Centro Storico

Comune di Modena

RELAZIONE 4

Qualità ambientale e sicurezza.

ASSESSORATO
Programmazione e Gestione del Territorio

ASSESSORATO
Sviluppo Economico e Centro Storico

ASSESSORATO
Qualità e Sicurezza della Città

ottobre 2012

Comune di Modena

Settore Pianificazione Territoriale, Trasporti e Mobilità

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI E STRADE DEL CENTRO STORICO

RELAZIONE 4
Qualità ambientale e sicurezza

Dirigente Resposabile del Settore
Arch. Marco Stancari

Dirigente Responsabile Servizio Pianificazione Urbanistica
Ing. Loris Benedetti

Progettista
Arch. Irma Palmieri
coordinatrice del gruppo di lavoro

Collaboratori

Settore Pianificazione Territoriale, Trasporti e Mobilità
Progettista nel gruppo di lavoro: Arch. Giovanni Cerfogli
Collaboratrice: Geom. Barbara Ballestri
Collaboratore rilievo centro storico: Renato Camurri

Settore Manutenzione e Logistica
Dirigente di Settore: Ing. Nabil Ahamadiè
Progettista nel gruppo di lavoro: Geom. Roberto Lugli
Collaboratrice: Paola Candiani

Settore Cultura - Archivio Storico Comunale
Dott.sa Franca Baldelli

Settore Cultura
Dirigente di Settore: Giulia Severi
Biblioteca d'Arte Luigi Poletti - Coordinamento Fondi Antichi
Dott.sa Carla Barbieri, Dott.sa Maria Elisa Della Casa

Settore Cultura – Museo Archeologico Etnologico
Referente: Dott.sa Ilaria Pulini
Collaboratrice: Dott.sa Silvia Pellegrini

Settore Ambiente ed Energia
Dirigente di Settore: Arch. Pier Giuseppe Mucci
Dirigente del Servizio Energia: Arch. Alessandro Pelligra
Collaboratrice: Geom. Tiziana Ceppelli

Hera Luce Modena srl
Referente: P.i. Luca Gasparini
Collaboratrice: Ing. Anna Montanari

Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia Romagna
Arch. Carla Di Francesco

Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Bologna, Modena e Reggio Emilia
Arch. Paola Grifoni

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna
Dott. Filippo Maria Gambari

ASSESSORATO **Programmazione e Gestione del Territorio**	**ASSESSORATO** **Sviluppo Economico e Centro Storico**	**ASSESSORATO** **Qualità e Sicurezza**

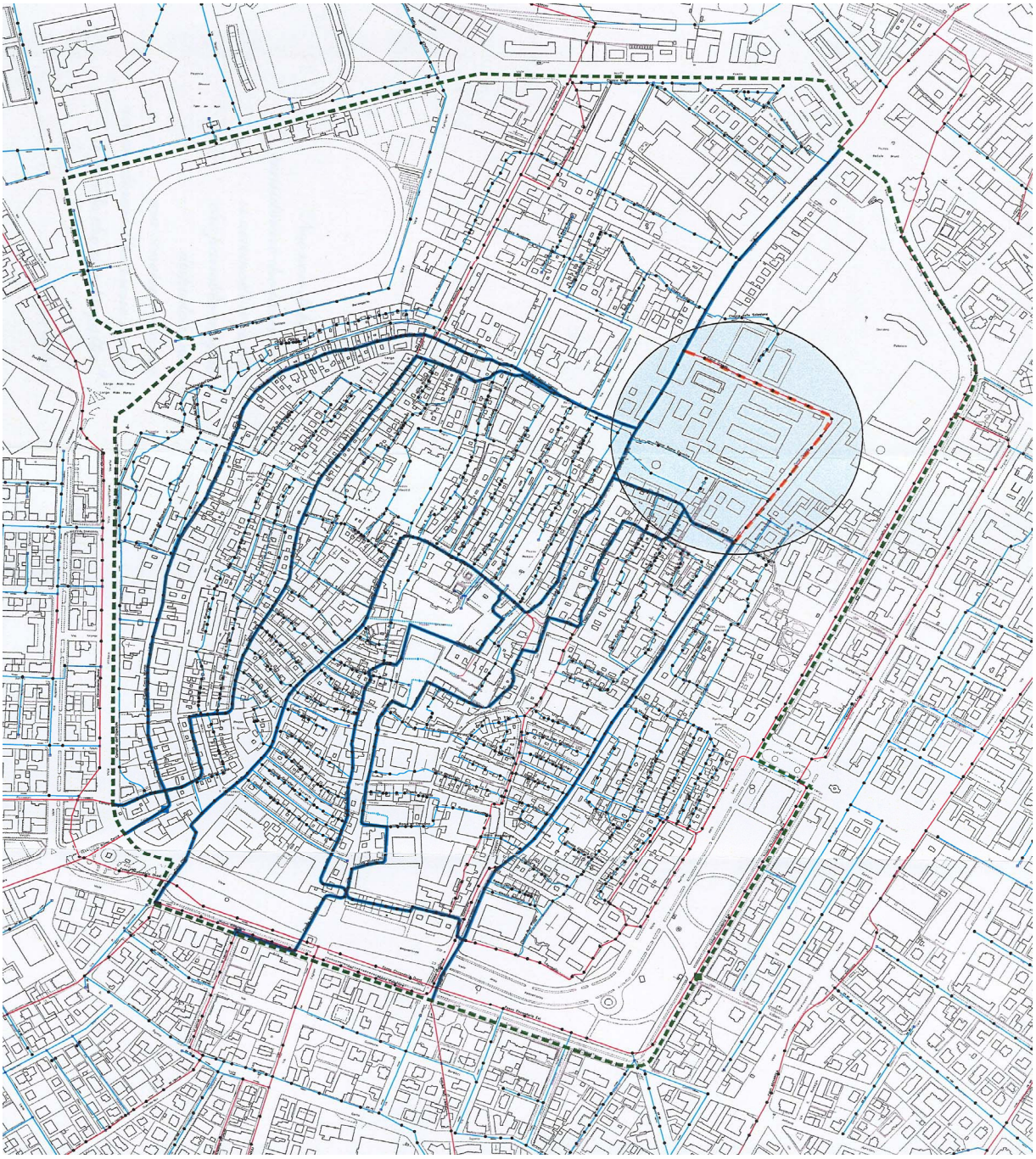
Novembre 2012

QUALITA' AMBIENTALE E SICUREZZA
PER UN PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE

L'aspetto della città è in continua evoluzione, una scenografia urbana, una somma di elementi che costituiscono base e supporto alle costruzioni e che ne definiscono i contorni. Sono mutate le esigenze, i modi di uso della città e le strade sono state adeguate alle differenti situazione di traffico, cambiate le pavimentazioni e, creando zone di percorrenza differenziate e zone pedonali, si sono alternate nelle varie epoche storiche le modalità di selciatura esterna e pavimentazione. Studiare il cammino e lo sviluppo dell'arte muraria in una città vuol dire esplorare un aspetto concreto ed umano della sua identità attraverso le pietre, gli uomini che le hanno messe in opera, a servizio della comunità per le complesse esigenze del quotidiano.

UNICITA' DI MODENA: CITTA' D'ACQUA

Nelle città con matrice morfologica medievale - influenzata dalla presenza di numerosi canali - il tema biunivoco del convogliamento dell'acqua piovana e della tipologia dei selciati per la pavimentazione di percorsi, è sempre stato affrontato in modo organico solo alla fine del secolo XVIII.



Carta dei canali sottoposti a tutela delle cose d'interesse artistico e storico (Legge 1 Giugno 1939 n. 1089)
(Fonte: La città che non si vede - Modena e L'acqua: sistema idraulico e fognario, a cura di Giovanni Bartoli, Comune di Modena-Settore Ambiente 2003)

Tratto di canale dove si effettua la visita guidata: .....

Canali sottoposti a tutela: .....

Idrografia sotterranea del Centro Storico (e zone limitrofe): .....

Perimetrazione del Centro Storico (CARTA del RUE: 4.y1-2): .....

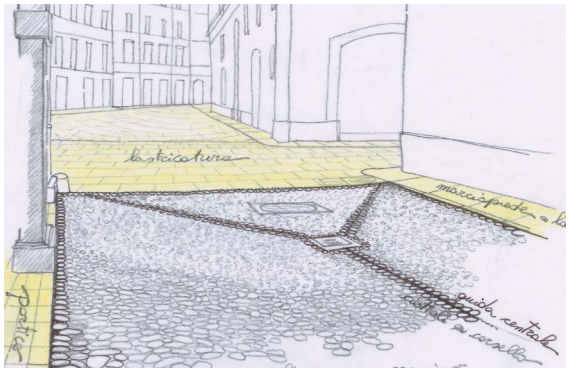
Presenza dei Canali e loro copertura: scelta dei materiali e tecniche di posa nelle strade

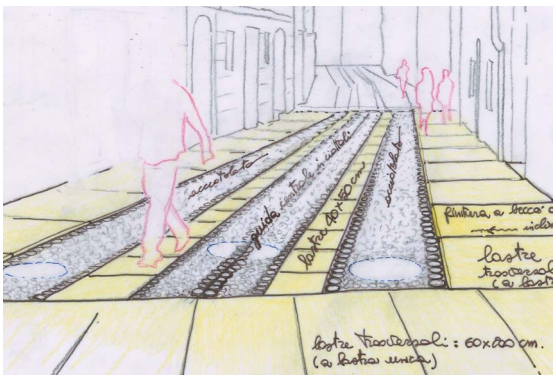
Si può arrivare a pensare che oggi in città i canali non esistano più: ed è invece vero il contrario. I canali, anche se coperti, ci sono ancora e molti contemporanei forse non sanno o non ricordano che le loro biciclette, le loro automobili, i loro passi si muovono avendo sotto acque che da secoli sono disciplinate e costrette dalle stesse sponde.
L'aspetto della città è in continua evoluzione, una scenografia urbana, una somma di elementi che costituiscono base e supporto alle costruzioni e che ne definiscono i contorni. Sono mutate le esigenze, i modi di uso della città e le strade sono state adeguate alle differenti situazione di traffico, cambiate le pavimentazioni e, creando zone di percorrenza differenziate e zone pedonali, si sono alternate nelle varie epoche storiche le modalità di selciatura esterna e pavimentazione.

1 - Alla **fine del Settecento** le strade sono pavimentate a ciottoli, posati in campi listati in pietra, e gli sporti di gronda degli edifici terminano col canale e con tubi a sporgere (le docce) per la caduta dell'acqua piovana verso il centro della strada. Le due cose non sono disgiunte: un tipo di smaltimento delle acque così rudimentale deve presupporre una **pavimentazione permeabile**.
Gli **acciottolati** avevano la duplice funzione di lasciare percolare l'acqua e di offrire al contatto dell'acqua scrosciante dalle docce una superficie resistente, impedendo così l'erosione superficiale localizzata, la formazione di pozze e fango. L'acqua piovana poteva così raggiungere in parte i livelli di falda.
Il convogliamento delle acque era comunque assicurato da opportune disposizioni di ciottoli affiancati a corsello, così come erano individuate le zone di maggior **percorrenza dei carri**, dove venivano poste rotaie o "guidane" in pietra: **i trottatoi.**

2 - E' distinguibile il tipico assetto spaziale **Ottocentesco** e la relativa novità della definizione delle superfici dell'ambito urbano, dei muri, delle pavimentazioni: le botteghe e i fondachi e gli orti si affacciano direttamente sulle strade, anche le più interne, che però apparivano tutte pavimentate a ciottoli, anche con varie pezzature, con una cura che denota un livello assai alto della civiltà del costruire.
- I **CANALI** erano contenuti da muri di mattoni e le due, le rive, erano pavimentate in ciottoli, mentre le case che vi si attestavano, alla loro base avevano bordi tipo **marciapiede in pietra o mattoni.** Le case erano munite di ampi sporti di gronda con canali di raccolta e docce a caduta libera verso il centro della strada per assicurare l'allontanamento dello stillicidio dalla base degli edifici e assicurare nel contempo una zona di riparo dai passanti, in **assenza di portico**.
- I **CANALI DISCENDENTI** verranno introdotti ampiamente più tardi, quando si assicurerà una superficie di marciapiede impermeabile e sistemi efficienti di allontanamento delle acque piovane attraverso le fogne. (Le attuali strade in realtà costituiscono un assieme di superfici assolutamente impermeabili, tutte convoglianti le acque meteoriche, con opportune pendenze e scoline, verso le canalizzazioni del sistema fognante).
- La presenza di **PORTICI** invece, comportava in alcuni casi l'introduzione di una serie di **fittoni in arenaria** a protezione dello spazio porticato **pavimentato con l'ammattonato**, scandendone il ritmo delle archeggiate (inserendosi fra il limite dell'ammattonato sotto il portico e l'acciottolato della strada esterna).

Esempio di selciatura in acciottolato: "ciottoli affiancati a corsello" nella guida centrale (sgrondo acque piovane)





Esempio di "guidane" o trottatoi centrali in lastre (per consentire il camminamento e il passaggio dei carretti)

3 - Solo dall' **Ottocento giungeranno a Modena pietre da tutto il mondo**.
E' importante evidenziare inoltre che **l'utilizzo di pietre era un lusso in tempo antico a Modena**, e ne è un esempio la presenza della bianca pietra delle Prealpi che spicca nella Torre Ghirlandina: perchè i materiali di largo uso sono sempre stati i prodotti dell'argilla dell'Appennino, in quanto la pianura padane era ricca soltanto di sedimenti di sabbie e di limo, non conoscendo la pietra naturale. Le testimonianze dell'uso di pietre le si riscontra dalle costruzioni negli edifici: si tratta di marmo di Verona, di pietra tenera di Vicenza, di trachite euganea, di pietra d'Istria, di marmo di Carrara, che arrivano in massima parte per via d'acqua attraverso i Navigli. I materiali di recupero utilizzati soprattutto nella costruzione del Duomo, provengono in gran parte dall'Egeo, dall'altra sponda dell'Adriatico e dalle Zone prealpine. Nella "gran

fabbrica del Duomo" è riscontrabile un diversificato uso di pietre: la trachite (roccia vulcanica, proveniente dai Colli Euganei), la pietra d'Istria (venuta da Venezia, è pietra molto resistente e formata da svariati tipi cavati dalla sponda jugoslava settentrionale dell'Adriatico – a Modena c'è il tipo color chiaro, leggermente giallognolo perchè ricco di rudiste e fossili cretacei), il marmo di Verona. L'arenaria, unico materiale appenninico, è presente sia nel Duomo e sia nella Ghirlandina in tre varietà: la pietra forte (che ha visto notevole impiego in molte pievi matildiche del Modenese e del Reggiano), la pietra serena (pietra di color cenere, è anche chiamata "pietra di Sestola") e la pietra tenera di Vicenza (proveniente dai Monti Berici).

RICONOSCIBILITA' DEGLI SPAZI – LA TRADIZIONE LOCALE

Le pavimentazioni dal Quattrocento al Cinquecento sono prevalentemente in ammattonato

Nei secoli XV e XVI è però prevalente nelle pavimentazioni esterne, l'uso della **pietra cotta**: "tavelle da saligare", cioè **tavelle di cotto sottili da pavimento. D**agli "Statuta Civitatis Mutinae" si desumono le più antiche notizie sul costruire a Modena: **anno 1327**. Da tali testi – soprattutto nei primi cinque libri – si desume che tra le competenze dei muratori (i "muratores") oltre a quello di costruire muri anche per le cinte cittadine, rientra quello di **lastricare ("tavellare") le strade**, come recitano diverse rubriche. Persino Piazza Grande, nel secolo XV, viene lastricata in cotto:
nel 1412 si riassetta il fondo della piazza con "pietre sistemate di coltello" e unite con calce proveniente dalla fornace di Gorzano; nel 1431 si cominciano a "tavellare" tutte le parti della piazza che siano fuori dalla "prima selciatura del 1412" (selciare con tavelle di cotto, larghe e quadre). La pavimentazione in cotto della Piazza Grande permase poiché; nel 1542, si costruirono i gradini per accedere ai portici di tutti i palazzi comunali prospicienti la piazza e la cui pavimentazione del primo Quattrocento ancora in essere era più bassa. Solo in seguito successive pavimentazioni alzarono progressivamente il piano di calpestio della piazza. Fra queste opere di rifacimento la più nota è quella progettata dal modenese Paolo Castro e realizzata nel 1580 e si elaborò il primo progetto con un disegno e relative misure e calcoli per conoscere in precedenza il numero di "pietre cotte" da usare: il nuovo piano pavimentale fu posato su un terreno addizionato di detriti e ghiaia e costipato col mazzapicchio; poi superiormente furono sistemati i mattoni di coltello, cementandoli ai bordi delle selciature per maggiore solidità, lasciando quelli centrali solo accostati in modo che l'acqua piovana potesse raggiungere almeno in parte il livello di falda costituendo una pavimentazione saldamente permeabile con il duplice scopo di lasciare asciutta la piazza e, al contempo, recuperare la maggior quantità d'acqua possibile. Gran parte di queste antiche pavimentazioni rinascimentali in **cotto di coltello** furono rinvenute **in livelli sottostanti** le pavimentazioni in **ciottoli di fiume** (la prima in sasso fu del **Seicento**) nel corso di lavori di scavo nell'anno 1985. In quella occasione, al di sotto delle più recenti selciature in "giaroni" di fiume di forma tronco-conica si evidenziarono chiaramente i sottostanti pavimenti in "pietra cotta".
In quegli anni non mancarono però, nel Centro di Modena, le pavimentazioni anche in **pietra viva (la pietra naturale).** Nel **1466**, per adeguare il Castello alla venuta di Ercole d'Este a Modena, vengono acquistate pietre vive: **lastre** *"per salegare la Logia del Castello Estense"*, così grandi "da maneggiare che alcune si sono rotte e per metterle in opera bisogna farle cunzare dal tagliapietra". In quell'epoca fu poi la stessa trattatistica rinascimentale a teorizzare la chiara ripartizione del traffico sugli spazi pubblici, specie ove, come a Modena era frequente l'uso del **portico. "**Ma se si vorrà dividere il luogo per il caminar degli huomini, da quello che serve per l'uso dè carri, e delle bestie, mi piacerà che le strade siano così divise, che dall'una, e dall'altra parte alcuni margini salicati di mattoni, che sono pietre cotte più grosse, e più strette dè quadrelli: perchè nel camminare non offendono punto il piede e la parte di mezzo si lascerà per i carri e per i giumenti, e si salicherà di **selce** e di **pietra dura** (da: Palladio, "I Quattro Libri dell'Architettura).
A Modena questa impostazione **Cinquecentesca** è ben presente e ben radicata anche nei secoli seguenti con frequente uso di **"trottatoi" in pietra** (i più antichi in arenaria e granito) e protezione con **fittoni, prima in arenaria poi in marmo di Verona.** Le pavimentazioni stradali erano selciate con "ciottoli di fiume" (la raccolta dei sassi veniva fatta "sul fiume Secchia"), così come spesso erano i cortili e gli androni: i ciottoli erano ovoidali a testa piana fissati su un sottofondo permeabile di sabbia o malta idraulica, poi annaffiati e battuti. Nella parte centrale delle principali strade del Centro vi erano delle liste in arenaria e/o granito per rendere più agevole il transito dei carri (così era la Via Emilia i n Centro). I **portici** erano pavimentati, generalmente, in **ammattonato di "pietre comuni" (mattoni nuovi interi o di cottura ferrina) o pietre larghe**, **con liste di "pietre in coltello in buona calce" e la disposizione più frequente era quella a filari di elementi sfalsati, ed anche quella "a spina pesce".**

Le pavimentazioni dal Seicento al Settecento sono in acciottolato, ammattonato, battuto alla veneziana

La tradizione di pavimentare gli spazi esterni come definito in epoche precedenti continua anche nel corso del **Settecento** e senza sostanziali variazioni. Informazioni al riguardo si desumono dalla **"**Miscellanea di Ragioneria" presso l'Archivio Storico Comunale di Modena (A.S.C.Mo): vi si trovano notizie precipue circa "Recapiti ed ordini per il pubblico magazzino", rinvenendo gli ordini per i materiali per **i selciati, portici e marciapiedi, i materiali in uso sono quelli locali già noti: sassi di fiume, sabbia e mattoni. In particolare per i**

sassi (ciottoli), le salegate di sassi in sabbione o in calcina, e per le pietre (mattoni), le salegate in pietre in coltello molto usate per i **marciapied**i ed i **portici** (il selciato veniva riboccato con calce grassa e, dopo averlo bagnato a sazietà, coperto di sabbia lasciandolo far presa seguitando a bagnarlo, poi levigato a forza con pietra dura fino a togliere tutto lo stucco di calce). In tante fotografie di "Fine Ottocento", si possono notare questi particolari: ad esempio in Largo San Agostino verso la chiesa di S. Agostino e Palazzo dei Musei, si nota in una foto Orlandini, **il marciapiede in cotto con mattoni di coltello**. Ancor oggi tali tipologie sono esistenti come si riscontra in un **marciapiede in mattoni, di posa settecentesca, tuttora sito in una casa di Via Tre Re, sempre posato "di costa".** Prevalentemente in mattoni, ma anche in **pietra dapprima arenaria** poi dalla fine del Seicento in **Beola**, erano allora costrutti i pubblici **marciapiedi** delle abitazioni.
Questo per lungo periodo poiché fu solo nel corso dell'**Ottocento,** intorno al 1840**,** che tanti ammattonati specie di portici ma anche di marciapiedi – ancor prima dell'arrivo del cemento – vennero progressivamente sostituiti con **"battuti alla Veneziana",** cioè pavimenti a mosaico fatti da uno strato di calcestruzzo di calce idraulica, sabbia grossa e cocci di mattoni con scaglie e pezzetti di marmo a uno o più colori.

Le pavimentazioni dell'Ottocento sono in acciottolato e in battuto alla veneziana

Agli inizi dell'Ottocento a Modena vige il "Regolamento stradale del 1814" il quale incaricava i "Sig.ri Giudici alle Vettovaglie" di ogni onere di gestione e controllo secondo precise regole generali. Questo Regolamento venne poi integrato da un ulteriore documento denominato: "Regole per la costruzione dei selciati sotto i portici", datato Gennaio 1829. I Giudici alle Vettovaglie insieme alla Polizia Amministrativa, sulla base di questi ordinamenti, curavano poi di imporre ai privati i necessari riattamenti o rifacimenti come dimostrano i vari decreti ed ordinanze ritrovabili nell'Archivio Storico Comunale di Modena. Negli ultimi decenni dell'Ottocento si profilano però grandi novità proprio nell'ambito delle **tecniche costruttive per i marciapiedi**; dapprima si evidenzia l'uso frequente del "**battuto alla veneziana**", poi delle "l**astre di granito rosso o grigio**" specie per l'epoca post-unitaria, infine dal 1880 si generalizza l'uso dei **cementi.** Si ha notizia, già dal 1876, della proposta di utilizzo di mattonelle di cemento e calce idraulica presentate con la "durezza e la durata del marmo" con le quali "si ottiene un selciato sano, elegante, di lusso eterno e di poca spesa". Nel 1874 i materiali più frequentemente usati, prima dell'avvio all'uso generalizzato dei cementi che prenderà piede di lì a poco, sono i seguenti:
- ammattonato semplice,
- ammattonato sagramato,
- ammattonato arrotato con malta di cemento idraulico naturale di Grenoble e stuccatura del medesimo cemento,
- battuti a scompartimento di marmo,
- battuti di scaglie di ciottoli compresa una mano d'olio.

