

COMUNE DI COLOGNO AL SERIO (BG)

**RIQUALIFICA URBANA E TRAFFIC CALMING
IN VIA ROCCA E PIAZZA AGLIARDI**

Progetto definitivo - esecutivo

Relazione generale (art. 33, punto a, DPR 207/10)

COMUNE DI COLOGNO AL SERIO
(Provincia di Bergamo)

Riqualifica urbana e traffic-calming in Via Rocca e Piazza Agliardi

Progetto definitivo-esecutivo

RELAZIONE GENERALE e RELAZIONI SPECIALISTICHE
di cui all'art. 25 e all'art 34, DPR 207/10

Relazione generale

Premessa

In sede di redazione del progetto preliminare l'intervento si è occupato della riqualifica dell'intero ambito di via Rocca, dall'imbocco al termine della strettoia fino all'incrocio con via Umberto I alle spalle dell'abside della chiesa parrocchiale, e di piazza Agliardi, per una superficie complessiva pari a circa mq 6450.

Il presente progetto definitivo-esecutivo, su richiesta dell'Amministrazione Comunale, valutate le risorse economiche a disposizione, ha per oggetto il tracciato di via Rocca dall'imbocco in corrispondenza dell'incrocio con via Mons. Drago fino alla svolta su via San Martino (intersezione esclusa) e la zona compresa tra la chiesa parrocchiale e la banca, per una superficie pari a circa mq 4100. L'Amministrazione Comunale ha valutato come prioritario l'intervento su tale area in ragione delle evidenti condizioni di degrado materico della pavimentazione in pietra e di degrado architettonico-ambientale dell'attuale tracciato di via Rocca.

A un secondo lotto di intervento sono pertanto rimandati i lavori relativi al tratto di via Rocca alle spalle dell'abside della chiesa e di piazza Agliardi. Per quanto riguarda piazza Agliardi si è tuttavia deciso di provvedere durante questo primo lotto di intervento a un manutenzione della sola pavimentazione in pietra della Lessinia.

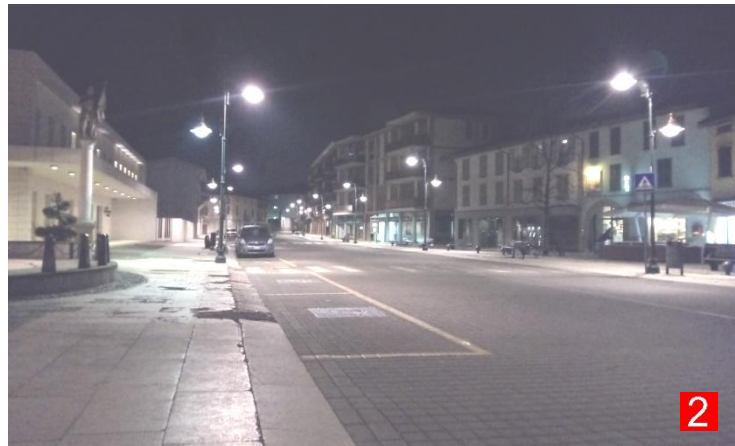


Richiamo punti salienti relazione illustrativa al progetto di fattibilità tecnica ed economica

Dalle relazioni allegate sia al progetto di fattibilità tecnica ed economica consegnato in data 14.12.2017, approvato dalla Amministrazione Comunale con delibera di Giunta Comunale n° 47 in data 17.03.2018, e successivamente ottenuto il Nulla Osta da parte della Soprintendenza belle arti e paesaggio per le provincie di Bergamo e Brescia in data 07.05.2018 (prot. 7053), si sintetizzano i seguenti aspetti salienti, elaborati di seguito nel progetto definitivo-esecutivo.

Il quadro di insieme dell'assetto viario di via Rocca e Piazza Agliardi

L'area di intervento, che comprende quasi l'intero sviluppo di via Rocca e piazza Agliardi, costituisce il cuore del centro storico di Cologno al Serio; è un'area ricca di attività commerciali e funzioni pubbliche e per questo di grande importanza per la vita del paese.



1 - Vista notturna di piazza Agliardi 2 - Vista notturna di via Rocca

Via Rocca costituisce il principale asse di penetrazione all'interno del tessuto storico di Cologno provenendo da Bergamo, e risulta anche per dimensioni la principale arteria dell'antico borgo, prolungamento dell'antica strada proveniente da Bergamo all'interno del nucleo murato.

Il tracciato di via Rocca ha inizio in corrispondenza della Porta Rocca, che prende il nome dall'edificio medievale oggi sede del Municipio. L'accesso al centro storico, percorribile in entrambi i sensi di marcia, è caratterizzato da una strettoia in corrispondenza della porta che è fonte di disagi sia per il traffico veicolare sia soprattutto per pedoni e ciclisti.

Terminato l'imbuto in corrispondenza dell'incrocio con via Monsignor Drago, il sedime attuale di scorrimento di via Rocca si amplia notevolmente fino a raggiungere i 12 metri di larghezza e assume un andamento rettilineo, fino all'area dell'incrocio con via San Martino. Questi fattori dimensionali e geometrici inducono spesso gli automobilisti a percorrere questo tratto a velocità elevate, a tutto scapito della sicurezza dei cittadini.



1 - Vista di via Rocca (già piazza Vittorio Emanuele II) - 1953 2 - Vista di via Rocca (già piazza Vittorio Emanuele II) - 1966

È stato proprio l'incremento dell'utilizzo dell'automobile negli anni a modificare l'assetto di questo tratto di centro storico e lo scenario sociale che lo caratterizza. Come si vede dalla fotografia storica sottostante via Rocca era uno spazio indifferenziato, una piazza dove il transito avveniva principalmente a piedi o in bicicletta e per questo era un luogo di incontro e di gioco, al contrario di quanto si verifica attualmente a causa del sovradimensionamento dello spazio dedicato all'automobile.



Lungo i lati della carreggiata in masselli autobloccanti, si sviluppano due ampi marciapiedi pavimentati in pietra della Lessinia, allo stato odierno in condizione di degrado. Il marciapiede meridionale ha una larghezza per lo più costante di circa m 4, mentre quello meridionale si dilata notevolmente seguendo il filo dell'edificato arrivando a m 14 nel punto più ampio.

Il tracciato di via Rocca piega poi alle spalle dell'abside della chiesa parrocchiale subendo una netta riduzione della larghezza che arriva a un minimo di 7 metri per poi raccordarsi mediante un *plateau* in pietra della Lessinia a piazza Cavour.

