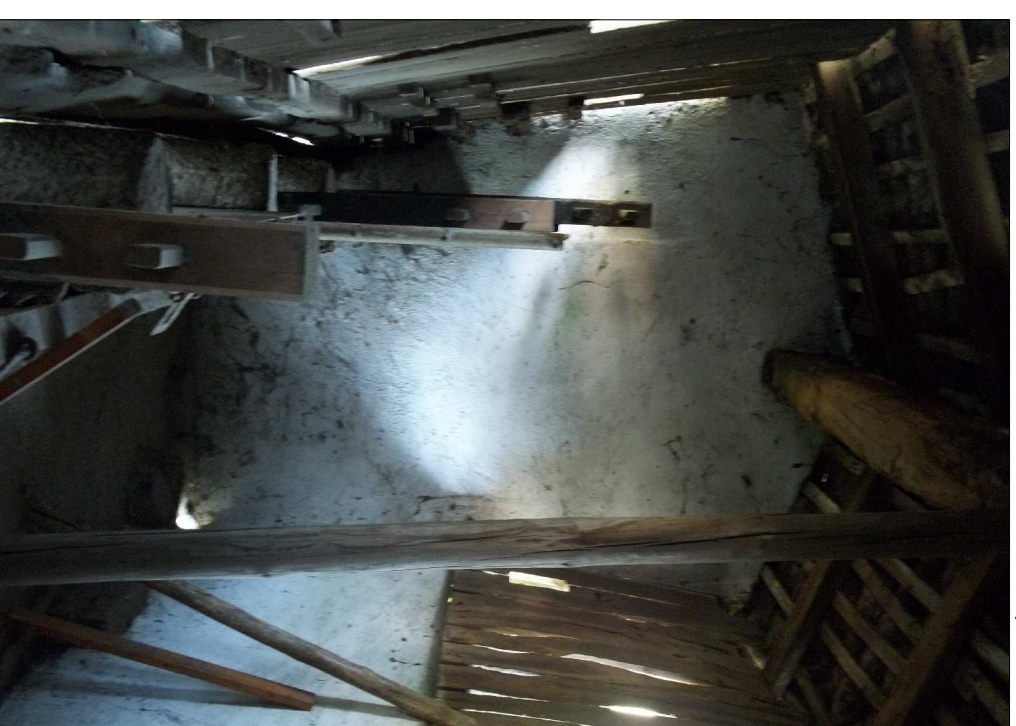
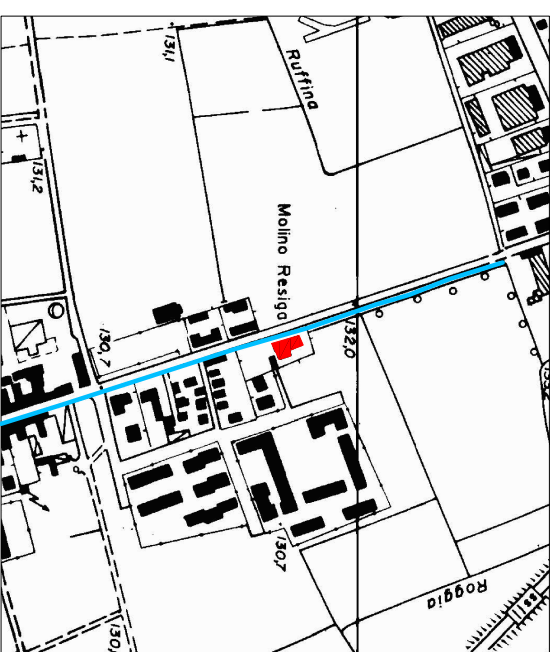


foto personale



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad



foto personale



foto personale

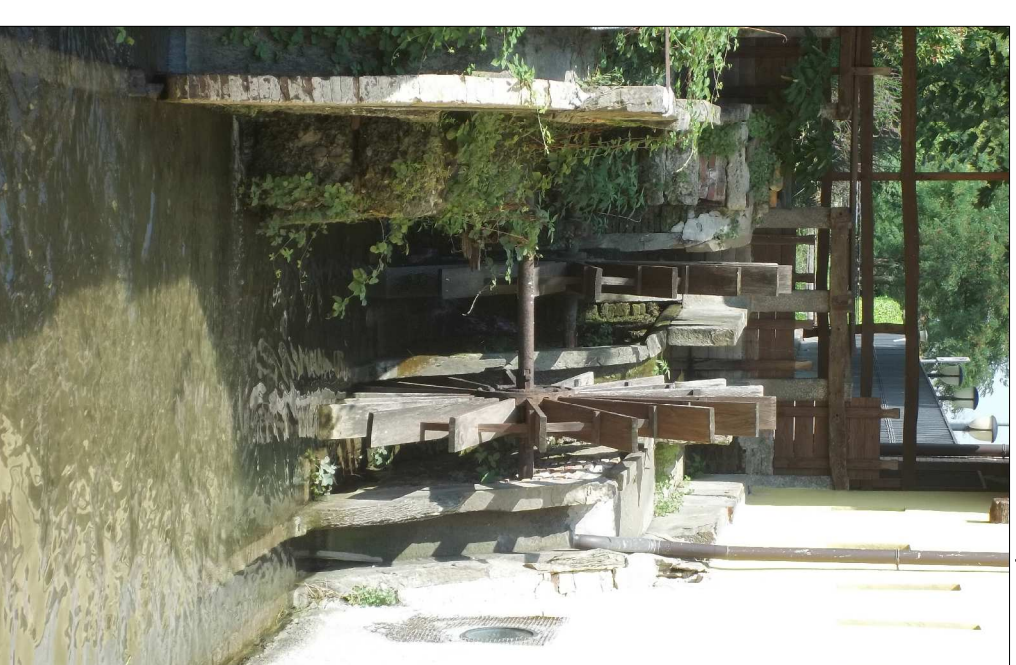


foto personale

2- I MOLINI DELLA MARTESANA

EPOCA DI REALIZZAZIONE
precedente catasto teresiano

TIPOLOGIA GENERALE
architettura rurale

ROGGIA
Roggia di Sant'Agata
ancora attiva

TIPOLOGIA SPECIFICA
ruota verticale
ruota orizzontale
una sola ruota
più ruote

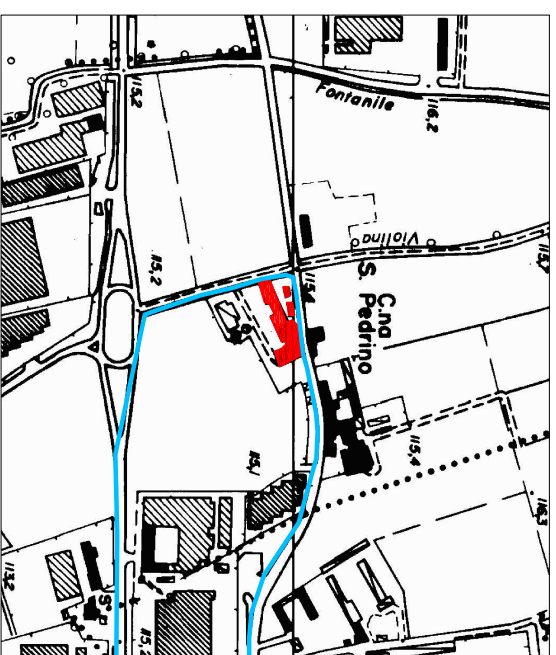
MATERIALI
ruota in legno
ruota in ferro

CONFIGURAZIONE STRUTTURALE
Il molino Dugnani, detto anche Molino Resigio possiede ancora due ruote in legno anche se attualmente non hanno più alcuna funzione. La roggia Sant'Agata che lo alimenta è presente in gran parte dell'anno tranne nei periodi di asciutta stagionale del naviglio Martesana. Il complesso risulta recentemente ristrutturato e quindi in buono stato di conservazione.

STATO DI CONSERVAZIONE			
buono	<input checked="" type="checkbox"/>	aggiunta di parti nuove	
sufficiente	<input type="checkbox"/>	interventi errati	<input type="checkbox"/>
peggiro	<input type="checkbox"/>	assenza di interventi	<input type="checkbox"/>
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio	<input checked="" type="checkbox"/>		
pila da riso	<input type="checkbox"/>		
macina per cereali	<input checked="" type="checkbox"/>		
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è utilizzata come abitazione			
uso energetico	<input type="checkbox"/>		
uso turistico	<input type="checkbox"/>		
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato come macina per cereali			



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPUCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Masnadora			
ancora attiva	<input checked="" type="checkbox"/>		
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale	<input checked="" type="checkbox"/>		
ruota orizzontale	<input type="checkbox"/>		
una sola ruota	<input checked="" type="checkbox"/>		
più ruote	<input type="checkbox"/>		
MATERIALI			
ruota in legno	<input type="checkbox"/>		
ruota in ferro	<input checked="" type="checkbox"/>		
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino di San Pedrino è caratterizzato dalla presenza di una sola ruota in ferro ancora visibile. La Roggia Masnadora che lo alimenta è presente in gran parte dell'anno anche se il molino non è più utilizzato, neanche a fini energetici. Questo molino risulta inserito in una grande cascina. Il complesso però risulta degradato e in stato di abbandono soprattutto nella parte del vecchio molino			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono	<input type="checkbox"/>	aggiunta di parti nuove	
sufficiente	<input type="checkbox"/>	interventi errati	<input type="checkbox"/>
pesimo	<input checked="" type="checkbox"/>	assenza di interventi	<input checked="" type="checkbox"/>
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio	<input type="checkbox"/>		
pila da riso	<input type="checkbox"/>		
macina per cereali	<input checked="" type="checkbox"/>		
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è in parte utilizzata come abitazione e come azienda agricola			
uso energetico	<input type="checkbox"/>		
uso turistico	<input type="checkbox"/>		
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato come macina per cereali			



foto personale



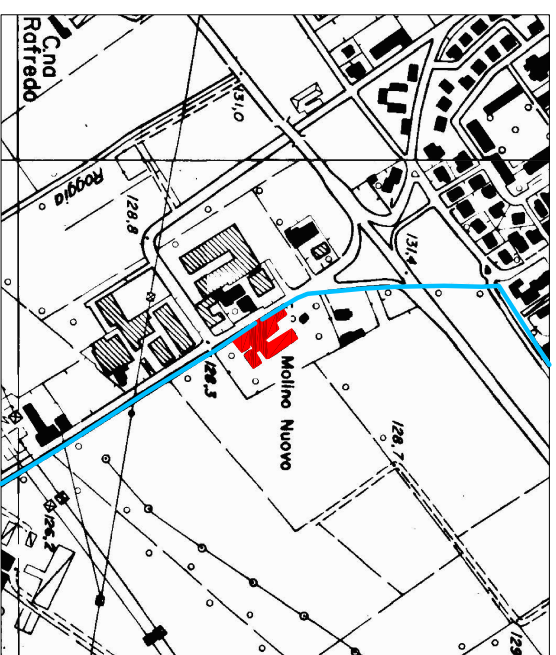
foto personale



foto personale



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPUCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Bescapera			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale <input checked="" type="checkbox"/>			
ruota orizzontale <input type="checkbox"/>			
una sola ruota <input checked="" type="checkbox"/>			
più ruote <input type="checkbox"/>			
MATERIALI			
ruota in legno <input type="checkbox"/>			
ruota in ferro <input checked="" type="checkbox"/>			
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino Nuovo di Gorgonzola risulta costituito da una sola ruota, di grandi dimensioni, in ferro. Questa, pur essendo ancora presente, non è più attiva e non risulta in buone condizioni. La particolarità di questo molino è che non era utilizzato come gli altri della zona per macinare i cereali ma veniva utilizzato come pila da riso.			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono <input type="checkbox"/>		aggiunta di parti nuove <input type="checkbox"/>	
sufficiente <input checked="" type="checkbox"/>		interventi errati <input type="checkbox"/>	
pessimo <input type="checkbox"/>		assenza di interventi <input type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio <input type="checkbox"/>			
pila da riso <input checked="" type="checkbox"/>			
macina per cereali <input checked="" type="checkbox"/>			
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è utilizzata come abitazione			
uso energetico <input type="checkbox"/>			
uso turistico <input type="checkbox"/>			
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato come pila da riso			



foto personale

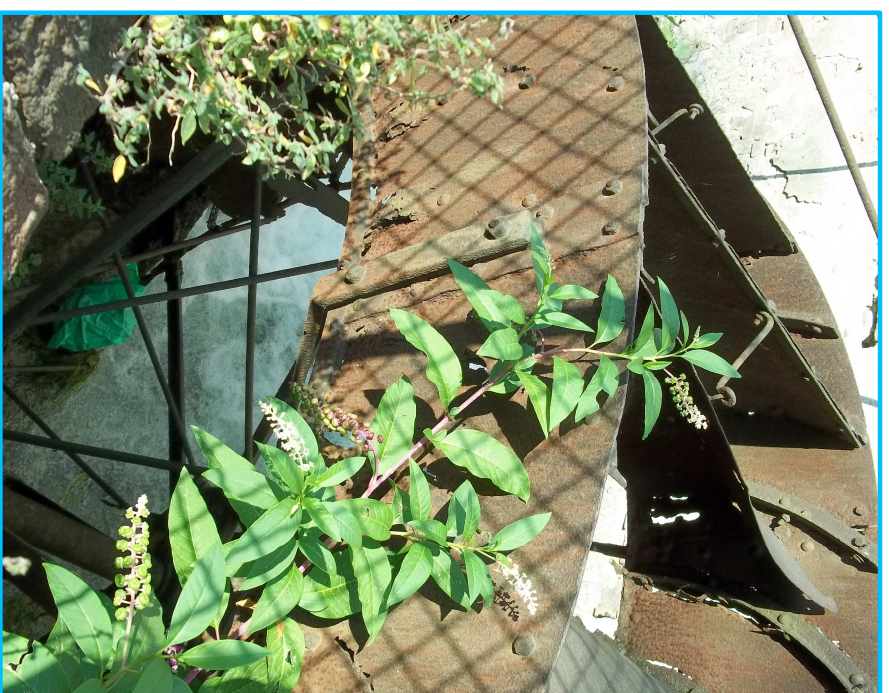


foto personale

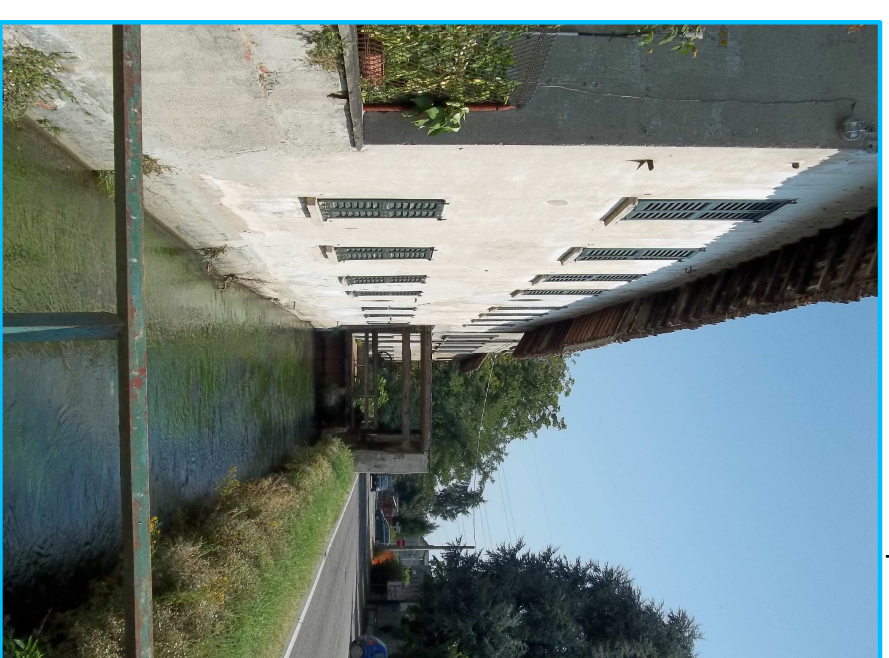
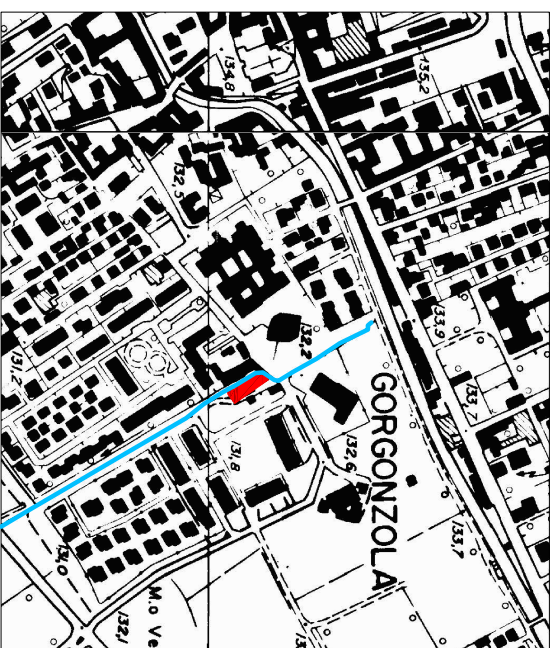


foto personale



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPOCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Bescapera			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota orizzontale		<input type="checkbox"/>	
una sola ruota		<input checked="" type="checkbox"/>	
più ruote		<input type="checkbox"/>	
MATERIALI			
ruota in legno		<input type="checkbox"/>	
ruota in ferro		<input checked="" type="checkbox"/>	
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino Vecchio di Gorgonzola attualmente risulta in stato di abbandono e molto degradato. E' possibile vedere ancora la ruota in ferro mossa originariamente dalla roggia Bescapera, attualmente ancora presente			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono		<input type="checkbox"/>	
sufficiente		<input type="checkbox"/>	
pessimo		<input checked="" type="checkbox"/>	
aggiunta di parti nuove		<input type="checkbox"/>	
interventi errati		<input type="checkbox"/>	
assenza di interventi		<input checked="" type="checkbox"/>	
presenza della ruota		<input checked="" type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio		<input checked="" type="checkbox"/>	
pila da riso		<input type="checkbox"/>	
macina per cereali		<input checked="" type="checkbox"/>	
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è abbandonata			
uso energetico		<input type="checkbox"/>	
uso turistico		<input type="checkbox"/>	
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato come molino per macinare i cereali e come torchio			



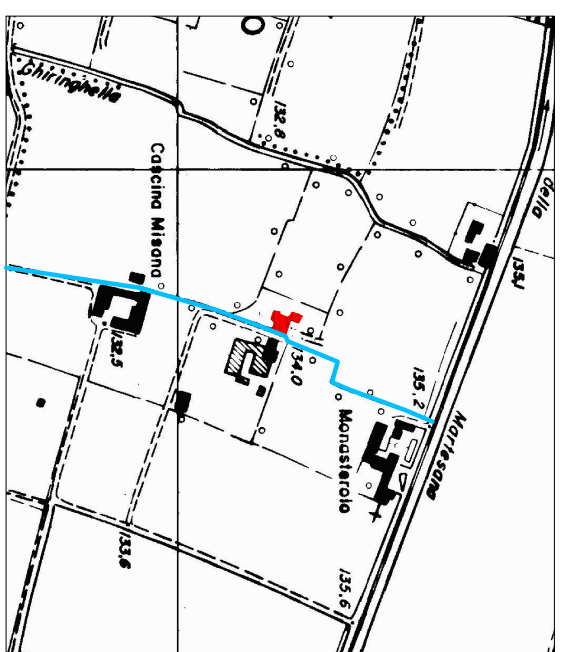
foto personale



foto personale



www.google.maps.it



EPOCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Castelnovate			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota orizzontale		<input type="checkbox"/>	
una sola ruota		<input checked="" type="checkbox"/>	
più ruote		<input type="checkbox"/>	
MATERIALI			
ruota in legno		<input type="checkbox"/>	
ruota in ferro		<input checked="" type="checkbox"/>	
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino Rodriguez risulta attualmente costituito da una sola ruota in ferro e come la maggior parte dei mulini odierni non è funzionante. Il complesso risulta ben tenuto e probabilmente recentemente ristrutturato, anche la ruota è in buone condizioni.			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono		<input checked="" type="checkbox"/>	
sufficiente		<input type="checkbox"/>	
pessimo		<input type="checkbox"/>	
			aggiunta di parti nuove <input checked="" type="checkbox"/>
			interventi errati <input type="checkbox"/>
			assenza di interventi <input type="checkbox"/>
			presenza della ruota <input checked="" type="checkbox"/>
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio		<input checked="" type="checkbox"/>	
pila da riso		<input type="checkbox"/>	
macina per cereali		<input checked="" type="checkbox"/>	
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è adibita ad abitazione			
uso energetico		<input type="checkbox"/>	
uso turistico		<input type="checkbox"/>	
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato come molino per macinare i cereali e come torchio			