Dopo il 1880 furono però i **marciapiedi in cemento** a diffondersi capillarmente, sia per le case private che per gli spazi ed edifici pubblici.

Le pavimentazioni del Novecento iniziano ad essere in lastre di pietra granitica ma inizia l'uso del cemento

Nel primo decennio del Novecento vi era un apposito ufficio di polizia municipale a preoccuparsi delle riparazioni a marciapiedi e listoni; i listoni venivano fatti battere allo scalpello qualora troppo levigati e quindi pericolosi nella stagione invernale. In particolare **l'uso delle lastre di pietra naturale** riprende vigore all'inizio del Novecento grazie all'utilizzo e fornitura di materiali quali il **granito porfirico di Causo al Monte** (Lago di Lugano) ed il **granito Bianco di S. Fedelino** (Valtellina), materiali di eccezionale resistenza alla compressione e al levigamento, portati a Modena, specie dal 1910 al 1925, dalla Società Cooperativa Lombarda di Milano.

FONTE: AA.VV – UN TESORO DI MARCIAPIEDI: IL RECUPERO DELLE PAVIMENTAZIONI DEL CENTRO STORICO – ASSESSORATO TRAFFICO/VIABILITA' E TRASPORTI DEL COMUNE DI MODENA, UNIVERSITA' DI MODENA/DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA, MODENA 1999. Mario Bertolani, Anna Giustina Loschi Ghittoni, Lisetta Guidetti Violi - Pietre più o meno"preziose dei marciapiedi modenesi: identificazione dei materiali e delle tecniche costruttive impiegate nel corso del tempo", Università di Moden, Modena 1990.

TECNICHE DI POSA COMUNI A MODENA E LORO BENEFICI

La pavimentazione di strade e piazze non fa parte delle strutture edilizie in senso stretto, ma la forma e l'assetto dei materiali, insieme al colore dei litotipi usati, integrano talmente il paesaggio urbano da giustificarne la descrizione. Secondo la forma degli elementi utilizzati, le tipologie tradizionali sono riconducibili a tre modelli di pavimentazioni: il **selciato**, inteso nella forma anche dell'**acciottolato**, e il **lastricato**.

IL SELCIATO e ACCIOTTOLATO
Mantenimento della permeabilità e flessibilità del suolo in sinergia con i canali sottostanti, introduzione di tradizionali accorgimenti sulla rumorosità, facilità di manutenzione attraverso sostituzione

Il **selciato** e in primo battuta il **ciottolato** (o **tecnica dell'acciottolato**) si diffonde durante il **Settecento** in **sostituzione dei manti stradali in terra battuta** (i qulali non garantivano un sufficiente drenaggio delle acque reflue e meteoriche). Nel selciato in ciottoli da un certo periodo in poi, la sagoma trasversale della strada

diviene **convessa,** con i canali di smaltimento ai lati, perchè considerata più resistente al traffico pesante in quanto gli eventuali cedimenti provocano un maggiore contrasto tra i ciottoli. All'inizio dell'Ottocento queste pavimentazioni vengono dotate di **trottatoi,** formati da una **doppia corsia longitudinale in lastre di pietra dura di natura granitica** inserita al centro del selciato: consentono la diminuzione della sonorità sul acciottolato quando viene percorso da mezzi con ruote cerchiate di ferro.

1 – SELCIATI IN ACCIOTOLATO -STRADE e PIAZZE

I ciottoli e la sabbia sono raccolti nel fiume. **I ciottoli sono a "grossa pezzatura a faccia piana"**, adatti a formare una superficie di scorrimento per i carri abbastanza uniforme; la sabbia a grana grossa, vagliata e non lavata, va a costituire il letto di posa al di sopra dello strato ben levigato e battuto del terreno e servirà, ad operazione finita, ad essere sparsa con la pala e spazzata con la ramazza dentro gli interstizi, prima della battuta del mazzapicchio. La scelta delle diverse pezzature, dei materiali, dei colori, ha consentito di formare veri mosaici di acciottolato. **Non si è nominato alcun sistema di fissaggio a calce del fondo dei ciottoli perchè non è previsto nelle strade**, (diversamente dai tipi di fornitura o ciottoli dei porticati, dei passi carrai sottoportico e dei sagrati a disegno minuto). Ben diversa è l'atmosfera che si viene a creare negli spazi interni, nei cortili, nei giardini, dove il ciottolo posato a contatto con il terreno favorisce il crescere dei ciuffi di erba negli interstizi creando disegni regolari.

2 - SELCIATI IN AMMATTONATO – PORTICI e SAGRATI

I pavimenti realizzati con **mattoni comuni** o **tavelle** si chiamano "ammattonati". Queste ultime sono le più idonee e diffuse e, per il minor spessore, arrecano un carico minore in pari superficie. Il cotto per pavimenti è prodotto come il mattone da costruzione: lavorato, estruso e tagliato a macchina. Il vecchio mattone fatto a mano dimostra maggior resistenza al gelo e all'usura: nell'edilizia di città questa tecnica si è conservata da almeno cinquant'anni. Il tradizionale cotto modenese, mattone rettangolare, tavella e qualche più rara forma geometrica, veniva collocato in piano su un letto di "calcina". Oltre al "povero" ammattonato, è interessante anche la collocazione possibile coi rettangoli o quadrati di cotto: alternata o sfalsata, in diagonale, alla romana (o spina pesce) o secondo un estro personale del posatore, che può derivare a volte dalla ubicazione del lavoro.

2a – AMMATTONATO E BATTUTO ALLA VENEZIANA NEI PORTICI – PORTICI e MARCIAPIEDI

Il pavimento a mosaico si prepara distendendo da prima uno strato di calcestruzzo di calce idraulica, sabbia grossa e cocci di mattoni (alto all'incirca 4-5 cm) che viene poi rassodato e battuto a dovere, su questo e mentre sta asciugandosi si stende un secondo strato di malta grassa di cemento spesso circa 2 cm e misto a polvere di mattoni finissima: si infiggono poi scaglie e pezzetti di marmo a uno o più colori e si fa scorrere sopra un rullo pesante di ghisa, a costipazione ultimata si stucca col cemento e si leviga con pietra pomice, naturalmente allorchè il battuto è già notevolmente indurito. Nella pratica dei lavori si distingue il "mosaico seminato" dal "mosaico piantato", eseguito con i pezzetti predisposti secondo disegno. Negli anni '70 era usanza effettuare riquadri delimitati da listelli di marmo o con reggette di ottone.

3 – SELCIATO IN PORFIDO – STRADE e PIAZZALI

La pavimentazione in ciottolo è stata gradualmente sostituita da quella in porfido, in lastre o in cubetti, materiale non storico ma ben acquisito tipologicamente dagli anni ottanta in poi in molti centri storici.

IL LASTRICATO

Miglioramento della pedonalizzazione e scarsa rumorosità, impermeabilità del suolo e peggioramento del microclima urbano nel periodo estivo difficoltà nella manutenzione nel lungo periodo

E' il tipo di pavimentazione più diffuso nei centri abitati dell'epoca moderna in genere, per velocità di esecuzione e perchè permette di accostare litotipi a colori diversi per ottenere cornici o motivi decorativi su strade e piazze.

1 - I MATERIALI LAPIDEI PIU' ADOTTATI

I materiali lapidei più adatti sono quelli che conservano sempre una tessitura leggermente granulosa, nonostante l'usura determinata dall'azione del traffico; questa è una caratteristica di molte rocce cristalline e, in modo particolare, del **granito** le cui varietà alpine sono utilizzate in buona parte dei centri della pianura padana. I **porfidi,** diffusi dalla fine dell'Ottocento in tutta l'alta Italia, sono eccellenti materiali usati soprattutto per i pavimenti a cubetti e a lastre di piccole dimensioni. Le rocce metamorfiche di maggior impiego sono gli **gneiss** e le **quarziti** (queste ultime adoperate nei cosiddetti **pavè**). In alcune città dell'Emilia le "lastre" sono di **arenarie** anche se le superfici tendono a usurarsi per l'attrito e per la scarsa resistenza alle intemperie che provoca la "sfogliatura" dei piani e dei bordi dei masselli. I **calcari** sono utilizzati in particolare nelle aree cortilive e per zone **destinate alla percorrenza pedonale**. Tra questi sono adoperati i **calcari veronesi** (**di colore rosso o rosato, bianco**) adatti per **marciapiedi,** e i diversi litotipi appenninici con cui sono costruiti i pavimenti a quadretti dell'Emilia.

1 – LE LASTRE

Le **lastre** impiegate per la realizzazione dei lastricati sono per lo più a forma di parallelepipedo, rettangolo o quadrato, con misure variabili in base all'impiego; esistono anche sagome pentagonali e triangolari utilizzate

come raccordo tra i filari obliqui e i bordi dei marciapiedi. I quadrati raggiungono anche 50 cm di lato, ma nei marciapiedi si possono usare formati molto più grandi, a volte superiori al metro; nel caso di sagome rettangolari la lunghezza minima è uguale a 1,5 volte la larghezza, mentre lo spessore è compreso tra 15 e 20 cm. Sui piani carrabili dei cortili e degli androni la superficie di marcia è granulata con lavorazioni più fini, eseguite a martellina o a bocciarda, e sulle rampe di accesso inclinate viene scanalata a solchi di sezione triangolare, longitudinali o diagonali, scavati sulla lastra per consentire una migliore presa alle ruote dei veicoli. I lastricati con elementi di dimensioni medie e piccole sono costruiti in modo simile a quelli con grandi lastre, anche se la posa è notevolmente agevolata dal peso minore dei pezzi. Un esempio di pavimentazione a elementi medi è quello chiamato pavé d'échantillon o più semplicemente **pavé.** Il materiale più adoperato è la quarzite, sostituita a volte dal granito, da arenarie molto dure o dal porfido, quest'ultimo tagliato a lastre molto più sottili (smolleri di 3-6 cm) rispetto al normale pavé. Le lastre dia pavé sono tagliate in diverse categorie di misure, ma in media presentano una sezione quadrata di circa 14 cm di lato e 20 cm di lunghezza.

2 – I CUBETTI

I **cubetti**, che costituiscono la pavimentazione a elementi piccoli, sono ricavati da diversa varietà di roccia come la sienite e la diorite del Piemonte, il granito dell'isola del Giglio o il basalto delle cave laziali, ma il materiale più diffuso è il **porfido del Trentino** (Bronzolo, Ora, Albiano) in cui il colore assume tonalità rosso vive e violacee fino a quelle verdi e grigiastre. L'impiego del porfido è relativamente recente (fine secolo XIX, ma si è rapidamente diffuso per il manto regolare e uniformemente scabroso. La "apparecchiatura dei cubetti " più usuale è quella chiamata ad "archi contrastanti", costituita dalla ripetizione nelle due direzioni orizzontali di filari arcuati e affiancati, ricavati con un numero identico di cubetti a dimensioni decrescenti dal centro alle due estremità di ogni arco; ognuno di questi è composto normalmente da 20 cubetti, l'ultimo dei quali diviene il primo del filare a fianco. La posa in opera dei cubetti è simile a quella di altri lastricati e ogni elemento è fissato sul letto di sabbia con alcuni colpi di martello, curando che la larghezza dei giunti sia regolare e non superi 1 cm. Il piano di fondazione deve essere spianato e costipato con maggior cura rispetto ad altre pavimentazioni, in considerazione della piccola base dei singoli pezzi; lo strato di sabbia, grossa e assortita, non deve superare i 4-5 cm di spessore e va rincalzato al di sotto dei cubetti più piccoli. La sigillatura dei giunti è quasi sempre eseguita con una malta abbastanza magra ben pressata negli interstizi e le tracce del legante vengono asportate dai cubetti lavando il manto, dopo l'indurimento della malta (con aceto o con una debole soluzione di acido cloridrico).

Osservazioni finali

La ricognizione nel Centro Storico ha posto in evidenza che i marciapiedi, presumibilmente di età più antica in "laterizio" e "arenaria", sono ormai poco rappresentati. E' divenuto molto più diffuso l'uso di materiali di provenienza esterna, alpina e prealpina, perchè più idonei per resistenza alla funzione di lastricare marciapiedi; di qui l'abbondanza dello "gneiss dei Beura" e del "calcare ammonitico del Veronese". L'inizio del XX secolo vede il dilagare del cemento, ma il deterioramento dei marciapiedi in cemento ha provocato l'attuale ritorno alla pietra naturale, in particolare allo gneiss.

SCELTE PROGETTUALI PER APPRONTARE UN PIANO-PROGETTO

CREARE UN RETICOLO DI PERCORSI A RETE CICLOPEDONALI

PRIMO TEMATISMO: LE SELCIATURE DEGLI SPAZI PUBBLICI E STRADE

Prende inizio la fase operativa che consegue alla iniziale prima fase di ricognizione, verifica e presa d'atto dei migliori impieghi di materiali edili e delle tecniche di posa eseguite ad arte perchè tratte dalla tradizione locale, e tuttora in uso ed attuate dall'Amministrazione comunale dagli anni ottanta dal Settore Lavori pubblici e Manutenzione.

Questa fase del lavoro è stata pertanto affrontata all'interno di un gruppo di lavoro intersettoriale nell'amministrazione comunale, formato da tecnici del Settore Manutenzione (in materia di strade e reti infrastrutturali), in merito al primo Tematismo progettuale: LE SELCIATURE; dei tecnici del Settore Ambiente (in materia di illuminazione pubblica e gestione costi), dei tecnici di HERA Luce Modena (per installazione, manutenzione e realizzazione delle reti), in merito al secondo Tematismo: IL PAESAGGIO LUMINOSO. Hanno inoltre contribuito i funzionari del Settore Cultura del Museo Civico Archeologico Etnologico di Modena per la collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici. dell'Emilia Romagna, in merito al tema delle "interferenze archeologiche".

PRIMO TEMATISMO: LE SELCIATURE

Gli obiettivi, nel redigere i contenuti progettuali del primo tematismo ai fini della riqualificazione e valorizzazione degli spazi pubblici del centro storico, consistono in :

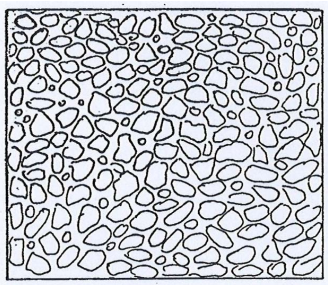
- **salvaguardia della "struttura stradale"** della città storica: incentivazione alla permeabilità delle superfici (e pertanto della loro flessibilità al fine della tutela della fitta rete dei canali sottostanti);
- **salvaguardia ambientale a favore della "quaità abitativa"** nella città storica: incentivazione all'utilizzo di materiali edili e di tipologie di pavimentazioni che migliorino il microclima (riducendo il surriscaldamento nel periodo estivo);
- s**alvaguardia della tradizione edile antica,** eseguite ad arte, nelle tecniche di posa e materiali della tradizione locale:
- **miglioramento della frequentazione pedonale e ciclabile**: utilizzo di materiali adatti a migliorare tale frequentazione, adottando superfici complanari, riducendo i dislivelli negli attraversamenti, ma soprattutto consentendo con l'utilizzo di percorsi su lastre (trottatoi) o lastrelle (selciati in selce) di rendere accessibili le superfici pavimentali nelle sedi stradali.
- **salvaguardia delle pavimentazioni dei portici,** attraverso la manutenzione e/o sostituzione dei materiali rispecchiando la tradizione locale
- **salvaguardia del cromatismo nell'uso dei materiali:** percezione estetica della policromia negli spazi aperti.

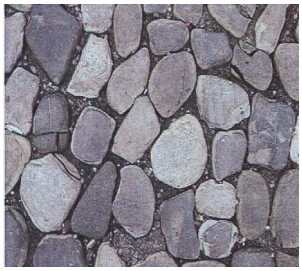
ESEMPLIFICAZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI – TIPOLOGIE DI INTERVENTO

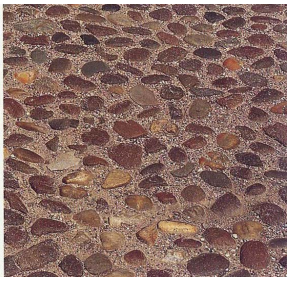
1 – ACCIOTTOLATO

TIPO DI MATERIALE _____

1a – 1b – 1c







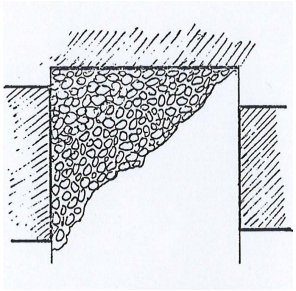
ACCIOTTOLATO

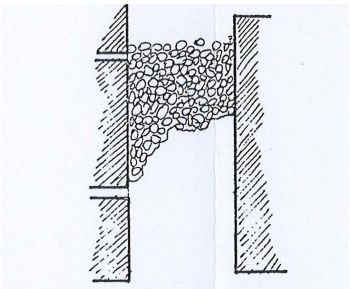
1a
CIOTTOLI DEL FIUME SECCHIA
a faccia piana

1b
CIOTTOLI MANTOVANI IN
IPORFIDO ROSSO, arrotondati

1c
CIOTTOLI IN PORFIDO ROSSO
DELL'ADIGE, a faccia piana

POSA IN RAPPORTO AL CONTESTO _____





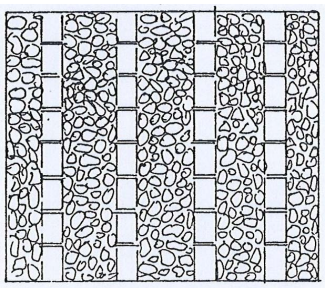
PIAZZE E PIAZZETTE

STRADE

2 – ACCIOTTOLATO CON TROTTATOI (CENTRALI e BINATI) IN LASTRE

TIPO DI MATERIALE _____

2a – 2b – 2c



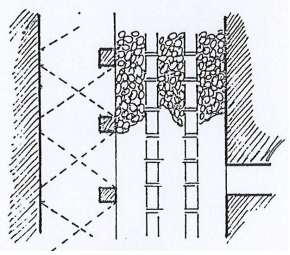
ACCIOTTOLATO CON TROTTATOI CENTRALI (da 2/4 trottatoi)

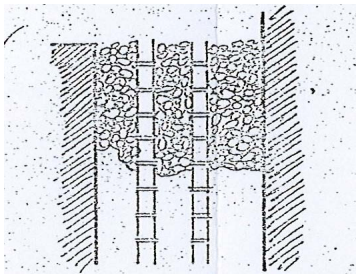
2a
LASTRE DI GNEISS :
- PIETRA DI LUSERNA (lucente)
- BEOLA (opaca)

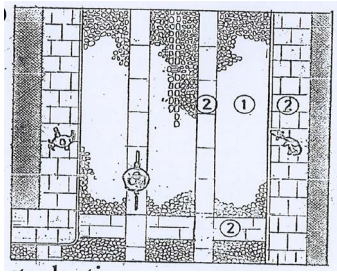
2b
LASTRE DI SELCE :
1. FIAMMATA (superf. scabra)

2c. 1/2
LASTRE DI SELCE
2. SATINATA (superf. liscia)
3. BOCCIARDATA

POSA IN RAPPORTO AL CONTESTO _____







STRADE DI RETICOLO AFFIANCATE DA PORTICO

STRADE AD ALTA FREQUENTAZIONE PEDONALE E CICLABILE

3 – SELCIATO IN PORFIDO

TIPO DI MATERIALE _____

3a – 3b

CUBETTI DI PORFIDO

POSA AD ARCHI CONTRASTANTI

3a – SELCIATO STRADALE
(PORFIDO IN CUBETTI)

3b – SELCIATO DI PIAZZETTA
(PORFIDO IN LASTRE)

4a – SELCIATO IN CUBETTI DI GNEISS / Ab – SELCIATO IN CUBETTI DI SELCE E PICCOLE LASTRE .

TIPO DI MATERIALE _____

4a – 4b

4a/x - SELCIATO IN CUBETTI
PIAZZE E PIAZZETTE

4a/x

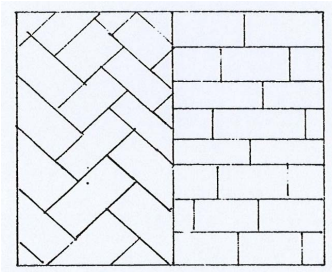
4b/y – SELCIATO IN CUBETTI
- STRADE AD ALTA FEQUENTAZIONE
- INGRESSI EDIFICI

CONCLUSIONE - TIPOLOGIE DI INTERVENTO: 4a – 4b _____

5 - LASTRICATO

TIPO DI MATERIALE _____

5a – 5b - 5c



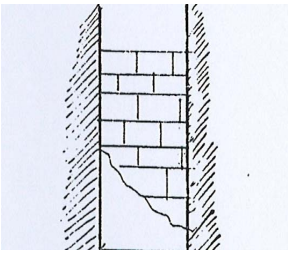
LASTRICATO

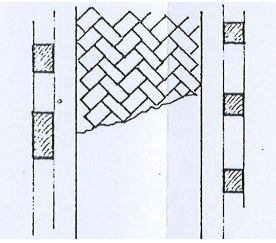
5a
LASTRE DI GNEISS

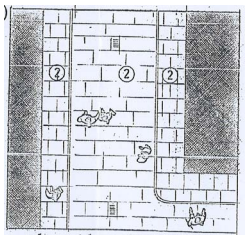
5b. 1
LASTRE DI SELCE:
1. FIAMMATA (superf. Scabra)

5c. 2 / 3
LASTRE DI SELCE:
2. SATINATA (superf. liscia)
3. BOCCIARDATA

POSA IN RAPPORTO AL CONTESTO _____







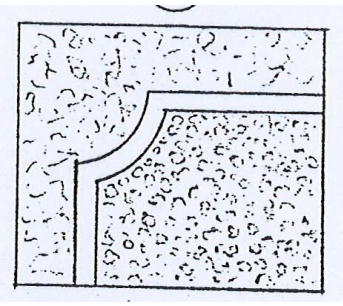
STRADE CON LARGHEZZA RIDOTTA (VICOLI)

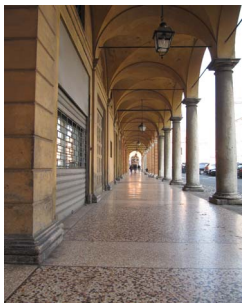
STRADE AD ALTA FREQUENTAZIONE PEDONALE

6 – PAVIMENTAZIONE DI "BATTUTO ALLA VENEZIANA"

TIPO DI MATERIALE _____

6a - 6b



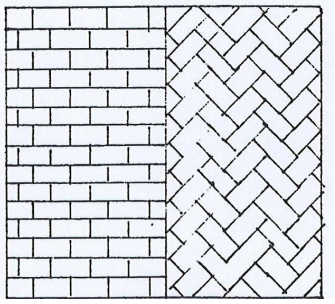


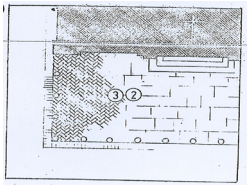
BATTUTO ALLA VENEZIANA **6a - PORTICI** **6b - MARCIAPIEDI**

7– AMMATTONATO

TIPO DI MATERIALE _____

7a.1 – 7a. 2





AMMATTONATO: **7a.1** **7a.2 – MATTONE RETTANGOLARE (posato di** **X**

- NEI PORTICI **MATTONE QUADRATO** **piatto o di coltello, a spina di pesce);** **X1. SAGRATI DELLE CHIESE**