Via Rocca è percorribile in tutta la sua lunghezza in entrambi i sensi di marcia ed è dotata di parcheggi in linea lungo il lato meridionale, compresi due posteggi per disabili e uno adibito a carico e scarico.

Lungo il suo sviluppo via Rocca incrocia 5 altre strade carrabili: sul lato sud via Drago, a doppio senso; sul lato nord vicolo Mazzini e vicolo Ospedale e a doppio senso; nell'area alle spalle dell'abside via San Martino e via Umberto I a senso unico in entrata da via Rocca.



1 - Vista di via Rocca verso la porta 2 - Vista di via Rocca verso la chiesa



1 - Piazza Agliardi – fronte chiesa 2 – Piazza Agliardi – fronte opposto 3 – Piazza Agliardi - degrado

Piazza Agliardi risulta essere un ambito particolarmente importante in quanto oltre alla presenza della chiesa parrocchiale, dell'antica torre civica, degli uffici parrocchiali, di alcune attività commerciali e della scuola materna Don Cirillo Pizio (con l'accesso principale su piazza Cavour), ospita un gran numero di stalli per le automobili che di fatto la caratterizzano quasi come un parcheggio.

La piazza è accessibile alle automobili da via Rocca grazie allo spazio di risulta compreso tra la chiesa e l'edificio della banca di recente realizzazione, percorso dalle automobili in entrambe le direzioni. Le altre uscite della piazza, infatti, sono percorribili solo dai pedoni (via Manzoni è percorribile solo dai residenti e per un tratto limitato).

I posteggi all'interno della piazza sono disposti su tre file separate da uno spazio libero al centro e la circolazione delle automobili avviene ad anello lungo il perimetro e lungo l'asse centrale.

Infine, è importante segnalare la presenza di posteggi non regolamentati anche tra gli alberi di fronte alla banca, nello spazio tra essa e la chiesa parrocchiale, con situazioni in cui l'automobile è posizionata fin sopra le aree a ghiaietto a contorno della banca.

Il quadro di insieme architettonico-urbanistico di via Rocca

Il contesto urbanistico e architettonico del nucleo storico di Cologno al Serio negli ambiti di via Rocca e piazza Agliardi, si riferisce a uno dei pochi centri storici di epoca medievale a conservare tuttora il fossato perimetrale e le porte di accesso, tra cui appunto porta Rocca.

Il centro storico ha subito nel corso dei secoli una serie trasformazioni, alcune delle quali interessano proprio gli ambiti oggetto di intervento. Si riscontra infatti la presenza di alcuni edifici lungo via Rocca frutto di evidenti interventi di sostituzione edilizia a partire dal secondo dopoguerra, e anche di recente realizzazione, come per esempio la nuova sede della Banca Bergamasca e Orobica.

È interessante tuttavia il fatto che l'impianto e le giaciture degli edifici non sono stati sostanzialmente modificati, permanendo il fronte rettilineo sul lato meridionale e quello incurvato sul lato settentrionale e conservando quindi almeno in parte i rapporti di confine tra spazi privati e pubblici.

L'elemento che caratterizza chiaramente questa porzione del centro storico è l'imponente volume della settecentesca chiesa parrocchiale che funge quasi da fulcro e da elemento ordinatore, separando l'ambito di piazza Agliardi dalla più trafficata via Rocca e imponendo, tramite il volume dell'abside, l'andamento curvo della via stessa. Con la sua giacitura inoltre la chiesa in un certo senso indica come particolarmente significativo un ambito, quello dove si trova la fontana, che costituisce uno spazio pubblico interessante in grado di raccordare la strada e la vicina piazza Agliardi.

Piazza Agliardi ha un impianto trapezoidale ed è dominata dalla facciata barocca della chiesa parrocchiale. Su due lati è cinta da una cortina edilizia continua che poi risvolta su via Manzoni, mentre sul restante si trova un muro perimetrale lungo il quale è stato organizzato un filare d'alberi con delle sedute e la statua di don Cirillo Pizio. In un angolo della piazza opposta rispetto alla chiesa si trova la torre civica che determina un bivio all'ingresso della piazza da via Manzoni.



1 – Via Rocca – cortina edilizia curva 2 – Via Rocca – retro chiesa

Analisi dello stato di fatto

Le pavimentazioni all'interno dell'ambito di intervento sono caratterizzate da diverse tipologie di materiali.

La carreggiata a partire dall'incrocio con via Drago è realizzata in masselli autobloccanti di calcestruzzo, mentre le aree pedonali sono realizzate in pietra della Lessinia, in alcuni punti piuttosto degradata, nonostante i ripetuti interventi di ripristino eseguiti negli anni. L'ambito intorno alla chiesa e la piazza stessa presentano una pavimentazione in acciottolato piuttosto ben conservata. L'acciottolato è presente anche in alcune porzioni dello slargo a nord di via Rocca. Infine la zona dell'imbocco di porta Rocca è caratterizzata da una pavimentazione in pietra costituita da cubetti di granito per quanto riguarda la carreggiata e in lastre di granito a spacco per le porzioni pedonali.

Il progettista ha richiesto all'Amministrazione Comunale l'effettuazione di sondaggi volti a valutare la consistenza del pacchetto di pavimentazione in essere sull'area di intervento.

In base ai sondaggi effettuati in data 13 marzo 2018 tramite carotaggi delle diverse tipologie di pavimentazione stradale si è preso atto delle seguenti stratigrafie esistenti, rappresentate in Tavola DE AR 02 (di seguito gli strati sono indicati dalla superficie esterna verso lo strato di fondazione):



1 - Carotaggio 1: tratto iniziale di via Rocca 2 – Carotaggio 2: lastricato carrale via Mazzini 3 - Carotaggio 3: sede stradale via Rocca



4 - Carotaggio 4: lastricato retro abside 5 – Carotaggio 2: lato e fronte chiesa 6 - Carotaggio 3: lastricato piazza Agliardi

1 - Tratto iniziale di via Rocca - carreggiata stradale in cubetti di porfido posati ad archi contrastanti: pavimentazione in cubetti di porfido cm 6, sottofondo cm 6, soletta armata > cm 15;

2 - Lastricato carrabile via Mazzini - porzioni carrabili in pietra della Lessinia: pavimentazione in pietra della Lessinia cm 8, sottofondo cm 5, mistone/stabilizzato >cm 15;

3 - Sede stradale di via Rocca - carreggiata stradale di via Rocca in masselli autobloccanti: masselli autobloccanti cm 6, sabbia e cemento cm 7, soletta non armata >cm 15;