foto personale



foto personale

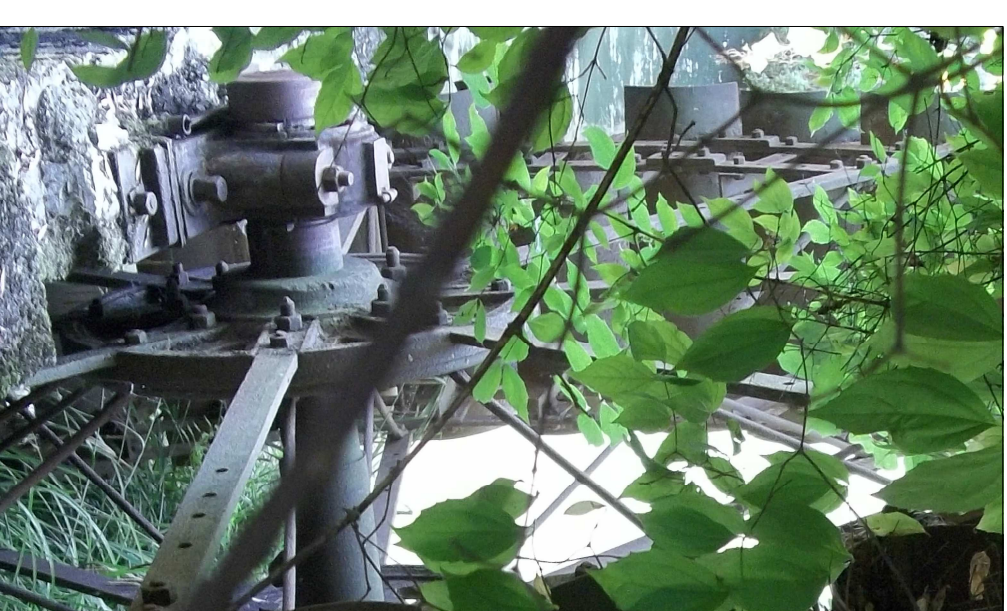
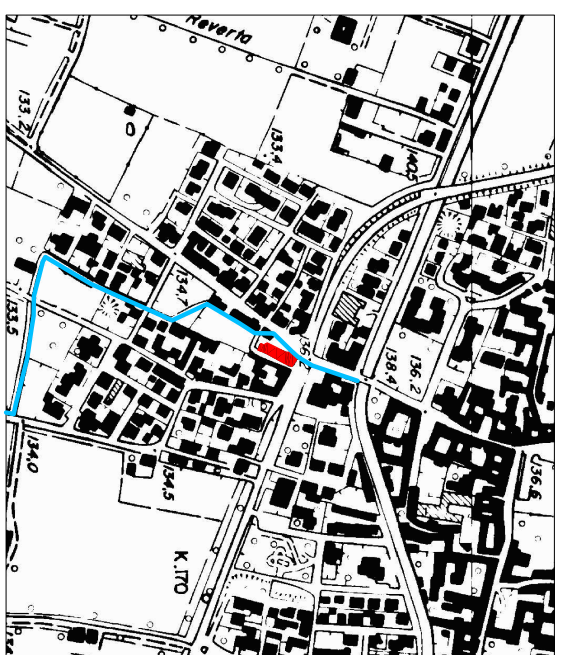


foto personale



www.google.maps.it



Base CTR, elaborazione Autocad

EPOCA DI REALIZZAZIONE			
precedente catasto teresiano			
TIPOLOGIA GENERALE			
architettura rurale			
ROGGIA			
Peroggia			
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPOLOGIA SPECIFICA			
ruota verticale		<input checked="" type="checkbox"/>	
ruota orizzontale		<input type="checkbox"/>	
una sola ruota		<input checked="" type="checkbox"/>	
più ruote		<input type="checkbox"/>	
MATERIALI			
ruota in legno		<input type="checkbox"/>	
ruota in ferro		<input checked="" type="checkbox"/>	
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE			
Il molino Gabello presenta ancora una ruota in ferro che potenzialmente potrebbe essere ancora funzionante. Lo stato di conservazione della struttura è generalmente buono ed è alimentato da una roggia presente tutto l'anno.			
STATO DI CONSERVAZIONE			
buono		<input type="checkbox"/>	
sufficiente		<input checked="" type="checkbox"/>	
pessimo		<input type="checkbox"/>	
aggiunta di parti nuove		<input checked="" type="checkbox"/>	
interventi errati		<input type="checkbox"/>	
assenza di interventi		<input type="checkbox"/>	
presenza della ruota		<input checked="" type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE			
torchio		<input type="checkbox"/>	
pila da riso		<input type="checkbox"/>	
macina per cereali		<input checked="" type="checkbox"/>	
USO ATTUALE			
Attualmente la struttura del molino è adibita a negozio e magazzino di alimenti per animali			
uso energetico		<input type="checkbox"/>	
uso turistico		<input type="checkbox"/>	
USO STORICO			
Il molino in analisi era utilizzato come molino per macinare i cereali e come torchio			



foto personale



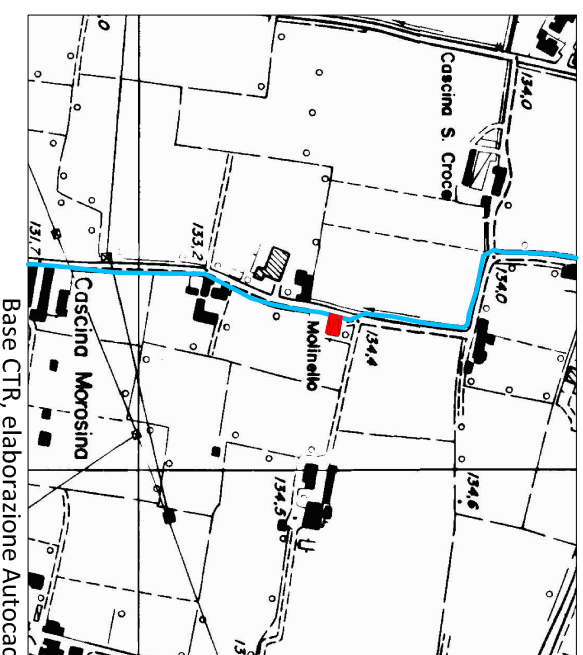
foto personale



foto personale



www.google.maps.it

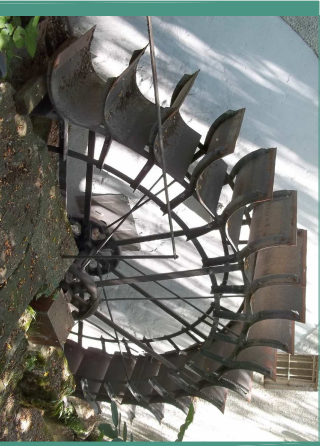


Base CTR, elaborazione Autocad

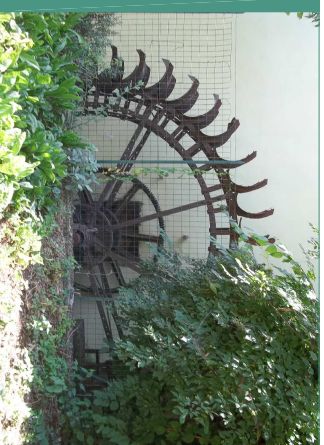
EPOCA DI REALIZZAZIONE		
precedente catasto teresiano		
TIPOLOGIA GENERALE		
architettura rurale		
ROGGIA		
Lattuada		
ancora attiva <input checked="" type="checkbox"/>		
TIPOLOGIA SPECIFICA		
ruota verticale <input checked="" type="checkbox"/>		
ruota orizzontale <input type="checkbox"/>		
una sola ruota <input checked="" type="checkbox"/>		
più ruote <input type="checkbox"/>		
MATERIALI		
ruota in legno <input type="checkbox"/>		
ruota in ferro <input checked="" type="checkbox"/>		
CONFIGURAZIONE STRUTTURALE		
Il molinello è caratterizzato dalla presenza di una ruota in ferro ben conservata, probabilmente recentemente sostituita. Il complesso ha subito recentemente degli interventi di manutenzione e presenta al suo interno diversi ingranaggi che servivano al funzionamento del molino stesso. Il molino è attualmente utilizzato per la produzione dell'energia elettrica.		
STATO DI CONSERVAZIONE		
buono <input type="checkbox"/>	aggiunta di parti nuove <input checked="" type="checkbox"/>	presenza della ruota <input checked="" type="checkbox"/>
sufficiente <input checked="" type="checkbox"/>	interventi errati <input type="checkbox"/>	
peggiore <input type="checkbox"/>	assenza di interventi <input type="checkbox"/>	
LAVORAZIONI EFFETTUATE		
torchio <input type="checkbox"/>		
pila da riso <input type="checkbox"/>		
macina per cereali <input checked="" type="checkbox"/>		
USO ATTUALE		
Attualmente la struttura del molino è adibita ad abitazione		
uso energetico <input checked="" type="checkbox"/>		
uso turistico <input type="checkbox"/>		
USO STORICO		
Il molino in analisi era utilizzato come molino per macinare i cereali e come torchio		



RUOTA IN FERRO



Molinetto



Molino Rodriguez



Molino San Pedrino



Molino San Pedrino



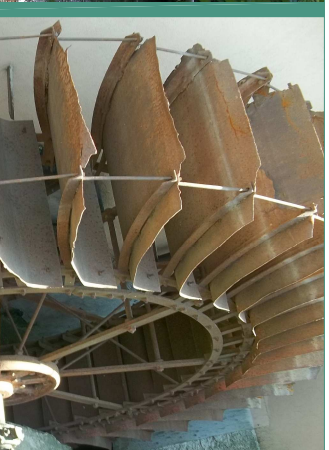
Molino San Pedrino



Molinetto



Molinetto

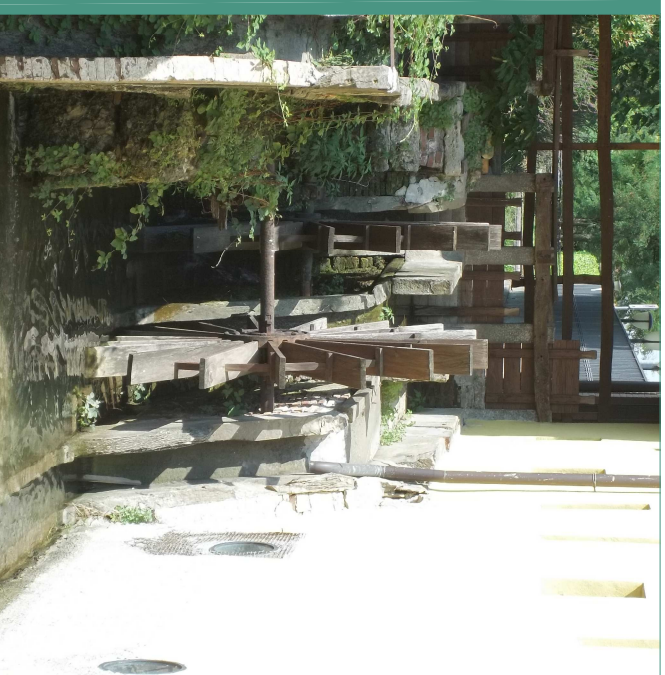


Molino Gabello

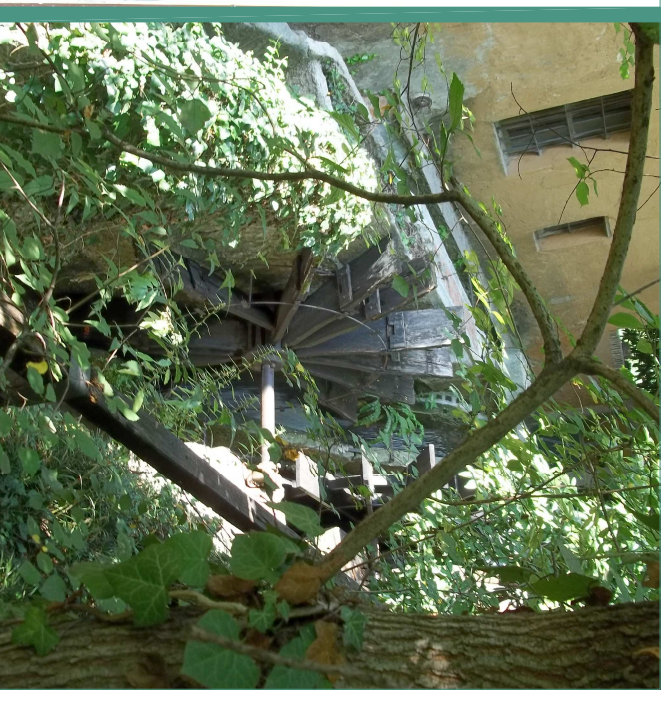


Molino Nuovo

RUOTA IN LEGNO



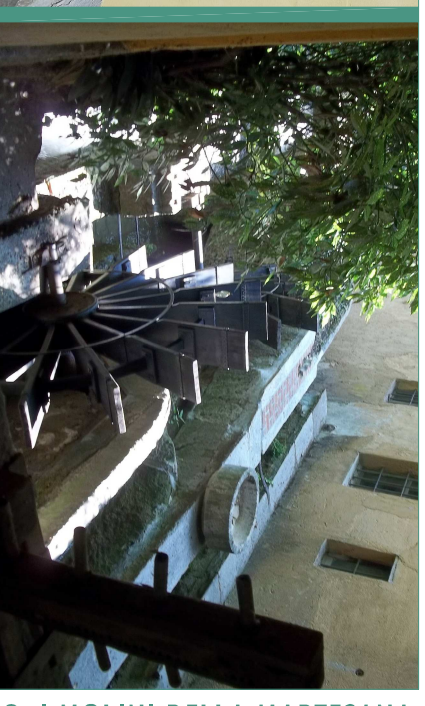
Molino Dugnani



Molino di Sotto



Molino Dugnani



Molino di Sotto



Molino Dugnani



Molino di Sotto

2- I MOLINI DELLA MARTESANA

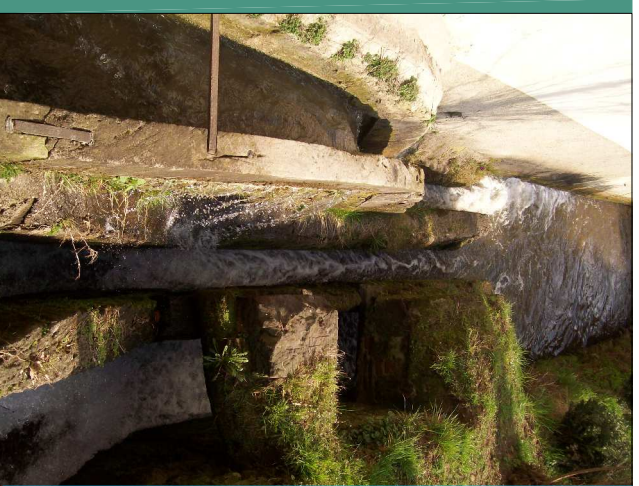
LA CASCATA



Molino di Sotto



Molino Dugnani



Molino Busca

IL NERVILE



Molino di Sotto

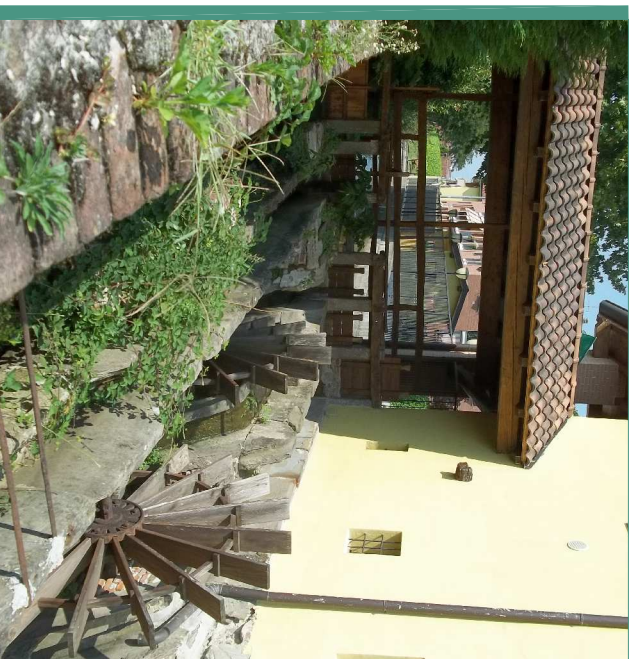


Molino Ottolina



Molino Busca

LE CHIUSE



Molino Dugnani



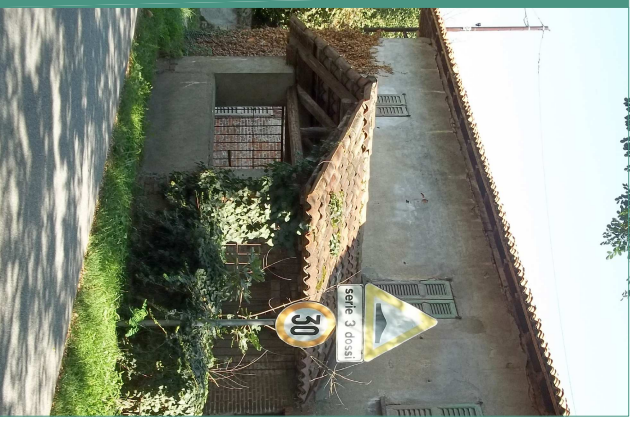
Molino Nuovo



Molino Busca



Molino Ottolina



Molino San Pedrino

2- I MOLINI DELLA MARTESANA

LA ROGGIA



Molino Nuovo



Molino Busca

LA MACINA

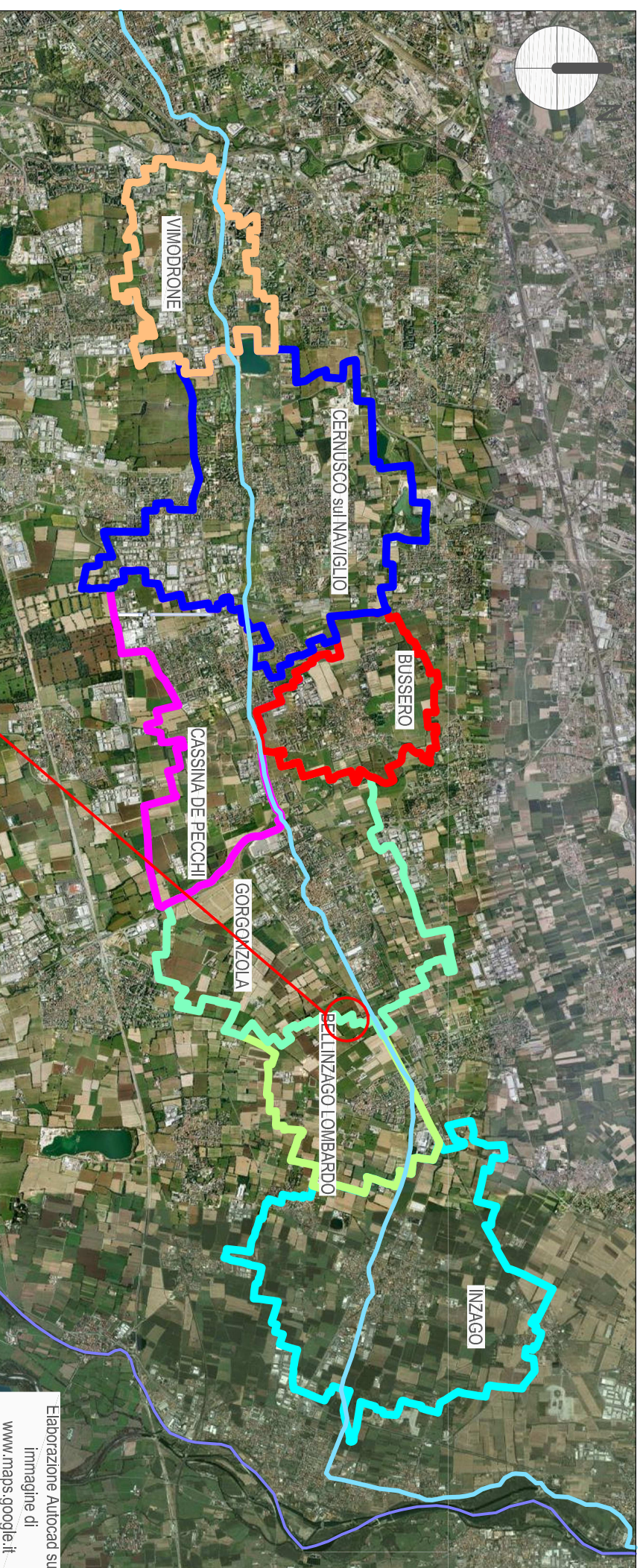


Molino di Sotto



Molino Gabello

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



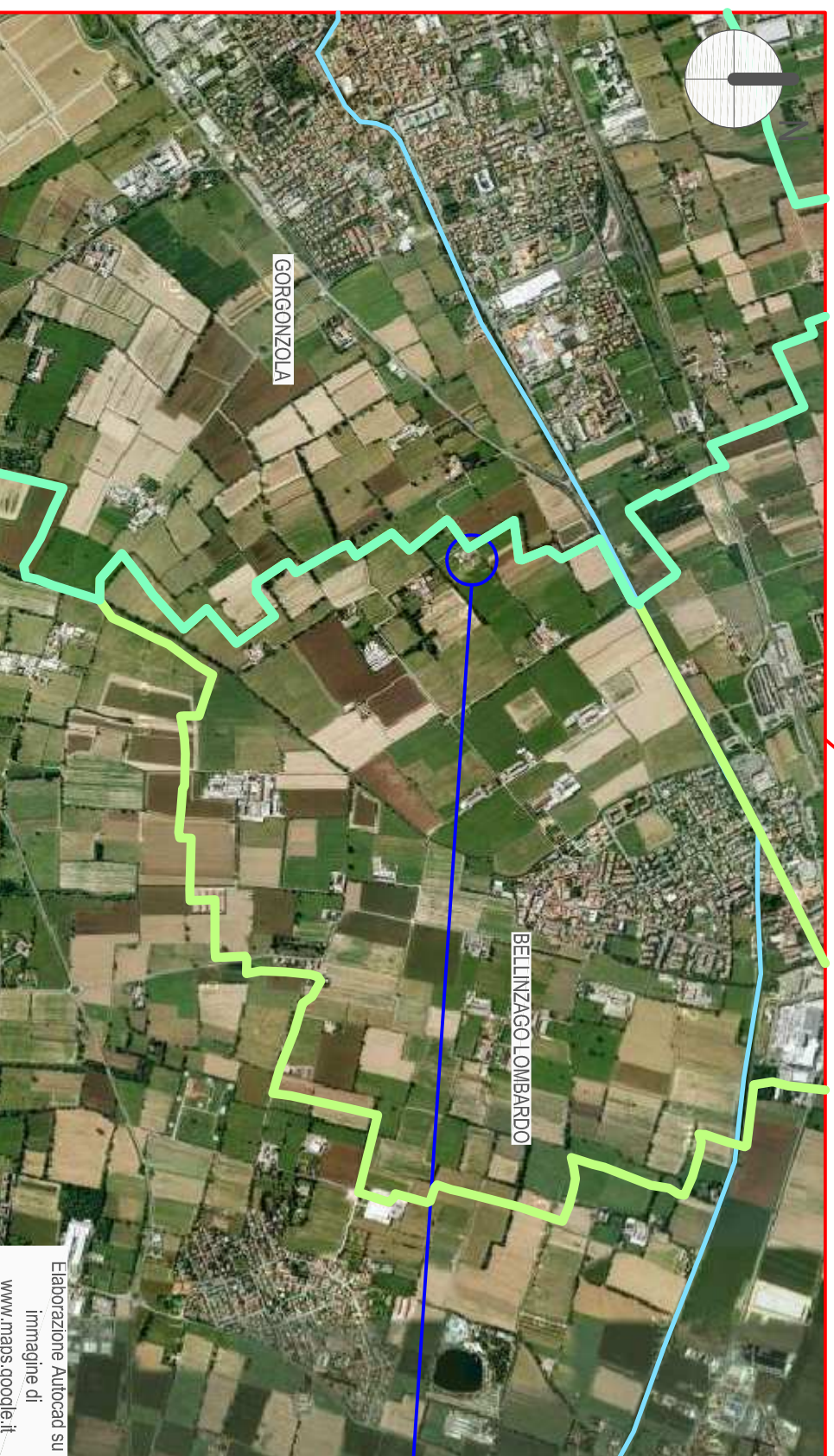
Elaborazione Autocad su immagine di www.maps.google.it

Il molino Busca è situato sul confine fra Bellinzago Lombardo e Gorgonzola. Entrambi i comuni rientrano nel progetto "Martesana, terra d'acqua e di delizie" e sono situati nella parte Est della martesana. Il molino è situato in un'ampia area agricola che si estende fra Gorgonzola, Inzago, Mezo, Pozzuolo e Cassina de' Pecchi.