- NEI SAGRATI **e TAVELLA** **X2. PORTICI**

CONCLUSIONE - TIPOLOGIE DI INTERVENTO: **7a.1** **– 7a.2** **-** **X- Sagrati** ____

7 A – AMMATTONATO E SELCIATO NEI SAGRATI

Sagrato della Chiesa di S. Agostino (sec. metà sec. XVIII) **Sagrato della Ciesa di S. Agostino**

Sagrato della Chiesa di S. Francesco **Sagrato del Duomo** **Sagrato della Chiesa Del Vo** **Sagrato della Chiesa di S. Giorgio_**

8 – ASFALTO E CIOTTOLI MANTO STRADALE CENTRALE e POSTI AUTO IN FASCE DI ACCIOTOLATO

9 – ASFALTO

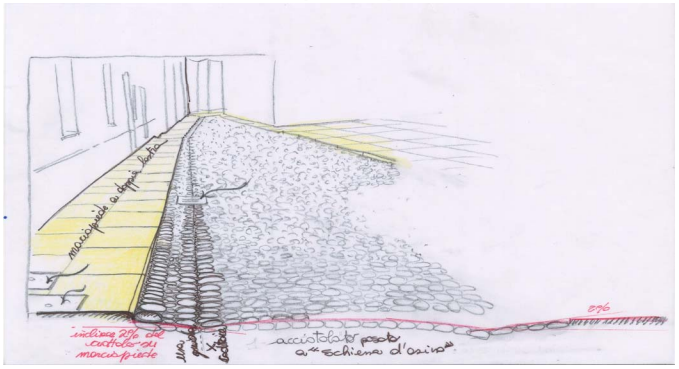
OBIETTIVI - QUALITA' AMBIENTALE: PERMEABILITA' DEI SUOLI
IDENTITA' STORICO MORFOLOGICA, CROMATISMO DEI MATERIALI, SICUREZZA

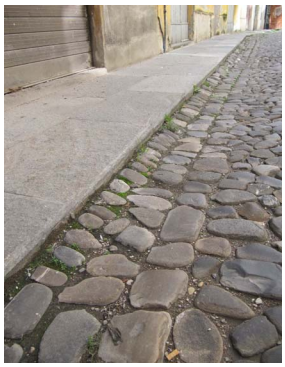
TIPOLOGIA 1 - ACCIOTTOLATO

1a/ x – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO TRADIZIONALE: CON CIOTTOLI GRIGI A FACCIA PIANA DI FIUME / PIAZZA O PIAZZETTA
1a /y – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO TRADIZIONALE: CON CIOTTOLI GRIGI A FACCIA PIANA DI FIUME / STRADA

1b/x – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO TRADIZIONALE: CON CIOTTOLI MANTOVANI IN PORFIDO ROSSO ARROTONDATI / PIAZZA O PIAZZETTA
1b/y – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO TRADIZIONALE, CON FASCE DI CIOTTOLI MANTOVANI IN PORFIDO ROSSO E ARROTONDATI / STRADA
1c/x – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO CON CIOTTOLI A FACCIA PIANA IN PORFIDO ROSSO DELL'ADIGE / PIAZZA O PIAZZETTA
1c/y – SELCIATO IN ACCIOTOLATO CON CIOTTOLI A FACCIA PIANA IN PORFIDO ROSSO DELL'ADIGE / STRADA

Il selciato è totalmente in acciottolato. Ciò che caratterizza questo tipo di strada è soprattutto **la sagoma trasversale, la quale è convessa - o definita più semplicemente "a schiena d'asino" -** e presenza di **un canale di smaltimento a lato-marciapiede. Questa sagoma è considerata più resistente al traffico pesante, in quanto gli eventuali cedimenti provocano un maggiore contrasto fra I ciottoli.** Uno dei due **marciapiedi laterali è sufficientemente ampio (cm. 120/150 circa: consente l'affiancamento di due persone).**





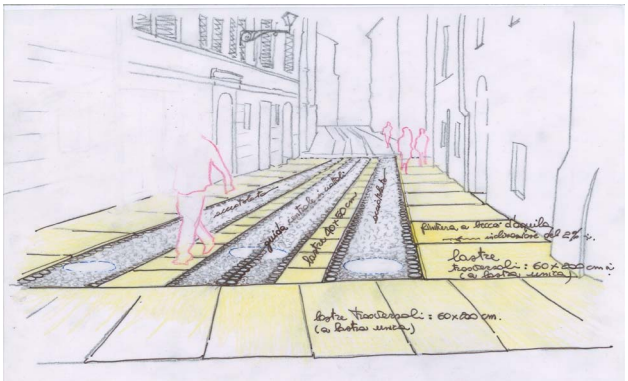
La posa dei **ciottoli di fiume a faccia piana** consente una corretta elasticità della selciatura (il **sottovallo è di granulometria 0/4, la profondità cm 20**, successivamente riempito fino a saturazione con **polvere di frantoio**). Una **guida laterale** convoglia l'acqua piovana nelle caditoie: realizzata con **due ciottoli affiancati a corsello.** Interessante è la modalità di accostamento delle **prime due file di ciottoli in aderenza alle lastre del marciapiede:** qui i ciottoli sono posati su **un "letto inclinato" in modo da creare un"gradino" non superiore ai 2 cm fra la lastra sagomata a becco d'aca e la faccia del primo ciottolo: ottima accortezza.** I **marciapiedi** sono **in lastre – sia a lastra unica (in questo caso di cm 60x120) e sia a doppia lastra (ma è sempre preferibile la prima soluzione, con posa trasversale); verso l'esterno le lastre sono sagomate "a becco d'oca", e posate con inclinazione del 2%.**

TIPOLOGIA 2 – ACCIOTTOLATO E TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS O DI SELCE

2a/x – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO E DUE "TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE DI GNEISS" / STRADA AFFIANCATA DA ORTICO
2a/y – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO CON "DUE TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE DI GNEISS/ STRADA AD ALTA REQUENTAZIONE

2b. 1/x – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO CON DUE TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE DI SELCE" / STRADA CON PORTICO
2b. 1/y – SELCIATO IN ACCIOTTOLATO CON DUE TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE DI SELCE/ STRADA AD ALTA FREQUENTAZIONE

2c. 2 – MARCIAPIEDE IN LASTRE DI SELCE SATINATA (SUPERFICIE LISCIA)
2c. 3 – MARCIAPIEDE IN LASTRE DI SELCE BOCCIARDATA



Il selciato è prevalentemente in acciottolato (porzione ispezionabile per la manutenzione delle Reti Infrastrutturali) mentre al centro sono inseriti due trottatoi. I **marciapiedi laterali** sono **ampi: da un MIN. cm. 90 ad una dimensione ottimale di cm. 200**. L'attraversamento **pedonale trasversale, in attestazione della strada, è ampio (cm. 200).** Il selciato è in **ciottoli di fiume a faccia piana**, posati su **sottovallo (di granulometria 0/4 e profondità cm 20)**, successivamente riempito fino a saturazione con

polvere di frantoio: questa posa consente una corretta elasticità della selciatura. Una **guida centrale** convoglia l'acqua piovana nelle caditoie: realizzata con **due ciottoli affiancati a corsello**. Due **trottatoi** (detti anche **binari o guidane**) formati da **lastre (in questo caso di cm 40x50)**. I marciapiedi sono in **lastre trasversali – a lastra unica – (in questo caso di cm 60x200)**: verso l'esterno **le lastre sono sagomate "a becco d'oca"**, e posate con **inclinazione del 2%.** Il marciapiede di chiusura della strada è in lastre simili alle precedenti.

TIPOLOGIA 3 – SELCIATO IN CUBETTI DI PORFIDO

3a/x – **SELCIATO IN CUBETTI DI PORFIDO / STRADA AD ALTA FREQUENTAZIONE PEDONALE**
3b/y – **SELCIATO IN LASTRE DI AGGLOMERATO DI PORFIDO / PIAZZETTA**

Ciò che caratterizza questo tipo di selciato è l'ottima resistenza e adattabilità ai carichi pesanti e l'essere funzionale al traffico automobilistico. In centro storico e soprattutto in Via Emilia, ad iniziare dagli Anni Venti/Trenta si sostituì sistematicamente l'acciotolato con la pavimentazione in cubetti di porfido (porfido quarzitico della Val d'Adige, che ha una caratteristica colorazione rossastra dovuta alla presenza di un pigmento ferrico)

TIPOLOGIA 4 – SELCIATO IN CUBETTI DI SELCE / TIPOLOGIA 4A SELCIATO IN CUBETTI DI GNEISS

4a/x – **SELCIATO IN "CUBETTI DI SELCE" / PIAZZETTE E STRADE AD ALTA FREQUENTAZIONE PEDONALE**
4A/x – **SELCIATO IN "CUBETTI DI GNEISS" / PIAZZETTE E STRADE AD ALTA FREQUENTAZIONE**
4b/y – **SELCIATO IN "CUBETTI DI SELCE" / ATTESTAZIONI DI STRADE E INGRESSI DI EDIFICI E SAGRATI DI CHIESE**

La selce è una pietra compatta e molto resistente agli urti e compressione. Detta anche "pietra forte Alberese" perchè proveniente dalle cave situate nello strato della "contessa" dell'Appennino Tosco Romagnolo, e valutata tra le migliori specie lapidee da impiegare nelle pavimentazioni esterne. Un selciato in cubetti di selce (12x12 cm) è funzionale per l'attaversamento ciclabile e automobilistico. Il gneiss è una pietra che può essere di due tipi: "gneiss di Beola", di colore grigio e superficie opaca e il "gneiss di Luserna", di colore grigio ma dall'aspetto vetroso e luccicante. Un selciato in cubetti di gneiss (8x8 cm) è funzionale per l'attaversamento ciclabile e automobilistico.

CUBETTO DI SELCE (12x12x6 cm) – COLORE GRIGIO CUBETTO DI PORFIDO (8x8x8 cm) COLORE GRIGIO CUBETTO DI GNEISS (6x6x6 cm)

TIPOLOGIA 5 – LASTRICATO: IN LASTRE DI GNEISS E IN PICCOLE LASTRE DI SELCE

5a/ x – **LASTRICATO IN "LASTRE DI GNEISS" / STRADA CON LARGHEZZA RIDOTTA: VICOLO**
5a /y – **LASTRICATO IN "LASTRE DI GNEISS" / STRADA AD ALTA FREQUENTAZIONE PEDONALE E PIAZZA / PIAZZETTA**
5b. 1/x – **LASTRICATO IN "PICCOLE LASTRE DI SELCE FIAMMATA (superf. scabra) – 25x50 cm" / VICOLO**
5b. 1/y – **LASTRICATO IN "PICCOLE LASTRE DI SELCE FIAMMATA – 25x50 cm" / STRADA AD ALTA FREQUENTAZIONE**
5c. 2 - **CORSIA CENTRALE DI "PICCOLE LASTRE DI SELCE SATINATA /FIAMMATA /BOCCIARDATA - 25x50 cm", SU ACCIOTOLATO**
5c. 3 - **MARCIAPIEDE IN "PICCOLE LASTRE DI SELCE SATINATA/FIAMMATA - 25x50 cm", DI LARGHEZZA NON INFERIORE A 120/150**
5c. 3a - **MARCIAPIEDE IN "PICCOLE LASTRE DI SELCE BOCCIARDATA - 25x50 cm", DI LARGHEZZA PARI AA 120/150 e ottimal 200cm**

TIPOLOGIA 6 – PAVIMENTAZIONE DI "BATTUTO ALLA VENEZIANA"

6a – PAVIMENTAZIONE DI PORTICO – DALLA TRADIZIONE SETTECENTESCA (PORTICO ANTISTANTE PALAZZO NOBILIARE)

6b – MARCIAPIEDE AD ALTA FREQUENTAZIONE – DALLA TRADIZIONE SETTECENTESCA (COSTEGGIANTE CONVENTO O PALAZZO NOBILIARE)

I mosaico policromo detto "battuto alla veneziana" fu una pavimentazione molto in uso durante il Ducato Estense, sia all'interno egli edifici e sia negli spazi esterni perinenziali come i portici ed i marciapiedi. Questo tipo di tecnica è stata recuperata e valorizzata.

Portico Via Goldoni – Battutto e ammattonato

Portico Piazza Roma –Battuto e ammattonato

Marciapiede Via Ganaceto

Marciapiede

TIPOLOGIA 7 – AMMATTONATO

7a.1/ x1 – PAVIMENTAZIONE DI PORTICO – DALLA TRADIZIONE MEDIEVALE: TAVELLA QUADRATA

7a.1/ x 2 – PAVIMENTAZIONE DI SAGRATO – DALLA TRADIZIONE MEDIEVALE: TAVELLA QUADRATA

7a.2/ x1 – PAVIMENTAZIONE DI PORTICO – DALLA TRADIZIONE MEDIEVALE: MATTONE-TAVELLA RETTANGOLARE / POSA SPINAPESCE

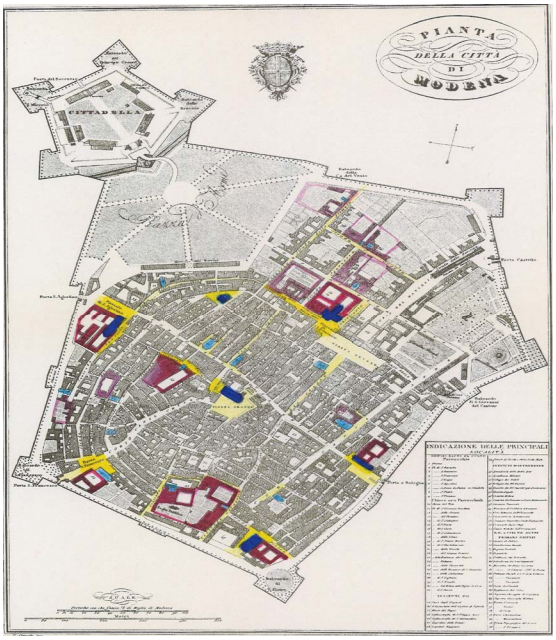
7a.2/ x 2 – PAVIMENTAZIONE DI SAGRATO – DALLA TRADIZIONE MEDIEVALE: MATTONE-TAVELLA RETTANGOLARE / POSA SPINAPESCE

E' una pavimentazione molto anica risalente al medioevo, seconda solo all'acciotolato. La pavimentazione veniva riboccata con calce grassa e, dopo averla bagnata a sazietà, coperta di sabbia lasciandola far presa seguitando a bagnarla e poi levigata a forza con pietra dura fino a togliere tutto lo stucco di calce.

Portico Via S. Margherita – Particolare della posa dei mattoni

Sagrato/scalinata in cotto della chiesa abbaziale di S. Pietro

TIPOLOGIA 7A – AMMATTONATO E SAGRATI



I sagrati sono da sempre stati lo spazio pubblico che si apriva sul fronte principale delle chiese di origine medievale, e a volte anche lungo un loro fianco: sono la prima forma di "piazze" nelle quali si raccolgono i fedeli. I mattoni, le tavelle e i sestini in cotto provenienti inizialmente da una fornace di Gorzano, sono il materiale più adatto per nobilitare ed evidenziare i sagrati rispetto le strade sterrate (e spesso occupate da canali in cui le acque provenienti dal fiume Secchia scorrevano in direzione nord della città).

I monasteri e conventi sono i primi complessi edilizi in diretta comunicazione con le chiese, di origine rinascimentale, attestanti spesso un fronte stradale sul quale ricavare uno spazio intercluso e protetto da alte mura di recinzione, adibendolo a orto.

Pertanto nel loro complesso la chiesa, il convento e l'orto costituiscono un aggregato insediativo rigorosamente delimitato da muri di cinta rispetto allo spazio di pubblico passaggio, con il quale però istituiscono un rapporto prrivilegiato grazie alla "dilatazione" della strada in coincidenza del fronte della chiesa e del suo sagrato.

TIPOLOGIA 8 – ASFALTO e CIOTTOLI - Ultima generazione di strade: assolvono la funzione di parcheggio.

TIPOLOGIA 9 – ASFALTO

DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

TIPOLOGIA 1 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO CON TROTTATOI CENTRALI

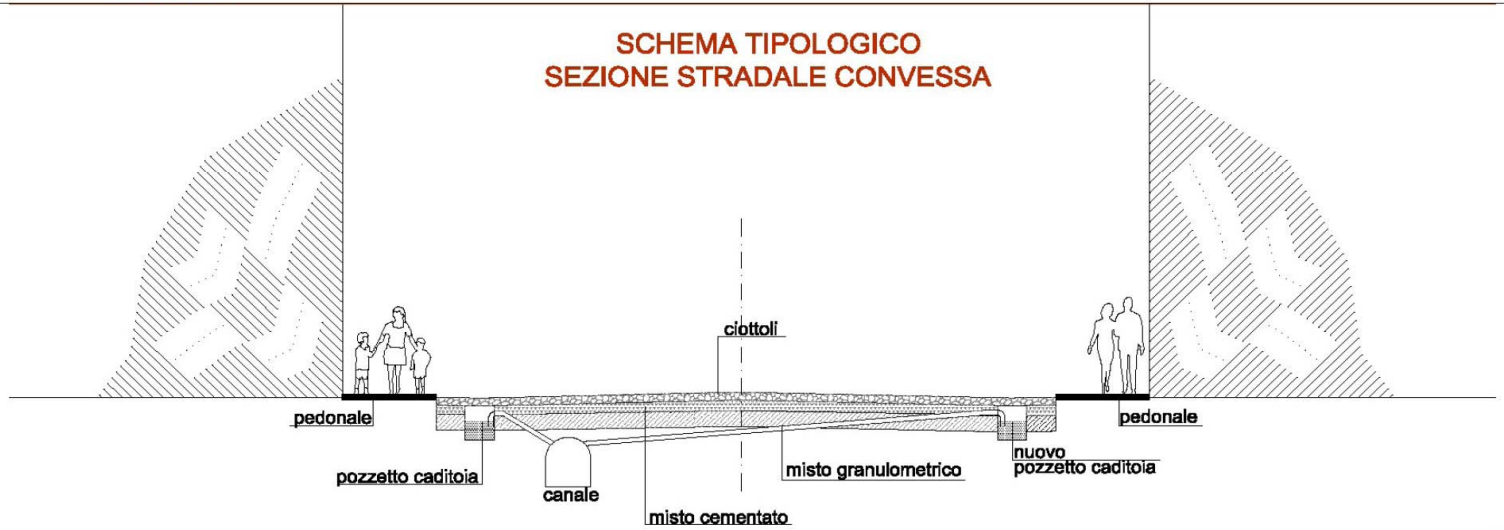
TIPOLOGIA 4 – PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI E LASTRE /BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO

TIPOLOGIA 5 - LASTRICATO

PRIMO TEMATISMO: LE SELCIATURE - PROGETTO

TIPOLOGIA 1 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

SELCIATURE: TIPOLOGIA 1



TIPOLOGIA 1 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

Si pone all'attenzione che dello stesso schema tipologico si è esplicitata contestualmente una **versione estensiva** (1a) delle potenzialità, da ritenersi utile per le scelte progettuali in fase esecutiva.

.....

ACCIOTTOLATO

Vantaggi - Ottima permeabilità del suolo e facile percolazione delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione.

Svantaggi – Disagevole percorribilità pedonale e ciclabile: necessità di inserimento di materiali complanari che consentano l'attraversamento ciclopedonale (inserimento di trottatoi in lastre di gneiss/selce/granito, cubetti di selce nella tessitura generale, ..). Rumorosità nell'attraversamento carrabile, risolvibile con l'inserimento di trottatoi in lastre.

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali.

Svantaggi – Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

LASTRELLE /CUBETTI IN SELCE

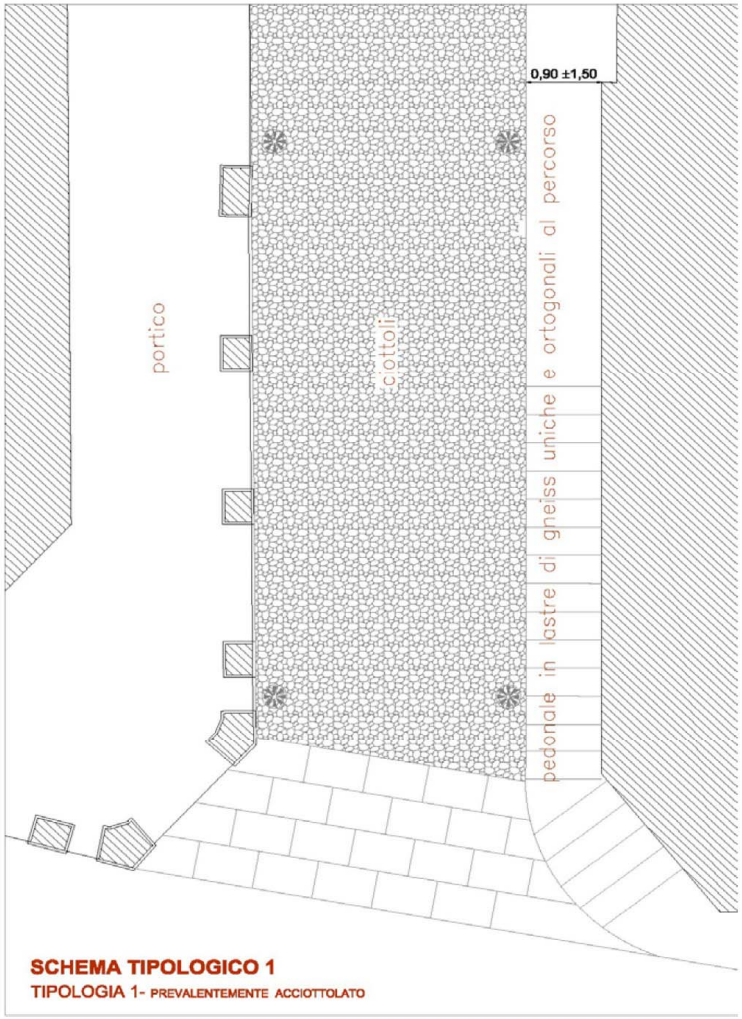
Vantaggi – Costo inferiore alle lastre di gneiss(-10/20 %). Possibilità di riutilizzarele pavimentazioni esistenti con costi e tempi di esecuzione contenuti.

TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS o GRANITO

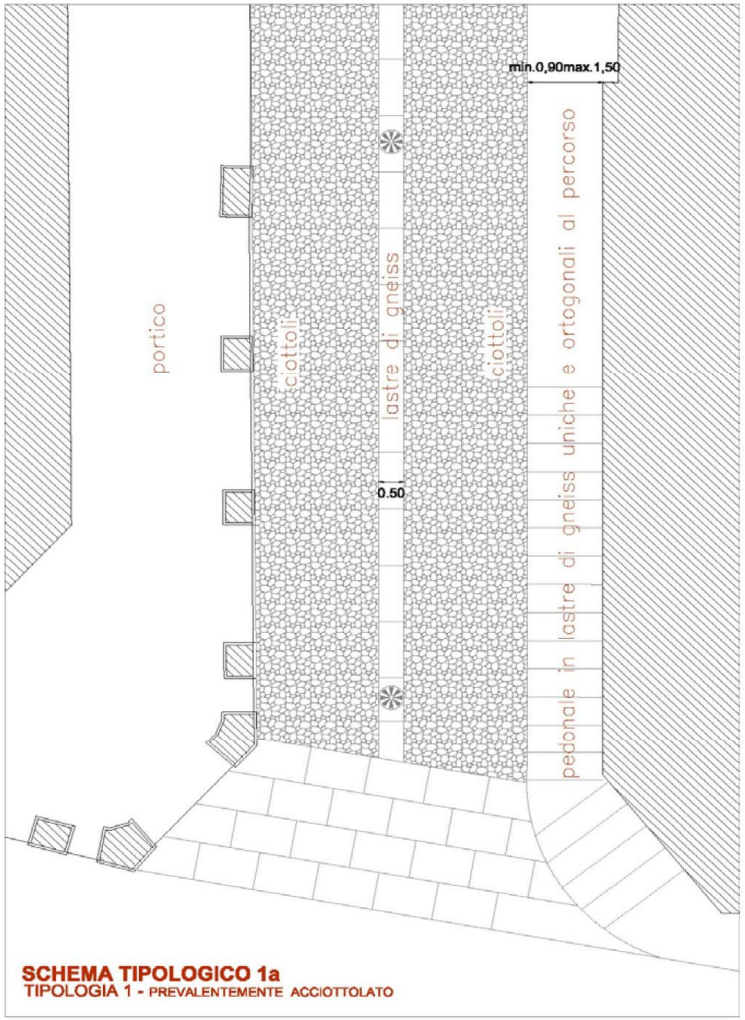
Vantaggi - Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Relativa facibilità nel riutilizzo del materiale.