4 - Lastricato pedonale retro abside - marciapiede in pietra della Lessinia: pavimentazione in pietra della Lessinia cm 8, sottofondo cm 7, soletta armata >cm 15;

5 - Area lato e fronte chiesa - pavimentazione in acciottolato: pavimentazione in acciottolato + relativo sottofondo cm 15; mistone/stabilizzato > cm 15;

6 - Lastricato piazza Agliardi - pavimentazione in pietra della Lessinia: pavimentazione in pietra della Lessinia cm 8, sottofondo cm 7, mistone/stabilizzato >cm 15;

Dal punto di vista del degrado si rileva la presenza di consistenti fenomeni di degrado relativi per lo più alle pavimentazioni in pietra della Lessinia, con conseguenti pericoli per la sicurezza dei pedoni. La pietra è caratterizzata infatti da una consistente erosione dello strato superficiale, soprattutto per quanto riguarda le porzioni di meno recente realizzazione o quelle interessate dal passaggio delle automobili; fenomeni di erosione superficiale molto avanzata e fessurazioni interessano in particolar modo la pavimentazione del marciapiede meridionale di via Rocca, dove si rilevano molte lastre rotte, lacune di pavimentazione, e conseguenti consistenti rappezzi di materiale cementizio o di asfalto, eseguiti negli anni, per recuperare in parte la planarità della pavimentazione.

Descrizione del progetto: la riqualifica di via Rocca

Prima di introdurre la descrizione, anticipiamo che l'elemento di novità, riguarda la scelta materica in merito all'adozione di un materiale alternativo agli attuali masselli autobloccanti e alle lastre in pietra della Lessinia. Abbiamo proposto a tal riguardo, in considerazione del contesto storico modificato, e della necessità di contenere i costi di realizzazione e manutenzione, il ricorso agli asfalti impressi e colorati con resinatura.

Tale tecnica, assai diffusa nel centro-nord europeo, soprattutto in Olanda, in particolare nel centro storico di Amsterdam, ha finalmente preso piede anche in Italia. Si registrano infatti a oggi una serie di realizzazioni in ambito storico, che hanno dato esiti convincenti, e che indicano questa soluzione perfettamente idonea per il rinnovo di una buona parte dell'intervento in oggetto, soprattutto negli ambiti a ridosso degli edifici di recente o nuova edificazione

L'obiettivo primario è quello di restituire lo spazio del centro storico al cittadino, sottraendo spazio al transito dell'automobile e invertendo quel processo che ha portato via Rocca da luogo di incontro a luogo quasi esclusivo di transito.

La sfida del progetto consiste quindi nell'individuare un assetto e delle forme atte a restituire una dimensione di vivibilità allo spazio pubblico storico. A tale scopo il progetto modifica l'andamento di via Rocca, riducendo sensibilmente lo spazio destinato al transito dell'automobile a favore di quello a disposizione del transito pedonale, della sosta all'aria aperta e della socializzazione.

Lungo l'intero sviluppo di via Rocca la carreggiata viene rialzata alla quota degli attuali marciapiedi (circa +10/12 cm) realizzando un *plateau* asfaltato dove il pedone può muoversi in piano eliminando così ogni forma di barriera architettonica. Le quote di progetto della pavimentazione verranno raccordate alle quote esistenti in corrispondenza degli innesti delle vie laterali e dei limiti dell'intervento all'inizio di via Rocca e in prossimità della chiesa (e ovviamente anche alle quote delle soglie di accesso pedonali e carrali), attraverso

il sollevamento e la nuova messa in opera delle pavimentazioni limitrofe ai limiti dell'intervento.

Nelle aree destinate ai pedoni gli spazi carrabili (necessari per raggiungere le abitazioni private o i vicoli già citati) saranno delimitati da dissuasori lignei, utili a impedire alle automobili di invadere gli spazi pedonali.

La modifica dell'andamento di via Rocca nasce da una lettura dell'ambito di intervento volta a individuare uno spazio in grado di costituire una vera e propria nuova piazza, un luogo di aggregazione per la cittadinanza aperto a vari usi, fruibile durante tutto l'arco dell'anno, così come emerso durante la serata di partecipazione svoltasi presso la sala consiliare del Comune di Cologno al Serio in data 27 novembre 2017.

Questa soluzione prevede la modifica sostanziale dell'andamento di via Rocca che viene ad assumere un tracciato curvilineo coerente con la cortina edilizia a nord. Il nuovo andamento proposto segue e sottolinea, perciò, la morfologia della cortina storica spostando in questo modo lo spazio della piazza vera e propria nella porzione opposta, ossia vicino alla fontana e alla chiesa parrocchiale e lasciando comunque sul lato settentrionale un ampio marciapiede di larghezza minima di 3,5 metri.

La soluzione adottata prevede la modifica delle dimensioni della carreggiata **mediante un suo restringimento fisico** che la porti ad avere una larghezza che varia da 7,5 metri nel tratto di via Rocca a 7 in corrispondenza del limite dell'intervento in prossimità dell'abside (il restringimento della carreggiata consentirà un più facile raccordo con la sezione della carreggiata da realizzarsi alle spalle dell'abside in un possibile futuro secondo lotto di intervento).

Lungo la carreggiata si prevede di realizzare un filare alberato su ogni lato della carreggiata con essenze posizionate con interasse di 7 metri, sulla scia della tradizione delle alberature ornamentali a filtro tra l'asse viario e gli edifici, al fine di migliorare la qualità dello spazio pedonale e della strada, rendendo l'ambiente maggiormente fruibile e domestico.

In questo modo è possibile inserire tra gli alberi dei parcheggi longitudinali lunghi 5 metri e profondi 2 metri, compatibilmente con le uscite carrali presenti.

Mediante questa organizzazione e tenendo conto degli accessi carrali alle abitazioni e ai vicoli Mazzini, Ospedale e San Martino è possibile realizzare sul tratto di via Rocca oggetto di intervento un totale di 19 stalli.



Visualizzazione 3D tratto iniziale via Rocca: a sinistra fotografia dello stato attuale, a destra render di progetto

L'intervento proposto prevede l'utilizzo del **materiale asfalto, ma nella sua varietà "sottoposta a imprimitura" o "stampata tramite matrice"**, che permette di realizzare campi caratterizzati da colori o texture diversificati in base alle diverse esigenze ed utenze.