Paesaggio agrario circostante il Molino Busca

Immediato intorno del molino



Elaborazione Autocad su immagine di www.maps.google.it



Elaborazione Autocad su immagine di www.maps.google.it

2-I MOLINI DELLA MARTESANA: IL MOLINO BUSCA



Foto personale



Foto personale



Foto personale

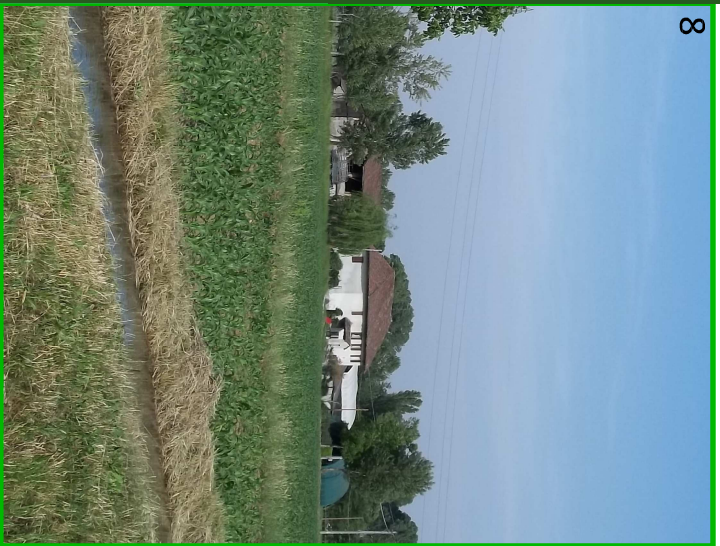
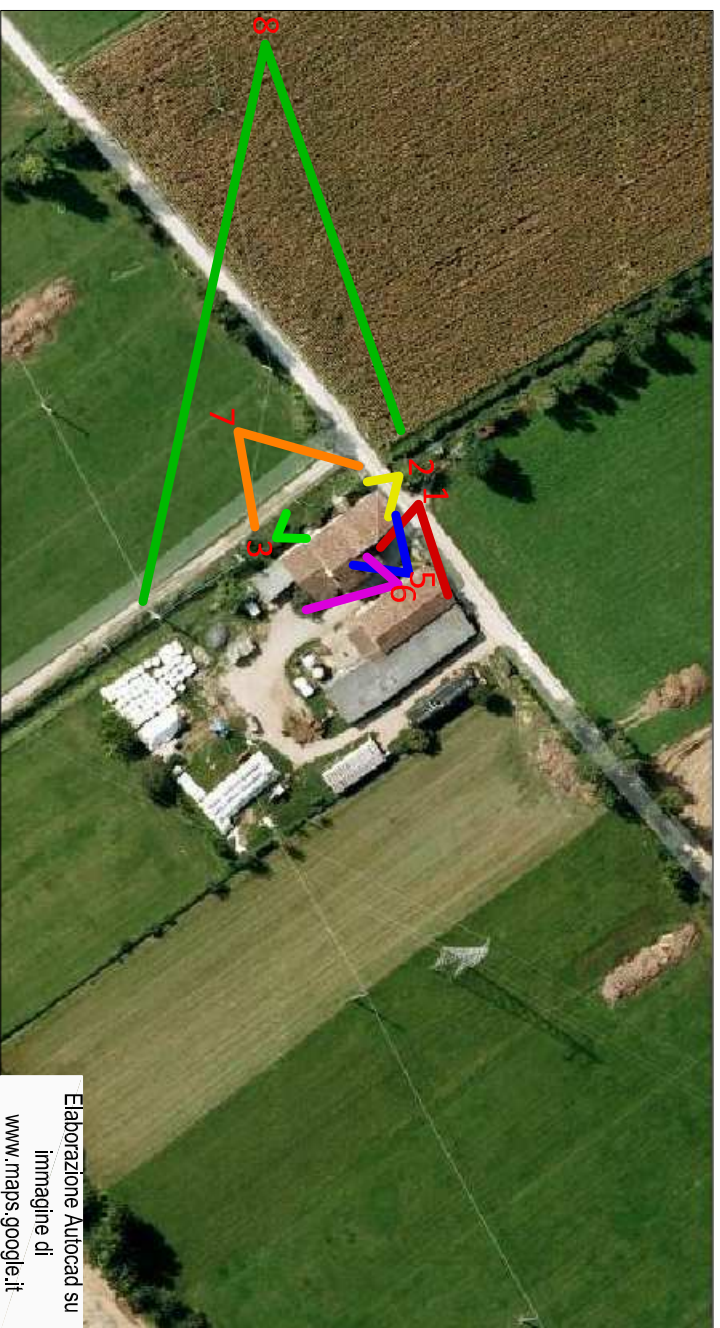


Foto personale



Elaborazione Autocad su immagine di www.maps.google.it



Foto personale



Foto personale



Foto personale



Foto personale



www.google.maps.it

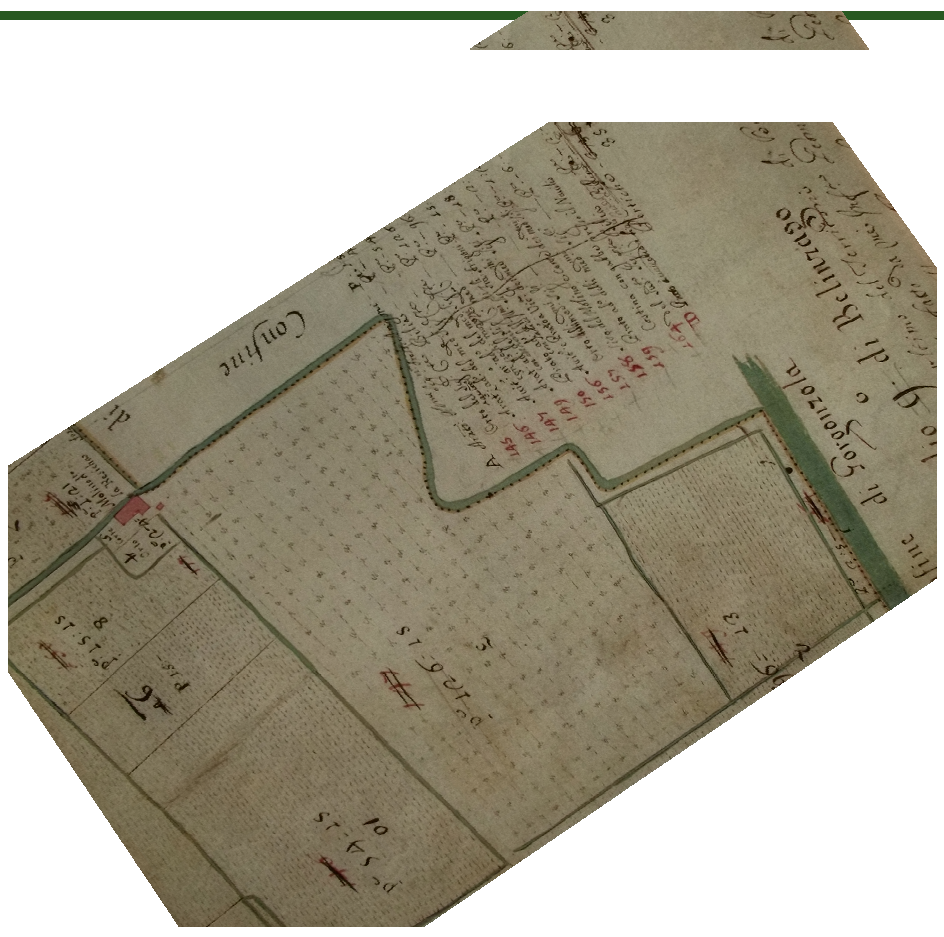


Foto personale

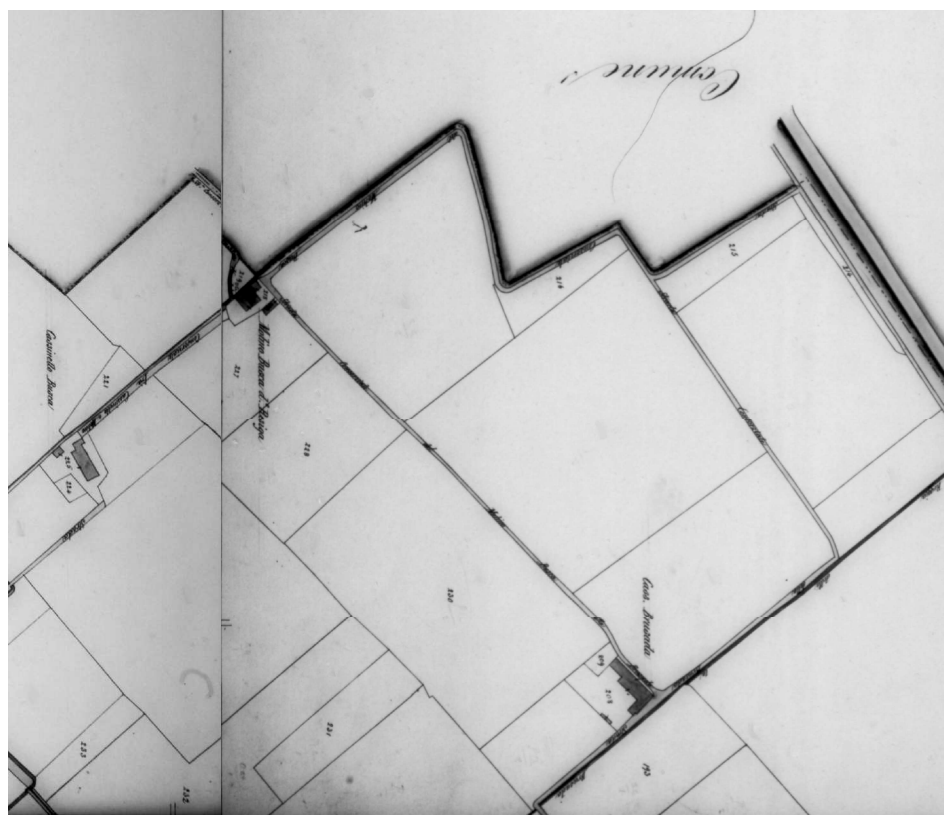
EPOCA DI REALIZZAZIONE		precedente catasto teresiano	
SUPERFICIE LORDA PER PIANO		420,84 m ²	
ALTEZZA COLMO		8,60 m	
VOLUME		2651,29 m ³	
NUMERO PIANI		2	
AREA DI COMPETENZA		1094,05 mq	
ZONIZZAZIONE PRG		E-area agricola	
PROPRIETA'		proprietà plurima <input type="checkbox"/>	
POSIZIONE RISPETTO AGLI EDIFICI CIRCOSTANTI		isolato <input checked="" type="checkbox"/>	
contiguo		<input type="checkbox"/>	
corpi accessori		NO <input type="checkbox"/>	
ACCESSI		SI <input checked="" type="checkbox"/>	
carrai		n° 1 <input type="checkbox"/>	
pedonali		n° 1 <input type="checkbox"/>	
PERTINENZE		corte interna <input checked="" type="checkbox"/>	
giardino / orto		<input checked="" type="checkbox"/>	
COLLEGAMENTI VERTICALI		scale interne n° 1 <input type="checkbox"/>	
scale		scale esterne n° <input type="checkbox"/>	
		collegamenti provvisionali n° <input type="checkbox"/>	
RECINZIONI		recintato NO <input type="checkbox"/>	
		SI <input type="checkbox"/>	
PARZIALMENTE		<input checked="" type="checkbox"/>	
ESPOSIZIONE FRONTI		Nord <input type="checkbox"/>	
		Est <input type="checkbox"/>	
		Sud <input type="checkbox"/>	
		Ovest <input type="checkbox"/>	
ALLACCIAMENTI ALLA RETE		fognatura <input type="checkbox"/>	
		elettrica <input checked="" type="checkbox"/>	
		gas <input type="checkbox"/>	
		idrica <input checked="" type="checkbox"/>	
		telefono <input checked="" type="checkbox"/>	
DESTINAZIONE ORIGINARIA E NUMERO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI		PIANO TERRA	
		abitazioni <input checked="" type="checkbox"/>	
		magazzini/depositi <input checked="" type="checkbox"/>	
		laboratori <input type="checkbox"/>	
PIANO SECONDO		abitazioni <input type="checkbox"/>	
		magazzini/depositi <input type="checkbox"/>	
		laboratori <input type="checkbox"/>	
STATO ATTUALE		occupato <input checked="" type="checkbox"/>	
		libero <input type="checkbox"/>	
		parzialmente occupato <input type="checkbox"/>	
AGIBILITA'		agibile NO <input type="checkbox"/>	
		SI <input checked="" type="checkbox"/>	
PARZIALMENTE		<input type="checkbox"/>	
muratura		<input type="checkbox"/>	
metalli lavorati		<input type="checkbox"/>	
muratura		<input type="checkbox"/>	
metalli lavorati		<input checked="" type="checkbox"/>	
ESPOSIZIONE FRONTI		Nord-Est <input type="checkbox"/>	
		Sud-Est <input checked="" type="checkbox"/>	
		Nord-Ovest <input checked="" type="checkbox"/>	
		Sud-Ovest <input type="checkbox"/>	
PIANO PRIMO		abitazioni <input type="checkbox"/>	
		magazzini/depositi <input checked="" type="checkbox"/>	
		laboratori <input type="checkbox"/>	

La scheda ha come riferimento le voci di catalogazione dei beni culturali della Regione Lombardia