Svantaggi – Possibile sfondamento e rottura in caso di carichi di compressione costante dovuti alla percorribilità carrabile.

TIPOLOGIA 1 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO



SCHEMA TIPOLOGICO 1
TIPOLOGIA 1- PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO



SCHEMA TIPOLOGICO 1a
TIPOLOGIA 1 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE

SELCIATURE: TIPOLOGIA 2

TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** (in versione **convessa** e **concava**) e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

Si pone all'attenzione che dello stesso schema tipologico si è esplicitata contestualmente una **versione estensiva** (2a, 2b) delle potenzialità, da ritenersi utile per le scelte progettuali in fase esecutiva.

……

ACCIOTTOLATO

Vantaggi – Ottima permeabilità del suolo e facile percolazione delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione.

Svantaggi – Disagevole percorribilità pedonale e ciclabile: necessità di inserimento di materiali complanari che consentano l'attraversamento ciclopedonale (inserimento di trottatoi in lastre di gneiss/selce/granito, cubetti di selce nella tessitura generale, ..). Rumorosità nell'attraversamento carrabile, risolvibile con l'inserimento di trottatoi in lastre.

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.

Svantaggi – Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

LASTRELLE / CUBETTI IN SELCE

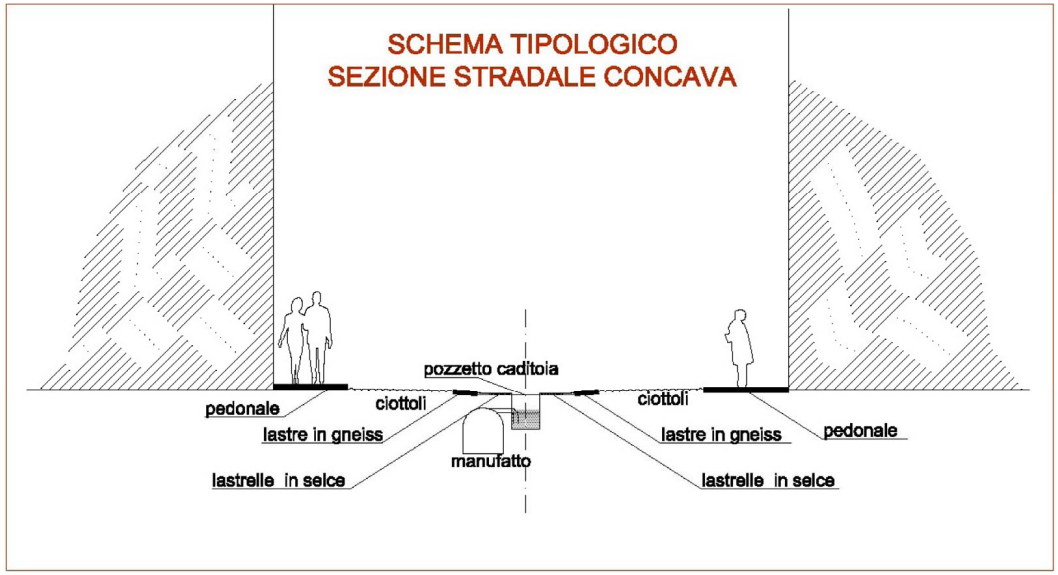
Vantaggi – Costo inferiore alle lastre di gneiss (-10/20 %). Possibilità di riutilizzare le pavimentazioni esistenti con costi e tempi di esecuzione contenuti. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.

TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS o GRANITO

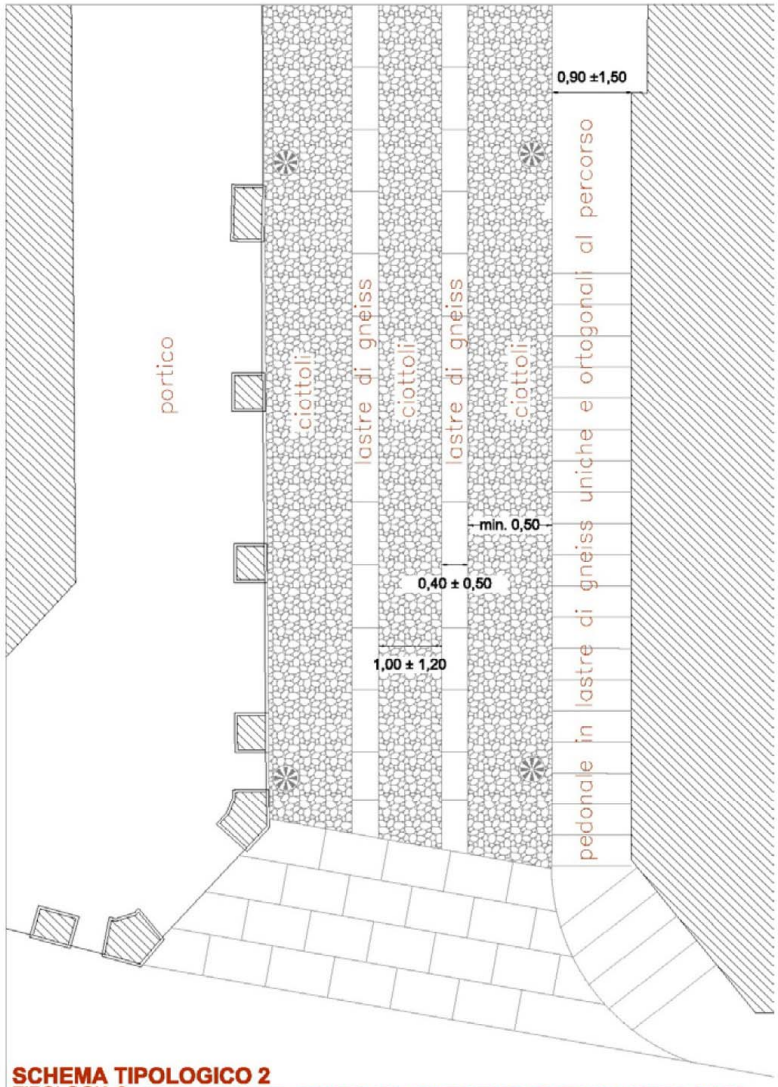
Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Relativa facibilità nel riutilizzo del materiale. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.

Svantaggi – Possibile sfondamento e rottura in caso di carichi di compressione costante dovuti alla percorribilità carrabile.

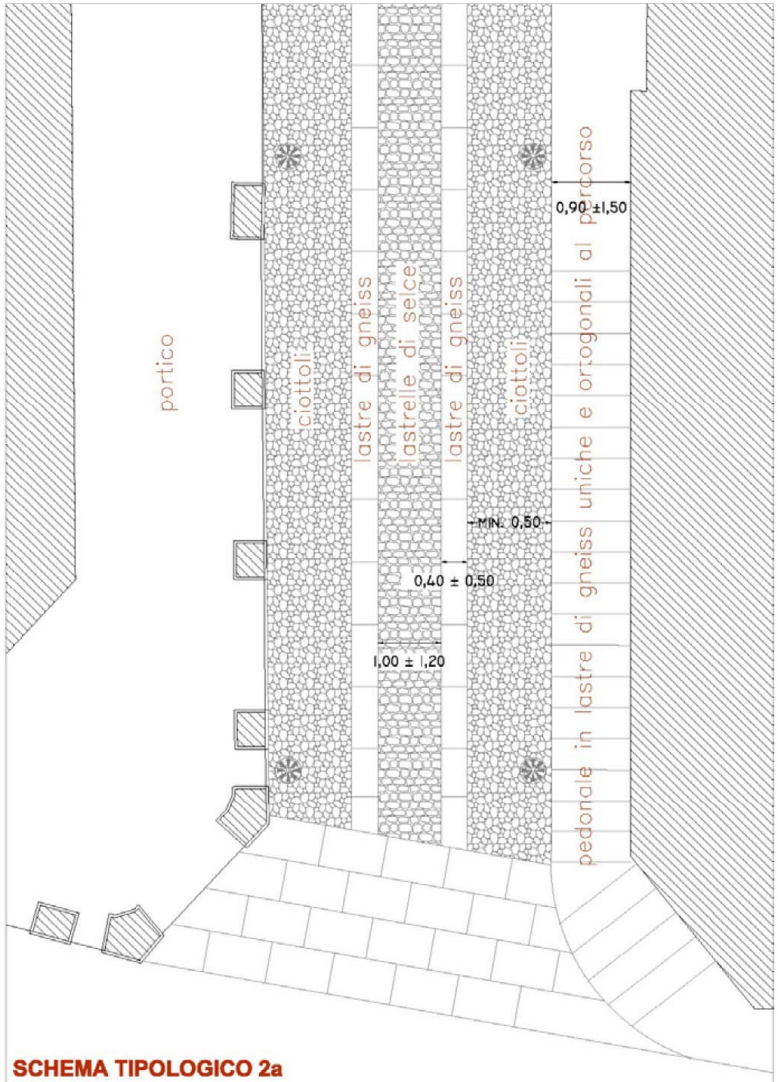
TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE



TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE

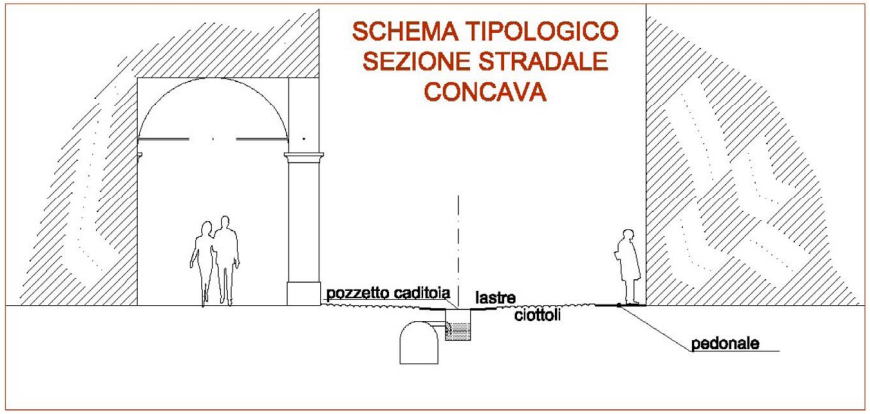


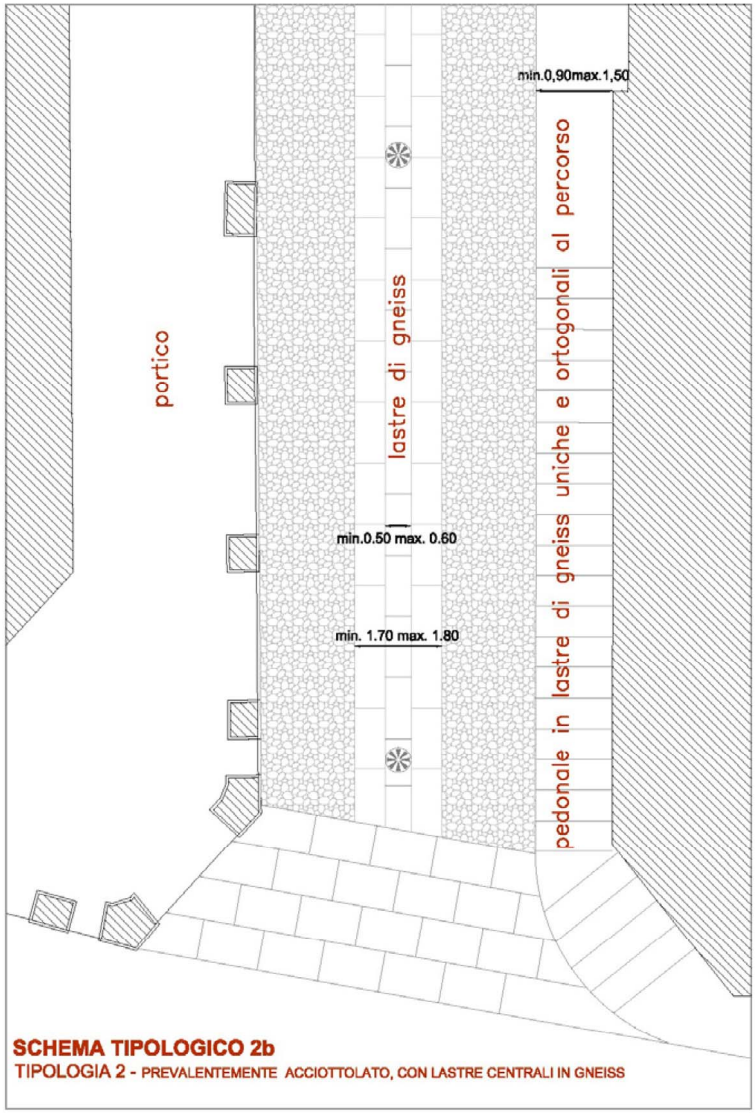
SCHEMA TIPOLOGICO 2
TIPOLOGIA 2 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE DI GNEISS



SCHEMA TIPOLOGICO 2a
TIPOLOGIA 2 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE E LA PARTE CENTRALE IN SELCIATO

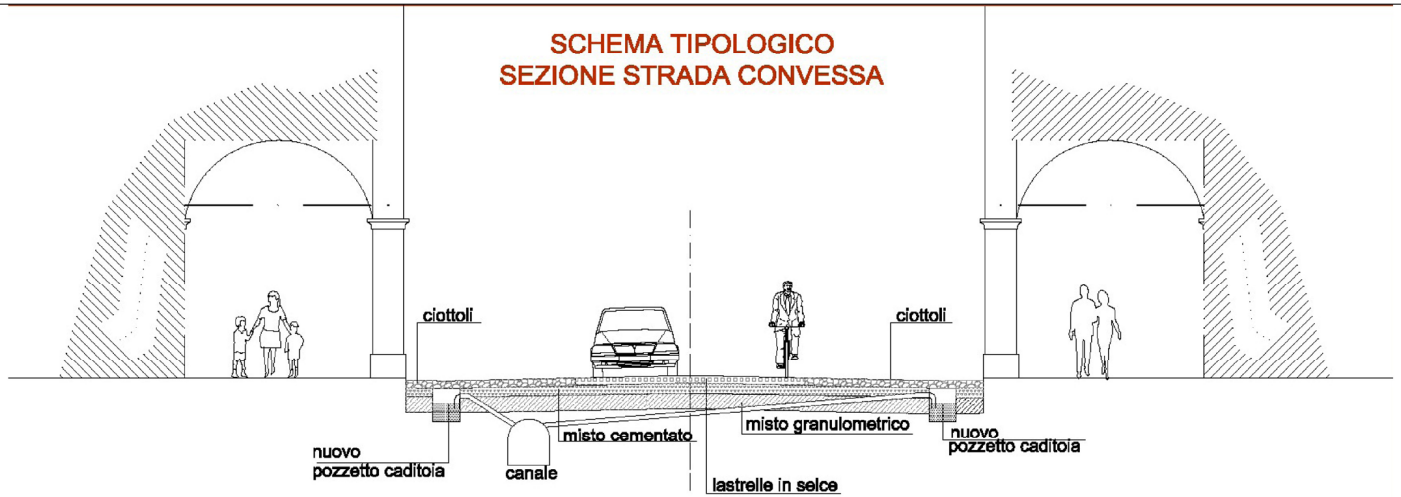
TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE





TIPOLOGIA 4 – PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI E PICCOLE LASTRE / BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO: 4b+1a

SELCIATURE: TIPOLOGIA 4



TIPOLOGIA 4 – PREVALENTEMENTE SELCIATO, IN CUBETTI E PICCOLE LASTRE / BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO 4b+1a

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

Si pone all'attenzione che dello stesso schema tipologico si è esplicitata contestualmente una **versione estensiva** (4a) delle potenzialità, da ritenersi utile per le scelte progettuali in fase esecutiva.

.....

LASTRELLE / CUBETTI IN SELCE

Vantaggi – Buona permeabilità del suolo e facile percolazione delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Riduzione della rumorosità nell'attraversamento carrabile, paragonato al selciato in ciottoli. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione. Costo inferiore alle lastre di gneiss (-10/20 %). Possibilità di riutilizzare le pavimentazioni esistenti con costi e tempi di esecuzione contenuti.

ACCIOTTOLATO

Vantaggi - Ottima permeabilità del suolo e drenaggio delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione.

Svantaggi – Disagevole percorribilità pedonale e ciclabile: necessità di inserimento di materiali complanari che consentano l'attraversamento ciclopedonale (inserimento di trottatoi in lastre di gneiss/selce/granito, cubetti di selce nella tessitura generale, ...).

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.

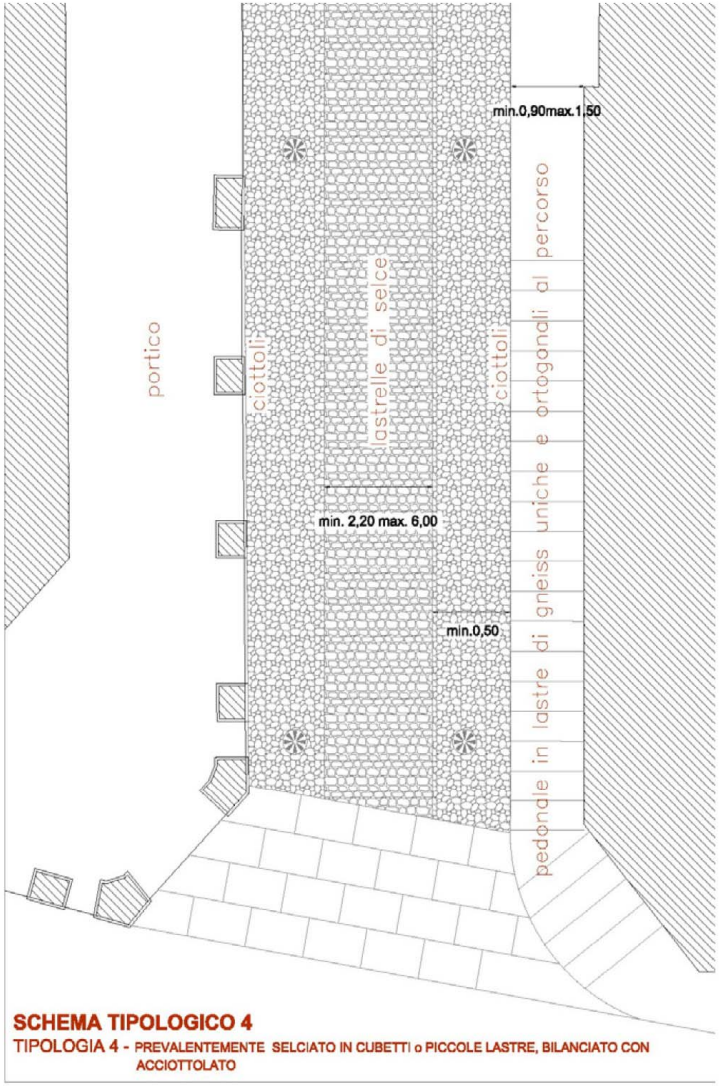
Svantaggi – Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS o GRANITO

Vantaggi - Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Relativa facibilità nel riutilizzo del materiale. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.

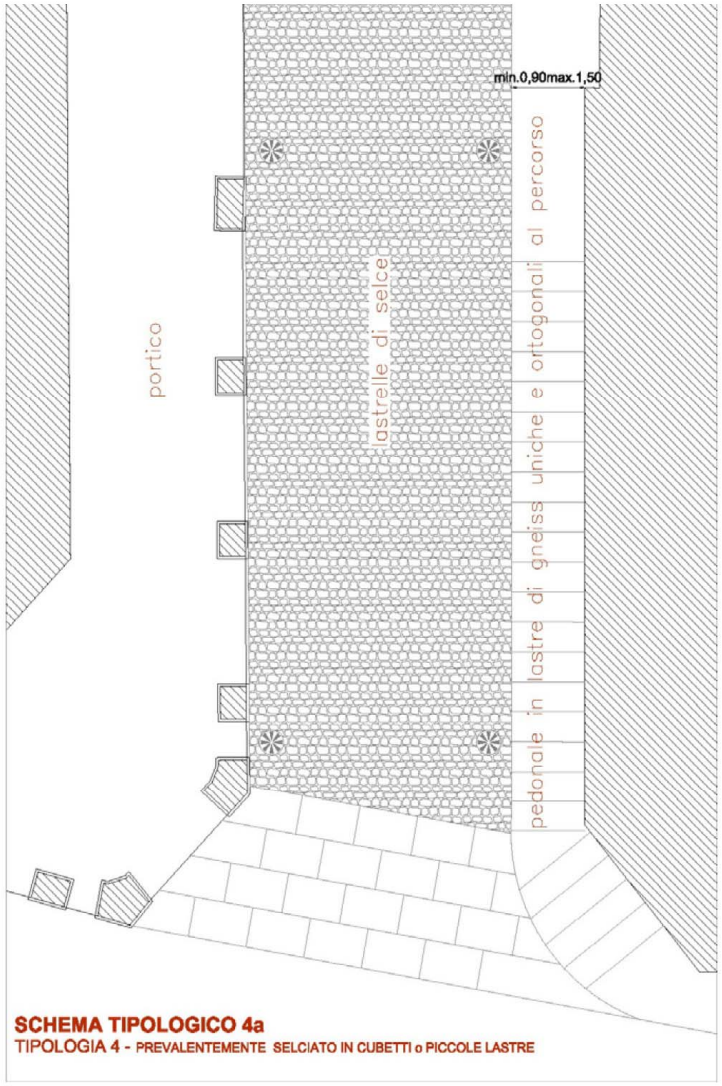
Svantaggi – Possibile sfondamento e rottura in caso di carichi di compressione costante dovuti alla percorribilità carrabile.