Le corsie percorribili dall'automobile, alla velocità peraltro ridotta (in virtù della nuova conformazione a vera e propria "zona 30"), saranno caratterizzate da una pavimentazione in asfalto non impresso al fine di differenziarle rispetto a quelle pedonali, le quali saranno stampate con texture a scelta a scelta della DL e da concordare con la AC in modo da identificarle chiaramente rispetto agli spazi dell'automobile. La corsia sarà, inoltre, delimitata mediante l'utilizzo di bande sonore in asfalto stampato utili ad indirizzare

l'automobilista e a realizzare un restringimento ottico della carreggiata, in modo da far percepire la carreggiata ancor più stretta e indurre una moderazione della velocità veicolare.



1 - Esempio di applicazione di asfalto stampato in centro storico: viale Cavour, Ferrara 2 - Asfalto sottoposto a imprimitura 3 - Esempio di applicazione di calcestruzzo drenante: Lungoadige San Giorgio, Verona 4 - Calcestruzzo drenante colorato in pasta

All'inizio della strettoia di via Rocca, subito dopo l'ingresso al Parco della Rocca, verrà realizzato un dosso al fine di rallentare l'ingresso delle automobili nel centro storico. Esso verrà realizzato riposizionando la pavimentazione esistente precedentemente rimossa dopo aver realizzato una soletta in calcestruzzo armato per la formazione della monta.

La zona all'incrocio con via Drago sarà caratterizzata da un plateau monomaterico in asfalto stampato, di colorazione e texture di stampa diversa rispetto alle aree pedonali.

Nelle aree destinate ai pedoni gli spazi carrabili (necessari per raggiungere le abitazioni private o i vicoli già citati) saranno delimitati da dissuasori lignei, utili ad impedire alle automobili di invadere gli spazi pedonali.

Con la modifica dell'andamento di via Rocca si determina l'ampliamento dello spazio di forma quasi triangolare compreso tra la chiesa e la banca, che viene come detto ad assumere le caratteristiche di una piazza vera e propria. Per questo motivo il progetto prevede per questo ambito una pavimentazione diversa dall'asfalto stampato, ossia in cubetti e binderi di porfido grigio, alternati a fasce geometriche di acciottolato, in grado di nobilitare questo spazio e permettere di percepirlo come unitario.



1 - Esempio di realizzazione di pavimentazione in cubetti di porfido e fasce in acciottolato - Vilminore di Scalve 2 - Esempio di pavimentazione a lastre con fasce in acciottolato - Olmo al Brembo

Questo ambito viene perciò trattato come una **place traversante**, ossia come **superficie prevalentemente monomaterica e monocromatica e alla stessa quota, creando l'immagine non più di una strada affiancata da un marciapiede, bensì di una vera e propria piazza sicura e fruibile**. Tale pavimentazione si estende, infatti, sulla carreggiata fino alla cortina edilizia settentrionale.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un'area alberata, una sorta di piccolo *bosco urbano*, provvista di arredo e illuminazione, dove poter incontrarsi, giocare e riposarsi all'ombra degli alberi, rendendo la piazza ancor più vivibile soprattutto in estate. Esso è collocato nella porzione di fronte alla facciata principale della banca nei pressi dell'area pavimentata in porfido. Tale porzione di intervento verrà meglio descritta nel paragrafo relativo alle opere del verde e all'arredo.



Visualizzazione 3D tratto finale via Rocca: a sinistra fotografia dello stato attuale, a destra render di progetto

Intervento di manutenzione di piazza Agliardi

Come anticipato in premessa, per quanto riguarda piazza Agliardi l'intervento oggetto del presente progetto definitivo-esecutivo prevede la sola manutenzione della pavimentazione in pietra della Lessinia, mediante la rimozione dei rappezzi cementizi o in asfalto incongrui, e la posa nei vuoti che si genereranno, di lastre in pietra di recupero ancora in buono stato di conservazione rimosse dalle aree pedonali di via Rocca. L'impresa dovrà pertanto rimuovere con particolare attenzione le lastre ancora integre presenti sui marciapiedi di via Rocca per una quantità necessaria a sanare le porzioni di pavimentazioni degradate rilevate dal progettista e indicate in Tavola DE AR 05. L'impresa avrà in ogni caso i seguenti obblighi:

- 1 - Individuare in sede di sopralluogo altre lastre da sostituire poiché in caso di manifesto degrado. La sostituzione di tali lastre sarà a carico dell'Impresa
- 2 - Segnalare prima dell'avvio dei lavori le porzioni di pavimentazione da sostituire sulla scorta dello schema sottostante
- 3 - Chiedere l'approvazione definitiva della DL e della AC in merito al tracciamento effettuato

L'accesso a piazza Agliardi sarà garantito da un passaggio di 3,5 metri di larghezza parallelo alla chiesa e delimitato da dissuasori lignei, mentre il deflusso sarà possibile da piazza Cavour, rimuovendo i dissuasori che ora impediscono il transito alle automobili tra i due ambiti. In questo modo è possibile realizzare un anello intorno alla piazza e diminuire i disagi ad automobilisti e pedoni per l'accesso alla piazza. Tale soluzione viabilistica è in ogni caso da concordare con la AC e il Comando di Polizia Locale.

Descrizioni opere stradali e accessorie

Demolizioni e nuove stratigrafie di pavimentazione

Il progetto prevede la realizzazione di diverse tipologie di pavimentazione, sia di tipo tradizionale, sia mediante l'uso, come anticipato, di tecniche innovative quali l'asfalto impresso e il calcestruzzo drenante.

Di seguito descriviamo le tipologie di pavimentazione previste (vedasi tavola DE AR 07):

1 - Pavimentazione in asfalto (pacchetto completo spess. cm 30) - marciapiedi e carreggiata di via Rocca: Tappeto d'usura in asfalto cm 4, tout-venant bitumato cm 10, fondazione stradale in misto cementato cm 16;

2 - Pavimentazione in calcestruzzo drenante (pacchetto completo spess. cm 30) - parcheggi e aiuole di via Rocca:

Pavimentazione ecologica drenante in calcestruzzo (tipo Ecodrain o a. e.) cm 7, sottofondo ecologico stradale a base cementizia (tipo Ecoground o a. e.) cm 10, fondazione stradale in misto naturale di cava cm 13

