

COMUNE



COMUNE DI BORNASCO  
Provincia di Pavia

COMMITTENTE



MICROSOFT 4825 Italy Srl  
Viale Pasubio, 21  
Milano

+39 02 38591444

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE



RKD Design Srl  
Piazza Pietro Merolli, 2  
Roma

+39 345 2219472

Adottato dal Consiglio Comunale con deliberazione n° ..... in data .....

Pubblicato dal ..... al .....

Approvato definitivamente dal C. C. con deliberazione n° ..... in data .....

PROGETTISTA:  
Ing. Michele Rossi  
Ordine degli Ingegneri della  
Provincia di Milano  
n°A30000

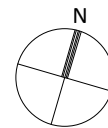
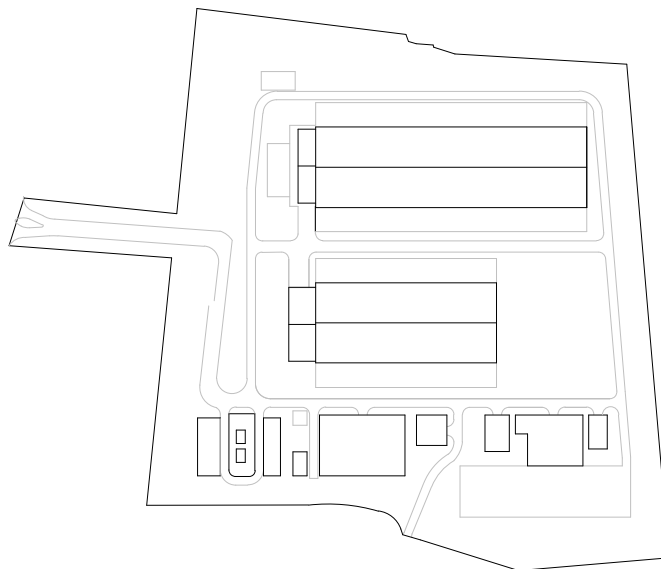


TRM  
Infrastrutture Territorio Ambient

SERVIZI DI INGEGNERIA

Via Giuseppe Ferrari 39, 20900 Monza (MB)  
Tel. 039/3900237 - Fax. 2314017  
ufficio.tecnico@trmgroup.org

PIANTA CHIAVE



PROGETTO

PIANO ATTUATIVO AMBITO DI TRASFORMAZIONE ATP1 CON DESTINAZIONE PRODUTTIVA

PROGETTO N.

21170

INDIRIZZO

VIA DEI PIOPPI, BORNASCO

SCALA.

-

TITOLO

PIANO ATTUATIVO - INTEGRAZIONI

DATA

02.08.22

ELABORATO

7 - OPERE PUBBLICHE VIA RIMEMBRANZE E PARCHEGGIO PUBBLICO - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

NUMERO ELABORATO

L7-R1

I diritti d'autore e la proprietà di questo disegno spettano a RKD Architects, il cui previo consenso scritto è necessario per il suo utilizzo, riproduzione o pubblicazione a terzi. Tutti i diritti riservati dalla legge sul diritto d'autore e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore sono riservati a RKD Architects e possono essere protetti da procedimenti giudiziari di risarcimento per danni e/o ingiunzioni e spese. I sistemi di gestione della qualità di RKD Architects sono certificati ISO 9001:2015.

Tutte le dimensioni devono essere controllate in situ. Le quote figurate hanno preferenza sulle dimensioni in scala. Eventuali errori o discrepanze dovranno essere riportati agli architetti. Questo disegno non sarà editato o modificato dal destinatario.

A4

## INDICE

1.	Relazione illustrativa.....	2
1.1	Introduzione Lotto di intervento.....	2
1.2	Stato attuale delle aree.....	2
2.	Relazione tecnica delle opere architettoniche .....	4
2.1	Concezione del sistema di sicurezza.....	4
2.2	Descrizione dell'intervento .....	4
3.	Opere complementari e caratteristiche tecniche e prestazionali dei materiali .....	9
3.1	Smaltimento acque meteoriche .....	9
3.2	Segnaletica.....	9
3.3	Rete di illuminazione.....	10
3.4	Pavimentazione stradale .....	11
3.5	Marciapiedi .....	12
3.6	Cordolature.....	13
3.7	Opere strutturali .....	13

## **1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

### **1.1 INTRODUZIONE LOTTO DI INTERVENTO**

Il presente elaborato ha per oggetto le opere relative al Lotto 7 – “Opere pubbliche via Rimembranze e parcheggio pubblico” facente parte delle opere di urbanizzazione a scomputo oneri relative al Piano Attuativo in Variante al PGT vigente del Comune di Bornasco, le suddette opere ricadono all’interno dell’ambito ATP1.