TIPOLOGIA 4 – PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI E PICCOLE LASTRE / BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO: 4b+1a



SCHEMA TIPOLOGICO 4

TIPOLOGIA 4 - PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI o PICCOLE LASTRE, BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO

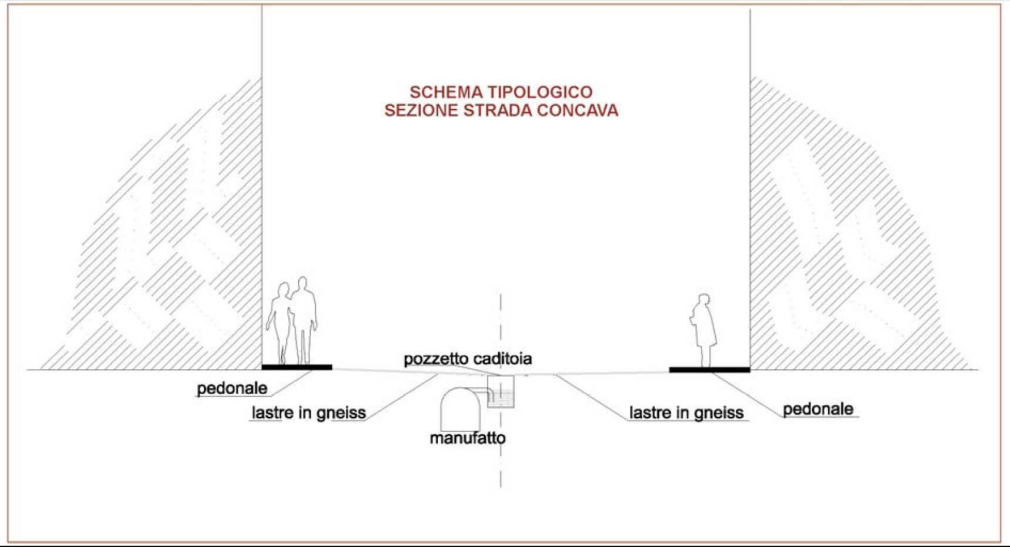


SCHEMA TIPOLOGICO 4a

TIPOLOGIA 4 - PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI o PICCOLE LASTRE

TIPOLOGIA 5 - LASTRICATO

SELCIATURE: TIPOLOGIA 5



TIPOLOGIA 5 – LASTRICATO

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** e con **disposizioni a terra**.

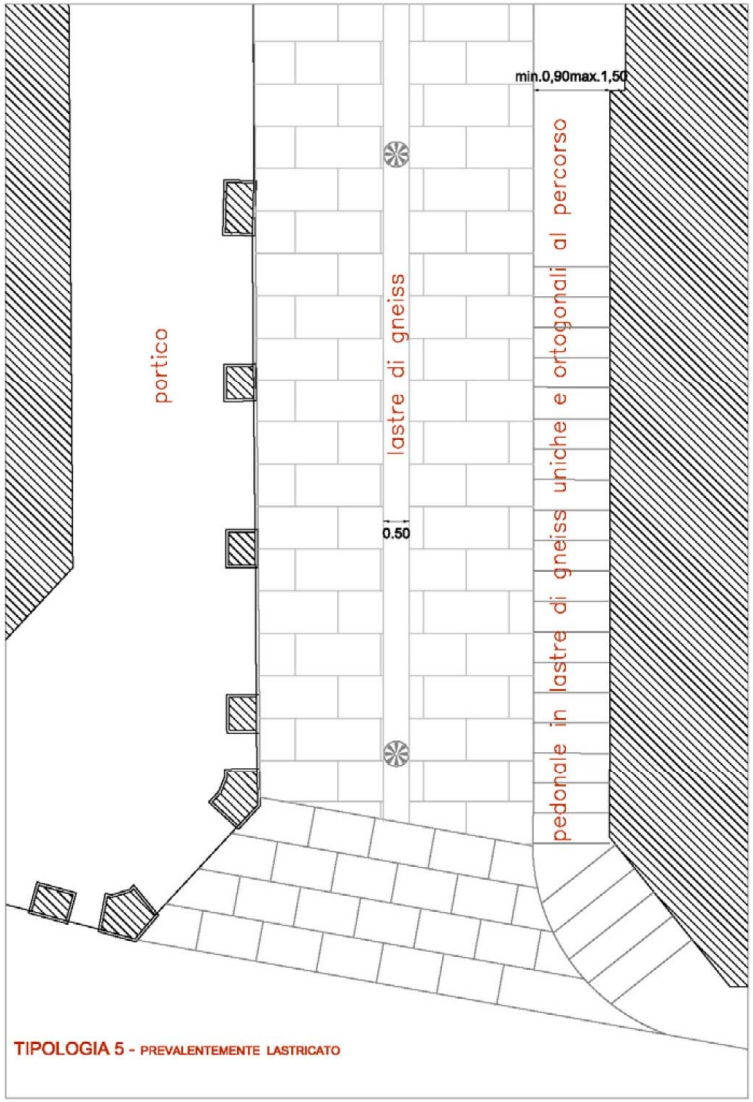
Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

.....

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Buona fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali. Contenuta rumorosità nel caso di percorribilità carrabile.
Svantaggi – Impermeabilità del suolo. Aumento del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

TIPOLOGIA 5 - LASTRICATO



TIPOLOGIE DI INTERVENTO – VANTAGGI e SVANTAGGI

TIPOLOGIA 1 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

Si pone all'attenzione che dello stesso schema tipologico si è esplicitata contestualmente una **versione estensiva** (1a) delle potenzialità, da ritenersi utile per le scelte progettuali in fase esecutiva.

.....

ACCIOTTOLATO

Vantaggi - Ottima permeabilità del suolo e facile percolazione delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione.
Svantaggi – Disagevole percorribilità pedonale e ciclabile: necessità di inserimento di materiali complanari che consentano l'attraversamento ciclopedonale (inserimento di trottatoi in lastre di gneiss/selce/granito, cubetti di selce nella tessitura generale, ..). Rumorosità nell'attraversamento carrabile, risolvibile con l'inserimento di trottatoi in lastre.

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali.
Svantaggi – Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

LASTRELLE /CUBETTI IN SELCE

Vantaggi – Costo inferiore alle lastre di gneiss(-10/20 %). Possibilità di riutilizzarele pavimentazioni esistenti con costi e tempi di esecuzione contenuti.

TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS o GRANITO

Vantaggi - Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Relativa facibilità nel riutilizzo del materiale.
Svantaggi – Possibile sfondamento e rottura in caso di carichi di compressione costante dovuti alla percorribilità carrabile.

TIPOLOGIA 2 – PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** (in versione **convessa** e **concava**) e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

Si pone all'attenzione che dello stesso schema tipologico si è esplicitata contestualmente una **versione estensiva** (2a, 2b) delle potenzialità, da ritenersi utile per le scelte progettuali in fase esecutiva.

.....

ACCIOTTOLATO

Vantaggi - Ottima permeabilità del suolo e facile percolazione delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione.
Svantaggi – Disagevole percorribilità pedonale e ciclabile: necessità di inserimento di materiali complanari che consentano l'attraversamento ciclopedonale (inserimento di trottatoi in lastre di gneiss/selce/granito, cubetti di selce nella tessitura generale, ..). Rumorosità nell'attraversamento carrabile, risolvibile con l'inserimento di trottatoi in lastre.

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.
Svantaggi – Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

LASTRELLE / CUBETTI IN SELCE

Vantaggi – Costo inferiore alle lastre di gneiss (-10/20 %). Possibilità di riutilizzare le pavimentazioni esistenti con costi e tempi di esecuzione contenuti. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.

TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS o GRANITO

Vantaggi - Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Relativa facibilità nel riutilizzo del materiale. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.
Svantaggi – Possibile sfondamento e rottura in caso di carichi di compressione costante dovuti alla percorribilità carrabile.

TIPOLOGIA 4 – PREVALENTEMENTE SELCIATO, IN CUBETTI E PICCOLE LASTRE / BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO 4b+1a

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

Si pone all'attenzione che dello stesso schema tipologico si è esplicitata contestualmente una **versione estensiva** (4a) delle potenzialità, da ritenersi utile per le scelte progettuali in fase esecutiva.

.....

LASTRELLE / CUBETTI IN SELCE

Vantaggi – Buona permeabilità del suolo e facile percolazione delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Riduzione della rumorosità nell'attraversamento carrabile, paragonato al selciato in ciottoli. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione. Costo inferiore alle lastre di gneiss (-10/20 %). Possibilità di riutilizzare le pavimentazioni esistenti con costi e tempi di esecuzione contenuti.

ACCIOTTOLATO

Vantaggi - Ottima permeabilità del suolo e drenaggio delle acque meteoriche. Riduzione del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico. Buona resistenza ai carichi. Flessibilità agli adattamenti. Tempi di esecuzione e costi sefficientemente contenuti. Facilità di manutenzione.
Svantaggi – Disagevole percorribilità pedonale e ciclabile: necessità di inserimento di materiali complanari che consentano l'attraversamento ciclopedonale (inserimento di trottatoi in lastre di gneiss/selce/granito, cubetti di selce nella tessitura generale, ...).

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.
Svantaggi – Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

TROTTATOI IN LASTRE DI GNEISS o GRANITO

Vantaggi - Ottima fruibilità pedonale e ciclabile. Relativa facibilità nel riutilizzo del materiale. Annullamento della rumorosità nell'attraversamento carrabile.
Svantaggi – Possibile sfondamento e rottura in caso di carichi di compressione costante dovuti alla percorribilità carrabile.

TIPOLOGIA 5 – LASTRICATO

Lo **schema tipologico** è esplicitato in una versione grafica contenente gli indirizzi generali e le potenzialità della tipologia in oggetto. E' graficizzato con **sezioni della sede stradale** e con **disposizioni a terra**.

Le disposizioni a terra sono riassuntive di tutte le possibili versioni di intersezioni-attestazioni-aderenze con manufatti edili (marciapiedi) e spazi architettonici in prossimità (portici), perchè elementi caratteristici della città storica e risultato delle stratificazioni degli usi.

.....

LASTRE IN GNEISS

Vantaggi – Buona fruibilità pedonale e ciclabile. Possibilità di inserimento di lastre uniche nei pedonali. Contenuta rumorosità nel caso di percorribilità carrabile.
Svantaggi – Impermeabilità del suolo. Aumento del "effetto serra" per il surriscaldamento estivo del microclima nel centro storico Relativa tenuta ai carichi. Costi sensibili. Difficoltà per il recupero delle lastre, e a costi elevati.

ELENCO DELLE STRADE E SPAZI PUBBLICI - TIPOLOGIE DI INTERVENTO

STRADE E SPAZI PUBBLICI IN BUONO STATO DI CONSERVAZIONE o SISTEMATE RECENTEMENTE – TOTALE n° 84

N° ABACO	Descrizione
004	VICOLO ALBERGO
005	VIA LUIGI ALBINELLI
006	VIA DELL'ALLORO
007	VIA TOMMASO BADIA
008	VIA DEI BALUGOLA
015	VIA ADEODATO BONASI
019	**PIAZZA** NATALE BRUNI
020	VIALE CADUTI IN GUERRA
024	CALLE DEI CAMPIONESI (SITO UNESCO)
028	VICOLO DEL CANE
031	VIA DEL CARMINE
032	VIA CARTERIA
040	VIA CERVETTA
041	VICOLO CAMILLO COCCAPANI
043	VIA DE' CORREGGI
044	VIALE FRANCESCO CRISPI
048	VICOLO DELL'EREMITA
049	**PIAZZALE** DEGLI ERRI
050	VIALE NICOLA FABRIZI
052	VIA LUIGI CARLO FARINI
055	VIA FONTE D'ABISSO
056	VIA FONTERASO
057	VICOLO FORNI
058	VICOLO FOSCHIERI
059	VIA FOSSE
060	VICOLO FRASSONE
061	RUA DEI FRATI MINORI
063	VIA DEI GALLUCCI
064	VIA GIOVANNI GALVANI
066	**LARGO** G. GARIBALDI
068	VICOLO GIARDINO
069	VIA CARLO GOLDONI
070	**PIAZZA** GRANDE (SITO UNESCO)
071	VIA DEI GRASOLFI
073	VICOLO DELLE GRAZIE
075	VIA LANFRANCO (SITO UNESCO)
079	VIA ADEODATO MALATESTA
081	VIALE MARTIRI LIBERTA'
086	VIALE MEDAGLIE D'ORO
088	V.LE F.M. MOLZA
090	VIALE MONTE KOSICA
091	VIA MONTEVECCHIO

N° ABACO	Descrizione
092	**LARGO** ALDO MORO
093	VIA CARDINAL MORONE
094	**LARGO** L. A. MURATORI
095	VIALE L. A. MURATORI
097	**PIAZZETTA** DELLE OVA
098	VIA PALESTRO
102	**PIAZZA** DELLA POMPOSA
103	VIA POMPOSA
108	**PIAZZALE** REDECOCCA
109	VIALE DELLE RIMEMBRANZE
111	**PIAZZALE** RISORGIMENTO
113	VIA DELLE ROSE
115	VIA SANT'AGATA
118	VIA SANTA CHIARA
121	**LARGO** SANT'EUFEMIA
122	VIA SANT'EUFEMIA
123	**LARGO** SAN FRANCESCO
124	VIA SAN GEMINIANO
125	**LARGO** SAN GIACOMO
127	**LARGO** SAN GIORGIO
130	VICOLO S. M. DELLE ASSE
131	VIA SAN MARTINO
134	VIA SAN PAOLO
136	VIA SAN SALVATORE
137	VIA SAN VINCENZO
139	VIA NAZARIO SAURO
140	VIA ANTONIO SCARPA
143	**PIAZZETTA** DEI SERVI
146	VICOLO SQUALLORE
149	VIA TAGLIO
150	VIA DEL TEATRO
151	VIA DEI TINTORI
152	VICOLO DEI TORNEI (SITO UNESCO)
153	**PIAZZA** DELLA TORRE
155	**PIAZZALE** FRANCESCO TORTI
156	VIA TRE RE
158	VIA TRIVELLARI
160	VICOLO VENEZIA
162	CORSO VITTORIO EMANUELE
163	VIALE VITTORIO VENETO
164	VIA DEL VOLTONE
165	VIA ZONO

STRADE E SPAZI PUBBLICI CHE NECESSITANO DI RIQUALIFICAZIONE - SUDDIVISIONE IN "TIPOLOGIE DI INTERVENTO"

TIPOLOGIA 1 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

ABACON°	Descrizione	RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note
078	VIA DEI LOVOLETI		R	
106	**LARGO** PORTA S.AGOSTINO		R	
112	**PIAZZA** ROMA		R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 1**, tranne nel tratto di proseguimento di C.so Accademia Militare fino a P.za S. Domenico, nel quale si interviene con **TIPOLOGIA 4.**

TIPOLOGIA 2 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE

ABACON°	Descrizione	RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note
002	VIA DEGLI ADELARDI	P		Tranne il tratto che fiancheggia la Chiesa di S.Barnaba.
003	CORSO ADRIANO	P		Nel tratto compreso tra Via S. Pietro e Via Mascherella.
009	VIA CESARE BATTISTI	P		Nel tratto compreso tra Via Emilia e Via Taglio.
010	VIA BELLE ARTI	P		Nel tratto compreso tra Via Sgarzeria e P.za S.Domienico.
012	VIA BERTOLDA		R	
014	VIA BONACORSA		R	
021	CALLE DI LUCA		R	
022	VIA CAMATTA		R	
023	VIA CAMPANELLA		R	
027	VIA CANALINO		R	Si interviene con TIPOLOGIA 2 nel tratto compreso tra Via Mascherella e Via Mondatora, mentre nel tratto tra Via S.Carlo e Via Mondatora si interviene con **TIPOLOGIA 4 (o 5).**
029	VIA BARTOLOMEO CARANDINI		R	
033	VIA CASELLE		R	
034	VICOLO CASELLINE	P		Nel tratto prospiciente Via Ganaceto.
036	VIA CASTELMARALDO	P		Nel tratto compreso tra Via Emilia e lo slargo con Via Cardinal Morone.
037	VIA NICOLO' CAVALLERINI		R	
039	VIA CERCA		R	
045	VIA DONZI		R	
047	VIA EMILIA CENTRO		R	In previsione, 4 stralci attuativi.
051	VIA GABRIELE FALLOPPIA		R	
062	RUA FREDA		R	
065	VIA GANACETO		R	Si interviene con **TIPOLOGIA 2** nel tratto compreso tra Via Emilia e Via Belle Arti, mentre nel tratto tra Via Monte Kosica e Via Belle Arti si interviene con **TIPOLOGIA 8.**
067	VIA GHERARDA		R	
072	VICOLO DE' GRASSETTI		R	
076	VIA LEODOINO VESCOVO		R	
077	VIA LIVIZZANI		R	
082	VIA MASCHERELLA		R	
083	VIA MASONE		R	
087	VIA MODONELLA	P		Tranne il tratto compreso tra Via Fonteraso e P.za Roma.
089	VIA MONDATORA	P		Nel tratto compreso tra Via Canalino e P.za XX Settembre.
096	RUA MURO		R	
101	RUA PIOPPA		R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 2,** tranne nel tratto che fiancheggia L.go Porta Bologna fino a Via Emilia, nel quale si interviene con **TIPOLOGIA 5.**
.07	VIA BERNARDINO RAMAZZINI		R	
110	VIA FRANCESCO RISMONDO		R	
114	VIA RUGGERA		R	
119	VIA SAN CRISTOFORO		R	
126	VIA SAN GIACOMO		R	
129	VIA SANTA MARGHERITA		R	
132	VIA SAN MICHELE		R	
133	VIA SANT'ORSOLA		R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 2,** tranne nel tratto prospiciente la Chiesa di S.Pietro fino a C.so Adriano, nel quale si interviene con **TIPOLOGIA 4.**
135	VIA SAN PIETRO		R	
138	VIA SARAGOZZA		R	
142	VIA FRANCESCO SELMI	P		Si interviene con **TIPOLOGIA 2** nel tratto compreso tra V.le Rimembranze e V.lo Foschieri, mentre nel tratto tra Via dei Grasolfi e Via Servi si interviene con **TIPOLOGIA 5.** I restanti tratti sono in buono stato di conservazione.
144	VIA SERVI		R	
145	VIA SGARZERIA		R	

147	VIA SANTISSIMA TRINITA'		**R**	
148	VIA STELLA	**P**		Tranne il tratto compreso tra Rua Freda e Via delle Rose.
161	VIA DELLA VITE		**R**	
167	VIA III FEBBRAIO 1831		**R**	

TIPOLOGIA 3 - SELCIATO IN PORFIDO

NON SONO PREVISTE NUOVE SELCIATURE IN PORFIDO, AGGIUNTIVE A QUELLE PRESENTI.

TIPOLOGIA 4 - PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI E PICCOLE LASTRE / BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO : 4b+1a

ABACON°	Descrizione	RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note
001	CORSO ACCADEMIA MILITARE		**R**	
011	VIA JACOPO BERENGARIO	**P**		Nel tratto compreso tra L.go Porta S.Agostino e Via Bono da Nonantola.
016	CALLE BONDESANO		**R**	Selciato bilanciato con porfido.
017	VIA BONO DA NONANTOLA		**R**	
018	**PIAZZALE** PAOLO BOSCHETTI		**R**	
025	CORSO CANALCHIARO		**R**	Selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).**
026	CORSO CANALGRANDE		**R**	Selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).**
030	VIA CARMELITANE SCALZE		**R**	
035	VIA CASTELLARO		**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**
046	CORSO DUOMO (SITO UNESCO)		**R**	Si interviene principalmente con selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a). Ne**ll'ambito antistante il sagrato del Duomo si interviene con **TIPOLOGIA 4 (4b)** e in alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**
053	VIA ANTONIO FIORDIBELLO	**P**		Nel tratto compreso tra Via Bonasi e Via Tribaco.
054	VIALE ACHILLE FONTANELLI	**P**		Nel tratto compreso tra C.so Cavour e Via Berengario.
074	**LARGO** HANNOVER		**R**	
080	VIA MARESCOTTA		**R**	
099	VIA PALLAMAGLIO		**R**	
100	VICOLO DEL PARCO		**R**	
104	VICOLO DI PORTA ALBARETO		**R**	
116	VIA SANT'AGOSTINO		**R**	
117	VIA SAN CARLO		**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**
120	**PIAZZA** SAN DOMENICO		**R**	
128	VIA S. GIOVANNI DEL CANTONE		**R**	Selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).**
141	VIA SCUDARI		**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**
154	VIA TORRE		**R**	
157	VIA GASPARE TRIBRACO		**R**	
159	VIA UNIVERSITA'		**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**
	"Passeggiata delle Mura"		**R**	

TIPOLOGIA 5 – LASTRICATO - -

ABACON°	Descrizione	RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note
013	VIA BLASIA		**R**	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.
042	VIA COLTELLINI		**R**	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.
084	**PIAZZA** GIACOMO MATTEOTTI		**R**	Si interviene secondo il Progetto di riqualificazione di Piazza Matteotti, autorizzato dalla Soprintendenza. Nel tratto di proseguimento di Via S.Agata si interviene con **TIPOLOGIA 2.**
085	**PIAZZA** GIUSEPPE MAZZINI		**R**	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.
105	**LARGO** PORTA BOLOGNA		**R**	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 5**, mentre nel tratto di proseguimento della Via Emilia fino a V.le Caduti in Guerra, si interviene con **TIPOLOGIA 2.**
166	**PIAZZA** XX SETTEMBRE		**R**	Si interviene secondo il Progetto di riqualificazione, approvato a seguito del Concorso di idee (bilanciiando con acciotolato le strade di contorno alla piattaforma centrale).
	"Dehor del Teatro Storchi"		**R**	

TIPOLOGIA 6- PAVIMENTAZIONE IN "BATTUTO ALLA VENEZIANA" "AMMATTONATO"

Portici di Corso Canalgrande
Portico di Via Goldoni
Portico di Via Fonteraso
Portico di Via Modonella (prospiciente Piazza Roma)
Portici in Piazza Roma
Portico in Largo S. Giorgio (prospiciente Piazza Roma)
Portico in Via Belle Arti
Portico in Rua Pioppa (fra Via Gallucci e Via Mascherella)
Portici in Corso Canalchiaro
Portico in Rua Muro (fra Via Marescotta e Via Dell'Alloro: Casa Moreni)
Portici in Via Carteria
Portici in Via Emilia, sottostanti il Palazzo Municipale (Sito Unesco)
Portico in Piazzetta dei Servi

Marciapiede in Via Emilia Centro (intersezione con Corso Canalgrande)
Marciapiede in corso Cavour (intersezione con Via Ganaceto
Marciapiede in Via Cavallerini

TIPOLOGIA 7- PAVIMENTAZIONE IN

Portico di Via Santa Margherita
Portico di Rua Muro (fra Via Marescotta e Via dell'Alloro: Casa Moreni)

Portico in Via Bonacorsa
Portico in Corso Chianalchiaro (fra Via Cervetta e Via Trivellari)
Portico in Corso Canalchiarto (fra Via Ruggera e Via Bertolda)
Portico in Via Saragozza (fra Via Mascherella e Via S. Pietro)

Marciapiede in Via Montevecchio
Marciapiede in Piazza Pomposa (lateralmente alla Chiesa)

Sagrato della Chiesa di S. Francesco
Sagrato della Chiesa di S. Maria delle Grazie
Sagrato della Chiesa Abbaziale di S. Pietro

TIPOLOGIA 8 - MANTO STRADALE CENTRALE E POSTI AUTO IN FASCE DI ACCIOTTOLATO

ABACON°	Descrizione	RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note
38	CORSO CAVOUR	P		Nel tratto compreso tra C.so Canalgrande e Via III Febbraio 1831.
65	VIA GANACETO		R	Nel tratto tra Via Monte Kosica e Via Belle Arti. (Vedi anche nel elenco della **TIPOLOGIA 2).**

ELENCO STRADE E SPAZI PUBBICI REDATTO IN FORMA CONCLUSIVA NEL CORSO DI GIUGNO 2012

PIANIFICAZIONE URBANISTICA E ARCHEOLOGIA
Elaborazione ed affinamento di un prototipo di conoscenza sulla "città entro le mura"

Contributo del Museo Civico Archeologico Etnologico
a cura di Dott.sa Silvia Pellegrini

INTRODUZIONE

Il testo seguente e le tavole grafiche allegate sono state elaborate nell'ambito di un Piano-progetto sul Centro Storico sviluppato nell'arco degli anni 2010, 2011, 2012 redatto dall'architetto Irma Palmieri, con una metodologia interdisciplinare, oltre che intersettoriale entro il Comune, volto a ricostruire un quadro il più possibile esaustivo della stratificazione urbana di Modena, che consenta di leggere le tracce visibili e sepolte della storia urbana in modo da fornire uno strumento efficace di pianificazione.