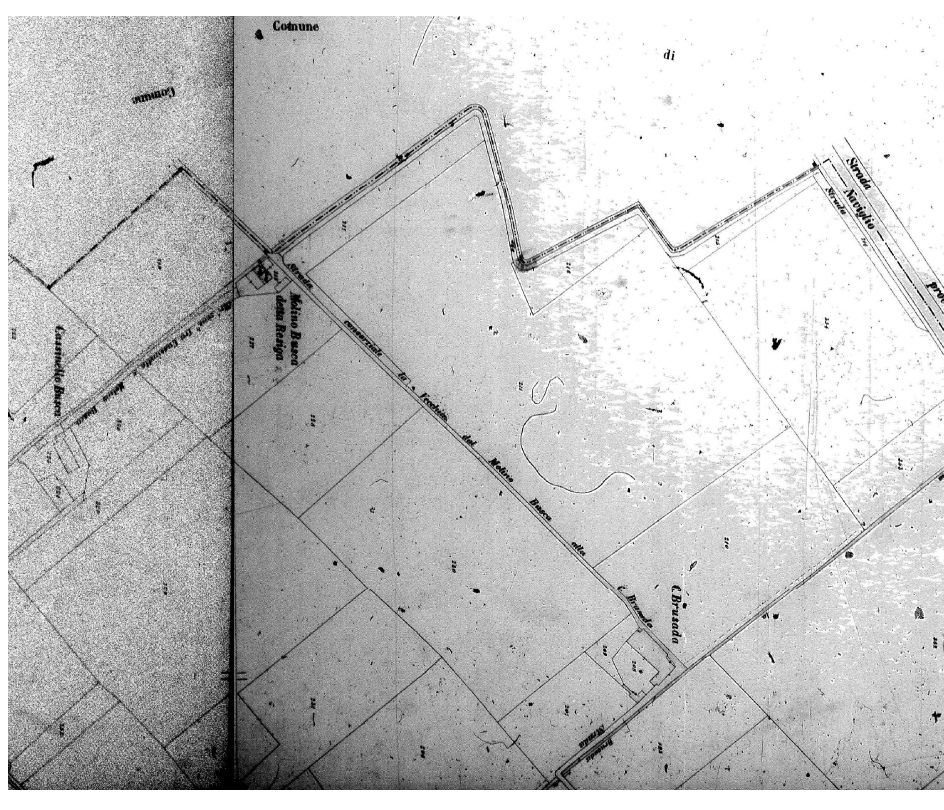
CATASTO TERESIANO, 1721



EVOLUZIONE STORICA
CATASTO LOMBARDO-VENETO, 1858



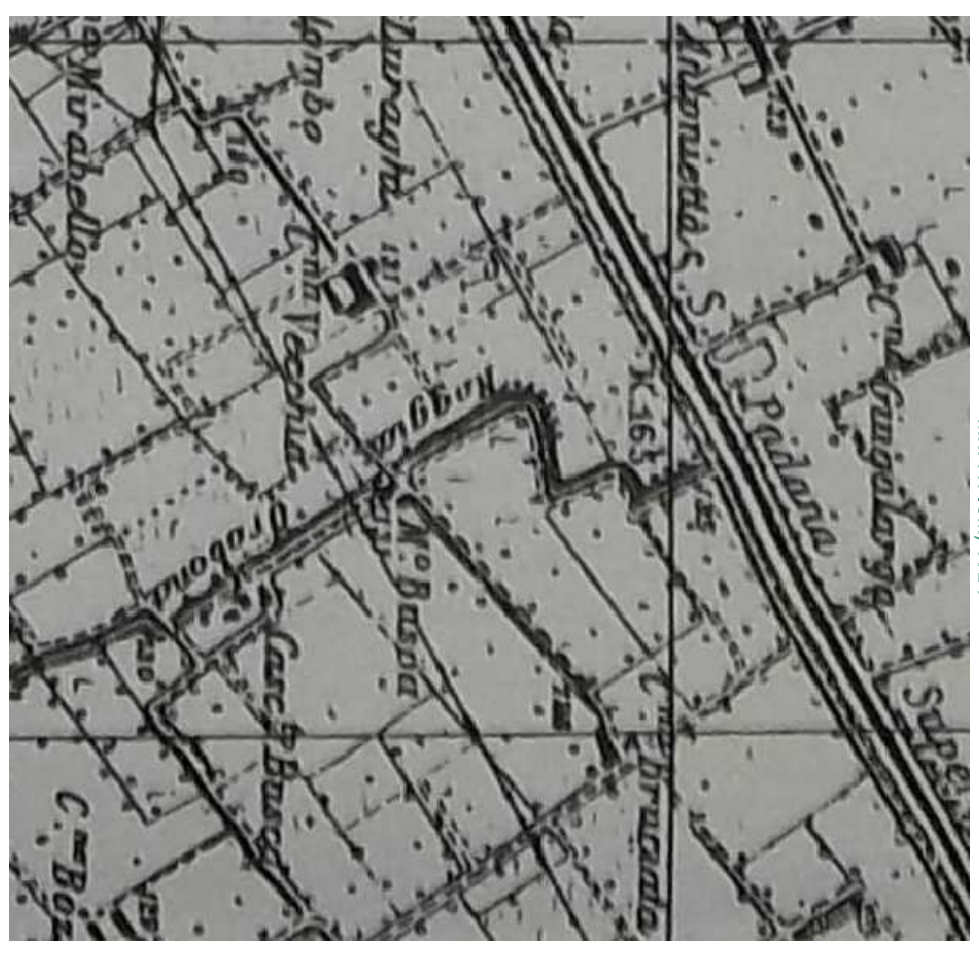
CATASTO LOMBARDO-VENETO, 1898



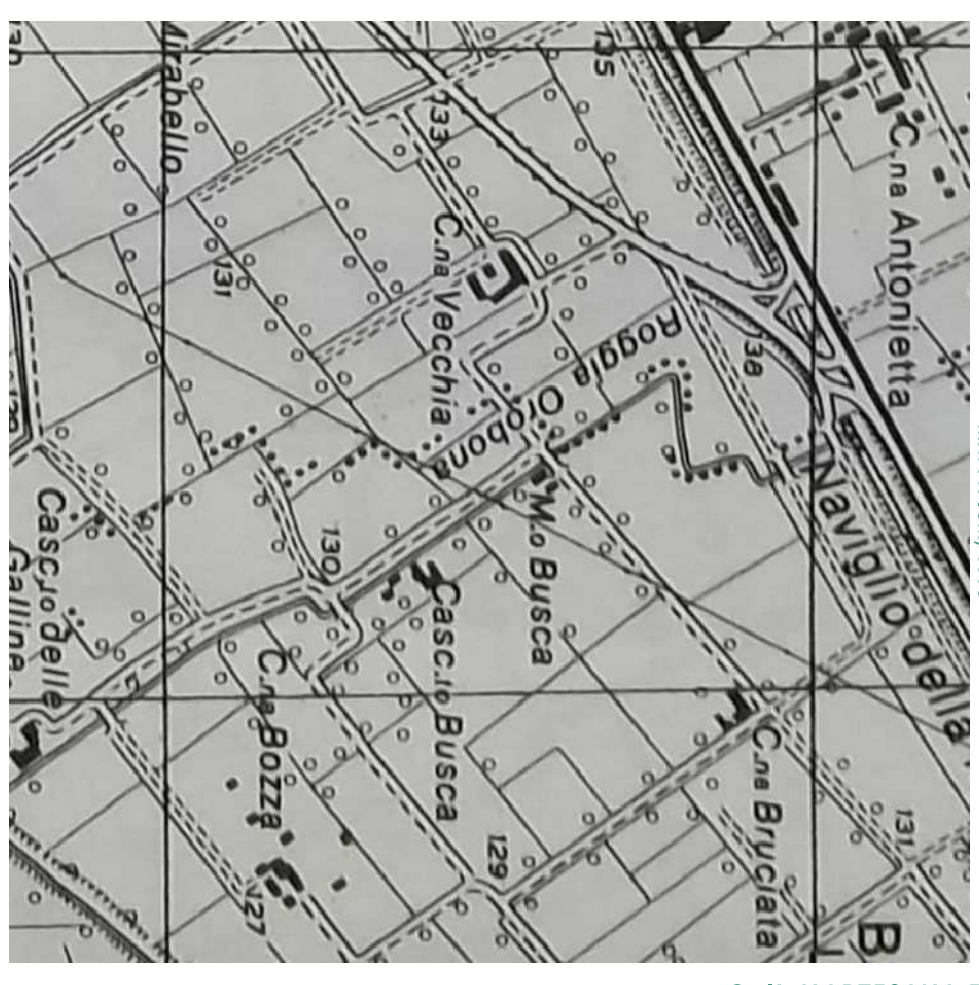
MAPPA IGM, 1888



MAPPA IGM, 1924

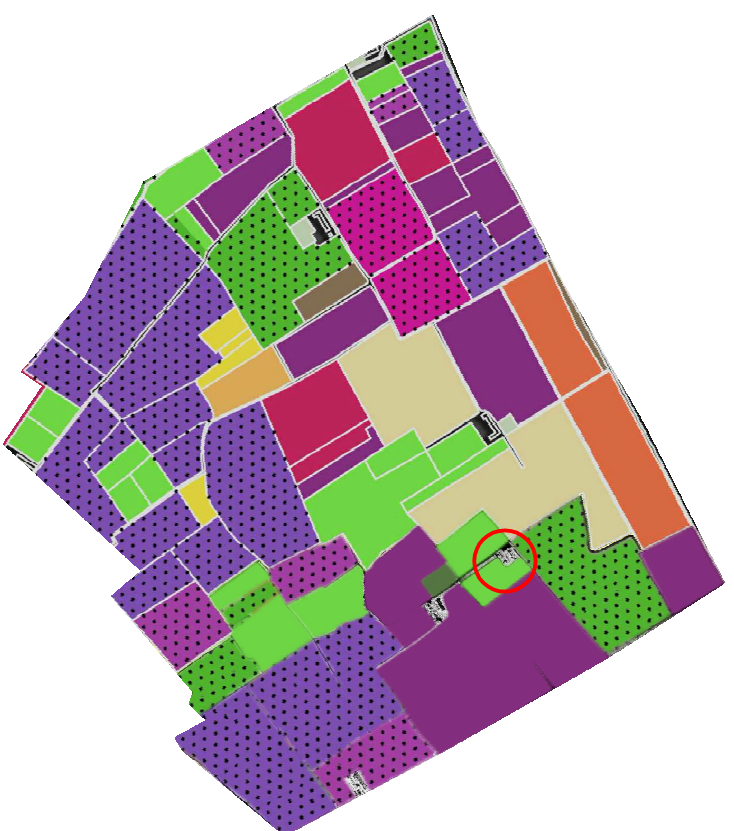


MAPPA IGM, 1975



2- IL MARTESANA E I SUOI MOLINI: MOLINO BUSCA

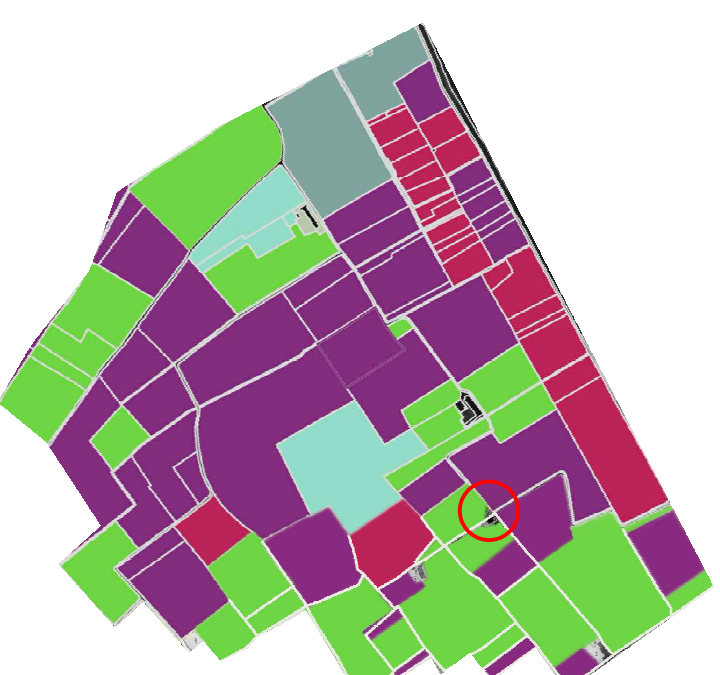
CATASTO TERESIANO, 1721



- LEGENDA:
- Aratorio
 - Aratorio con moroni
 - Aratorio vitato
 - Aratorio vitato con moroni
 - Aratorio vitato adacquatorio
 - Aratorio vitato adacquatorio con moroni
 - Aratorio adacquatorio
 - Aratorio adacquatorio con moroni
 - Prato
 - Prato adacquatorio
 - Prato adacquatorio con moroni
 - Prato vitato adacquatorio
 - Bosco
 - Costa boscata
 - Orto adacquatorio
 - Orto
 - Pascolo
 - Prato marctorio
 - Marcita
 - Giara nuda
 - Giardino

Base Catasto Teresiano, elaborazione Photoshop

CATASTO LOMBARDO VENETO, 1858



Base Catasto Lombardo-Veneto, elaborazione Photoshop

IGM, 1888



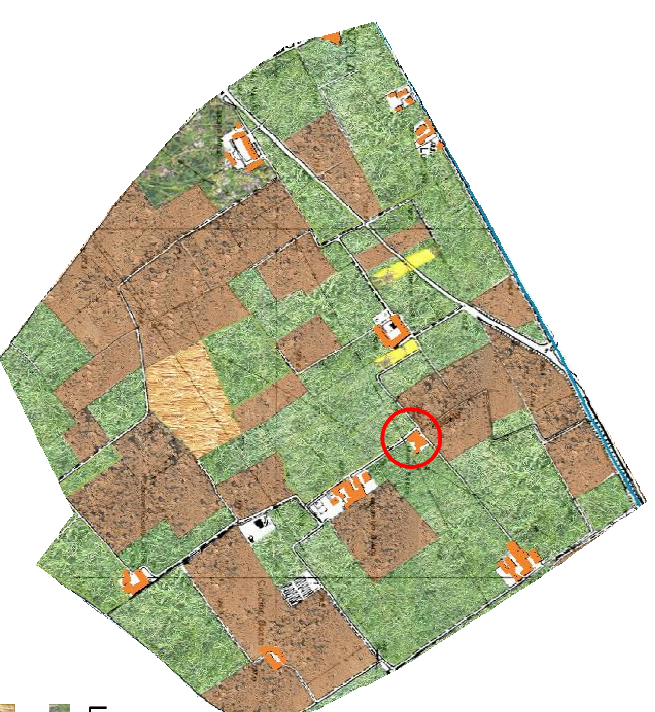
Base IGM, elaborazione Autocad

IGM, 1924



Base IGM, elaborazione Autocad

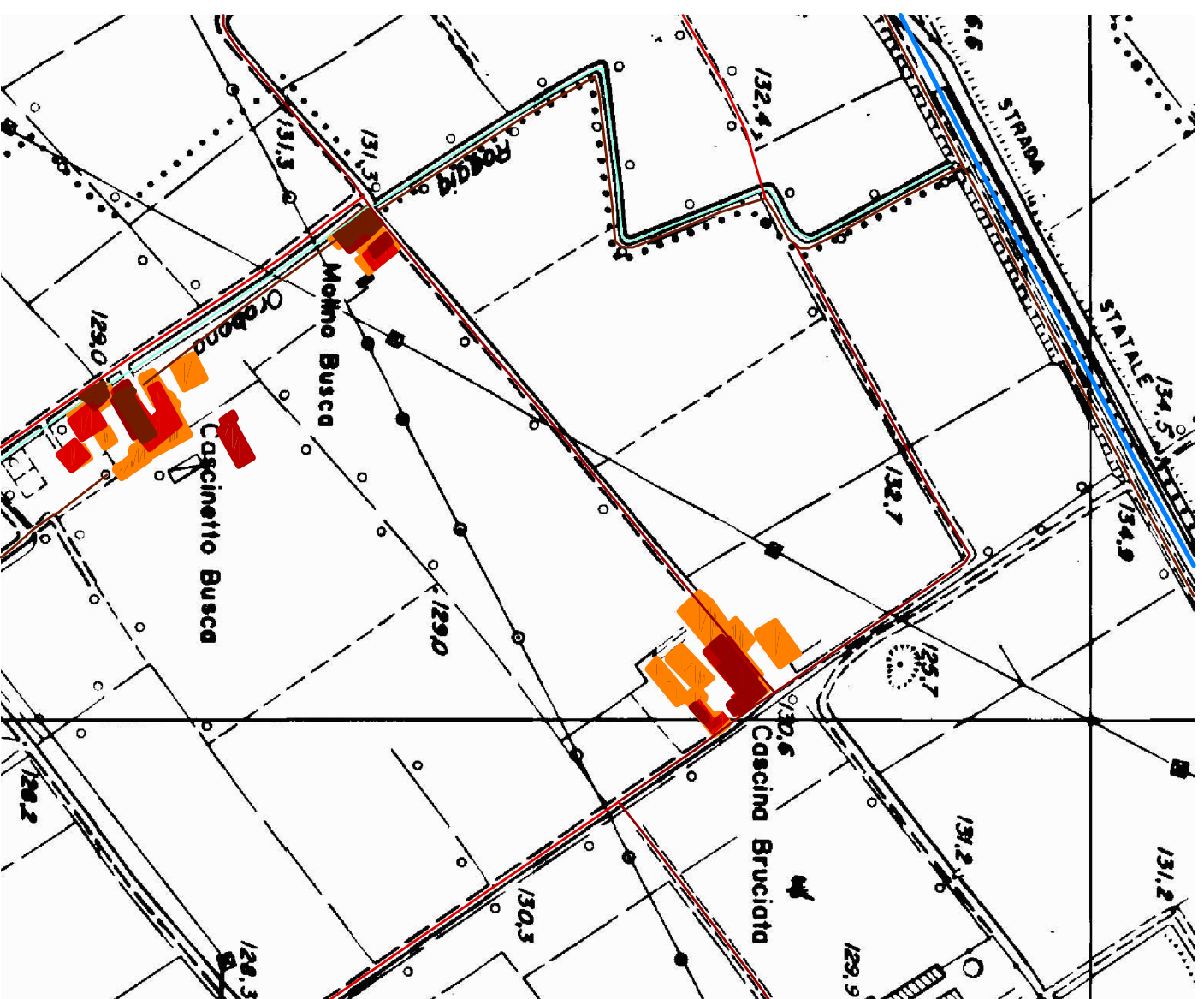
Oggi, 2012



Base CTR, elaborazione Autocad

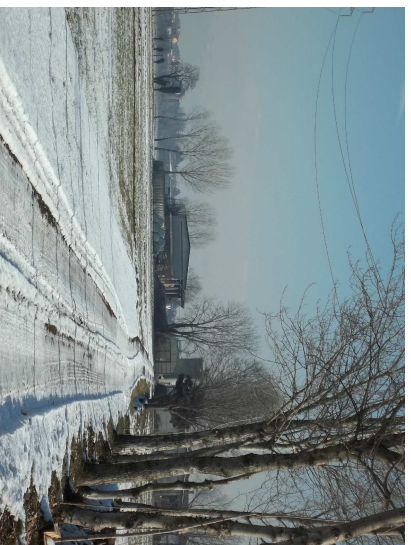
- LEGENDA
- Campi
 - Piantagioni regolari
 - Prato stabile
 - Vigneti

- LEGENDA
- Erba medica
 - Frumento
 - Giardini-orti
 - Mais
 - Prato stabile



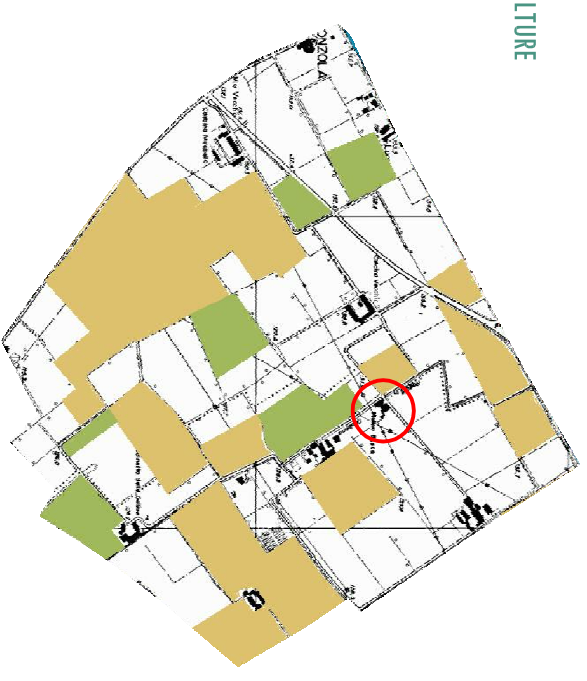
- Il territorio ha subito numerose modifiche nel tempo, sono presenti numerosi edifici anche di epoche recenti, successivi al 1924
 - la zona adiacente non ha invece espansioni nel tempo rimanendo un territorio per lo più agricolo

- LEGENDA**
- Catasto Teresiano
 - Catasto Lombardo Veneto
 - Cessato Catasto
 - IGM 1888
 - IGM 1924
 - IGM 1975
 - CTR



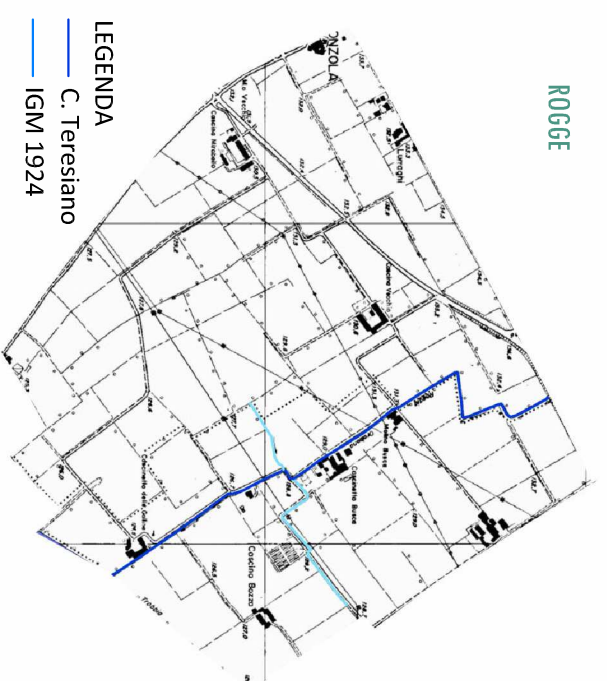
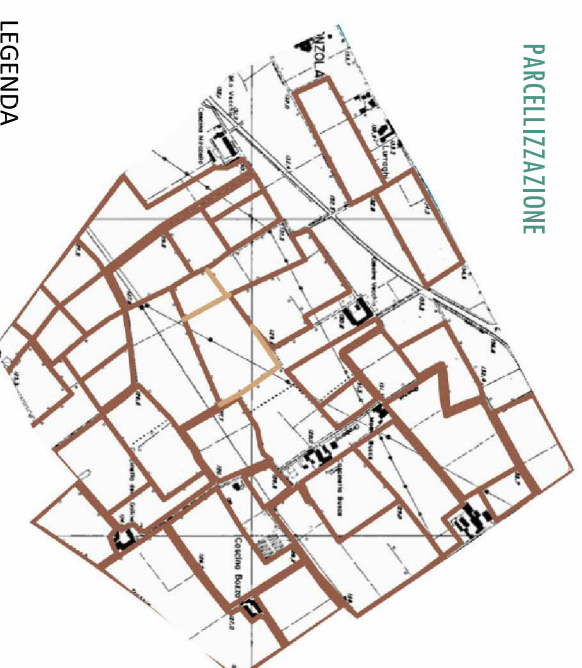
- LEGENDA**
- Permanenza seminativi
 - Permanenza prato stabile

- Nella zona sottostante il naviglio martesano sono diverse le permanenze delle colture
 - non sono presenze colture di pregio
 - la maggior parte delle colture che si sono tramandate nel tempo sono per lo più i seminativi
 - numerose sono anche le permanenze di parcellizzazione



PARCELLIZZAZIONE

ROGGE

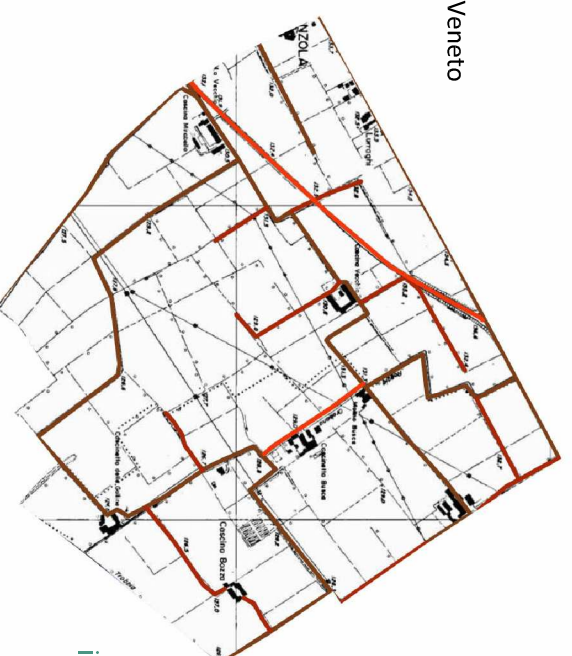


- LEGENDA**
- Permanenza parcellizzazione dal Catasto Teresiano
 - Permanenza parcellizzazione dal 1924
- Si può notare che la parcellizzazione non ha subito sostanziali modifiche nel tempo conservando la suddivisione già presente nel Catasto Teresiano

Il territorio risulta attraversato da una sola roggia storica, la roggia Orobona risalente al catasto Teresiano. Si può notare che nel tempo sono stati aggiunti dei tratti al percorso originario

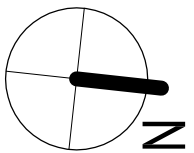
INFRASTRUTTURE

- LEGENDA**
- Catasto Teresiano
 - Catasto Lombardo Veneto
 - Cessato Catasto
 - IGM 1888
 - IGM 1924
 - IGM 1975
 - CTR



Il territorio risulta attraversato da numerose infrastrutture storiche, molte risalenti al Catasto Teresiano. Si può notare anche una grande infrastruttura di più recente costruzione.