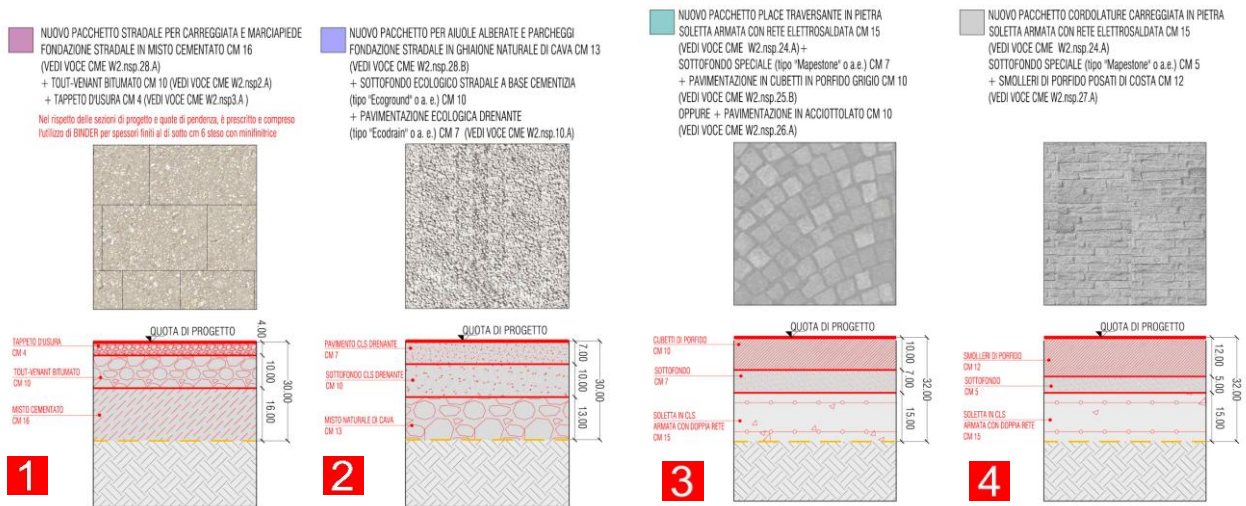
3 - Pavimentazione in cubetti di porfido (pacchetto completo spess. cm 32) - place traversante a lato della chiesa parrocchiale:

Pavimentazione in cubetti di porfido cm 10, sottofondo (tipo Mapestone o a. e.) cm 7, soletta in calcestruzzo armato con doppia rete cm 15; in alternanza alla pavimentazione in cubetti di porfido, alcune fasce geometriche di larghezza cm 50 (vedasi tavola DE AR 05) verranno realizzate con pavimentazione in

ciottolo posato con sottofondo dello stesso tipo per uno spessore complessivo pari a quello della pavimentazione in porfido;

4 - Pavimentazione in smolleri di porfido (pacchetto completo spess. cm 32) - fasce di restringimento ottico carreggiata in pietra:

Pavimentazione in smolleri di porfido cm 12, sottofondo (tipo Mapestone o a. e.) cm 5, soletta in calcestruzzo armato con doppia rete cm 15;



Principali tipologie di pavimentazione e stratigrafie di progetto: 1 - Pavimentazione in asfalto 2 - Pavimentazione in calcestruzzo drenante 3 - Pavimentazione in cubetti di porfido place traversante 4 - Pavimentazione in smolleri di porfido per restringimento ottico

In conseguenza delle stratigrafie di pavimentazione sopra descritte il progetto prevede lo sbancamento completo della pavimentazione esistente fino al raggiungimento della quota di imposta della nuova pavimentazione (- cm 30 per le pavimentazioni in asfalto o cemento, - cm 32 per quelle in pietra). La demolizione dovrà in ogni caso interessare l'intero spessore della soletta in calcestruzzo non armato rilevata al di sotto della carreggiata in autobloccanti con conseguente formazione del nuovo piano di imposta della fondazione stradale fino alle quote di progetto indicate nelle sezioni (vedansi tavole DE AR 10 e 11).

Nei casi in cui il progetto prevede la realizzazione di aiuole a verde o la piantumazione di essenze arboree, la demolizione della pavimentazione esistente dovrà interessare profondità maggiori in modo da garantire la messa a dimora delle specie vegetali previste. Per quanto riguarda le aiuole con essenze erbacee perenni che caratterizzeranno l'area del boschetto urbano la demolizione dovrà raggiungere una profondità di - cm 50 rispetto alla pavimentazione di progetto, mentre nei casi delle essenze arboree la profondità dovrà essere pari a - cm 80 rispetto alla pavimentazione di progetto.

Disegno delle pavimentazioni di progetto

Le pavimentazione in materiale bituminoso saranno caratterizzate da procedimenti di finitura superficiale diversificati (vedasi tavole DE AR 04 e 05):

1 - Pavimentazione corsie veicolari (larghezza costante m 2,25) di via Rocca: il tappeto d'usura in asfalto non sarà interessato da procedimenti di imprimitura, ma solo di resinatura, in modo che le due corsie veicolari siano caratterizzate dal colore naturale dell'asfalto, il quale genererà un netto contrasto rispetto alle resinare e stampate e alle superfici drenanti, identificando chiaramente le strette corsie veicolari richiamando l'immagine dei trottoai tipici delle pavimentazioni storiche in ciottolo e lastricato;

2 - Pavimentazione aree pedonali di via Rocca: il tappeto d'usura in asfalto sarà sottoposto a procedimento di imprimitura con texture di stampa caratterizzata da un disegno a correre e da un successivo processo di resinatura a due mani con colorazione sui toni del marrone, consone al contesto storico di intervento;

3 - Fasce di restringimenti ottico a lato (da cm 130 a cm 100) e in centro (larghezza costante cm 100) alla carreggiata di via Rocca: le fasce di restringimento ottico hanno una larghezza per lo più costante pari a cm 100, a eccezione del primo tratto di carreggiata dove al fine di compensare la differenza di larghezza tra la carreggiata di progetto e quella esistente esse si allargheranno fino a cm 130; lungo tali fasce il tappeto d'usura sarà sottoposto a procedimenti di imprimitura con texture di stampa caratterizzata da linee perpendicolari alla direzione di transito dell'automobile, in modo da fungere anche da banda sonora e indurre una riduzione della velocità veicolare; esse saranno anche sottoposte a resinatura con colorazione analoga quella dei marciapiedi; in corrispondenza dei cambi di pavimentazione, ossia agli estremi della carreggiata di via Rocca verranno realizzate due fasce trasversali alla strada a sancire tale cambio di materiale;

4 - Plateau di via Mons. Drago: la superficie del plateau all'inizio dell'intervento sarà sottoposta a imprimitura con matrice caratterizzata da un disegno ad archi contrastanti e a resinatura con colorazione con tonalità di marrone più scura di quella utilizzata per i marciapiedi;

5 - Aree di innesto vie laterali (vicolo Mazzini) e accessi carrali su via Rocca: tali aree di larghezza pari a m 2 verranno sottoposte a procedimento di imprimitura e resinatura analogamente alle fasce di restringimento ottico.