Le tavole topografiche restituiscono ipotesi ricostruttive dei principali assetti urbanistici delle varie fasi di sviluppo della città.

Per le ricostruzione urbanistiche della città romana, oggetto di numerosi studi e pubblicazioni, sono state prese in esame le testimonianze riportate dalle fonti storiche e sono stati analizzati i dati della carta archeologica urbana.

La città medievale è stata descritta limitandosi a tracciare i disegni dei perimetri delle fortificazioni, rimandando per quanto riguarda le altre emergenze insediative principali, quali strade, edifici sacri e luoghi pubblici, edilizia privata, sia alle note dell'abaco e alle tavole cartografiche elaborati dall'architetto Irma Palmieri sia alla copiosa bibliografia disponibile sull'argomento.

Occorre precisare che i contenuti presentati sono frutto di interpretazioni derivanti dall'analisi dei dati finora disponibili e che tali interpretazioni sono suscettibili a continui aggiornamenti, modifiche ed integrazioni.

L'obiettivo della presente ricerca è stato quello di tentare di rappresentare in maniera semplificata e immediatamente leggibile "le città" e le tracce visibili e sepolte presenti al di sotto dell'impianto urbano attuale.

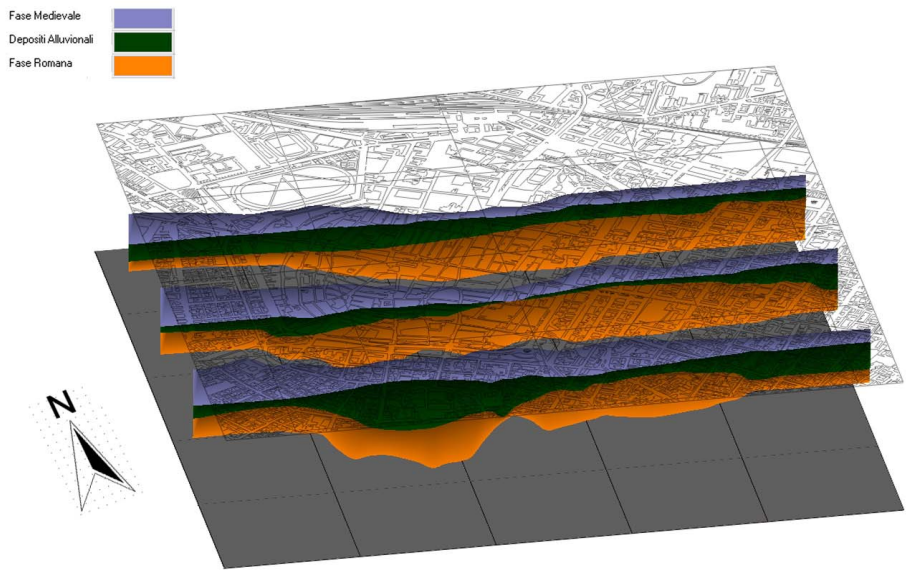
DATI STORICI E AMBIENTE ANTICO

L'evoluzione di Mutina/Modena dalla fondazione della città all'età moderna

Nelle cartografie proposte sul sistema dell'insediamento storico sono state inserite alcune indicazioni relative alle antiche forme fluviali. Infatti, per una corretta e completa comprensione delle dinamiche insediative di una città e del suo territorio è necessario valutare l'elemento paleoambientale, che almeno a partire dal II millennio a.C. ha determinato l'assetto del territorio. Il caso della città di Mutina e delle sue straordinarie testimonianze che vengono alla luce in occasione di importanti lavori edilizi, sepolte al di sotto di una spessa stratificazione di origine alluvionale, appare paradigmatico della stretta relazione tra comunità umane e natura. A Modena in particolare la formazione e l'evoluzione della città sono state determinate dalla presenza dei corsi d'acqua, la cui evoluzione, naturale o dettata dal volere dell'uomo, ha accompagnato le trasformazioni urbanistiche e territoriali. Per questo l'interazione tra geologia e archeologia è una delle costanti che caratterizzano la ricerca nel territorio modenese. In seguito alla pubblicazione della carta archeologica di Modena nel 1989 venne edita la prima carta geologica a livello nazionale in cui le forme fluviali erano messe in relazione con la profondità di giacitura e la cronologia dei dati archeologici.

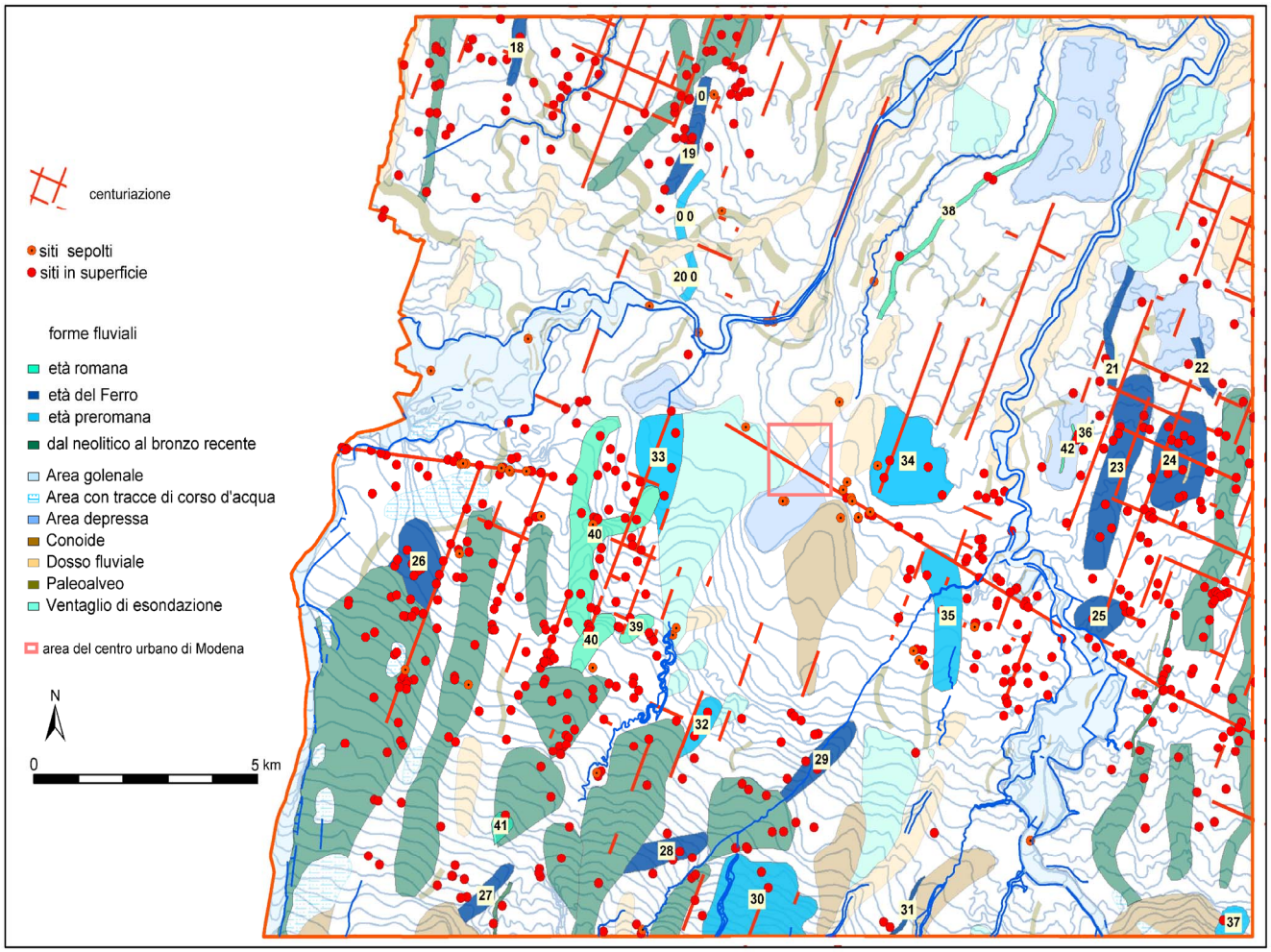
La stele di C. Fadius Zethus rinvenuta lungo via Emilia Est all'angolo con via Bonacini nel 1998 in seguito alle escavazioni per la posa del Collettore di Levante. Il monumento, alto circa 2,50 metri, è stato trovato nella sua collocazione originaria, sepolto da sedimenti alluvionali.

Grazie all'applicazione di questa metodologia di ricerca e alla banca dati della carta archeologica, che per la sola area del centro storico e della prima periferia comprende attualmente circa 600 schede di rinvenimenti archeologici, è stato possibile giungere a una buona conoscenza del primo sottosuolo della città. Dal punto di vista stratigrafico sono individuabili due principali serie pertinenti una alla città romana, l'altra a quella medievale e moderna, divise da una consistente coltre alluvionale spessa in alcuni settori fino ad oltre 2 metri. Nel complesso la stratigrafia archeologica di Modena nell'area del centro urbano occupa i primi 8/9 metri, raggiungendo in alcune aree anche gli 11 metri. Mediamente i depositi di età medievale e moderna sono documentati fino a 2 metri di profondità; al di sotto si trovano i depositi alluvionali che raggiungono in media una profondità di 3,50/4 metri e che coprono le stratificazioni di età romana. Un'analisi più dettagliata consente di notare sensibili differenziazioni altimetriche in diverse zone della città. Ad esempio nell'area intorno al duomo lo strato alluvionale appare spesso circa 50 cm, mentre nella fascia dei viali a sud del centro giunge fino ad oltre 3 metri di spessore.



Sezioni stratigrafiche dell'area urbana ad andamento est-ovest con indicazione degli spessori delle stratificazioni medievali/moderne, alluvionali e di età romana. Da Cardarelli, Cattani, Labate, Pellegrini **2004.**

Carta geoarcheologica delle forme fluviali di età romana



Carta geoarcheologica delle forme fluviali di età romana. Da Cardarelli, Cattani, Labate, Pellegrini 2004.

MUTINA IN ETÀ TARDO REPUBBLICANA

a. Le mura e l'impianto urbano

Mutina è ricordata nelle fonti letterarie antiche come città fortificata ben prima della sua deduzione come colonia di diritto romano. Infatti, già nel 218 a.C., ossia all'inizio della seconda guerra punica, la città era cinta da mura ed era controllata da un presidio dell'esercito romano. È ben noto il racconto di Polibio che, descrivendo la rivolta dei Galli Boi poco prima dell'arrivo di Annibale in Pianura Padana, ricorda che i triumviri che stavano completando l'assegnazione delle terre nelle colonie di Piacenza e Cremona si ritirarono dietro le mura di Mutina, che venne cinta d'assedio (Pol. *Historiae*, III, 40, 5-14). La città, dunque, fin dalle prime fasi della romanizzazione della Pianura Padana, costituì un importante polo strategico, trovandosi lungo la via Emilia, arteria stradale di primaria importanza, che univa Ariminum (Rimini) a Placentia (Piacenza), realizzata a partire dal 187 a.C. dal console Marco Emilio Lepido, verosimilmente seguendo un più antico tracciato.

Alcuni interventi di escavazione eseguiti in area urbana a partire dai primi decenni del Novecento consentirono di scoprire resti di strutture che vennero messi in relazione con la presenza delle fortificazioni di età romana. Intorno al 1930 l'archeologo modenese Fernando Malavolti venne a conoscenza del ritrovamento, effettuato a 8 metri di profondità in seguito agli scavi per l'impianto di alimentazione della fontana all'interno del Mercato Coperto, di una porzione di muratura realizzata con l'impiego di grandi blocchi di pietra. Si deve sempre a F. Malavolti la segnalazione del rinvenimento nel 1942 in piazza Roma, in seguito a scavi per la costruzione di rifugi antiaerei, ad una profondità non precisata, di un grosso muro di mattoni addossato ad un "terrapieno" ricco di reperti archeologici, fra i quali materiali edilizi (laterizi, stucchi e intonaci dipinti), vetri, frammenti ceramici e una moneta.

Sulla base di queste due testimonianze e della distribuzione dei rinvenimenti funerari riferibili ad età repubblicana ed imperiale, che per precise prescrizioni in età romana dovevano essere collocate all'esterno del limite urbano, è stata proposta una ricostruzione del perimetro originario della città: l'impianto di Mutina, esteso per circa 35 ettari, coincideva all'incirca con la parte orientale dell'attuale centro storico e con l'area dei quartieri residenziali costruiti a partire dall'inizio del XX secolo immediatamente al di fuori dei Viali Caduti in Guerra e Martiri della Libertà. Il confine orientale correva lungo l'asse delle attuali vie Trento Trieste-Ciro Menotti ed era lambito da un corso d'acqua citato da Frontino (*Stratagemata*, III, 13, 7; 14, 3-4) negli scritti sulla guerra di Modena con il nome di Saniturnus; forse si tratta di un antico corso dell'attuale torrente Tiepido, il cui alveo è stato identificato in stratigrafie di sondaggi geognostici e in seguito a recenti indagini archeologiche effettuate tra viale C. Menotti e via S. Giovanni Bosco. Il lato occidentale delle mura era all'incirca parallelo al lato est di piazza Grande, difeso da un altro canale, corrispondente ad un antico corso del Torrente Cerca, individuato archeologicamente in seguito agli scavi del 1985-86 eseguiti presso l'allora Cassa di Risparmio; il corso d'acqua venne deviato nel corso della prima età imperiale per acquisire nuovi spazi necessari all'espansione edilizia. Anche il lato meridionale delle mura, ripercorso all'incirca dall'andamento dell'attuale via Mascarella, doveva essere lambito da un canale probabilmente di natura artificiale, di collegamento tra i due corsi d'acqua occidentale ed orientale. Alcune caratteristiche stratigrafiche rilevate in un sondaggio geognostico a carotaggio continuo eseguito dietro l'abside della chiesa di S. Bartolomeo (presenza di livelli sabbiosi con abbondanti resti vegetali, di sostanza organica e di livelli torbosi) potrebbero confermare l'esistenza di questa fossa circondaria alle mura di Mutina.

La città era probabilmente organizzata in isolati di un actus e mezzo di lato (circa m 53/54) delimitati da un reticolo ortogonale di strade; tale modulo, ottenuto prendendo in considerazione la distribuzione dei rinvenimenti archeologici riferibili a presenza di strade, condotti fognari e condutture idriche, e sulla base di

analisi storico-topografiche, risulta identico a quello riscontrato a Parma, colonia di diritto romano, fondata nel 183 a.C. insieme a Mutina.

Mutina nell'ambito del sistema politico e militare dell'impero mantenne un fondamentale ruolo strategico fino alla tarda antichità. La città all'inizio del IV secolo doveva essere ancora dotata di un sistema efficace di fortificazioni, dal momento che, insieme ad Aquileia, costituì uno dei cardini della difesa di Massenzio nella lotta contro Costantino del 312 a.C.. Le mura consentirono alla città di resistere anche alle incursioni ungariche del 450-451 ed ancora alla fine del VI secolo durante la fase della riconquista militare bizantina. Probabilmente è questo il periodo che segna la fine del sistema difensivo di Mutina e l'avvio del processo di definizione della città medievale, il cui fulcro generatore, la tomba del vescovo Geminiano su cui fu eretta la basilica ad corpus, ricade all'esterno delle mura repubblicane, a pochi metri dalla via Emilia.

Il perimetro di Mutina con la suddivisione in isolati,
l'indicazione degli spazi a destinazione pubblica e la viabilità principale.

b. La viabilità principale

Oltre le mura di Mutina avevano origine importanti assi viari che assicuravano il collegamento tra l'Italia Centrale e le province settentrionale dell'Impero.
Un percorso procedeva in direzione sud est seguendo la valle del Panaro alla volta del Passo di Croce Arcana verso Pistoia e la valle dell'Arno.
Verso nord portava un altro importante asse viario ricordato anche da un documento del III secolo d.C. (*Itinerarium Antonini*, 282, 3-7) e forse in parte coincidente con la direttrice del cardine massimo. Si tratta della via Mutina - Colicaria - Hostilia - Verona, di importanza vitale per le comunicazioni fra l'area padana ed il Norico.
Una importante arteria stradale si staccava dalla via Emilia poco ad ovest del tratto occidentale delle mura e proseguiva verso Mantova e le province transalpine del Norico e della Pannonia. Il suo tratto iniziale è stato messo in luce per una lunghezza pari a 118 metri in seguito agli scavi per la realizzazione del parcheggio interrato nell'area del Parco Novi Sad; il percorso di questa strada era stato ricostruito grazie a notizie archivistiche del Settecento, quando, in seguito agli scavi per la costruzione della Cittadella, vennero in luce sepolture e un «saligato di giaroni grosso che formava un saligato di strada». Un tratto dello stesso asse stradale fu scoperto anche nella seconda metà dell'Ottocento in seguito a lavori per la sistemazione dell'argine del fiume Secchia.

c. L'organizzazione degli spazi urbani

A causa della notevole profondità di giacitura delle stratificazioni di età romana le testimonianze archeologiche relative alle prime fasi di definizione dell'impianto urbano di Mutina sono molto scarse. Analogamente a quanto riscontrato in altre località della regione e dell'area padana, è probabile che in questa fase la maggioranza delle case fosse costruita in gran parte con materiale deperibile, soprattutto legno, anche se non dovevano mancare edifici, soprattutto pubblici e religiosi, costruiti interamente con laterizi e con materiali lapidei. L'esistenza, verso la fine del I secolo a.C., di lussuose dimore patrizie è documentata dai resti della ricca domus ritrovati negli scavi per la costruzione del cinema Capitol in via Università e nei recenti lavori di costruzione dell'edificio residenziale sorto sull'area del vecchio cinema.
Maggiormente numerosi sono i resti riferibili alla presenza di sepolture, che dimostrano come già nella fase tardorepubblicana fossero definite le aree destinate alle principali necropoli. A Mutina le più importanti aggregazioni di aree sepolcrali erano poste a ovest e a est dell'area urbana, lungo la via Emilia. Altre necropoli erano disposte ai margini delle strade a nord e a sud della città e lungo l'asse del cardine massimo (area dell'attuale Mercato Bestiame a nord e di S. Pietro a sud della città).

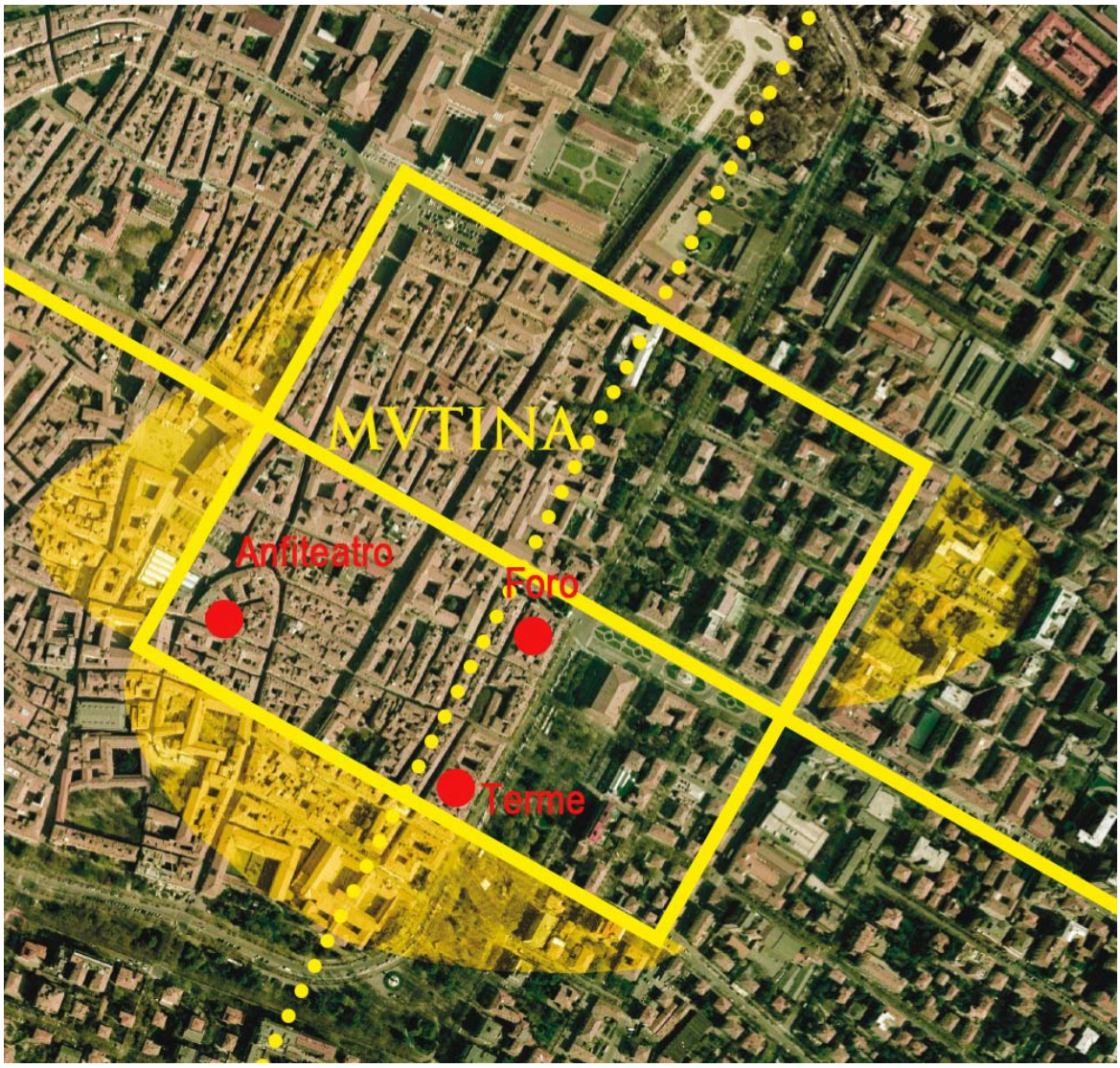
MUTINA IN ETÀ IMPERIALE

L'espansione economica, sociale e demografica che si registra a partire dall' e nei primi decenni del I secolo d.C. corrisponde anche ad uno sviluppo della città, caratterizzato da una precisa pianificazione urbanistica che definisce gli spazi residenziali e privati e spazi pubblici. La superficie urbanizzata raggiunge in quest'epoca una estensione pari a circa 50 ettari, grazie alla nascita di quartieri insediativi all'esterno del perimetro fortificato verso sud, verso est e verso ovest. L'espansione comportò probabilmente anche opere di deviazione di corsi d'acqua, come potrebbe far supporre il rinvenimento effettuato nel 1986 presso l'allora sede della Cassa di Risparmio in piazza Grande, che ha portato alla luce un intervento di colmamento e bonifica mediante riporto di materiali e anfore probabilmente dell'antico corso del Cerca. Sul nuovo piano d'uso che si venne a creare fu edificata nella seconda metà del I secolo d.C. una ricca domus.