Tale operazione è legata allo sviluppo di un comparto produttivo da parte della società Microsoft 4825 Italy S.r.l. proprietaria di alcuni terreni in Località Fornace Pelli nel Comune di Bornasco.

### **1.2 STATO ATTUALE DELLE AREE**

La Via Rimembranze situata nel comparto sud-ovest do Comune di Bornasco si sviluppa a partire dal Cimitero di Zeccone fino alla via dei Pioppi in Località Fornace. Nel tratto più a nord, dal cimitero, la viabilità oggetto di adeguamento e facente parte del lotto 7 prende il nome di via delle Robinie fino alla rotatoria Sp205-Sp108.

Il tratto di via delle Robinie ha una larghezza che varia dai 7 agli 8m mentre la via Rimembranze ha una larghezza attuale di circa 5,5m.

Il parcheggio pubblico si svilupperà invece in un’area adiacente alla via dei Pioppi oggi adibita alla coltivazione, subito dopo il parcheggio di via delle Betulle.

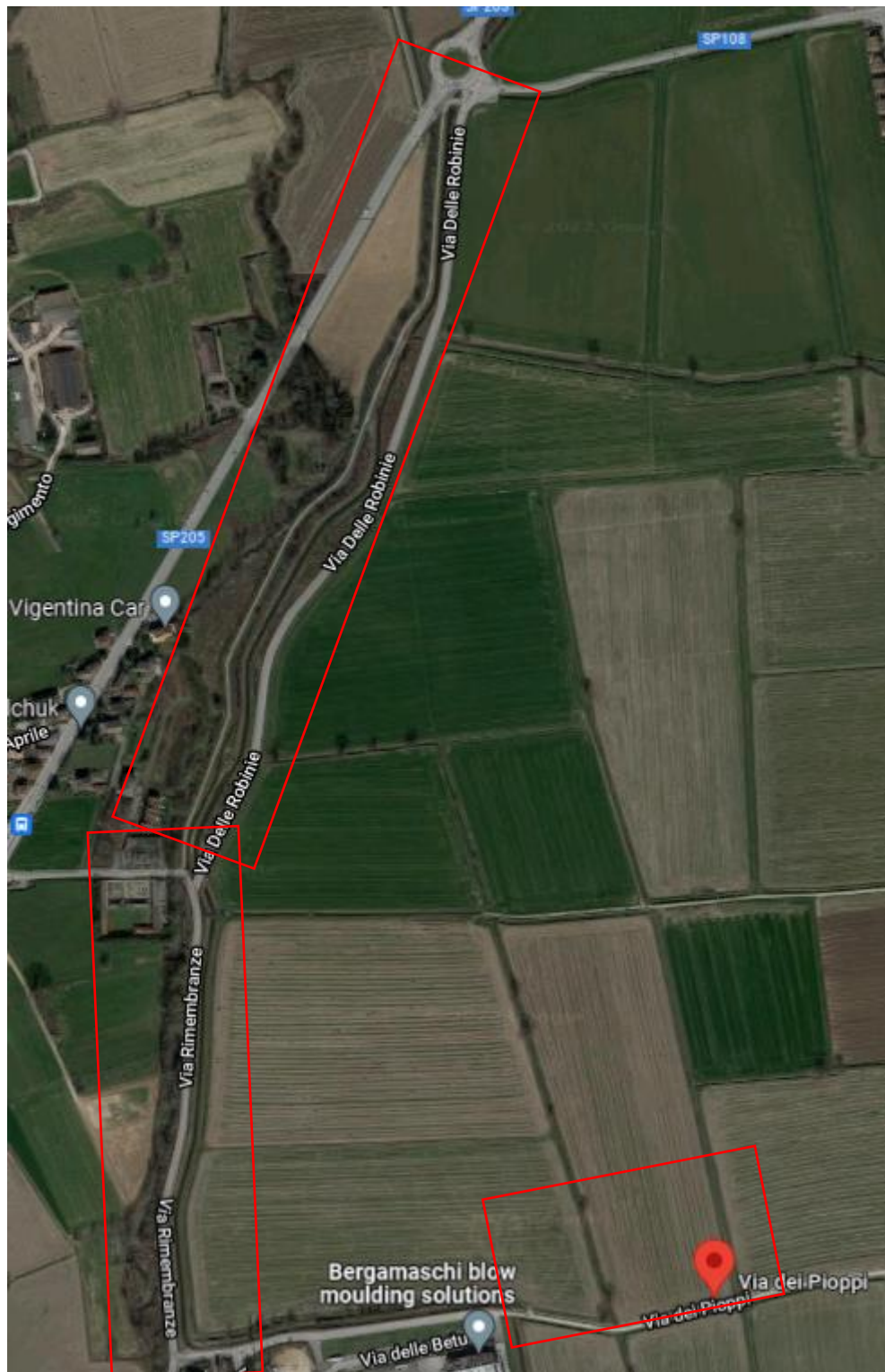


Figura 1 - Stato di fatto Via Rimembranze e parcheggio pubblico

## **2. RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE**

Verranno di seguito analizzate le caratteristiche geometrico-funzionali delle soluzioni progettuali adottate, ponendo particolare attenzione al fatto che è l'insieme di tutti gli interventi previsti che consente un riassetto generale della viabilità tale da garantire la fluidità e la sicurezza necessarie per l'intera area.