All'incirca a metà del tracciato di via Rocca verrà realizzato un attraversamento pedonale mediante stampatura di apposita matrice preformata di larghezza pari a m 3,00 e posa di strisce pedonali in materiale termoplastico di larghezza cm 2,50.



Pavimentazione in asfalto impresso: 1 - Fase di imprimitura con matrici 2 - Fase di resinatura 3 e 4 - Esempi di pavimentazioni ultimate

Le pavimentazioni in materiale drenante a base cementizia saranno caratterizzate dalle seguenti finiture:

1 - Pavimentazione parcheggi di via Rocca (larghezza m 2 e lunghezza m 5): la pavimentazione in calcestruzzo sarà caratterizzata da una tonalità di colorazione simile a quella delle aree dei marciapiedi ma comunque tale da identificare chiaramente la differenza delle due funzioni; la colorazione sarà ottenuta mediante processo di resinatura successivo alla posa;

2 - Pavimentazione aiuole alberate di via Rocca (larghezza m 2 e lunghezza m 2): analogamente a quella dei parcheggi la pavimentazione in calcestruzzo drenante delle aiuole alberate sarà caratterizzata da una colorazione che la differenzierà sia delle aree pedonali sia da quelle a parcheggio, pur rimanendo sui toni del marrone, in modo da identificare chiaramente gli spazi di manovra dell'automobile realizzando una sorta di "area di rispetto" a protezione dell'albero.

Le fasce in calcestruzzo drenante verranno delimitate da piatti di acciaio di altezza cm 15 e spessore cm 1 con zanche di fissaggio.

Per quanto riguarda invece le pavimentazioni in pietra esse saranno caratterizzate dalle seguenti tipologie di posa:

1 - Pavimentazione in porfido grigio corsie veicolari su place traversante (larghezza costrante m 2,25): lo schema di posa dei cubetti di porfido sarà quello tradizionale ad archi contrastanti disposti parallelamente al senso di scorrimento delle automobili;

2 - Pavimentazione in porfido grigio delle aree pedonali su place traversante: sarà caratterizzato su entrambi i lati della carreggiata da schema di posa ad archi contrastanti con direzione di posa perpendicolare alla carreggiata stradale;

3 - Fasce di restringimento ottico a lato e in centro alla carreggiata su place traversante (da cm 95 a 75): la riduzione della larghezza delle fasce di restringimento ottico è dettata dalla necessità di compensare la differenza di sezione della carreggiata tra il punto di cambio di materiale (m 7,50) e il limite dell'intervento (m 7,00); si realizzerà una pavimentazione in smolleri di porfido grigio disposti su file parallele perpendicolarmente alla direzione di scorrimento delle automobili in modo da fungere anche in questo caso da banda sonora di rallentamento;

4 - Fasce a disegno geometrico in acciottolato (larghezza costante cm 50): il progetto prevede la realizzazione all'interno della superficie della place traversante di fasce in acciottolato rettilinee o a disegno circolare, generate rispettivamente dagli spigoli della fontana che si verrà a trovare al centro della piazza e da cerchi con centro tracciato su una bisettrice degli angoli della fontana stessa; le fasce in acciottolato saranno caratterizzate da una colorazione sui toni del grigio tranne che per le aree di intersezione tra le fasce stesse che avranno una colorazione più scura;

A circa un terzo del tracciato della carreggiata in pietra su place traversante, prima della ripresa dell'andamento rettilineo delle corsie, verrà realizzato un attraversamento pedonale in cubetti di porfido grigio disposti a file parallele per le parti scure, mentre le zebraure saranno realizzate a lastra unica di granito bianco Otelo (ml 2,50x0,50x0,12) lastra ricavata da taglio sega, con finitura faccia a vista in bocciardatura a grana grossa.

L'area dei parcheggi alle spalle della banca sarà definita da una serie di fasce di larghezza pari a m 1 in calcestruzzo drenante in modo da garantire il necessario apporto idrico agli alberi esistenti e al nuovo esemplare da mettere a dimora. Perpendicolarmente a tali fasce verrà realizzata una fascia di uguale larghezza in modo da definire il limite degli stalli. La suddivisione interna ai due stalli sarà realizzata invece con fasce di larghezza cm 50 in smolleri di porfido a pezzo unico posati a correre.

Sezione stradale e smaltimento delle acque meteoriche

L'intervento sarà caratterizzata da tre tipologie di sezioni stradali, adattandosi ai piani di pavimentazione esistenti al fine di evitare eccessive demolizioni o ricarichi di pavimentazione e con l'intento di rispettare le quote delle soglie degli edifici prospettanti sulla stradale.

Allo stato di fatto la carreggiata di via Rocca presenta infatti tre diverse tipologie di sezione: a unica pendenza verso il lato sud in corrispondenza dell'intersezione con via Mons. Drago e nel primo tratto (circa 25 m), a schiena d'asino fino all'incirca all'intersezione con vicolo Ospedale e a impluvio disassato nell'ultimo tratto oggetto di intervento. Allo stato attuale le caditoie si trovano pertanto su entrambi i lati della carreggiata (griglie cm 100x25) ad eccezione del tratto finale dove sono posizionate all'incirca al centro della corsia nord.

Il progetto prevede pertanto le seguenti sezioni stradali tipo:

1 - Sezione a pendenza unica verso sud sul plateau di via Mons. Drago e nel primo tratto di via Rocca: i marciapiedi saranno caratterizzati da pendenza dell'1,5% e la carreggiata avrà pendenza unica del 2,5%;

2 - Sezione a dorso d'asino nel tratto centrale di via Rocca: le corsie veicolari avranno pendenza contrapposta pari al 2,5% e i marciapiedi avranno pendenza contrapposta pari all'1,5% in modo realizzare l'impluvio su ciascun lato della carreggiata;

3 - Sezione a impluvio nel tratto finale dell'intervento: a partire dal termine dell'intersezione con vicolo Ospedale (vedasi sezione 12 tavola DE AR 11) la sezione stradale cambierà andandosi a raccordare con quella di stato di fatto, fatto salvo il riempimento del dislivello tra marciapiede e sede stradale (vedasi sezione 13 tavola DE AR 11) al fine di rispettare l'impluvio esistente;

Lungo la carreggiata in asfalto di via Rocca verranno riposizionate le caditoie a griglia esistenti su entrambi i lati della carreggiata a passo costante tra loro e allineate sui due lati. Nell'area della *place traversante* le caditoie saranno quadrate di dimensioni cm 50x50 e saranno posizionate su entrambi i lati della carreggiata. Al termine dell'intervento verrà posizionata una caditoia sul lato nord della carreggiata in corrispondenza del cambio di pavimentazione e una seconda caditoia a tutela dell'accesso carrale all'imbocco di via San Martino.