L'attuale tessuto urbano non conserva persistenze chiaramente riconoscibili dell'antico impianto di Mutina, fatta eccezione per il tracciato della Via Emilia il cui percorso odierno, a parte alcuni scostamenti, ricalca quello dell'antica strada consolare. Un tratto basolato della Via Emilia è stato identificato nel 1899 e in seguito ai sondaggi per il consolidamento statico della torre del 2009, proprio sotto la Ghirlandina, mentre tratti pavimentati a ghiaia sono stati rintracciati in Piazza S. Agostino, presso l'attuale Parco Ferrari e in Via Emilia Est.

Una possibile persistenza nella topografia attuale della città potrebbe riguardare l'**anfiteatro** la cui presenza è stata ipotizzata in base alla conformazione semicircolare di Via Mondatora e Via Canalino e da alcuni ritrovamenti di strutture "a gradoni", riferite alla presenza della cavea. L'edificio, dalla caratteristica pianta ellittica, poteva forse misurare m 130 x 100; sui resti delle murature perimetrali potrebbero essere stati costruiti a partire dal medioevo gli edifici che oggi si affacciano sulle due strade.

Alla prima fase del periodo imperiale sono verosimilmente da attribuire alcuni rinvenimenti di **infrastrutture urbane**, strade e collettori fognari, trovati soprattutto attorno alla zona di Corso Adriano e Rua Pioppa, in prossimità dell'area dove probabilmente erano il foro e gli annessi edifici pubblici e religiosi e un impianto termale.



Il perimetro di Mutina con le aree di espansione edilizia di età imperiale e l'indicazione degli spazi a destinazione pubblica.

Il **foro** era lo spazio pubblico per eccellenza, in cui si svolgevano le attività politiche, amministrative, sociali e religiose. È stato ipotizzato che a Modena il foro occupasse gli isolati posti a sud della via Emilia, in corrispondenza dell'incrocio con il cardine massimo, compresi tra le odierne via Rua Pioppa e Corso Adriano. Nell'isolato corrispondente a nord della via Emilia, dove ora sorge la chiesa di S. Biagio, poteva trovarsi la basilica, edificio in cui si svolgeva il culto agli dei Giove, Giunone e Minerva, attestato a Mutina grazie al rinvenimento di una iscrizione epigrafica.
A sud del foro si trovava il Caesareum, uno spazio destinato al culto degli imperatori, i cui resti furono rinvenuti in corrispondenza di rua Pioppa nel 1856 durante gli scavi per la costruzione di un palazzo. Su una pavimentazione lastricata in pietra erano collocate le basi onorarie degli imperatori Adriano, Numeriano e Flavio Valerio Costanzo.
Sempre nell'isolato a sud del foro, nell'area del palazzo della Provincia, sorgevano le terme, erette a Mutina nel I secolo d.C. È stato calcolato che l'impianto modenese misurasse 70 metri in direzione nord/sud e 25 metri in senso est/ovest. Nel mondo romano le terme costituivano uno dei principali luoghi di incontro sociale e per questa funzione generalmente erano adiacenti allo spazio forense.

La riorganizzazione urbanistica della città che caratterizzò l'età imperiale interessò anche l'assetto delle principali aree di necropoli sia lungo la via Emilia che lungo la principale viabilità extraurbana. Gli spazi sepolcrali erano suddivisi in lotti assegnati, allineati lungo i margini delle strade e dotati di percorsi interni, quasi a riprodurre anche oltre le mura urbiche la pianificazione attuata all'interno della città.

MUTINA IN ETÀ TARDOANTICA

A partire dalla metà del III secolo d.C., in concomitanza con la grave crisi economica e politica che investe l'impero, anche Mutina si avviò verso un periodo di decadenza. La città, a differenza di altri centri emiliani, dovette mantenere un ruolo rilevante nel sistema politico ed economico, denotato ad esempio dalla capacità di sostenere importanti imprese edificatorie, quali il rifacimento del ponte sul Secchia, promosso dagli imperatori Licinio, Gallieno e Valeriano nel 259 d.C., ricordato dall'iscrizione originariamente collocata sulla struttura ed ora conservato al Museo Lapidario Estense, e anche da vari interventi di manutenzione delle principali arterie stradali.
Segnali di una ripresa economica si notano in età costantiniana (306-337 d.C.), quando Mutina, schierata con Costantino durante le lotte contro Massenzio, si guadagnò il favore dell'imperatore, chiaramente espresso dalla presenza di una base onoraria dedicata a Costantino stesso o al padre Costanzo Cloro o a suo figlio Costanzo II, trovata nell'area del foro, tra Rua Pioppa e Corso Adriano.

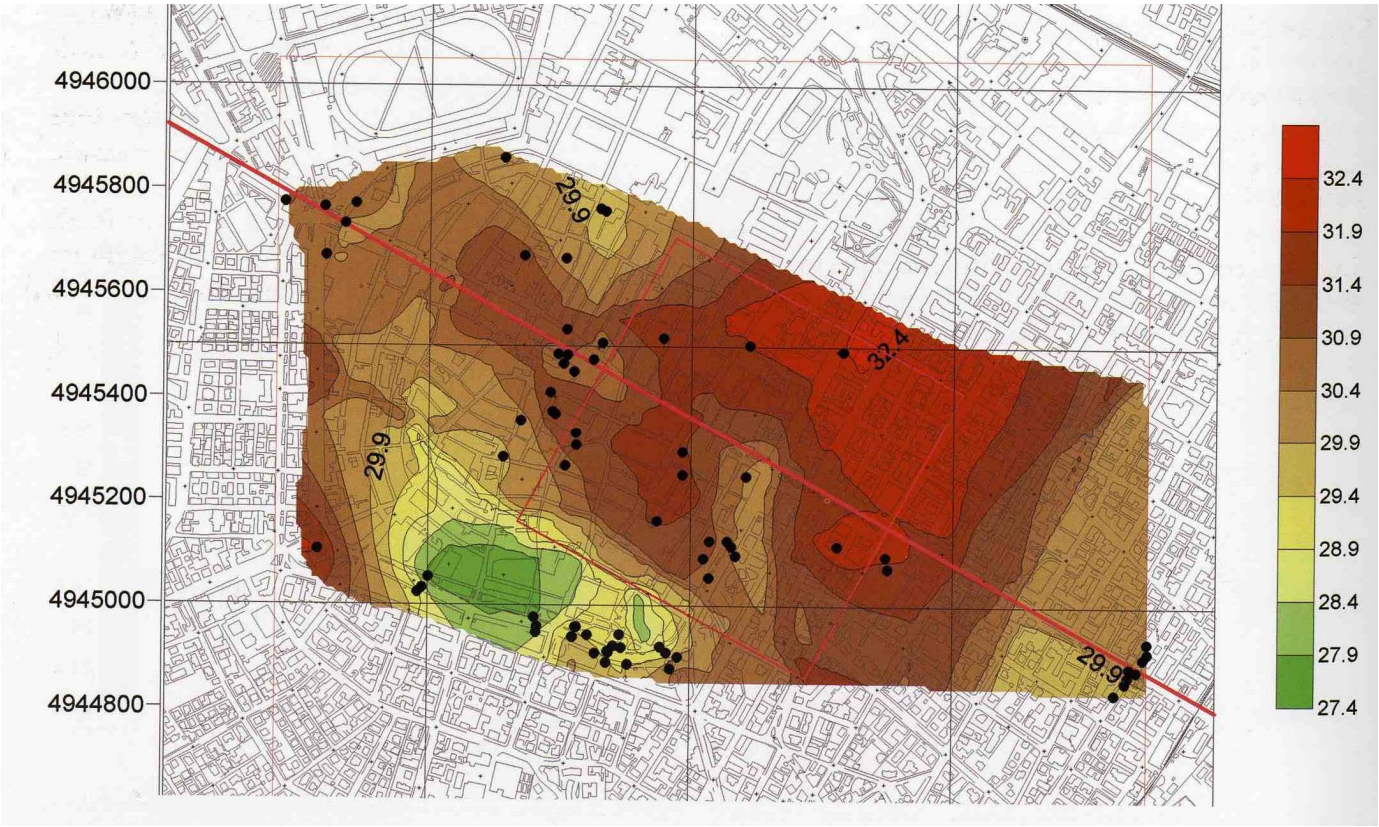
Inoltre, in città vivevano alti funzionari della corte imperiale e militari di alto rango ricordati nelle iscrizioni dei grandi sarcofagi decorati provenienti dall'area della via Emilia presso largo S. Agostino.

Nonostante queste importanti attestazioni, la crisi sembra oramai irreversibile e il degrado della città ha raggiunto proporzioni molto consistenti. Probabilmente l'incuria di quel complesso e delicato sistema di controllo idrogeologico messo in atto dai Romani fin dai tempi della centuriazione unitamente ad un peggioramento climatico, determinarono ripetuti dissesti ed eventi alluvionali.
Alcune zone della città furono in parte risparmiate dalle esondazioni e certamente alcuni dei principali edifici, sebbene gravemente danneggiati, rimasero ancora parzialmente in piedi.

In corrispondenza dell'area centrale della città, infatti, l'intensa attività edilizia aveva favorito il formarsi di superfici rilevate, riscontrate anche in corrispondenza della via Emilia, sia ad est che a ovest del centro di

Mutina, formatesi a causa dell'accrescimento dei piani d'uso determinato dai continui rifacimenti pavimentali della strada e dalla frequentazione delle necropoli e dagli edifici che la fiancheggiavano.

Le alluvioni dei corsi d'acqua che lambivano Modena, in particolare i torrenti Cerca e Tiepido, ma anche la rete di canali che la attraversavano, segnarono la fine dell'antica città di Mutina.

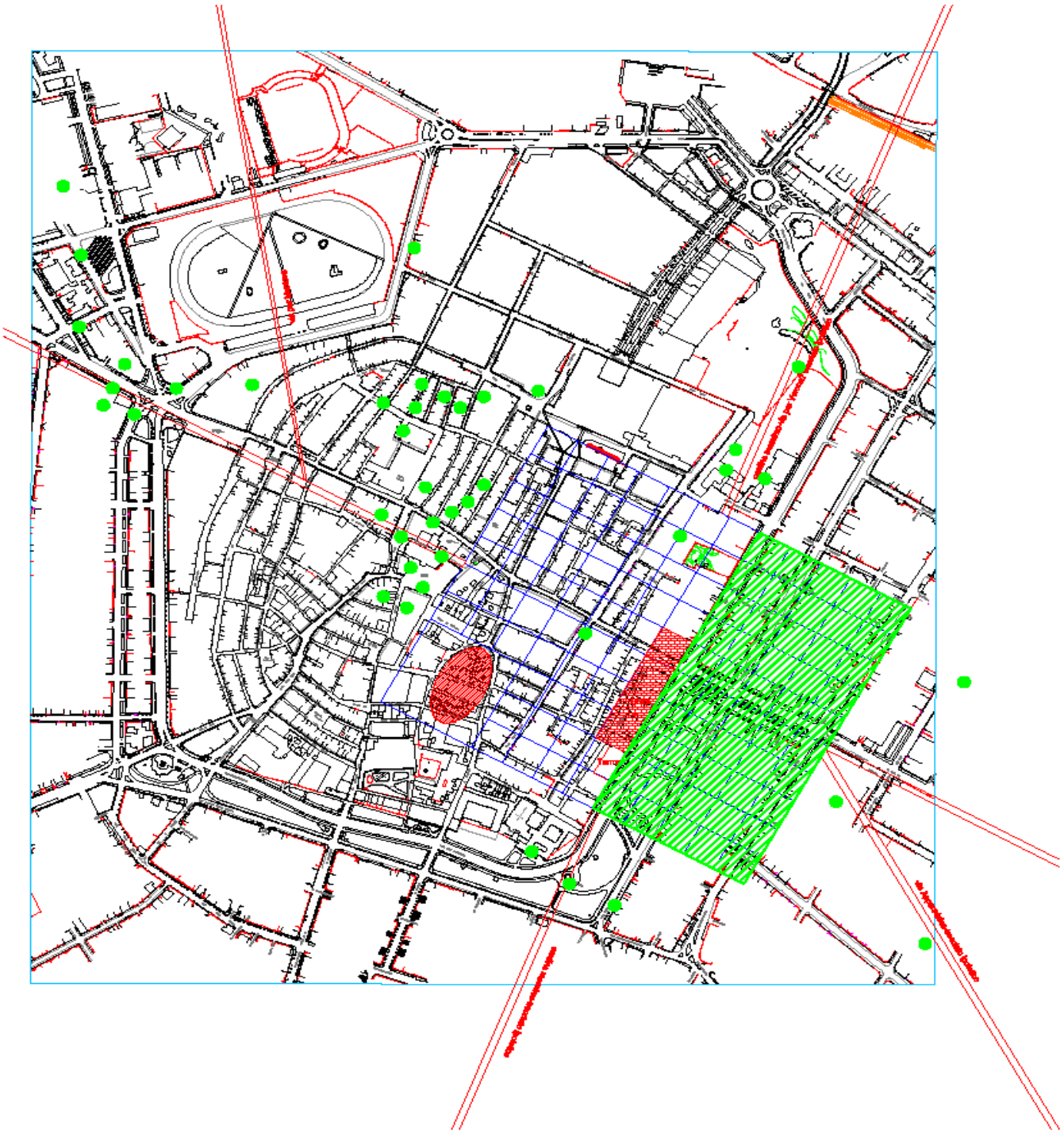


Piano altimetrico relativo alle fasi tardo antiche (fine VI sec. d.C.). Da Cardarelli, Cattani, Labate, Pellegrini 2004.

Dal punto di vista dell'assetto urbanistico in quest'epoca la città si contrae.
Sono abbandonati i quartieri residenziali sviluppatisi in età imperiale immediatamente all'esterno del circuito di mura e, all'interno del perimetro cittadino, gli isolati orientali compresi nella fascia tra il foro e le mura non sono più abitati, ma sembrano destinati ad aree libere talvolta coltivate (area del palazzo della Provincia).

L'area del foro invece dovette continuare a rappresentare il fulcro dell'attività cittadina, come sembrerebbe attestare il rinvenimento del mosaico trovato sotto la chiesa di S. Maria delle Asse in Corso Canalgrande. Secondo alcuni studiosi il pavimento, datato tra la fine del IV secolo e l'inizio del V secolo d.C., decorava il un edificio di culto, mentre altri lo ritengono parte di una ricca domus di qualche personaggio ricco e potente.

Le aree sepolcrali più lontane dal centro cittadino non vennero più utilizzate.
Dove pochi secoli prima si ergevano grandi edifici funerari sorsero impianti legati al recupero dei blocchi lapidei, da reimpiegare in nuove costruzioni o da trasformare in calce.
Contemporaneamente a ridosso della città si formano nuovi spazi sepolcrali, come nell'area dell'attuale piazza Grande, dove nel 397 fu sepolto il vescovo Geminiano, sulle cui spoglie venne edificata la basilica e dove nell'XI secolo sorgerà la cattedrale.



La città in età tardoantica. A reticolo verde sono evidenziati gli isolati probabilmente abbandonati.
I pallini verdi indicano i rinvenimenti di tipo sepolcrale.

LE FORTIFICAZIONI DI MODENA TRA MEDIOEVO E ETA' MODERNA

Recenti scavi archeologici condotti in zone diverse del centro storico consentono di definire con maggior precisione l'andamento delle cerchie fortificate cittadine e l'evoluzione urbanistica della città tra medioevo ed età moderna. I dati di seguito illustrati derivano principalmente da uno studio preliminare sulle fortificazioni di Modena di Donato Labate (LABATE 2011).

Come sopra ricordato, le mura di Mutina, erette alla fine del III secolo a.C., rimasero in uso fino ad epoca tardoantica/altomedievale; gli scavi archeologici condotti in piazza Roma nel 2006-2007, infatti, hanno consentito di accertare che le strutture furono rinforzate con rifacimenti in alzato e con l'inserimento di torrette quadrangolari; inoltre, i depositi alluvionali di VI-VII secolo si appoggiano e non ricoprono i resti murari, che pertanto emergevano dal piano di calpestio anche dopo i processi di deposizione di origine alluvionale.
Le **fortificazioni della fine del IX secolo attribuite al vescovo Leodoino**, che nell'891 ricevette dal re Guido la facoltà di delimitare per un miglio di ampiezza l'area intorno alla cattedrale, non sono finora state rintracciate archeologicamente. Sulla base dell'analisi della cartografia storica e dello sviluppo urbanistico della città medievale è stata proposta una nuova ricostruzione del **perimetro della città tra IX e X secolo**; **il margine settentrionale correva parallelo alla via Emilia, l'asse di Canalgrande corrispondeva al margine orientale, via S. Paolo a quello sud e via S. Giacomo a quello ad ovest, arrivando in tal modo a circoscrivere uno spazio urbano della superficie di circa 17 ettari.**

Alle **fortificazioni di XI secolo** sono stati attribuiti i rinvenimenti recentemente venuti in luce in piazzale S. Francesco e nel chiostro di S. Pietro. In S. Francesco è stato ritrovato un tratto di muratura lungo circa 10 metri, con fondazione in ciottoli legati da malta tenace e alzato costruito con tecnica a sacco, ossia paramento in muratura laterizia in mattoni di modulo romano e riempimento in ciottoli. Le mura erano spesse alla fondazione m 1,60 ed in alzato m 1,40. Il piano di calpestio originario è stato individuato alla profondità di m 0,80 dall'attuale piano del piazzale. Le mura erano circondate da un fossato, rinvenuto in un altro intervento eseguito all'interno della chiesa di S. Francesco.
Un altro tratto del muro meridionale delle fortificazioni di XI secolo è stato trovato negli scavi condotti nel cortile della Spezieria di S. Pietro. La struttura è stata scavata per una lunghezza di circa 20 metri. è stata rinvenuta alla profondità di 0,90 m dal piano attuale di calpestio e si approfondiva per un'altezza di m 1,40.

Per le fortificazioni costruite a partire dal 1188 e menzionate da varie cronache cittadine non sono note testimonianze archeologiche. Tuttavia è probabile che il perimetro fosse sostanzialmente coincidente con le mura erette nel XIV secolo dai Bonacolsi. Il perimetro cittadino del XII secolo era segnato da fosse e da un terrapieno, nel quale si aprivano nove porte realizzate in muratura.

Le **mura Trecentesche furono costruite innalzando sul terrapieno del XII secolo un muro in ciottoli**. In occasione dell'abbattimento delle mura rinascimentali di Modena all'inizio del Novecento furono rinvenuti inglobati tra le due cortine i resti della cinta bonacolsiana. Nel 1911 si trovò un tratto di mura lungo circa 250 m lungo viale Martiri della Libertà; la struttura, spessa m 1,60, era scandita da contrafforti esterni ed interni. Un altro tratto venne in luce nel 1918 in viale Vittorio Veneto, tra porta S. Agostino e porta Baggiovara. Il perimetro delle fortificazioni del XIV secolo , di 1010 pertiche (m 3150 circa) delimitava un'area di circa 73 ettari, nella quale fu racchiusa Modena fino alla realizzazione delle mura erculee.

Della costruzione della cosiddetta **"Addizione erculea", iniziata nel 1535**, si conserva una ricca documentazione sia documentaria che cartografica. Si conoscono le misure dell'opera di difesa, realizzata in

ciottoli rivestiti da un paramento laterizio. Testimonianze archeologiche di questa struttura sono emerse nel corso degli scavi condotti nel 1991 in Largo Aldo Moro, dove è stato possibile accertare che le demolizioni del XX secolo interessarono solo l'alzato e che le fondamenta e parte del paramento esterno delle mura che si affacciavano sul fossato perimetrale sono ancora conservati a pochi centimetri di profondità al di sotto dell'odierno piano stradale. In altri saggi di scavo infatti, è stato possibile mettere in luce i resti delle strutture, in particolare nelle indagini eseguite per il recupero del fabbricato della ex questura, in viale Rimembranze, nell'area del parco delle Mura prospiciente viale Martiri della Libertà e a fianco del'ex cinema Principe.
In altri scavi condotti in viale Reiter nel 2007 è stato possibile accertare che il fossato circondario era ampio oltre 30 metri e che raggiungeva la profondità di circa 7 metri dall'attuale piano stradale.

Le mura cinquecentesche subirono nel tempo ampliamenti, come la costruzione della Cittadella del 1635, e rifacimenti, illustrati nelle parti essenziali nella cartografia di riferimento.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPALE:

Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di Archeologia e Storia, I-II, Modena 1988.

S. PELLEGRINI, *Note sulle fortificazioni di Modena in età tardoantica e medievale*, in *Architettura e Pianificazione Urbana nell'Italia Antica*, "Atlante Tematico di Topografia Antica" 6-1997, Roma 1997, pp. 183-190.

Mutina. Riscoperta di una città romana, CD Rom, Modena 2000.

A. CARDARELLI, M. CATTANI, N. GIORDANI, D. LABATE, S. PELLEGRINI, «Valutazione del rischio archeologico e programmazione degli interventi di trasformazione urbana e territoriale: l'esperienza di Modena», in *Dalla carta di rischio archeologico di Cesena alla tutela preventiva urbana in Europa*, a cura di S. Gelichi, Atti del Convegno di Cesena 5-6 marzo 1999, pp. 31-40; 97-102, Firenze 2000.

A. CARDARELLI, M. CATTANI, D. LABATE, S. PELLEGRINI, *Archeologia e geomorfologia. Un approccio integrato applicato al territorio di Modena*, in *Per un atlante storico ambientale urbano*, a cura di Catia Mazzeri, Carpi 2004, pp. 65-77.

D. LABATE, S. PELLEGRINI, *Modena, Piazza Roma. Fortificazioni e domus di età repubblicana e stratificazioni dall'età romana all'età moderna*, in Notizie degli scavi e delle ricerche archeologiche nel Modenese (2007), a cura di D. Labate, in *Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Antiche Province Modenesi*, s. XI, vol. XXXI (2009), pp. 301-303.

Mutina oltre le mura. Recenti scoperte archeologiche sulla via Emilia, Modena 2009.

Parco Novi Sad. Archeologia di uno spazio urbano, Modena 2010.

D. LABATE, *Le fortificazioni di Modena alla luce dei recenti rinvenimenti archeologici*, in "Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Provincie Modenesi", s- XI, vol. XXXIII (2011), pp. 420-423 e fig. 1 p. 480.

Piano Regolatore Generale del Comune di Modena, Quadro Conoscitivo, Carta Archeologica Comunale.

IPOTESI RICOSTRUTTIVA DEI PERIMETRI DELLE ANTICHE FORTIFICAZIONI

LE "INTERFERENZE ARCHEOLOGICHE"

IPOTESI RICOSTRUTTIVA DEI PERIMETRI DELLE ANTICHE FORTIFICAZIONI, E INTERFERENZE ARCHEOLOGICHE

Perimetro di ca. 2400 m.
Superficie di ca. 35 ettari
profondità dall'attuale
piano stradale di ca. -3,70 m.

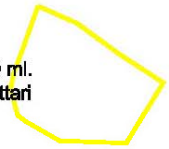
Mutina fortificazioni databili alla fine del III° sec. a.C.

Perimetro: ca. 2600 ml.
Superficie: ca. 2 ettari

CIVITAS - AREA DEL CASTELLO EPISCOPALE

Ipotesi di dimensionamento dell'area, che si presume fosse circoscritta attraverso il Duomo, sulla base di una lettura critica delle fonti storico documentali.

Perimetro: ca. 1550 ml.
Superficie: ca. 17 ettari



CITTA' VESCOVILE ALTO MEDIEVALE - MURA DEL VESCOVO LEODOINO, sec. IX

Abitato altomedievale che precede le fortificazioni dell'IX sec.