2- IL MARTESANA E I SUOI MOLINI: MOLINO BUSCA



PIANTA PIANO TERRA

Superficie = 140,96 m²

Perimetro = 3,31 m

Volumetrico = 406,58 m³

PAVIMENTAZIONE	
A	piastrelle in cotto 15x30 cm
B	piastrelle in ceramica
C	rizzata
D	battuto di cemento
E	terra battuta

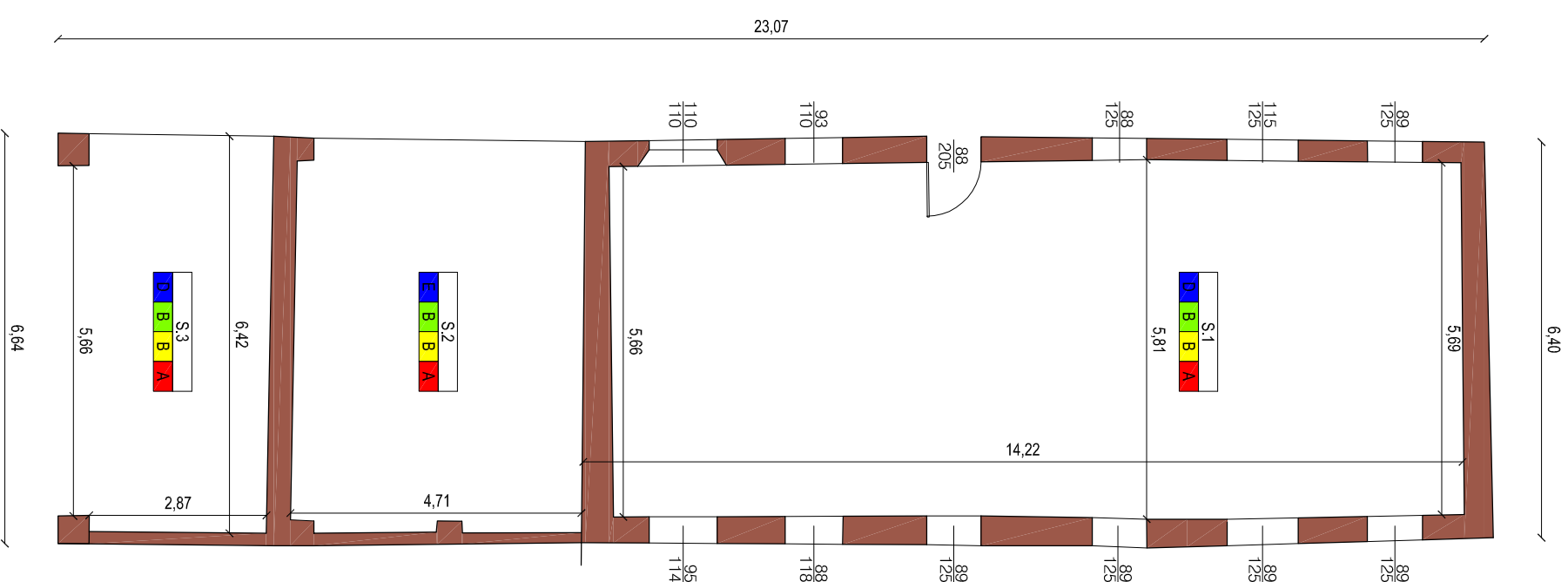
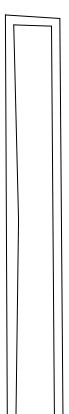
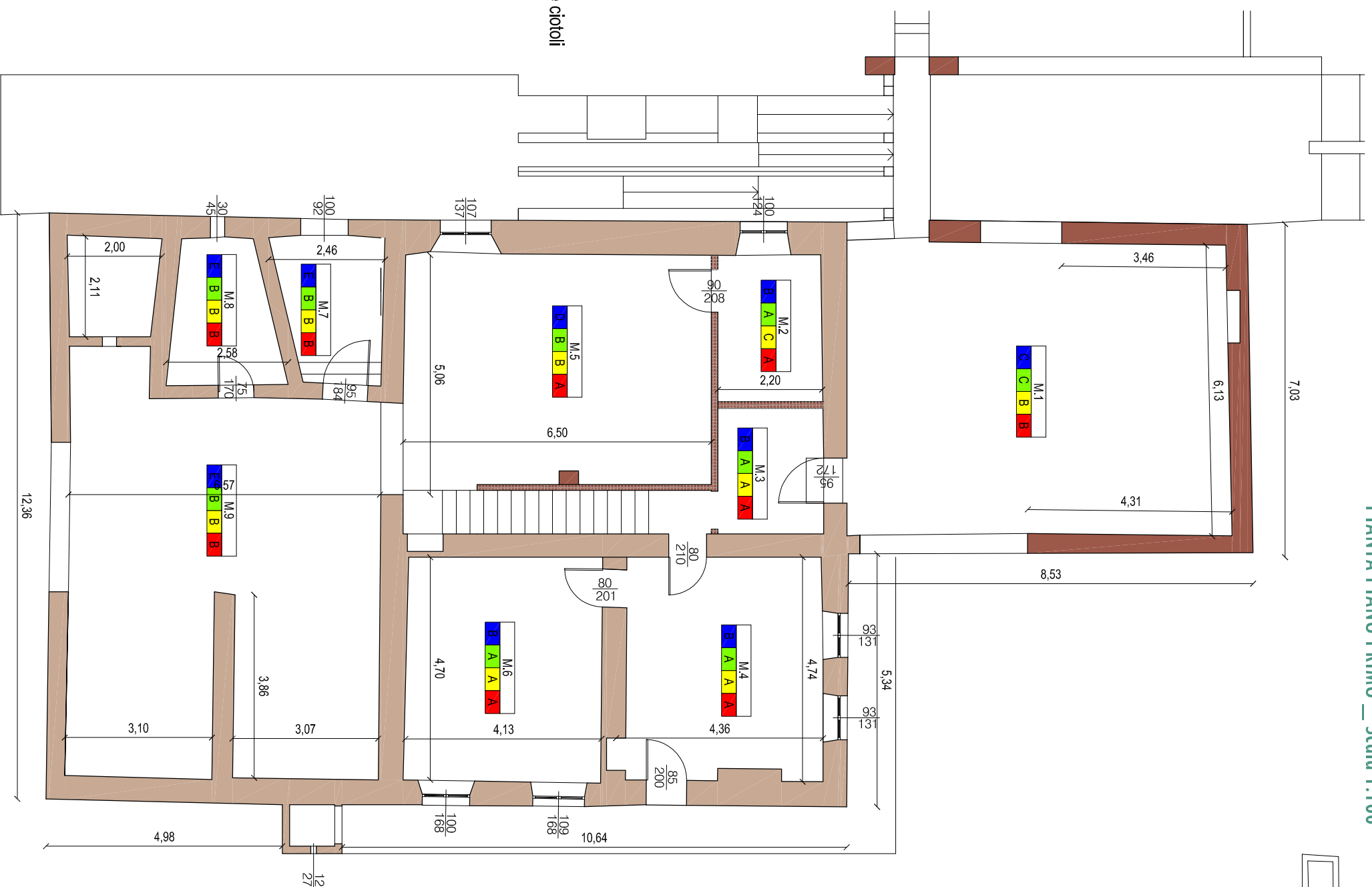
ZOCCOLINO	
A	zoccolino verniciato h=5 cm
B	senza zoccolino
C	rinzaiffo

PARETE	
A	intonaco di finitura in gesso
B	intonaco rustico in gesso
C	piastrelle in ceramica

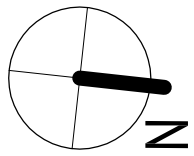
SOFFITTO	
A	intonaco di gesso
B	travitravetti in legno a vista

PL	
PL	muratura piena in laterizio e ciottoli
PL	muratura piena in mattoni
PL	muratura in mattoni forati

PIANTA PIANO PRIMO _ Scala 1:100



2- IL MARTESANA E I SUOI MOLINI: MOLINO BUSCA



PIANTA PIANO PRIMO

Superficie = 150,27 m²

Altezza = 2,91 m

Volumetrica = 437,29 m³

PAVIMENTAZIONE

- A piastrelle in cotto 15x30 cm
- B piastrelle in ceramica
- C lizzata
- D battuto di cemento
- E terra battuta

ZOCCOLINO

- A zoccolino verniciato h=5 cm
- B senza zoccolino
- C finizzato

PARETE

- A intonaco di finitura in gesso
- B intonaco rustico in gesso
- C piastrelle in ceramica

SOFFITTO

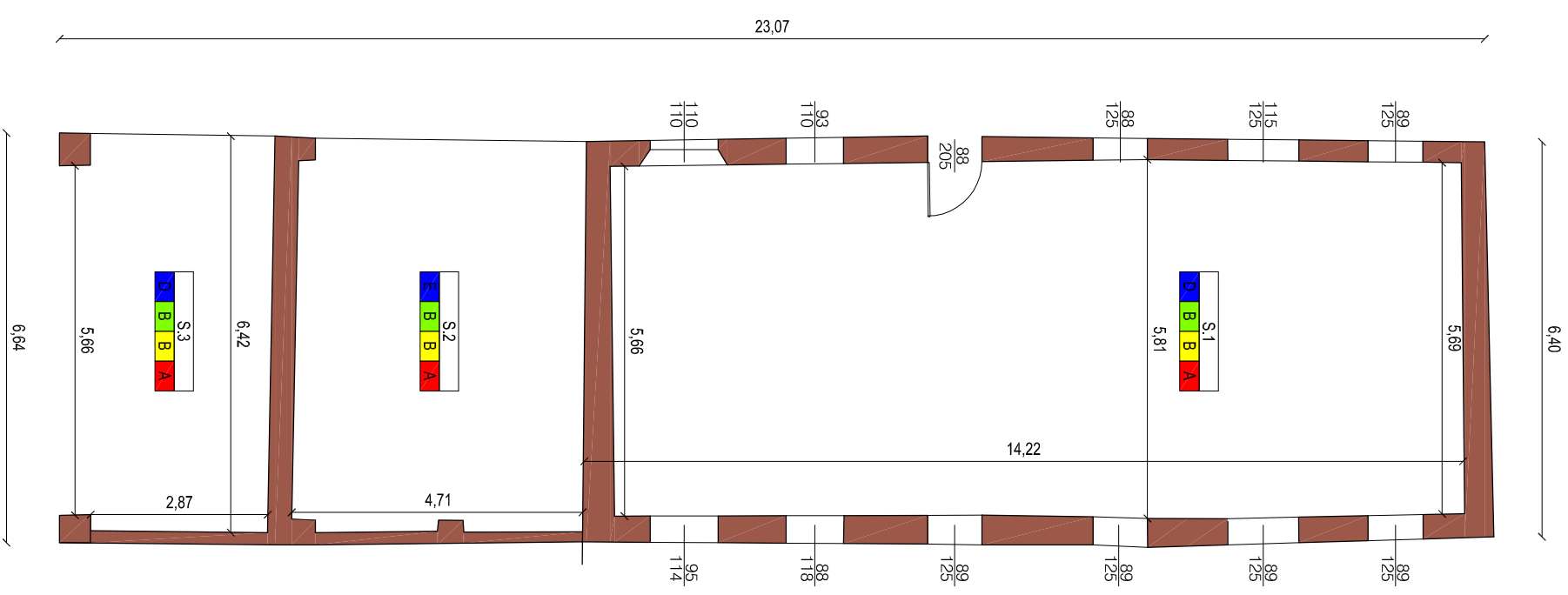
- A intonaco di gesso
- B travitravetti in legno a vista

PL muratura piena in laterizio e ciottoli

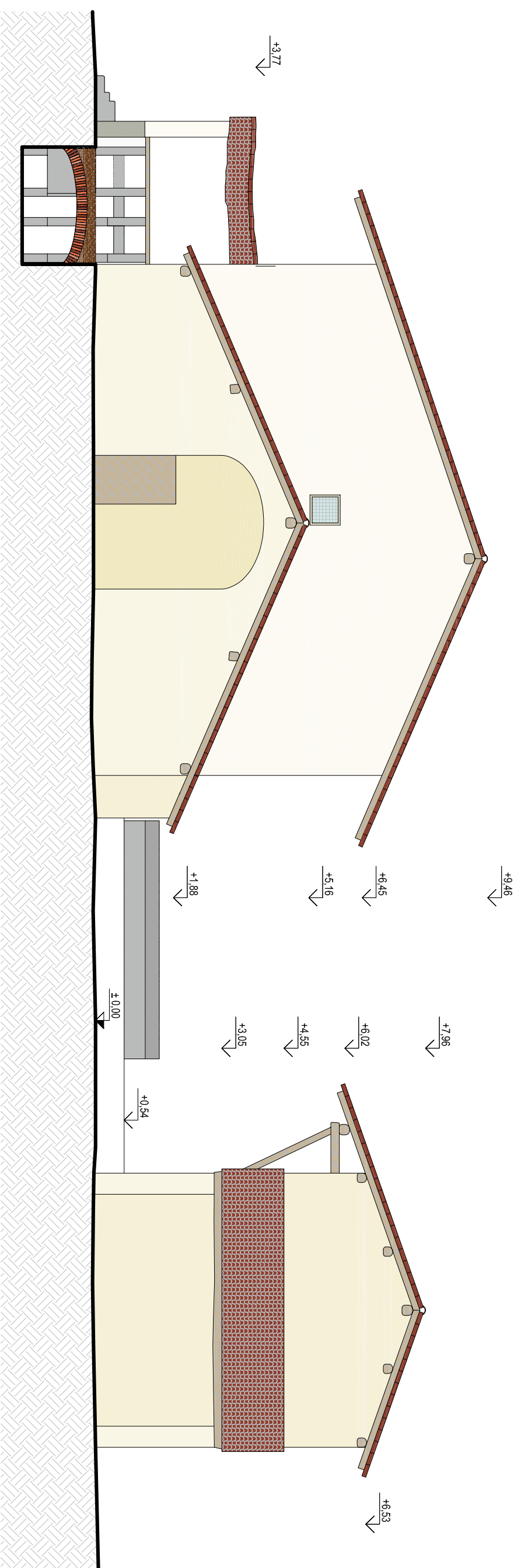
PL muratura piena in mattoni

PL muratura in mattoni forati

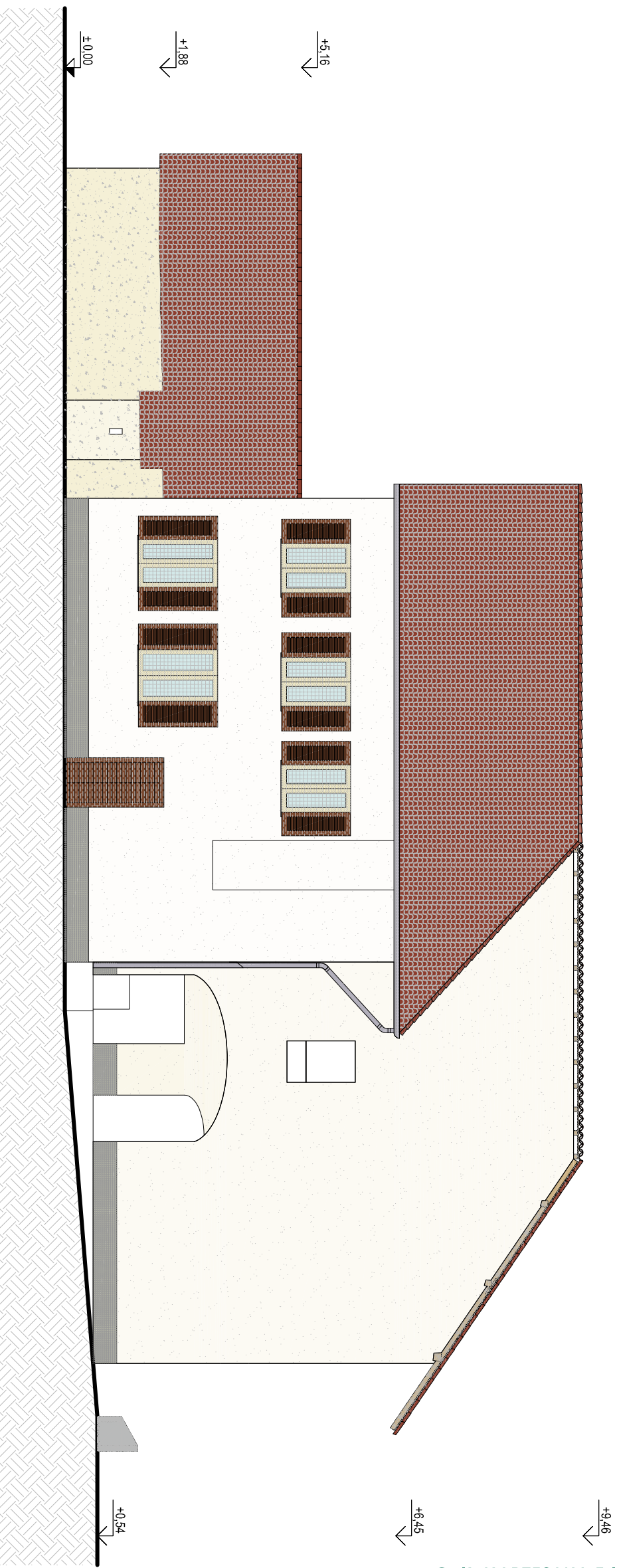
PIANTA PIANO PRIMO _Scala 1:100



2- IL MARTESANA E I SUOI MOLINI: MOLINO BUSCA



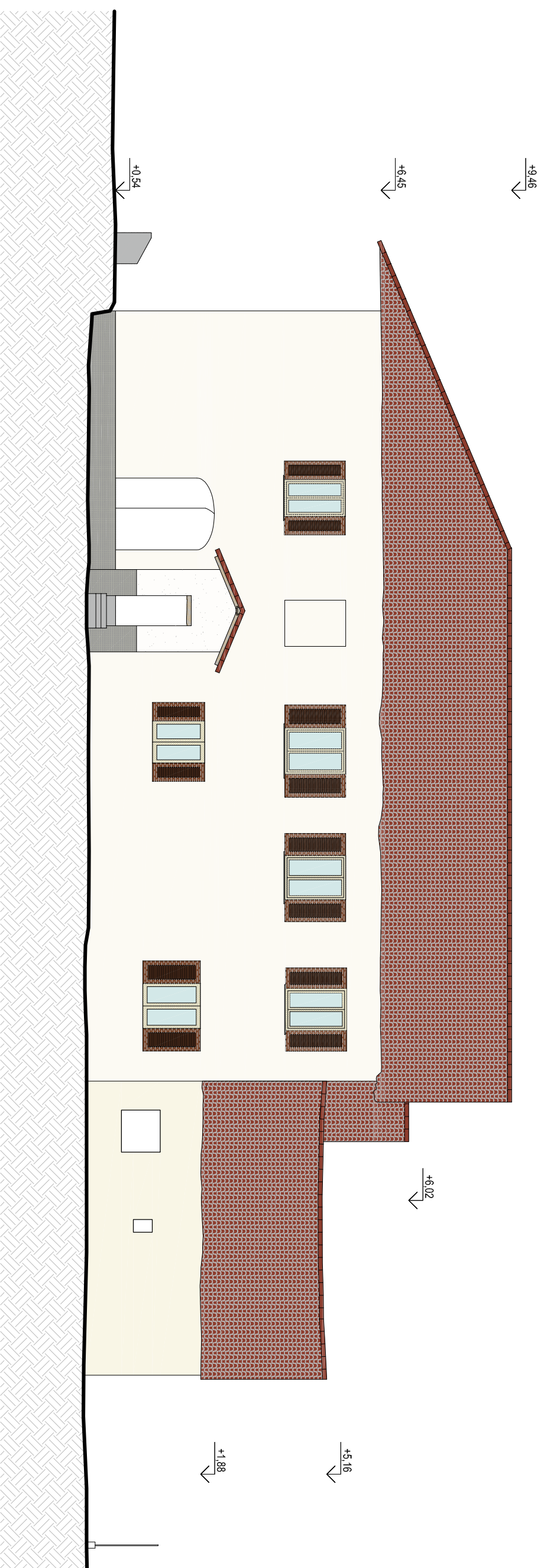
PROSPETTO NORD-EST



LEGENDA:

L ₁	plastica
L ₁	terreno
L ₁	prato
L ₁	legno grezzo
L ₁	legno verniciato
L ₂	infissi in legno
V	vetro
P ₁	pietra in lastre levigate
P ₂	pietra naturale a vista e legante in malta
I ₁	intonaco rustico
I ₁	intonaco civile tinteggiato
I ₃	intonaco rustico strolato
F ₁	ferro
F ₂	lamiera in ferro
M ₁	mattoni pieni in laterizio
M ₂	tegole monocoppo in laterizio
C	cemento armato

PROSPETTO SUD-OVEST

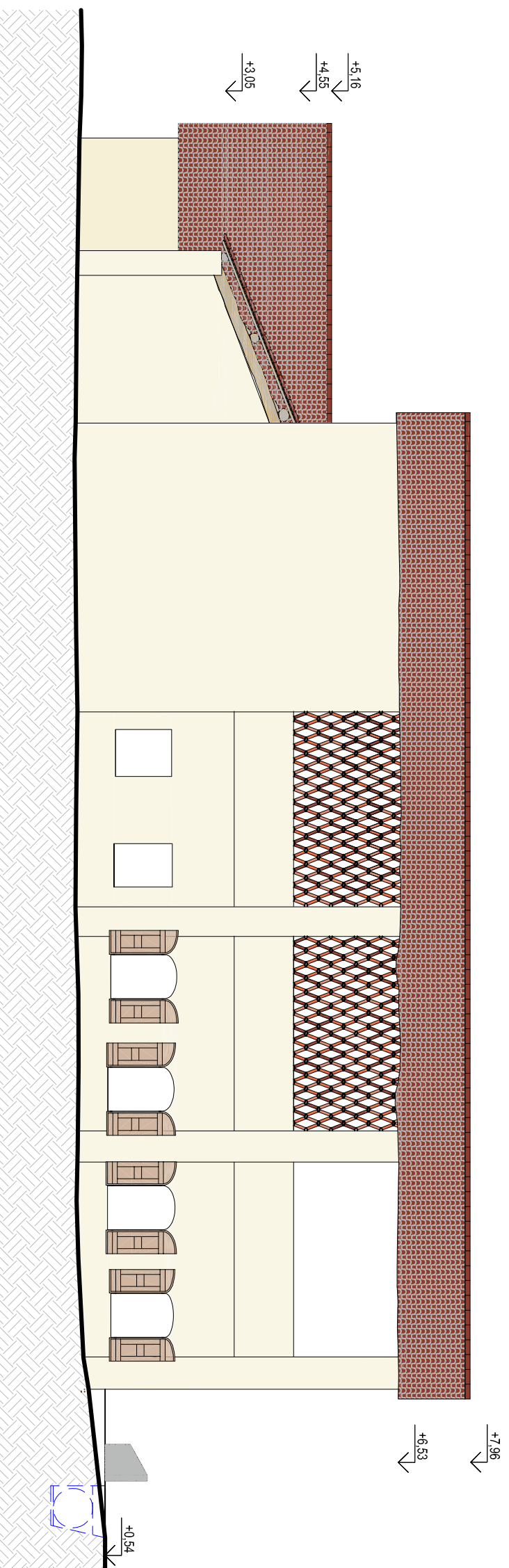


LEGENDA:

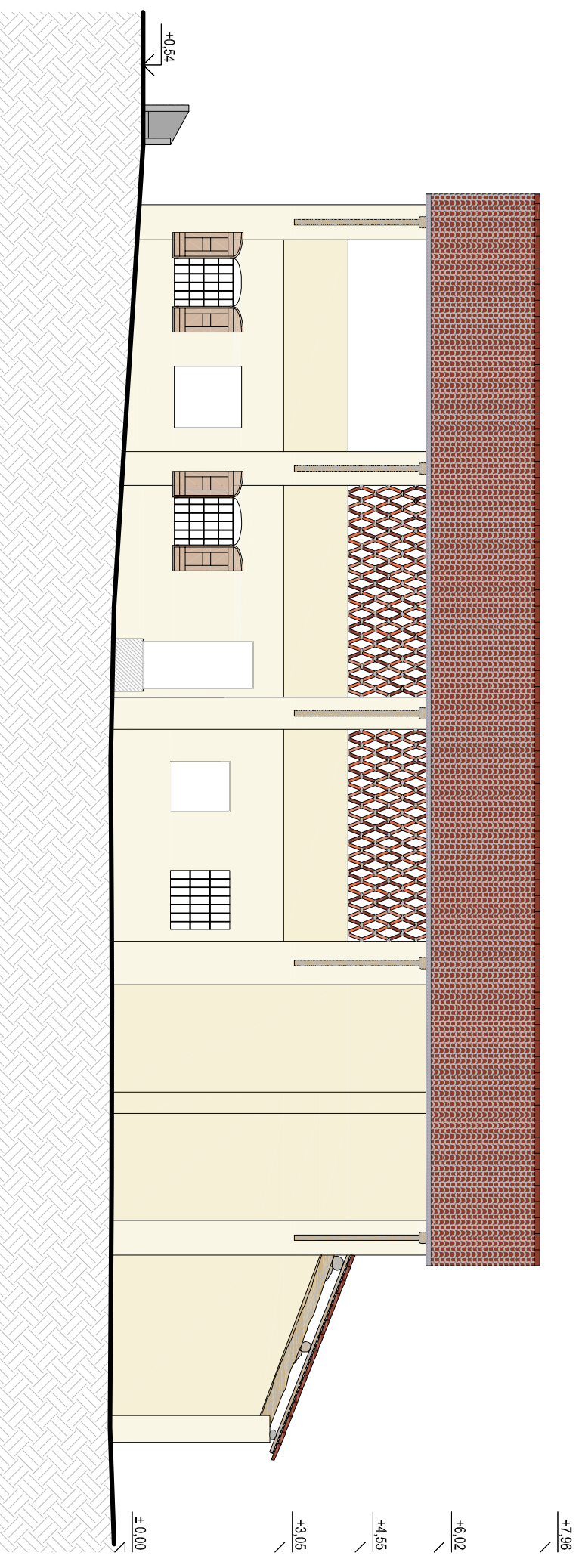
	L ₁	plastica
	L ₁	terreno
	L ₁	prato
	L ₁	legno grezzo
	L ₁	legno verniciato
	L ₂	infissi in legno
	V	vetro
	P ₁	pietra in lastre levigate
	P ₂	pietra naturale a vista e legante in malta
	I ₁	intonaco rustico
	I ₁	intonaco civile tinteggiato
	I ₃	intonaco rustico strollato
	F ₁	ferro
	F ₂	lamiera in ferro
	M ₁	mattoni pieni in laterizio
	M ₂	tegole monocoppo in laterizio
	C	cemento armato



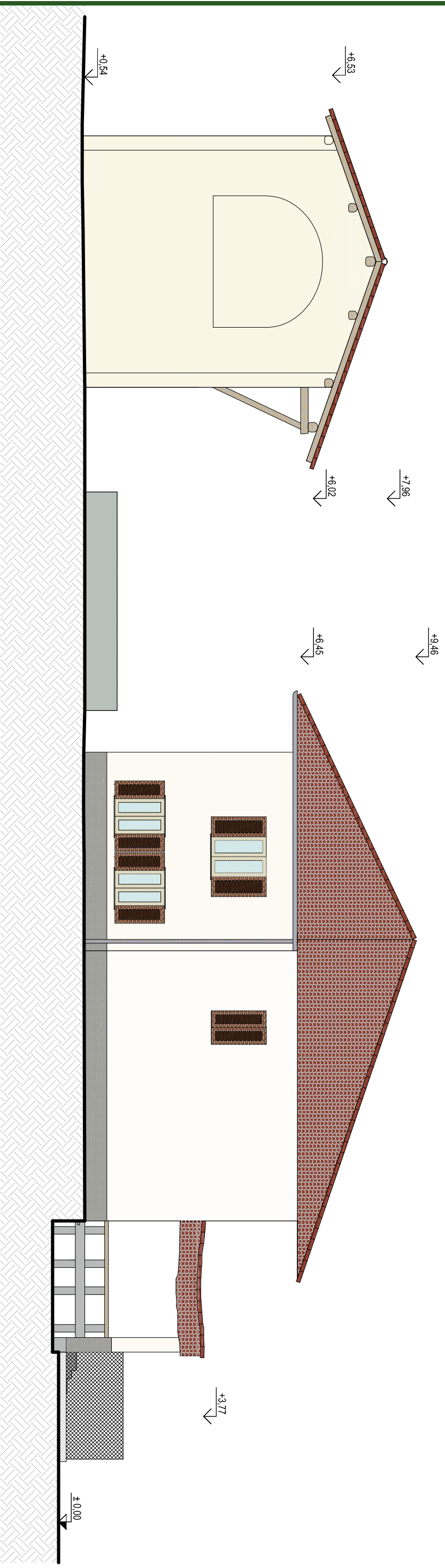
PROSPETTO NORD-EST



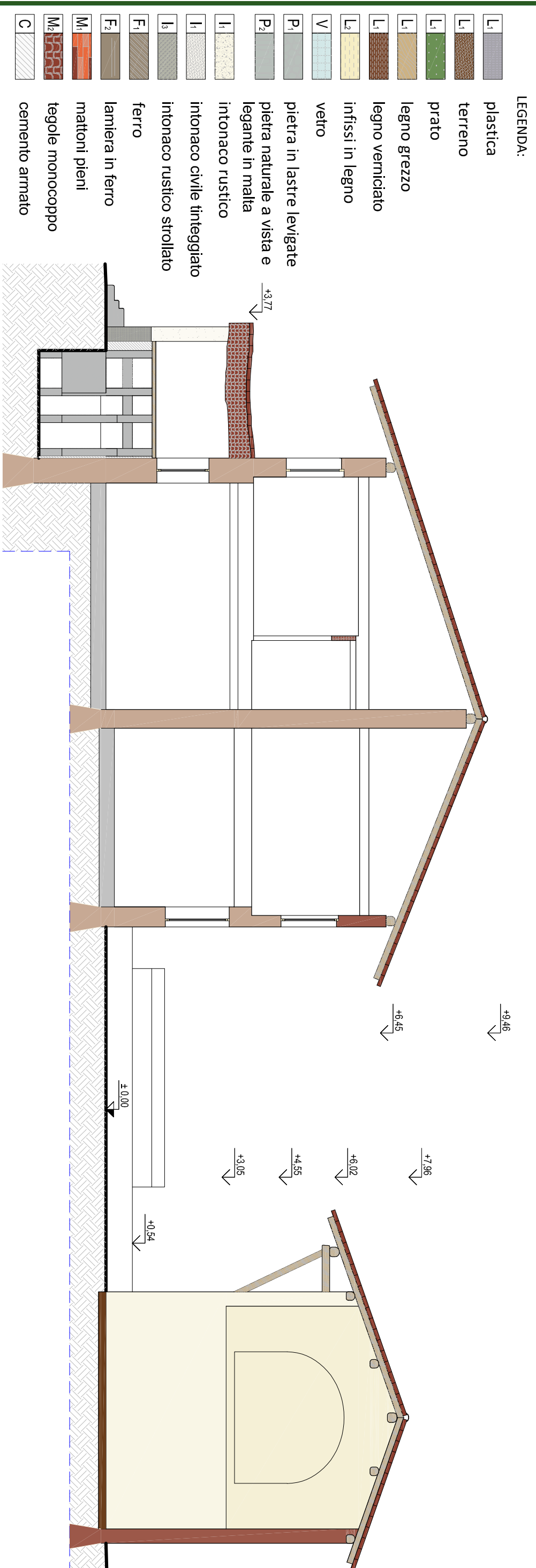
PROSPETTO SUD-OVEST



COMUNE	
L ₁	plastica
L ₁	terreno
L ₁	prato
L ₁	legno grezzo
L ₁	legno verniciato
L ₂	infissi in legno
V	vetro
P ₁	pietra in lastre levigate
P ₂	pietra naturale a vista e legante in malta
I ₁	intonaco rustico
I ₁	intonaco civile tinteggiato
I ₃	intonaco rustico strollato
F ₁	ferro
F ₂	lamiera in ferro
M ₁	mattoni pieni in laterizio
M ₂	tegole monocoppo in laterizio
C	cemento armato



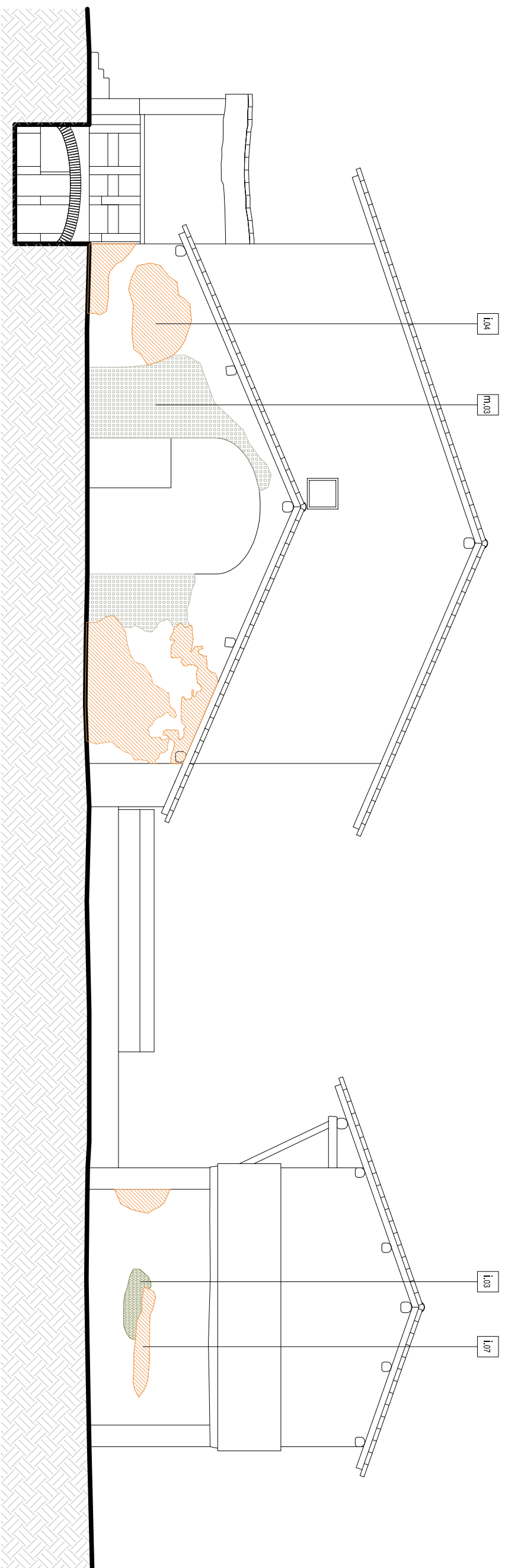
SEZIONE A-A'



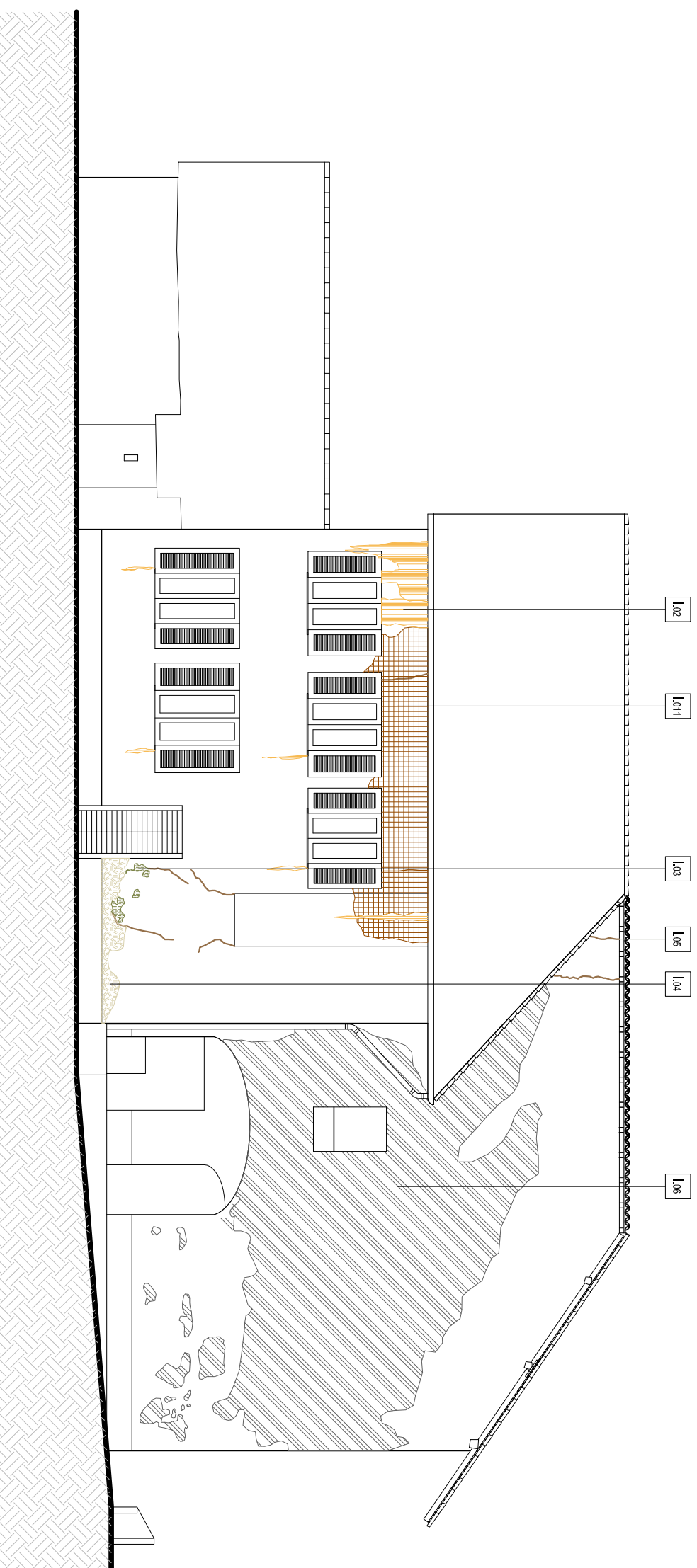
LEGENDA:

- L₁ plastica
- L₁ terreno
- L₁ prato
- L₁ legno grezzo
- L₁ legno verniciato
- L₂ infissi in legno
- V vetro
- P₁ pietra in lastre levigate
- P₂ pietra naturale a vista e legante in malta
- I₁ intonaco rustico
- I₁ intonaco civile tinteggiato
- I₃ intonaco rustico strollato
- F₁ ferro
- F₂ lamiera in ferro
- M₁ mattoni pieni
- M₂ tegole monocoppo
- C cemento armato

PROSPETTO SUD-EST

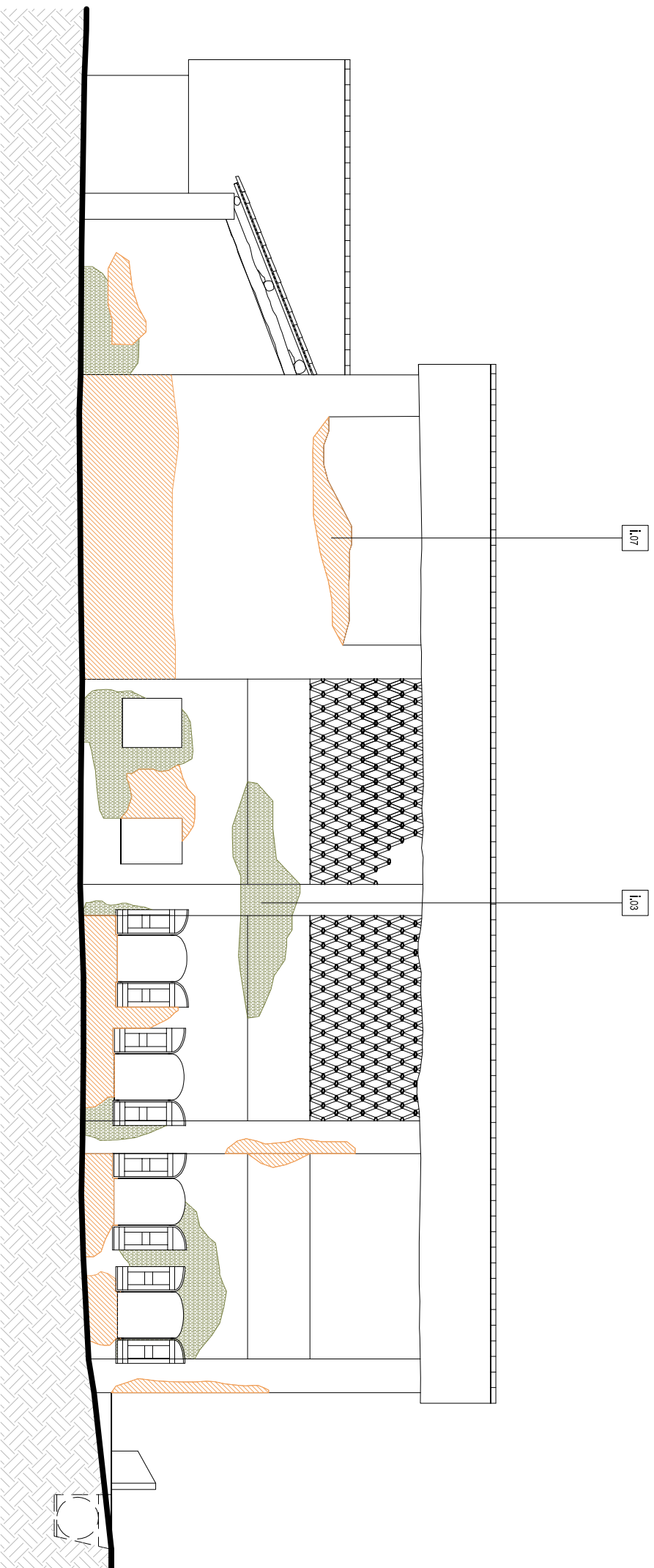


PROSPETTO NORD-EST

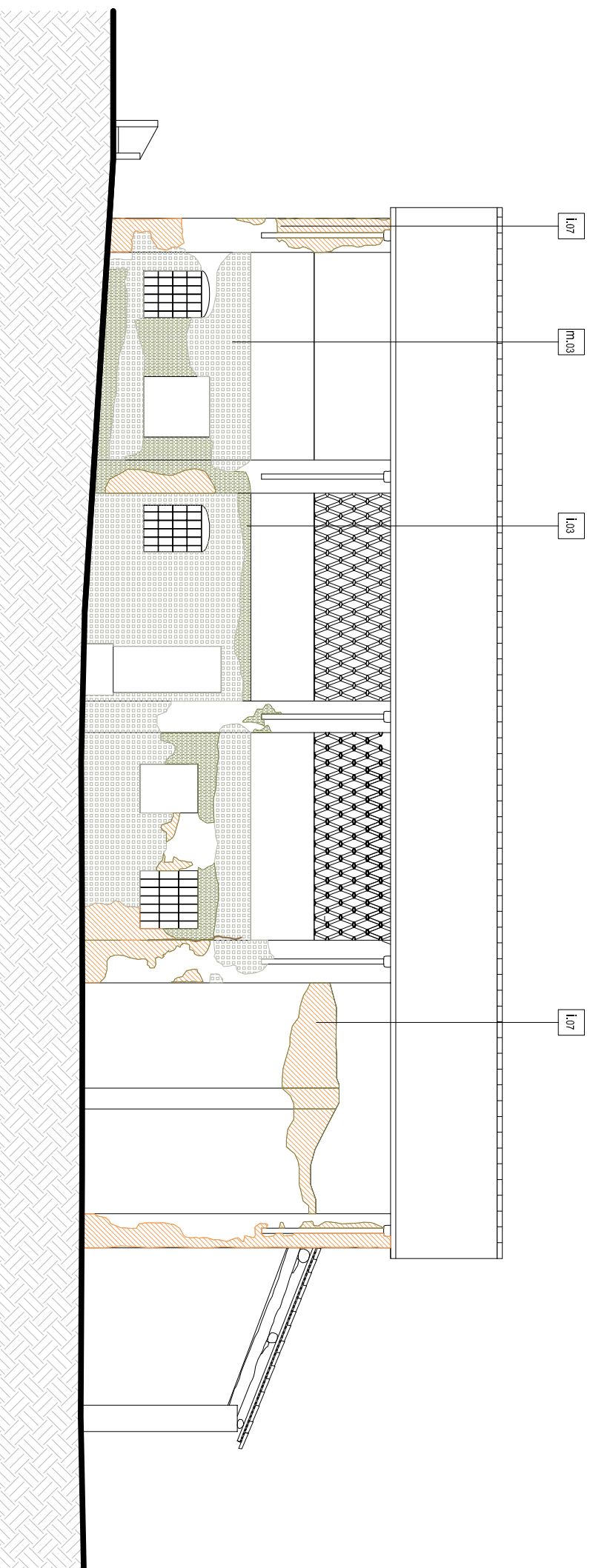


- INTONACO:**
- I.01 alterazione cromatica
 - I.02 dilavamento
 - I.03 distacco
 - I.04 esfoliazione
 - I.05 fessurazioni
 - I.06 macchia
 - I.07 lacuna
- LATERIZIO:**
- M.01 erosione
 - M.02 incrostazione