Come ribadito nella Relazione idrologica e idraulica, non sarà modificata la rete primaria dei sottoservizi in merito allo smaltimento delle acque piovane, mentre diminuirà l'impatto della superficie captante, migliorando di fatto la situazione esistente, poiché le nuove porzioni di strada che verranno asfaltate, saranno compensate in aumento dalla creazione di nuove superfici drenanti, sia a verde (circa 55 metri quadri), sia con materiali drenanti stradali (circa 355 metri quadri), il tutto a favore della capacità drenante dell'area e del minor carico in fognatura. Verranno quindi integrati e riposizionati alcuni limitati pozzetti di raccolta delle acque in funzione della nuova riconfigurazione della pavimentazione sull'asse di via Rocca e nelle aree adiacenti, adeguando il tutto alle nuove necessità, ma mantenendo lo stesso recapito nelle linee esistenti. Sempre con l'obiettivo di ridurre il carico di acque meteoriche in fognatura, tre caditoie collocate sulla nuova piazza attorno alla fontana, verranno dotate di coppia di pozzetti, dei quali uno di essi disperdente.

Sottoservizi

In seguito a convocazione del RUP Geom. Pinotti si è svolta in data 11 giugno 2018 Conferenza di Servizi, in seguito alla quale gli enti gestori hanno trasmesso le planimetrie dei tracciati delle reti di loro competenza o hanno effettuato sopralluogo finalizzato al tracciamento delle reti in loco. Sulla base di tali planimetrie e del rilievo dei tracciamenti effettuato in data 27 giugno 2018 è stata redatta la planimetria dei sottoservizi esistenti (vedasi tavola DE AR 02). Dall'analisi dei sottoservizi esistenti è possibile rilevare alcune criticità legate alla presenza di cavidotti Enel a profondità di soli cm 20-40 e la presenza di cavidotti Telecom in trincea seppur probabilmente morti.

D'accordo con l'Amministrazione comunale, sentiti gli enti gestori dei servizi di fornitura gas (**2i Rete gas**) e acqua (**Uniacque**), si è deciso per lo spostamento dei tracciati di loro competenza al di sotto del nuovo sedime stradale di via Rocca, posizionando la nuova tubazione del gas al centro della corsia veicolare nord e quella dell'acqua potabile al centro della corsia sud facendo sì che lo scavo non risulti al di sotto dell'asse di scorrimento delle automobili. Per quanto riguarda la tubazione del gas che passa sotto il sedime della fontana essa verrà abbandonata e realizzato un nuovo tracciato al di sotto del percorso carrale a lato della chiesa parrocchiale.

La posa dei sottoservizi verrà eseguita nei mesi antecedenti l'avvio del cantiere di riqualifica urbana. Lo scavo per la posa (vedasi tavola DE AR 09) dovrà prevedere il ripristino con materiale scelto (*arido di cava, o ghiaione arido compatto o mistone granulometricamente stabilizzato*), tutti i materiali da compattare con piastra compattatrice agganciata a mezzo meccanizzato a più riprese. Il ripristino dovrà avvenire fino alle quote della pavimentazione esistente (eventualmente pochi cm in più per far sì che in seguito all'assestamento della pavimentazione non si abbiano differenze di quota).

Opere del verde e arredo urbano

Il tracciato di via Rocca verrà dotato di un doppio filare alberato, costituito da essenze di *Fraxinus Oxycarpa*, caratterizzati da uno sviluppo maggiormente verticale. Gli alberi verranno inseriti in aiuole m2,00x2,00 come pavimentazione in calcestruzzo drenante, come descritta in precedenza, al fine di garantire un adeguato apporto di acqua alle radici. Intorno al colletto della pianta si prevede l'installazione di un piatto calandrato circolare in acciaio di diametro cm 30 in modo da distanziare la pavimentazione in calcestruzzo dal tronco. Sulla superficie della *place traversante* gli alberi saranno inseriti in aiuole delimitate da un piatto calandrato circolare in acciaio di diametro cm 160 con pavimentazione in acciottolato posato con sabbia poco legata e sottostante telo pacciamante. Anche in questo caso intorno al tronco si prevede un piatto circolare con diametro cm 30.

A tutela degli alberi disposti a filare tra i parcheggi di via Rocca verranno imbullonate al piatto calandrato alla base del tronco delle aste verticali in acciaio zincato spessore cm 2 e altezza fuori terra cm 90, in modo da ridurre il rischio di urti che possano danneggiare o abbattere le essenze arboree appena messe a dimora e lasciando la possibilità di rimuoverli una volta cresciuto a sufficienza l'albero.

Lungo il lato della banca di fronte al fianco della chiesa parrocchiale il progetto prevede il ripristino dell'albero abbattuto in modo da ricostituire il filare a separazione dei parcheggi a pettine realizzati in questa zona. Intorno agli alberi verranno realizzate aiuole in calcestruzzo drenante di larghezza m 1 e lunghezza m 5, come descritto nel paragrafo relativo alle pavimentazioni di progetto.

Di fronte all'edificio della banca, nello spazio di forma trapezoidale risultato dello spostamento della carreggiata verso nord, verrà realizzato un "piccolo bosco urbano" (vedasi tavola DE AR 12) dedicata alla sosta e allo svago allo spazio aperto, ombreggiata da alberature di piccole dimensioni e attrezzata con panche e fontanella. Le alberature e gli elementi di arredo saranno posizionati in una serie di aiuole in calcestruzzo drenante alternate a superfici piantumate con erbacee perenni di larghezza m 1,20 delimitate da piatti di acciaio di altezza cm 15 e spessore cm 1 con zanche di fissaggio. Verrà comunque lasciato uno spazio libero per il pubblico passaggio parallelo al filare alberato su strada.

Le alberature del bosco urbano saranno essenze di *Acer Platanoides "Globosum"* caratterizzate da una chioma a palloncino utile ad assicurare ombra alle sedute che verranno posizionate sulle superfici in materiale drenante. Anch'esse dove piantumate in aiuole in calcestruzzo drenante e non aiuole con erbacee perenni saranno dotate di piatto calandrato di diametro cm 30 alla base.