Ipotesi sulla base della letture della cartografia storica e dell'osservazione della struttura della città medioevale, riscontrata nel corso di scavi.
Ritrovamento (anno 2009) in via Emilia, altezza Palazzo Selmi / via Ganaceto:
- basalto medievale, forse pertinente alla massicciata della via Emilia a -1,40 m.

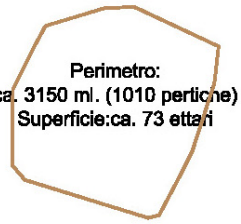
Superficie:
ca. 50 ettari
profondità dall'attuale
piano stradale
di ca. -60 cm.

CITTA' VESCOVILE ALTO MEDIEVALE - MURA DEL VESCOVO IINGONE, anno 1026

Fortificazioni dell' XI sec.

In un diploma del 1026, l'Imperatore Corrado II - il Salico - concedeva al Vescovo di Modena la possibilità di ampliare le mura della città (larg. 1,5 mt. e prof. 2 mt. realizzate con il riutilizzo di mattoni d'epoca romana.
Il riscontro si è avuto nel corso di n° 3 scavi, con ritrovamento di murature in:
- Largo San Francesco (anno 2011): muratura lunga ca.10 ml.
- Chiostro Chiesa Abbaziale di San Pietro (anno ....): muratura lunga ca. 20 ml.
- Longitudinalmente a viali Martiri della Libertà (anno ....): muratura lunga ca. 117 ml.

Perimetro:
ca. 3150 ml. (1010 pertiche)
Superficie:ca. 73 ettari

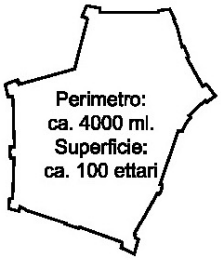


CITTA' TRECENTESCA - MURA ERETTE DAL BONACOLSI, a partire dal 1323

Fortificazioni del XIV sec.

Dalla lettura delle fonti storico documentarie si evidenzia che queste fortificazioni presero il posto dell'aggere, messo in opera con l'ampliamento della città che si estese alla fine del XII sec.

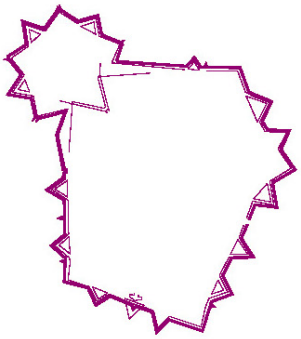
Perimetro:
ca. 4000 ml.
Superficie:
ca. 100 ettari



CITTA' RINASCIMENTALE

Fortificazioni del XVI sec. - Realizzazione delle nuove fortificazioni e ampliamento della città verso Nord con l'"Addizione Erculea" iniziata nel 1535.

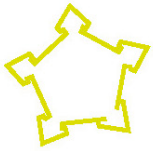
Delle fortificazioni rinascimentali, note come "addizione Erculea", sulla base di documentazioni cronachistiche e archivistiche, rilievi cartografici e "testimonianze archeologiche", si conoscono le misure dell'opera di difesa tutta realizzata in laterizi. La prima pietra fu posata a 14 braccia sotto terra, circa 7,3 mt., per la costruzione del Baluardo di San Pietro (Lancellotti , "Cronaca Modenese" 31 agosto 1546).
Il riscontro si è avuto nel corso degli scavi in:
- Largo Aldo Moro (anno 1991): muratura ancora conservata in sito a pochi decimetri di profondità al di sotto dell'attuale piano di calpestio.
- Viale Reiter (anno 2007): fossato che delimitava le fortificazioni, oltre 30 mt. di ampiezza ed una profondità di ca. 7 mt. dall'attuale piano stradale.



I BASTIONI SEICENTESCHI

Addizioni alle mura del XVI sec. - Addizione Erculea del 1546.

Il Duca Ercole II fece sostituire la vecchia cinta muraria medievale con una nuova cerchia più larga e più adatta alle nuove tecniche di guerra, ampliando notevolmente la città a nord, oltre l'attuale c.so Cavour, inglobando una notevole porzione della campagna circostante. Questo ampliamento venne denominato in seguito "addizione Erculea". Le mura ricostruite avevano solamente quattro Porte di accesso alla città, con numerosi bastioni e terrapieni, e includevano parte del canale Naviglio, permettendo l'imbarco e lo sbarco delle merci e delle persone direttamente all'interno della città. La maglia viaria della "addizione" a nord appare impostata molto più regolarmente di quella della parte medievale: gli isolati, di dimensioni maggiori, sono interessati da vie ampie e spaziose, secondo un tracciato quasi ortogonale. La cinta muraria dovuta ad Ercole II rimase inalterata, se si esclude la costruzione della Cittadella nella seconda metà del sec. XVII.



LA CITTADELLA FORTIFICATA, XVII sec. - Francesco I d'Este e la Cittadella di Modena.

Impresa tra le più significative del seicento europeo, la vicenda modenese palesa la centralità di Francesco e la sostanziale subalternità degli ingegneri militari in essa coinvolti. Disegni e documenti d'archivio riaffermano l'essenza dell'architettura militare, pura struttura geometrica aliena dai canonici ordini classici. Cittadella che, come Palazzo Ducale, diviene riferimento primario nell'ampliamento modenese attuato all'interno della linea magistrale cinquecentesca della quale il seicento preservava l'angolo rientrante di Jacopo Seghizzi.

DESCRIZIONI ED ELABORAZIONI TRATTE DA DONATO LABATE - LE FORTIFICAZIONI DI MODENA ALLA LUCE DEI RECENTI RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI -
IN ATTI E MEMORIE DELLA DEPUTAZIONE DI STORIA PATRIA PER LE PROVINCIE MODENESI, SERIE XI, VOL. XXXIII (2011). AEDES MURATORIANA, MODENA.

PROGETTO COMPLESSIVO A SCALA URBANA e STRALCI DEL PROGETTO

Largo Porta Sant'Agostino
Via Cesare Battisti
Corso Duomo
Corso Canalchiaro

vedi MAPPE:

5b. LE SELCIATURE. Qualità ambientale e valorizzazione degli spazi pubblici: Quadro d'insieme.
5c. LE SELCIATURE. Tipologia 1: Largo Porta S. Agostino.
5d. LE SELCIATURE. Tipologia 2: Via Cesare Battisti.
5e. LE SELCIATURE. Tipologia 4: Corso Duomo.
5f. LE SELCIATURE. Tipologia4: Corso Canalchiaro.

ELENCO STRADE SUDDIVISE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Stima di massima dei costi per esecuzione delle selciature -
Comprensiva di preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo iva al 21 %)

ELENCO DELLE STRADE E SPAZI PUBBLICI - TIPOLOGIE DI INTERVENTO

STRADE E SPAZI PUBBLICI IN BUONO STATO DI CONSERVAZIONE o SISTEMATE RECENTEMENTE – TOTALE n° 84

N° ABACO	Descrizione
004	VICOLO ALBERGO
005	VIA LUIGI ALBINELLI
006	VIA DELL'ALLORO
007	VIA TOMMASO BADIA
008	VIA DEI BALUGOLA
015	VIA ADEODATO BONASI
019	**PIAZZA** NATALE BRUNI
020	VIALE CADUTI IN GUERRA
024	CALLE DEI CAMPIONESI (SITO UNESCO)
028	VICOLO DEL CANE
031	VIA DEL CARMINE
032	VIA CARTERIA
040	VIA CERVETTA
041	VICOLO CAMILLO COCCAPANI
043	VIA DE' CORREGGI
044	VIALE FRANCESCO CRISPI
048	VICOLO DELL'EREMITA
049	**PIAZZALE** DEGLI ERRI
050	VIALE NICOLA FABRIZI
052	VIA LUIGI CARLO FARINI
055	VIA FONTE D'ABISSO
056	VIA FONTERASO
057	VICOLO FORNI
058	VICOLO FOSCHIERI
059	VIA FOSSE
060	VICOLO FRASSONE
061	RUA DEI FRATI MINORI
063	VIA DEI GALLUCCI
064	VIA GIOVANNI GALVANI
066	**LARGO** G. GARIBALDI
068	VICOLO GIARDINO
069	VIA CARLO GOLDONI
070	**PIAZZA** GRANDE (SITO UNESCO)
071	VIA DEI GRASOLFI
073	VICOLO DELLE GRAZIE
075	VIA LANFRANCO (SITO UNESCO)
079	VIA ADEODATO MALATESTA
081	VIALE MARTIRI LIBERTA'
086	VIALE MEDAGLIE D'ORO
088	V.LE F.M. MOLZA
090	VIALE MONTE KOSICA
091	VIA MONTEVECCHIO

N° ABACO	Descrizione
092	**LARGO** ALDO MORO
093	VIA CARDINAL MORONE
094	**LARGO** L. A. MURATORI
095	VIALE L. A. MURATORI
097	**PIAZZETTA** DELLE OVA
098	VIA PALESTRO
102	**PIAZZA** DELLA POMPOSA
103	VIA POMPOSA
108	**PIAZZALE** REDECOCCA
109	VIALE DELLE RIMEMBRANZE
111	**PIAZZALE** RISORGIMENTO
113	VIA DELLE ROSE
115	VIA SANT'AGATA
118	VIA SANTA CHIARA
121	**LARGO** SANT'EUFEMIA
122	VIA SANT'EUFEMIA
123	**LARGO** SAN FRANCESCO
124	VIA SAN GEMINIANO
125	**LARGO** SAN GIACOMO
127	**LARGO** SAN GIORGIO
130	VICOLO S. M. DELLE ASSE
131	VIA SAN MARTINO
134	VIA SAN PAOLO
136	VIA SAN SALVATORE
137	VIA SAN VINCENZO
139	VIA NAZARIO SAURO
140	VIA ANTONIO SCARPA
143	**PIAZZETTA** DEI SERVI
146	VICOLO SQUALLORE
149	VIA TAGLIO
150	VIA DEL TEATRO
151	VIA DEI TINTORI
152	VICOLO DEI TORNEI (SITO UNESCO)
153	**PIAZZA** DELLA TORRE
155	**PIAZZALE** FRANCESCO TORTI
156	VIA TRE RE
158	VIA TRIVELLARI
160	VICOLO VENEZIA
162	CORSO VITTORIO EMANUELE
163	VIALE VITTORIO VENETO
164	VIA DEL VOLTONE
165	VIA ZONO

STRADE E SPAZI PUBBLICI CHE NECESSITANO DI RIQUALIFICAZIONE - SUDDIVISIONE IN "TIPOLOGIE DI INTERVENTO"

TIPOLOGIA 1 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO

N° ABACO	Descrizione		RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note	Stima di massima costi per esecuzione delle selciature compreso preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo Iva al 21%)
078	VIA DEI LOVOLETI			R		€ 40.000,00
106	**LARGO** PORTA S.AGOSTINO			R		€ 2.680.000,00
112	**PIAZZA** ROMA			R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 1**, tranne nel tratto di proseguimento di C.so	€ 960.000,00

					Accademia Militare fino a P.za S. Domenico, nel quale si interviene con **TIPOLOGIA 4.**	

TIPOLOGIA 2 - PREVALENTEMENTE ACCIOTTOLATO, CON TROTTATOI CENTRALI IN LASTRE

N° ABACO	Descrizione		RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note	Stima di massima costi per esecuzione delle selciature compreso preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo Iva al 21%)
002	VIA DEGLI ADELARDI		P		Tranne il tratto che fiancheggia la Chiesa di S.Barnaba.	€ 46.500,00
003	CORSO ADRIANO		P		Nel tratto compreso tra Via S. Pietro e Via Mascherella.	€ 55.000,00
009	VIA CESARE BATTISTI		P		Nel tratto compreso tra Via Emilia e Via Taglio.	€ 50.000,00
010	VIA BELLE ARTI		P		Nel tratto compreso tra Via Sgarzeria e P.za S.Domienico.	€ 240.000,00
012	VIA BERTOLDA			R		€ 74.000,00
014	VIA BONACORSA			R		€ 118.000,00
021	CALLE DI LUCA			R		€ 216.000,00
022	VIA CAMATTA			R		€ 132.000,00
023	VIA CAMPANELLA			R		€ 224.000,00
027	VIA CANALINO			R	Si interviene con TIPOLOGIA 2 nel tratto compreso tra Via Mascherella e Via Mondatora, mentre nel tratto tra Via S.Carlo e Via Mondatora si interviene con **TIPOLOGIA 4 (o 5).**	€ 340.000,00
029	VIA BARTOLOMEO CARANDINI			R		€ 54.000,00
033	VIA CASELLE			R		€ 108.000,00
034	VICOLO CASELLINE		P		Nel tratto prospiciente Via Ganaceto.	€ 35.000,00
036	VIA CASTELMARALDO		P		Nel tratto compreso tra Via Emilia e lo slargo con Via Cardinal Morone.	€ 140.000,00
037	VIA NICOLO' CAVALLERINI			R		€ 140.000,00
039	VIA CERCA			R		€ 112.500,00
045	VIA DONZI			R		€ 50.000,00
047	VIA EMILIA CENTRO			R	In previsione, 4 stralci attuativi.	€ 1.700.000,00
51	VIA GABRIELE FALLOPPIA			R		€ 136.000,00
062	RUA FREDA			R		€ 110.000,00
065	VIA GANACETO			R	Si interviene con **TIPOLOGIA 2** nel tratto compreso tra Via Emilia e Via Belle Arti, mentre nel tratto tra Via Monte Kosica e Via Belle Arti si interviene con **TIPOLOGIA 8.**	€ 396.000,00
067	VIA GHERARDA			R		€ 78.000,00
072	VICOLO DE' GRASSETTI			R		€ 89.000,00
076	VIA LEODOINO VESCOVO			R		€ 116.000,00
077	VIA LIVIZZANI			R		€ 60.000,00
082	VIA MASCHERELLA			R		€ 274.000,00
083	VIA MASONE			R		€ 66.000,00
87	VIA MODONELLA		P		Tranne il tratto compreso tra Via Fonteraso e P.za Roma.	€ 240.000,00
089	VIA MONDATORA		P		Nel tratto compreso tra Via Canalino e P.za XX Settembre.	€ 52.000,00
096	RUA MURO			R		€ 734.000,00
101	RUA PIOPPA			R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 2,** tranne nel tratto che fiancheggia L.go Porta Bologna fino a Via Emilia, nel quale si interviene con **TIPOLOGIA 5.**	€ 440.000,00
107	VIA BERNARDINO RAMAZZINI			R		€ 304.150,00
110	VIA FRANCESCO RISMONDO			R		€ 286.000,00
114	VIA RUGGERA			R		€ 55.000,00
119	VIA SAN CRISTOFORO			R		€ 108.000,00
126	VIA SAN GIACOMO			R		€ 160.000,00
129	VIA SANTA MARGHERITA			R		€ 1.134.000,00
132	VIA SAN MICHELE			R		€ 60.000,00
133	VIA SANT'ORSOLA			R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 2,** tranne nel tratto prospiciente la Chiesa di S.Pietro fino a C.so Adriano, nel quale si	€ 554.000,00

					interviene con **TIPOLOGIA 4.**	
135	VIA SAN PIETRO			**R**		**€ 360.000,00**
138	VIA SARAGOZZA			**R**		**€ 308.000,00**
142	VIA FRANCESCO SELMI		**P**		Si interviene con **TIPOLOGIA 2** nel tratto compreso tra V.le Rimembranze e V.lo Foschieri, mentre nel tratto tra Via dei Grasolfi e Via Servi si interviene con **TIPOLOGIA 5.** I restanti tratti sono in buono stato di conservazione.	**€ 630.000,00**
144	VIA SERVI			**R**		**€ 485.000,00**
145	VIA SGARZERIA			**R**		**€ 523.850,00**
147	VIA SANTISSIMA TRINITA'			**R**		**€ 68.000,00**
148	VIA STELLA		**P**		Tranne il tratto compreso tra Rua Freda e Via delle Rose.	**€ 120.850,00**
161	VIA DELLA VITE			**R**		**€ 52.000,00**
167	VIA III FEBBRAIO 1831			**R**		**€ 255.000,00**

TIPOLOGIA 3 - SELCIATO IN PORFIDO

NON SONO PREVISTE NUOVE SELCIATURE IN PORFIDO, AGGIUNTIVE A QUELLE PRESENTI.

TIPOLOGIA 4 - PREVALENTEMENTE SELCIATO IN CUBETTI E PICCOLE LASTRE / BILANCIATO CON ACCIOTTOLATO : 4b+1a

N° ABACO	**Descrizione**		**RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)**	**RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)**	Note	**Stima di massima costi per esecuzione delle selciature compreso preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo Iva al 21%)**
001	CORSO ACCADEMIA MILITARE			**R**		**€ 186.000,00**
011	VIA JACOPO BERENGARIO		**P**		Nel tratto compreso tra L.go Porta S.Agostino e Via Bono da Nonantola.	**€ 440.000,00**
016	CALLE BONDESANO			**R**	Opere a cura di intervento privato	Nel P.Partic. Recupero ex Manifattura Tabacchi
017	VIA BONO DA NONANTOLA			**R**		**€ 340.000,00**
018	**PIAZZALE** PAOLO BOSCHETTI			**R**		**€ 88.000,00**
025	CORSO CANALCHIARO			**R**	Selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).**	**€ 1.380.000,00**
026	CORSO CANALGRANDE			**R**	Selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).**	**€ 2.241.000,00**
030	VIA CARMELITANE SCALZE			**R**		**€ 54.000,00**
035	VIA CASTELLARO			**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**	Intervento in corso e fine lavori a novembre 2012
046	CORSO DUOMO (SITO UNESCO)			**R**	Si interviene principalmente con selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).** **N**ell'ambito antistante il sagrato del Duomo si interviene con **TIPOLOGIA 4 (4b)** e in alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**	**€ 480.000,00**
053	VIA ANTONIO FIORDIBELLO		**P**		Nel tratto compreso tra Via Bonasi e Via Tribaco.	**€ 44.000,00**
054	VIALE ACHILLE FONTANELLI		**P**		Nel tratto compreso tra C.so Cavour e Via Berengario.	**€ 246.000,00**
074	**LARGO** HANNOVER			**R**		**€ 100.000,00**
080	VIA MARESCOTTA			**R**		**€ 38.000,00**
099	VIA PALLAMAGLIO			**R**		**€ 52.000,00**
100	VICOLO DEL PARCO			**R**		**€ 80.000,00**
104	VICOLO DI PORTA ALBARETO			**R**		**€ 116.000,00**
116	VIA SANT'AGOSTINO			**R**		**€ 914.300,00**
117	VIA SAN CARLO			**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**	Intervento in corso e fine lavori a novembre 2012
120	**PIAZZA** SAN DOMENICO			**R**		**€ 918.000,00**
128	VIA S. GIOVANNI DEL CANTONE			**R**	Selciato bilanciato con acciottolato **(4b+1a).**	**€ 506.800,00**
141	VIA SCUDARI			**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**	Intervento in corso e fine lavori a novembre 2012
154	VIA TORRE			**R**		**€ 186.000,00**
157	VIA GASPARE TRIBRACO			**R**		**€ 156.000,00**
159	VIA UNIVERSITA'			**R**	In alternativa si può intervenire con **TIPOLOGIA 5 (5b).**	**€ 180.000,00**

	"Passeggiata delle Mura"			R	Percorso ciclopedonale	Percorso ciclopedonale

TIPOLOGIA 5 – LASTRICATO - -

N° ABACO	Descrizione		RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note	Stima di massima costi per esecuzione delle selciature compreso preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo Iva al 21%)
013	VIA BLASIA			R	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.	**€ 86.000,00**
042	VIA COLTELLINI			R	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.	**€ 86.000,00**
084	**PIAZZA** GIACOMO MATTEOTTI			R	Si interviene secondo il Progetto di riqualificazione di Piazza Matteotti, autorizzato dalla Soprintendenza. Nel tratto di proseguimento di Via S.Agata si interviene con **TIPOLOGIA 2.**	Progetto autorizzato in soprintendenza e in corso di progettazione a cura di consulenza esterna.
085	**PIAZZA** GIUSEPPE MAZZINI			R	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.	Si interviene in relazione al futuro progetto di riqualificazione di Piazza Mazzini.
105	**LARGO** PORTA BOLOGNA			R	Si interviene principalmente con **TIPOLOGIA 5**, mentre nel tratto di proseguimento della Via Emilia fino a V.le Caduti in Guerra, si interviene con **TIPOLOGIA 2.**	Si interviene in relazione al progetto di riqualificazione in corso di redazione.
166	**PIAZZA** XX SETTEMBRE			R	Si interviene secondo il Progetto di riqualificazione, approvato a seguito del Concorso di idee (bilanciando con acciotolato le strade di contorno alla piattaforma centrale).	Progetto di riqualificazione, approvato a seguito del Concorso di idee, autorizzato in soprintendenza
	"Dehor del Teatro Storchi"			R	Percorso ciclopedonale	Percorso ciclopedonale

TIPOLOGIA 6- PAVIMENTAZIONE IN "BATTUTO ALLA VENEZIANA"

Portici di Corso Canalgrande
Portico di Via Goldoni
Portico di Via Fonteraso
Portico di Via Modonella (prospiciente Piazza Roma)
Portici in Piazza Roma
Portico in Largo S. Giorgio (prospiciente Piazza Roma)
Portico in Via Belle Arti
Portico in Rua Pioppa (fra Via Gallucci e Via Mascherella)
Portici in Corso Canalchiaro
Portico in Rua Muro (fra Via Marescotta e Via Dell'Alloro: Casa Moreni)
Portici in Via Carteria
Portici in Via Emilia, sottostanti il Palazzo Municipale (Sito Unesco)
Portico in Piazzetta dei Servi

Marciapiede in Via Emilia Centro (intersezione con Corso Canalgrande)
Marciapiede in corso Cavour (intersezione con Via Ganaceto
Marciapiede in Via Cavallerini

TIPOLOGIA 7- PAVIMENTAZIONE IN "AMMATTONATO"

Portico di Via Santa Margherita
Portico di Rua Muro (fra Via Marescotta e Via dell'Alloro: Casa Moreni)
Portico in Via Bonacorsa
Portico in Corso Chianalchiaro (fra Via Cervetta e Via Trivellari)
Portico in Corso Canalchiarto (fra Via Ruggera e Via Bertolda)
Portico in Via Saragozza (fra Via Mascherella e Via S. Pietro)

Marciapiede in Via Montevecchio
Marciapiede in Piazza Pomposa (lateralmente alla Chiesa)

Sagrato della Chiesa di S. Francesco
Sagrato della Chiesa di S. Maria delle Grazie
Sagrato della Chiesa Abbaziale di S. Pietro

TIPOLOGIA 8 - MANTO STRADALE CENTRALE E POSTI AUTO IN FASCE DI ACCIOTTOLATO

N° ABACO	Descrizione		RIQUALIFICARE PARZIALMENTE (P)	RIQUALIFICARE TOTALMENTE (R)	Note	Stima di massima costi per esecuzione delle selciature compreso preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo Iva al 21%)
38	CORSO CAVOUR		P		Nel tratto compreso tra C.so Canalgrande e Via III Febbraio 1831.	**€ 192.000,00**
65	VIA GANACETO			R	Nel tratto tra Via Monte Kosica e Via Belle Arti. (Vedi anche nel elenco della **TIPOLOGIA 2).**	**€ 378.000,00**
-	-		-	-	-	-
	. . . . . **STIMA DI MASSIMA PER ESECUZIONE INTERVENTI:** **SELCIATURE**		-	-	**Comprensiva di preparazione sottofondo e fognature (importo complessivo Iva al 21%)**	**€ 24.287.900,00**