PROSPETTO NORD-EST

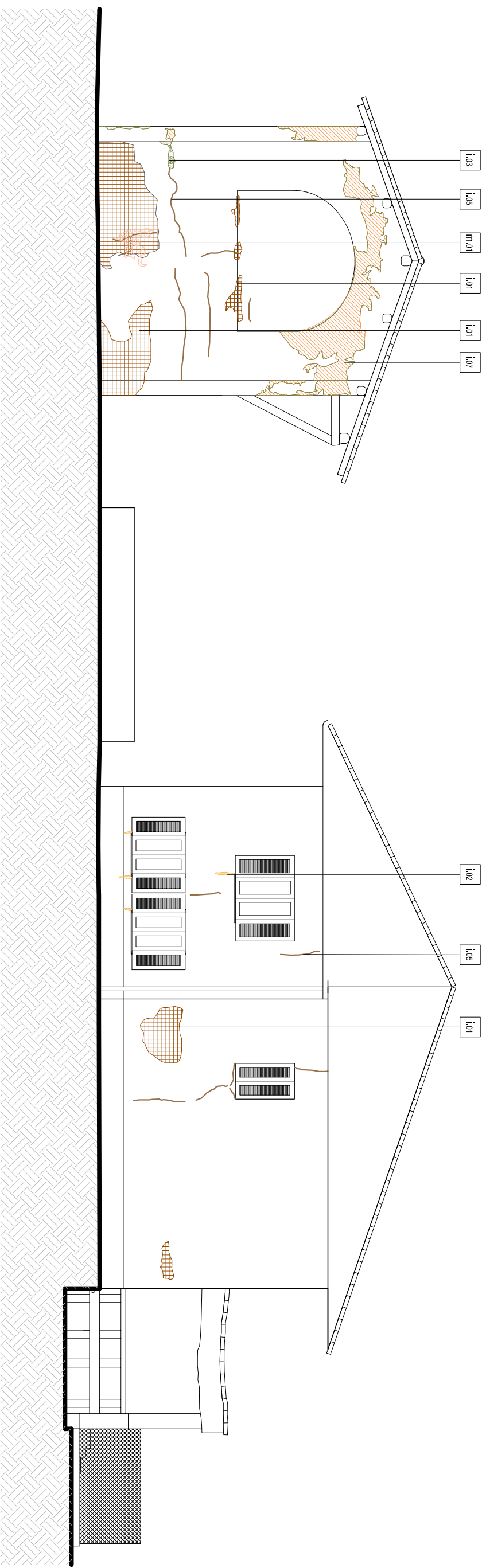


PROSPETTO SUD-OVEST

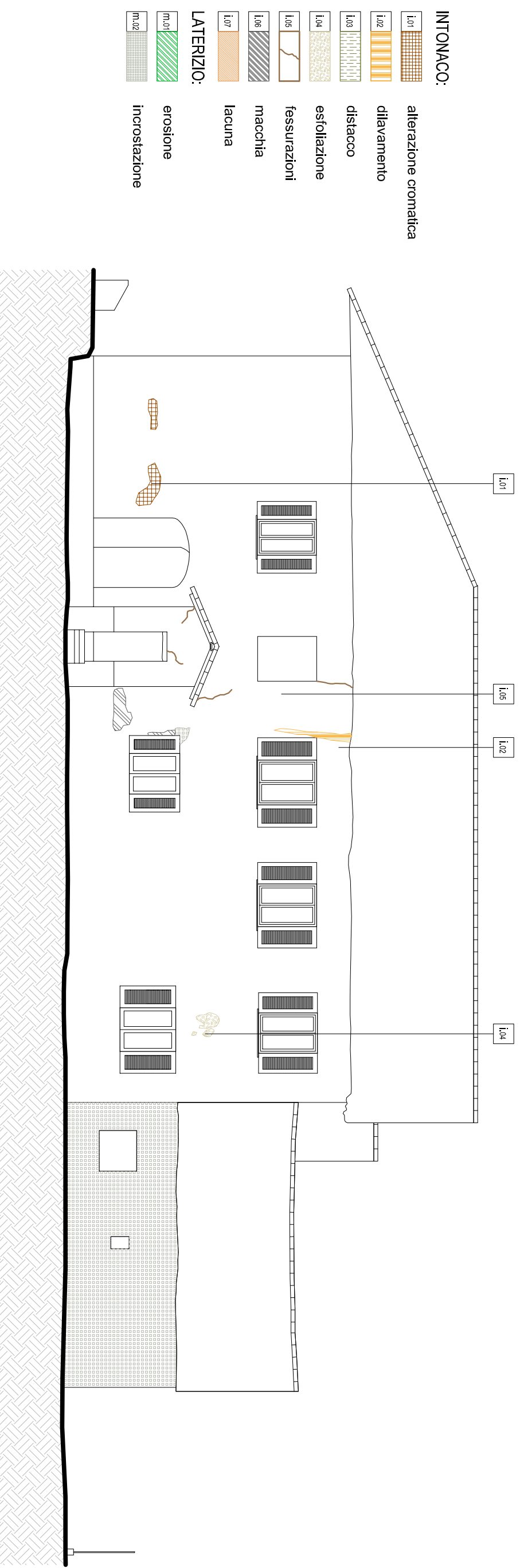


- INTONACO:**
- l.01 alterazione cromatica
 - l.02 dilavamento
 - l.03 distacco
 - l.04 esfoliazione
 - l.05 fessurazioni
 - l.06 macchia
 - l.07 lacuna
- LATERIZIO:**
- m.01 erosione
 - m.02 incrostazione

PROSPETTO NORD-OVEST _ Scala 1:100



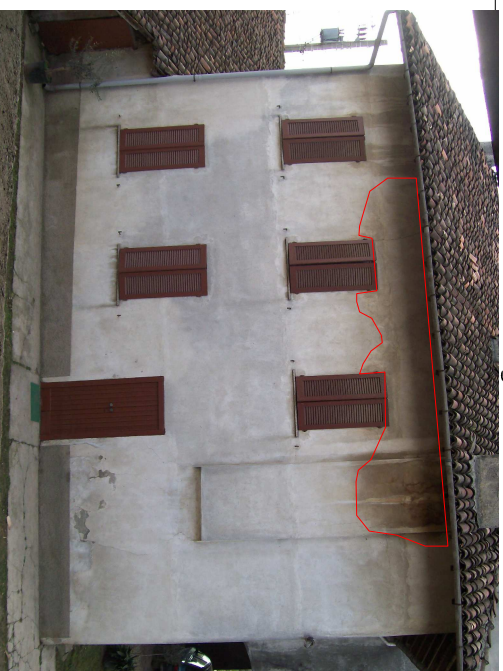
PROSPETTO SUD-OVEST _ Scala 1:100



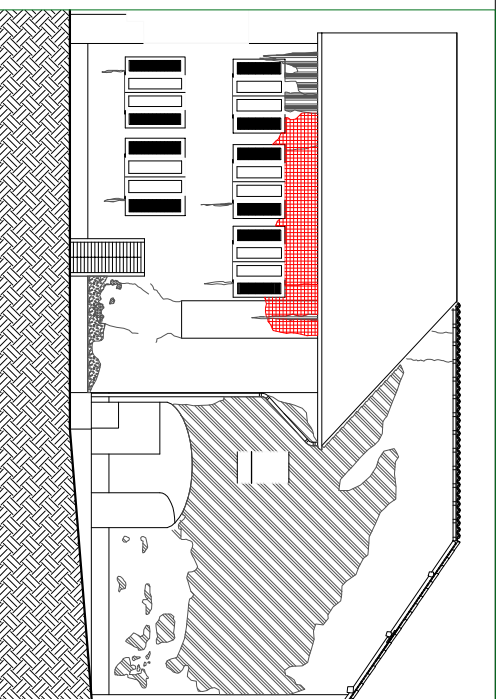
- INTONACO:**
- alterazione cromatica
 - dilavamento
 - distacco
 - esfoliazione
 - fessurazioni
 - macchia
 - lacuna
- LATERIZIO:**
- erosione
 - incrostazione

ALTERAZIONE CROMATICA

Rilievo fotografico

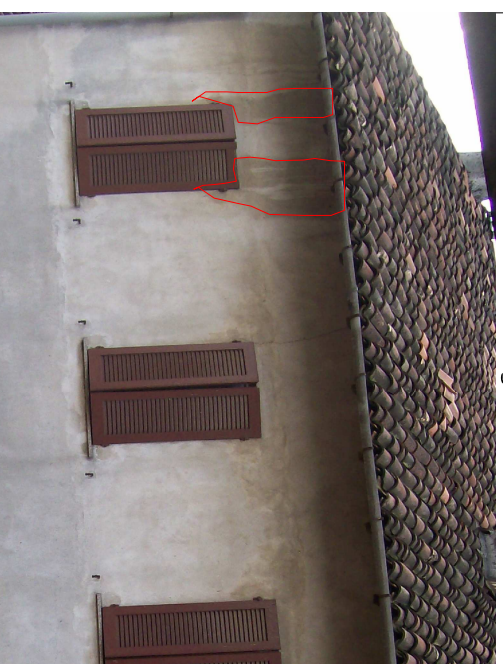


Localizzazione

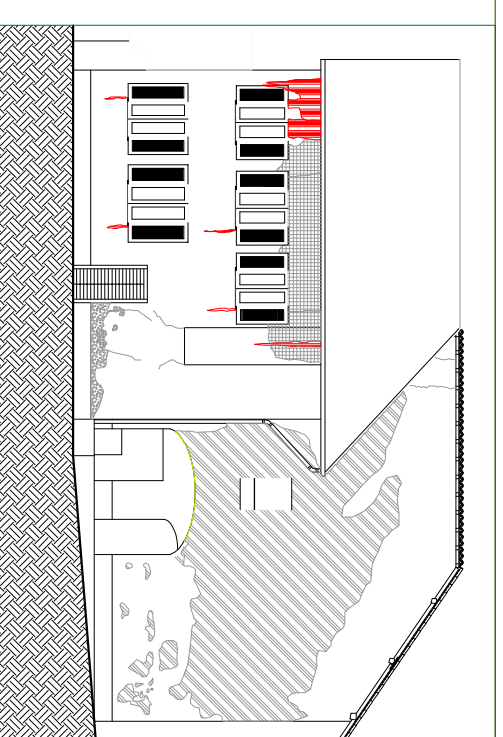


DILAVAMENTO

Rilievo fotografico



Localizzazione



ANOMALIA	01 _ alterazione cromatica, effetto fantasma
ELEMENTO TECNICO	I _ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-E
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	Variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore. E' generalmente estesa a tutto il materiale interessato; nel caso l'alterazione si manifesti in modo localizzato è preferibile utilizzare il termine macchia.
DESCRIZIONE	degrado generalizzato dovuto alla fragilità del materiale di rivestimento, al naturale processo di invecchiamento ed alla mancata manutenzione.
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	la pioggia battente, la radiazione solare e gli agenti atmosferici in generale causano un'erosione superficiale dell'intonaco ed il conseguente deterioramento della tinteggiatura, la radiazione solare e l'inquinamento atmosferico portano ad un'alterazione cromatica del materiale stesso. Inoltre, l'attuale inefficienza dei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque, probabilmente dovuta a mancanza di manutenzione, hanno portato a fenomeni di umidità e, di conseguenza, ad un'alterazione cromatica dell'intonaco.
ANOMALIE CORRELATE	l'alterazione cromatica si materializza in seguito a depositi superficiali e alla formazione di eventuali lacune, elementi che denotano un degrado estetico dell'intera facciata.
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: -
IN LABORATORIO:	colorimetria; spettrofotometria con trasformata di fourier
POSSIBILI INTERVENTI DI RIPRISTINO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO: SOSTITUZIONE DELL'INTONACO
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione dell'intonaco esistente 2. Verifica delle condizioni della muratura sottostante 3. Si predispone uno strato livellante di rinzaffo, verificando che la granulometria e il rapporto legante-inerte sia adeguato alla superficie su cui verrà applicato 4. Si procede alla disposizione dei pannelli isolanti in polistirene espanso, che sono incollati e fissati mediante tasselli 5. Dopo il fissaggio della rete in fibra di vetro si può procedere alla posa dell'intonaco, mediante spruzzatura

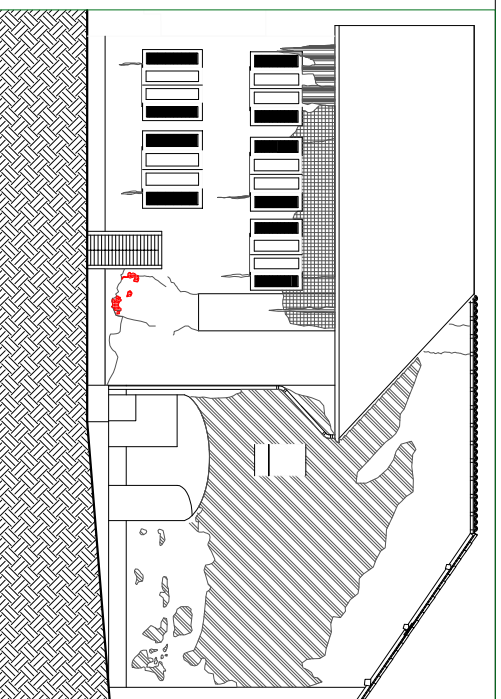
ANOMALIA	02 _ dilavamento
ELEMENTO TECNICO	I _ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-E, principalmente nella parte superiore del prospetto (in prossimità del tetto)
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	erosione ed esportazione di frammenti più o meno grandi di materiali dalla superficie a causa di processi meccanici e/o chimici dovuti all'acqua delle precipitazioni meteoriche. L'acqua agisce con effetto di solvente e, sciogliendo i leganti a base di calce, provocando il disfacimento della pittura. Questa patologia di degrado compromette sia l'aspetto sia la funzionalità della tinteggiatura
DESCRIZIONE	la patologia in esame si manifesta con una macchia di colore differente e forma discendente che rappresenta lo scorrimento dell'acqua piovana sulla parete dell'edificio. Questo fenomeno provoca quindi l'erosione e l'asportazione della parte superficiale della muratura con conseguente indebolimento funzionale dello strato di intonaco.
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	la patologia in analisi è scaturita da cause fisiche legate soprattutto ai fenomeni atmosferici che provocano uno scorrimento di acqua sulla superficie più esterna del rivestimento
ANOMALIE CORRELATE	in seguito alla formazione di questa patologia si ha un indebolimento dello strato di finitura superficiale, dovuto all'erosione e all'asportazione di materiale causato agli agenti atmosferici, che può provocare patologie di degrado quali distacco e mancanza. Provoca inoltre alterazione cromatica e macchie
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: -
IN LABORATORIO:	in LABORATORIO: -
POSSIBILI INTERVENTI DI RIPRISTINO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO: RIMOZIONE DELL'INTONACO DILAVATO, POSA DI INTONACO INTERNO MACROPOROSO E DI RIVESTIMENTO ESTERNO E SISTEMAZIONE DEL MANTO DI COPERTURA O SOSTITUZIONE DEI DAVANZALI
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemazione del manto di copertura oppure sostituzione dei davanzali 2. Rimozione dell'intonaco dilavato e di quello degradato 3. Pulizia della superficie 4. Procedere come nel caso della lacuna

DISTACCO

Rilievo fotografico



Localizzazione



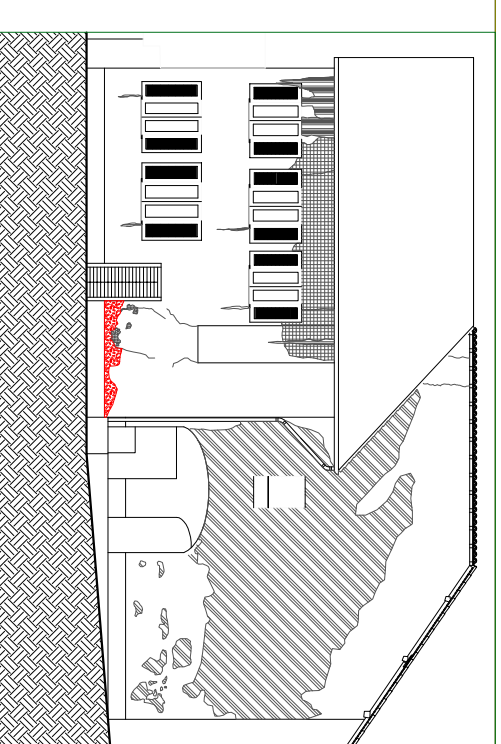
ANOMALIA	03 _ distacco
ELEMENTO TECNICO	I _ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-E
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	
DESCRIZIONE	soluzione di continuità tra strati di un intonaco, sia tra loro che rispetto al substrato, che prelude, in genere alla caduta degli strati stessi.
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	tale patologia è imputabile presumibilmente a meccanismi di alterazione fisica, in particolare alla presenza di umidità dovuta alla risalita capillare a alla penetrazione di acqua
ANOMALIE CORRELATE	dato che questa patologia espone il rinzafto agli agenti atmosferici è possibile che si verifichino degradi come la lacuna che porta la struttura portante del muro in vista lasciandola priva di qualsiasi tipo di protezione, con conseguente danneggiamento dell'aspetto estetico
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: termografia
IN LABORATORIO: sezione sottile	
POSSIBILI INTERVENTI DI RIPRISTINO	
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: RIMOZIONE DELL'INTONACO DISTACCATO E DEUMIDIFICAZIONE PER ELETTROSMOSI ATTIVA E POSA DI INTONACO INTERNO MACROPOROSO E DI RIVESTIMENTO ESTERNO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione dell'intonaco che presenta lesioni e gonfiori e quello parzialmente distaccato 2. Pulizia della superficie 3. Procedere come nel caso della lacuna

ESFOLIAZIONE

Rilievo fotografico



Localizzazione

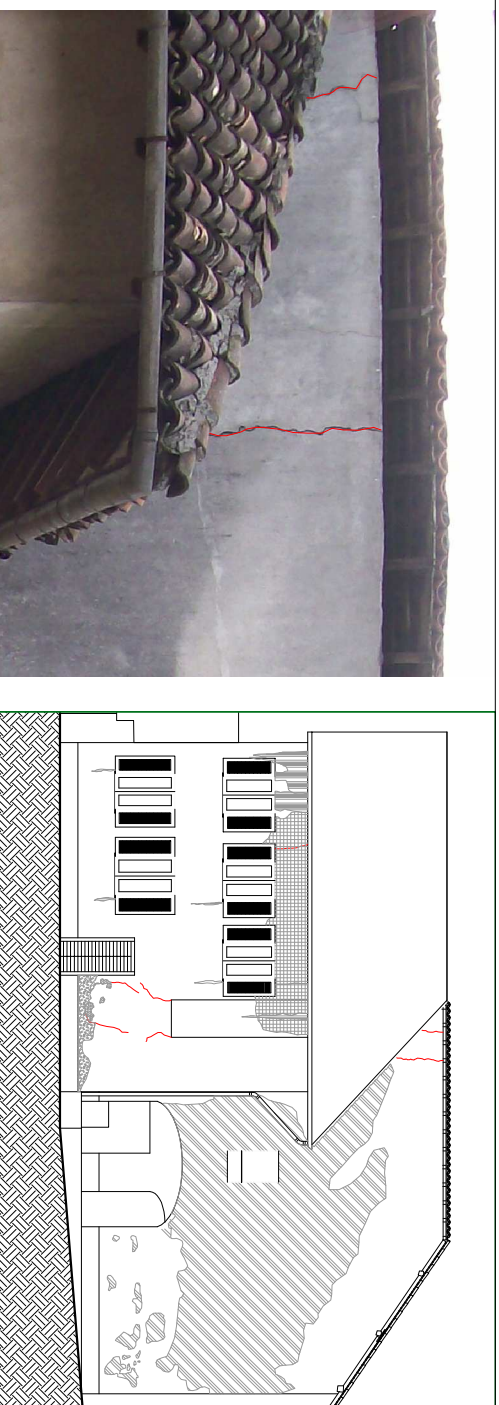


ANOMALIA	04 _ esfoliazione
ELEMENTO TECNICO	I _ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato e localizzato principalmente nella parte inferiore del prospetto
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-E, principalmente nella inferiore del prospetto
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	formazione di una o più porzioni laminari, di spessore molto ridotto e subparallele fra loro dette sfoglie
DESCRIZIONE	la patologia in esame si manifesta con distacco delle strati superficiali sottili che costituiscono il rivestimento. Questo degrado non è molto presente e riguarda principalmente la tinteggiatura.
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	tale patologia è imputabile presumibilmente a meccanismi di alterazione fisica, in particolare alla presenza di umidità dovuta alla risalita capillare che provoca, in seguito a cicli i gelo e disgelo, disgregazioni ed erosioni superficiali
ANOMALIE CORRELATE	in seguito alla formazione di questa patologia si ha un indebolimento dello strato di finitura che può provocare patologie di degrado quali distacco e mancanza. Può inoltre provocare alterazione morfologica della muratura e delle sue componenti che posso portare a delle lesioni a livello strutturale
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: termografia
IN LABORATORIO: sezione sottile	
POSSIBILI INTERVENTI DI RIPRISTINO	
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: RIMOZIONE DELL'INTONACO ESFOLIATO E DEUMIDIFICAZIONE PER ELETTROSMOSI ATTIVA E POSA DI INTONACO INTERNO MACROPOROSO E DI RIVESTIMENTO ESTERNO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione dell'intonaco che presenta lesioni e gonfiori e quello parzialmente distaccato 2. Pulizia della superficie 3. Procedere come nel caso della lacuna