1 - Fraxinus Oxycarpa 2 - Acer Platanoides "Globosum" 3 - Pavimentazione in cls drenante 4 - Esempio di erbacee perenni

Sia per il filare alberato su via Rocca, sia per le essenze arboree o erbacee del boschetto si prevede l'installazione di un impianto di irrigazione appositamente collegato alla rete idrica

Nell'area del piccolo bosco urbano verranno posizionate sulle superfici in calcestruzzo drenante sedute senza schienale in pietra ricostruita dalla forma sinuosa, utilizzabili sia come panchine sia come sdraio, incentivando per lo più l'utilizzo da parte di un'utenza giovane. Nella zona della nuova piazza in porfido verranno invece riposizionate le panchine esistenti in acciaio verniciato, previa operazione di rimessa a nuovo e sostituzione delle doghe lignee della seduta. Esse verranno posizionate lungo il lato della carreggiata riparate dalle alberature di progetto e in prossimità del triangolo a verde a lato della banca.

La dotazione di arredo urbano sarà completata con l'installazione di cestini e rastrelliere a servizio dell'intera area di intervento, senza arrecare intralcio alla circolazione ciclabile e pedonale e in particolare in prossimità delle funzioni principali. Verrà infine installata una fontanella dal design essenziale in posizione centrale rispetto all'area del bosco urbano, prevedendo la relativa connessione alle rete idrica e di smaltimento acque.



Visualizzazioni 3D diurna e notturna della zona del bosco urbano

Dissuasione della sosta e dispositivi di salvaguardia dell'incolumità delle persone

A compartimentazione e protezione delle aree pedonali il progetto prevede il posizionamento di 72 dissuasori in legno massiccio annegati nella pavimentazione con bussole in acciaio di spessore mm 4 per una profondità di cm 30. Essi sono in grado di precludere in maniera efficace l'accesso non autorizzato da parte dei veicoli alle aree pedonali.

Coerentemente con le disposizioni contenute nella cosiddetta Circolare Gabrielli (n° 555/OP/0001991/2017/1 del 07.06.2017) e nella Direttiva Morcone "Modelli organizzativi per garantire alti livelli di sicurezza in occasione di manifestazioni pubbliche" del 28.07.2017, in virtù delle alto numero di dissuasori previsti e della loro caratteristiche costruttive, questo sistema di dissuasione può essere considerato discretamente efficace anche per la tutela della sicurezza pubblica in caso di eventi o manifestazioni che si svolgeranno nelle aree pedonali oggetto di intervento. Esso non limita il movimento delle persone in caso di necessità di evacuazione dell'area interessata dalle manifestazioni e presenta una notevole resistenza alla spinta, non creando pertanto problemi di ribaltamento e conseguente inciampo anche in presenza di movimenti concitati della folla.

Esso potrà inoltre essere integrato eventualmente della AC volta per volta ipotizzando compartimentazioni mobili agli estremi dell'area di intervento atti a impedire anche l'accesso dall'asse viario qualora su di esso il traffico debba essere interrotto per permettere lo svolgimento di manifestazioni che devono interessare la carreggiata. In questo caso si suggerisce all'AC di considerare sistemi di dissuasione mobili aggiuntivi, dotati di adeguata resistenza all'urto anche da parte di mezzi pesanti, secondo le tipologie in uso sul territorio nazionale.

Impianto di illuminazione pubblica

In sede di redazione del presente progetto definitivo-esecutivo si sono valutate, in concerto con il tecnico incaricato dalla A.C. (studio Ardizzone), diverse soluzioni in merito alla riqualifica dell'impianto di illuminazione pubblica relativamente al tracciato stradale di via Rocca e alla place traversante:

1 - Riposizionamento dei pali esistenti con sostituzione del corpo illuminante con kit per lampade a Led (*refitting*): la soluzione permetterebbe di mantenere in essere i pali esistenti che caratterizzano l'intero centro storico di Cologno al Serio garantendo al contempo un'illuminazione efficiente;

2 - Riposizionamento dei pali esistenti compreso corpo illuminante attuale: questa soluzione presenta il vantaggio della precedente, mantenendo un tipo di illuminazione calda caratteristica dei centri storici e permettendo un risparmio rispetto alla soluzione 1;

3 - Installazione nuovi pali con design contemporaneo ed essenziale con corpi illuminanti a Led: questa opzione presenta il vantaggio di garantire un'illuminazione efficiente su tutta la superficie di intervento, caratterizzando pertanto la riqualifica anche attraverso l'inserimento di una tipologia di palo nuova ma compatibile con il contesto storico.

A seguito delle valutazioni effettuate dallo Studio Elettrotecnico Diego Ardizzone, l'Amministrazione comunale ha optato per l'opzione numero 3.

I nuovi pali di illuminazione pubblica verranno posati lungo i due lati della carreggiata con disposizione a quinconce in modo da illuminare uniformemente tutta la sede stradale, con particolare attenzione alle zone di conflitto costituite dagli attraversamenti pedonali. I pali verranno posizionati sul bordo interno della fascia di parcheggi in modo da garantire una illuminazione ottimale delle aree pedonali. Verranno posizionati infine tre corpi illuminanti nell'area della *place traversante* in porfido in modo da illuminare anche il percorso carrabile a fianco della chiesa.

Nell'area del piccolo bosco urbano di fronte all'edificio della banca si prevede, invece, oltre a un palo di illuminazione analogo a quelli su strada posizionato in prossimità dell'accesso centrale alla banca, un tipo di illuminazione di effetto costituita da fasce a Led a illuminare il sottopanca o il fronte delle panche e faretto incassati nel terreno nelle aiuole a verde e illuminare le chiome degli alberi.

Segnaletica stradale

Il progetto prevede un'adeguata dotazione di segnaletica stradale in conformità alla normativa, come da elaborato grafico allegato (vedasi tavola DE AR 14), con particolare riguardo per la segnaletica verticale bifacciale in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. Il progetto prevede inoltre il posizionamento di segnali di "zona 30" sia verticali sia orizzontali prima dell'ingresso al centro storico da via Rocca.

In considerazione dell'impossibilità di realizzare l'intervento per intero in un unico lotto il progetto prevede una segnaletica orizzontale di raccordo tra la fine dell'intervento in prossimità della chiesa e la carreggiata alle spalle dell'abside per compensare le differenze di larghezza delle due sezioni.

In sede di esecuzione dei lavori si eseguiranno in ogni caso dei sopralluoghi con la Polizia Locale per valutarne l'eventuale aggiornamento e integrazione.

Bergamo, settembre 2018
Il progettista incaricato

Mario Bonicelli Architetto



A blue rectangular professional stamp for Mario Bonicelli, Architect. The stamp contains the text: "MARIO BONICELLI", "ORDINE BERGAMO", "ARCHITETTO", and "N° 800". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.