FESSURAZIONE

Rilievo fotografico

Localizzazione

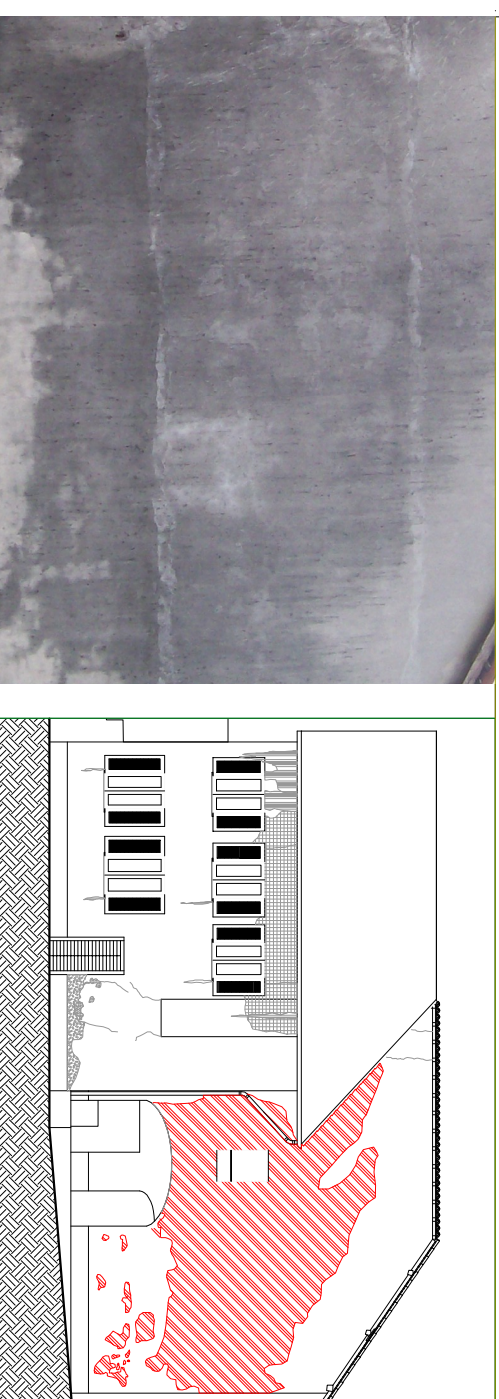


ANOMALIA	05_ fessurazione
ELEMENTO TECNICO	i_ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-E, principalmente nella parte superiore del prospetto (in prossimità del tetto)
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	soluzione di continuità nel materiale che implica lo spostamento reciproco delle parti.
DESCRIZIONE	la patologia si manifesta linearmente ed in corrispondenza del secondo ed ultimo piano, poco distante dall'appoggio della falda di copertura
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	trattandosi di un rivestimento esterno, la facciata subisce le conseguenze della continua azione gelo-disgelo, ossia la compressione e la dilatazione degli strati. Inoltre l'azione del tempo determina la perdita di coesione interfacciale tra gli strati.
ANOMALIE CORRELATE	la perdita di coesione tra strati ed i cicli di gelo-disgelo possono implicare altre tipologie di degrado come la penetrazione di acqua all'interno della muratura oppure delle fratture superficiali che determinano a loro volta il distacco di porzioni di rivestimento.
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: fessurimetro in LABORATORIO: -
POSSIBILI INTERVENTI DI RIPRISTINO	
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: RIMOZIONE INTONACO, E SOSTITUZIONE CON RIVESTIMENTO ESTERNO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si verifica che il processo di fessurazione sia stabilizzato e non in espansione 2. Si pulisce la zona interessata dalla fessurazione rimuovendo ogni deposito, traccia di polvere o eventuali corpi estranei 3. Si predispongono uno strato livellante di rinzafto, verificando che la granulometria e il rapporto legante-inerte sia adeguato alla superficie su cui verrà applicato 4. Si procede poi alla disposizione dei pannelli isolanti in polistirene espanso, che sono incollati e fissati mediante tasselli 5. Dopo il fissaggio della rete in fibra di vetro si può procedere alla posa dell'intonaco, mediante spruzzatura

MACCHIA

Rilievo fotografico

Localizzazione



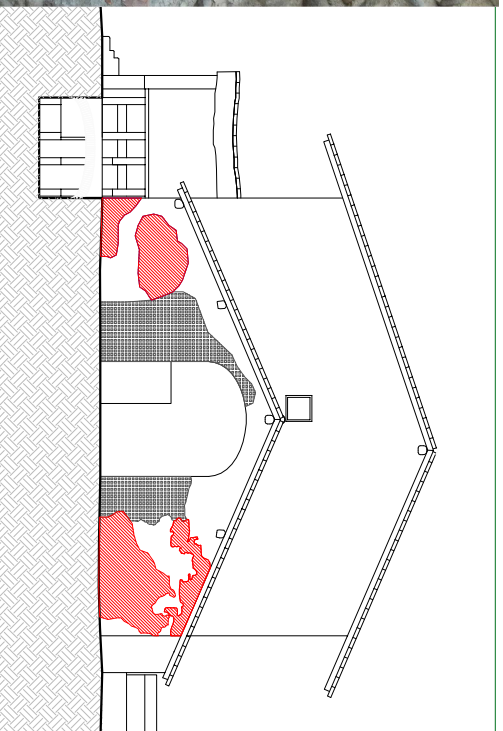
ANOMALIA	06_ macchia
ELEMENTO TECNICO	i_ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-E
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	variazione cromatica localizzata della superficie, correlata sia alla presenza di determinati componenti naturali del materiale (concentrazione di pirite nei marmi) sia alla presenza di materiali estranei (acqua, prodotti di ossidazione di materiali metallici, sostanze organiche, vernici, microrganismi per esempio).
DESCRIZIONE	la patologia si manifesta con un visibile cambiamento cromatico dell'intonaco localizzato solo in alcune porzioni dell'edificio dovuta alla presenza di materiale estraneo
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	la patologia può essere dovuta sia a meccanismi di alterazione fisica che chimica. I meccanismi di alterazione chimica sono legati soprattutto all'esposizione ai raggi solari e agli agenti inquinanti mentre i fenomeni di tipo fisico sono dovuti alla presenza di umidità. Entrambe queste cause sono incrementate dall'assenza di manutenzione
ANOMALIE CORRELATE	l'assorbimento da parte della malta di acqua che provoca la formazione della macchia può anche determinare la formazione di altre tipologie di degrado come l'alterazione cromatica e, con il passare del tempo, arrivare anche a provocare fenomeni quali estofolazione e distacco
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: - in LABORATORIO: -
POSSIBILI INTERVENTI DI RIPRISTINO	
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: SOSTITUZIONE DELL'INTONACO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione dell'intonaco esistente 2. Verifica delle condizioni della muratura sottostante 3. Si predispongono uno strato livellante di rinzafto, verificando che la granulometria e il rapporto legante-inerte sia adeguato alla superficie su cui verrà applicato 4. Si procede alla disposizione dei pannelli isolanti in polistirene espanso, che sono incollati e fissati mediante tasselli 5. Dopo il fissaggio della rete in fibra di vetro si può procedere alla posa dell'intonaco, mediante spruzzatura

LACUNA

Rilievo fotografico



Localizzazione

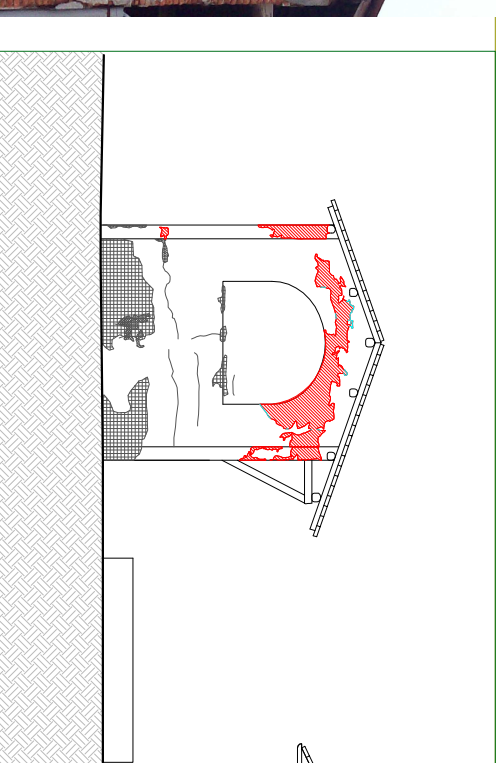


EROSIONE

Rilievo fotografico



Localizzazione



ANOMALIA	07 _ lacuna
ELEMENTO TECNICO	l _ intonaco esterno di rivestimento
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto S-E
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	Perdita di continuità di superfici (parte di un intonaco e di un dipinto, porzione di impasto o di rivestimento ceramico, tessere di mosaico).
DESCRIZIONE	la patologia si manifesta con caduta degli strati superficiali dell'intonaco che mette in luce lo strato di supporto
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	la patologia è dovuta principalmente ad un'inadatta composizione dei materiali usati ed è incrementata da una carenza manutenzione.
ANOMALIE CORRELATE	la patologia in analisi può portare ad altre patologie come il distacco e quindi, in assenza di manutenzione, può provocare danni maggiori quali l'attacco biologico e la fessurazione.
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: spessore del materiale, stato di conservazione in LABORATORIO: composizione chimica delle malte
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: DEUMIDIFICAZIONE PER ELETTROSMOSI ATTIVA E POSA DI INTONACO INTERNO MACROPOROSO E DI RIVESTIMENTO ESTERNO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nel muro da prosciugare si applica un semiconduttore elettrico costituito da una rete sintetica di 27cm di altezza che funge da anodo. 2. Nel terreno vengono infisse delle puntazze di carbonio di 60cm di lunghezza e 27cm di diametro a distanza regolare, con funzione di elettrodo negativo. 3. Si collega ai due poli una centralina elettronica digitale a 2,8V di tensione e 2A di intensità per metro lineare di muro, a corrente continua ad impulsi con valori che non causano corrosione su metalli e intonaci. 4. L'impianto si spegne automaticamente a processo ultimato proprio per assenza di acqua che è il conduttore del circuito, e rimane pronto a riattivarsi in caso di ulteriori risalite. 5. Si termina con la posa di intonaco macroporoso all'interno fino ad una quota di 1m superiore a quella raggiunta dalla risalita capillare per garantire un'adeguata traspirazione alla parete, rendendo più difficile la ripresa del processo di risalite; all'esterno si dispongono 3 mm di intonaco su rete in fibra di vetro

ANOMALIA	01 _ erosione
ELEMENTO TECNICO	m _ mattoni in laterizio
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto N-O
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	asportazione di materiale dalla superficie che nella maggior parte dei casi si presenta compatta, dovuta a processi di natura diversa.
DESCRIZIONE	La patologia si manifesta con asportazione del materiale dovuta a processi di natura diversa e porta ad un indebolimento del materiale; si manifesta in particolar modo nella porzione inferiore della facciata, maggiormente a contatto con agenti esterni.
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	L'acqua meteorica, ricca di sostanze aggressive a causa dell'inquinamento atmosferico, agisce sulla facciata dell'edificio ed in particolare nella porzione basamentale del rivestimento in laterizio, maggiormente a contatto con gli agenti atmosferici. La muratura, caratterizzata da una stratigrafia essenziale, subisce l'azione del gelo-disgelo dovuto sempre agli agenti atmosferici.
ANOMALIE CORRELATE	lo sgretolamento ed il distacco di parti di laterizio risulta conseguentemente accompagnata da una perdita di consistenza della muratura stessa con creazioni di lacune dello strato di intonaco.
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: - in LABORATORIO: sezione sottile
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: ELIMINAZIONE E SOSTITUZIONE DEGLI ELEMENTI IN LATERIZIO EROSO, POSA DI INTONACO INTERNO MACROPOROSO E DI RIVESTIMENTO ESTERNO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione degli elementi erosi 2. Pulizia della superficie 3. Sostituzione degli elementi e consolidamento con quelli esistenti 4. Si procede alla posa dell'isolante e alla rasatura sia interna che esterna

INCROSTAZIONE

Rilevo fotografico

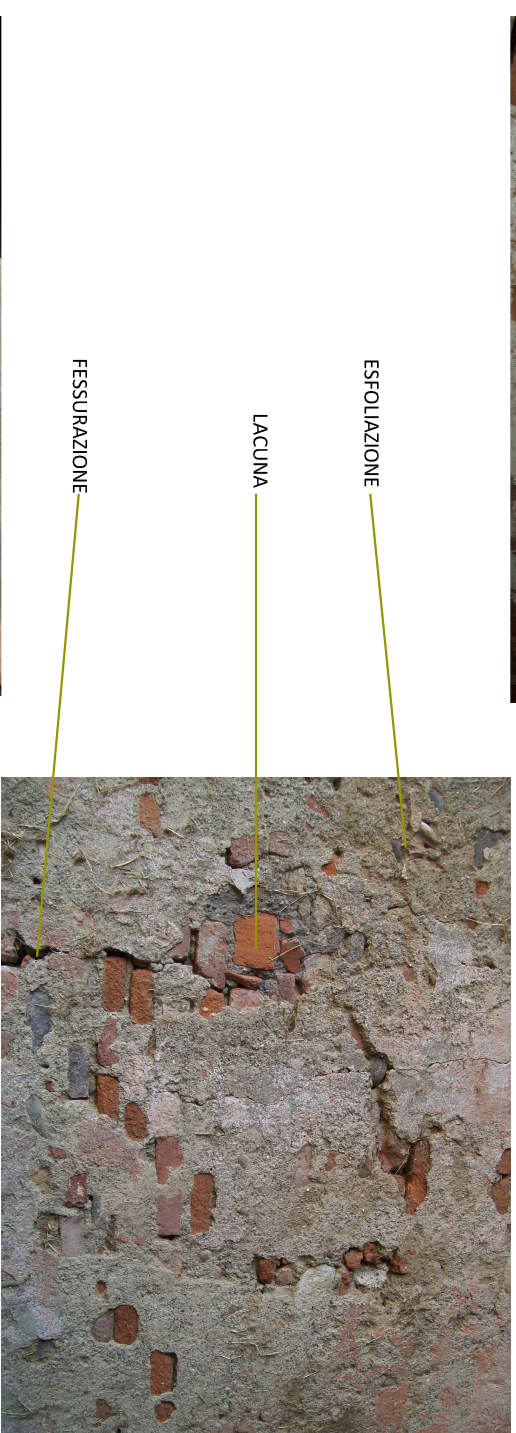
Localizzazione



ESFOLIAZIONE

LACUNA

DISTACCO



ESFOLIAZIONE

LACUNA

FESSURAZIONE

ESFOLIAZIONE

LACUNA

EROSIONE

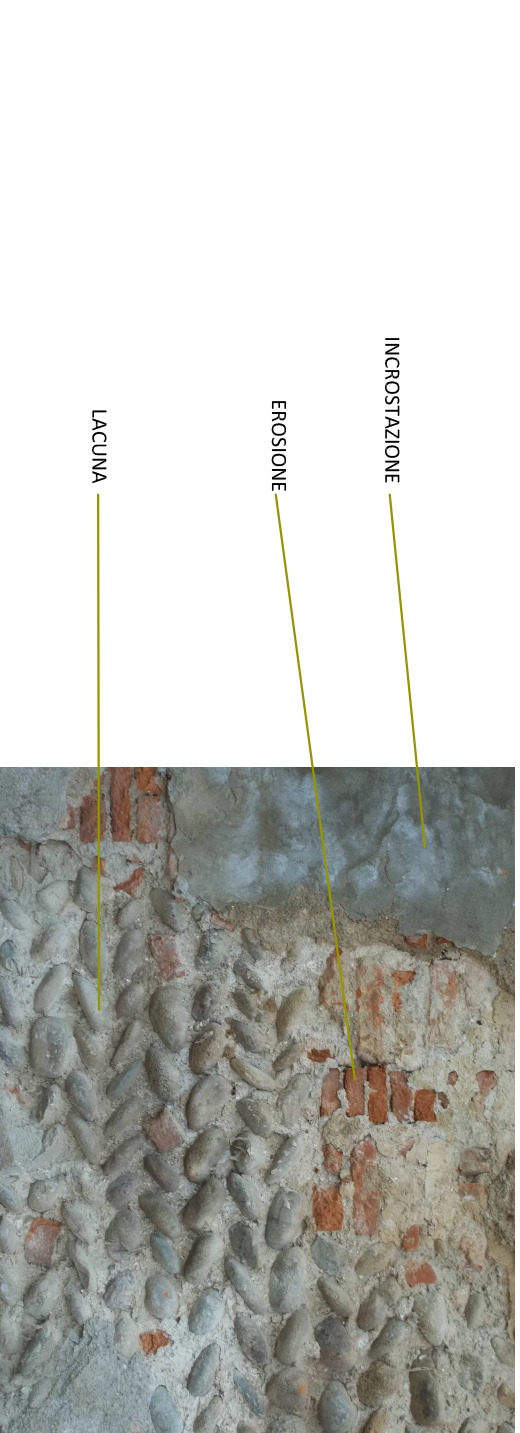
INCROSTAZIONE



LACUNA

EROSIONE

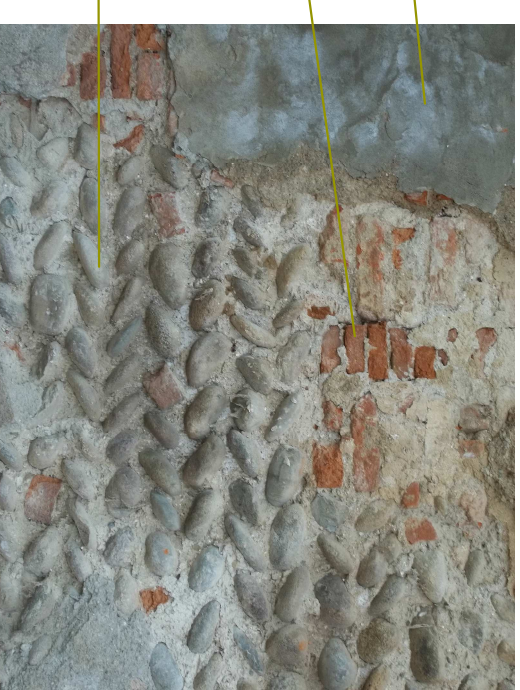
INCROSTAZIONE



INCROSTAZIONE

EROSIONE

LACUNA



INCROSTAZIONE

LACUNA

ANOMALIA	02 _ incrostazione
ELEMENTO TECNICO	m _ mattoni in laterizio
CONCENTRATO / DIFUSO	concentrato
STATO DI PROGRESSIONE DEL FENOMENO	in atto
LOCALIZZAZIONE	prospetto S-E
DEFINIZIONE DEL FENOMENO (Normal)	deposito stratiforme compatto e generalmente aderente al substrato. Si definisce concrezione quando il deposito è sviluppato preferenzialmente in una sola direzione non coincidente con la superficie lapidea e assume forma statattica o stalagmitica
DESCRIZIONE	la patologia si manifesta con la presenza di uno strato compatto e aderente al supporto composto da sostanze inorganiche
MECCANISMI DEL DEGRADO E POSSIBILI CAUSE DEL FENOMENO	nel caso in analisi la patologia è principalmente dovuta alla mancata manutenzione
ANOMALIE CORRELATE	la patologia, essendo dovuta al deposito superficiale di materiale, può generare la formazione di macchie e di alterazioni cromatiche
INDAGINI SUPPLEMENTARI	in CANTIERE: - IN LABORATORIO:-
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: RIFACIMENTO DEL RIVESTIMENTO	
FASI DI LAVORAZIONE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si rimuove lo strato di malta sostitutiva 2. Si pulisce la zona interessata dal degrado rimuovendo ogni deposito, traccia di polvere o eventuali corpi estranei 3. Si predispone uno strato livellante di rinzaffo, verificando che la granulometria e il rapporto legante-inerte sia adeguato alla superficie su cui verrà applicato 4. Si procede poi alla disposizione dei pannelli isolanti in polistirene espanso, che sono incollati e fissati mediante tasselli 5. Dopo il fissaggio della rete in fibra di vetro si può procedere alla posa dell'intonaco, mediante spruzzatura