### **2.1 CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA**

Tutte le opere sono pensate e dimensionate seguendo scrupolosamente la normativa vigente. Particolare attenzione è posta al rispetto del codice della strada e alle leggi in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, al fine di preservare la sicurezza di tutti gli utilizzatori delle infrastrutture progettate.

### **2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Il progetto previsto in questo lotto consiste di tre tipologie di intervento:

- Allargamento di via Rimembranze per realizzazione piattaforma stradale di tipo F locale adibita al passaggio dei mezzi pesanti. Nel tratto centrale la strada subirà un aumento di quota per permettere lo scavalco del cavo Marocco e del fosso adiacente. A tale scopo si prevede la realizzazione di un muro di sostegno lato ovest. L'innesto su via dei Pioppi sarà ridisegnato, allargando la sede stradale per permettere l'agevole passaggio dei mezzi pesanti. Inoltre è prevista la piantumazione di alberature lungo la roggia Castellana in accordo con la scheda d'ambito;
- Adeguamento di via delle Robinie con il solo rifacimento della pavimentazione superficiale e della segnaletica. La strada manterrà le dimensioni attuali con disegno delle due corsie, una per senso di marcia;
- Realizzazione di un parcheggio pubblico lungo via dei Pioppi. Il parcheggio avrà un corsello a senso unico e stalli perpendicolari, longitudinali e un'area dedicata alla sosta degli autocarri. L'accesso sarà garantito lungo la via dei Pioppi oggetto di allargamento (per maggiori dettagli relativamente all'allargamento di via dei Pioppi, fare riferimento agli elaborati relativi al Lotto 8). Nel parcheggio è prevista

la piantumazione di alberature sul confine sud ed ovest e all'interno, tra i vari stalli, per l'ombreggiatura.

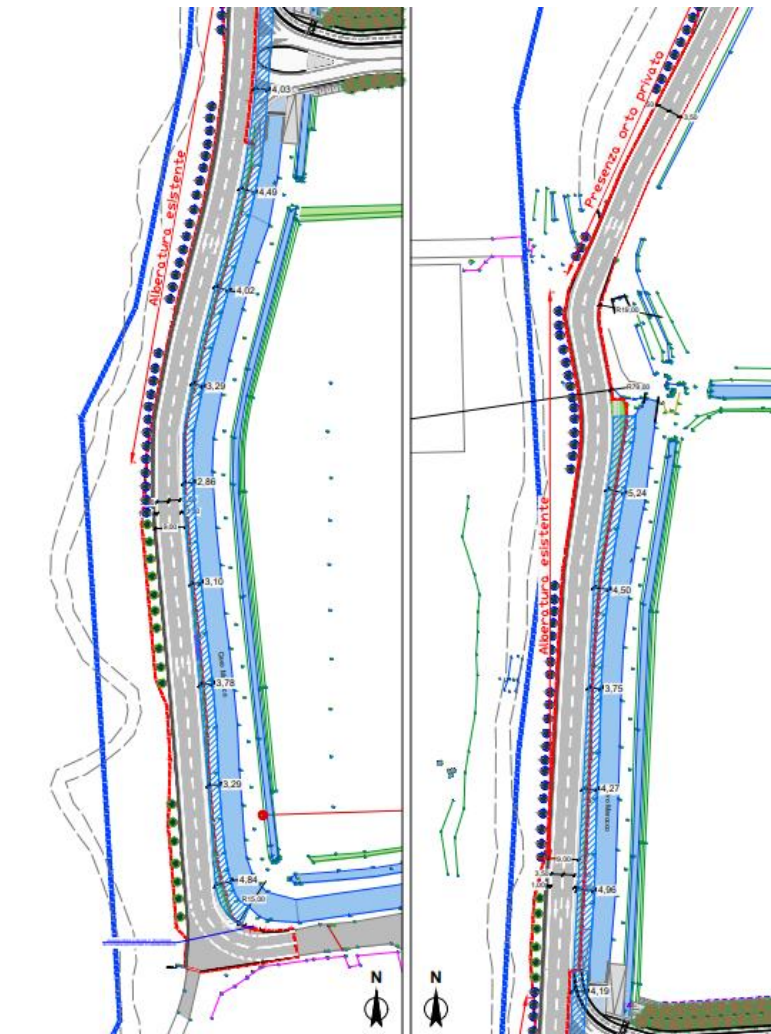


Figura 2 – Planimetria di progetto via Rimembranze

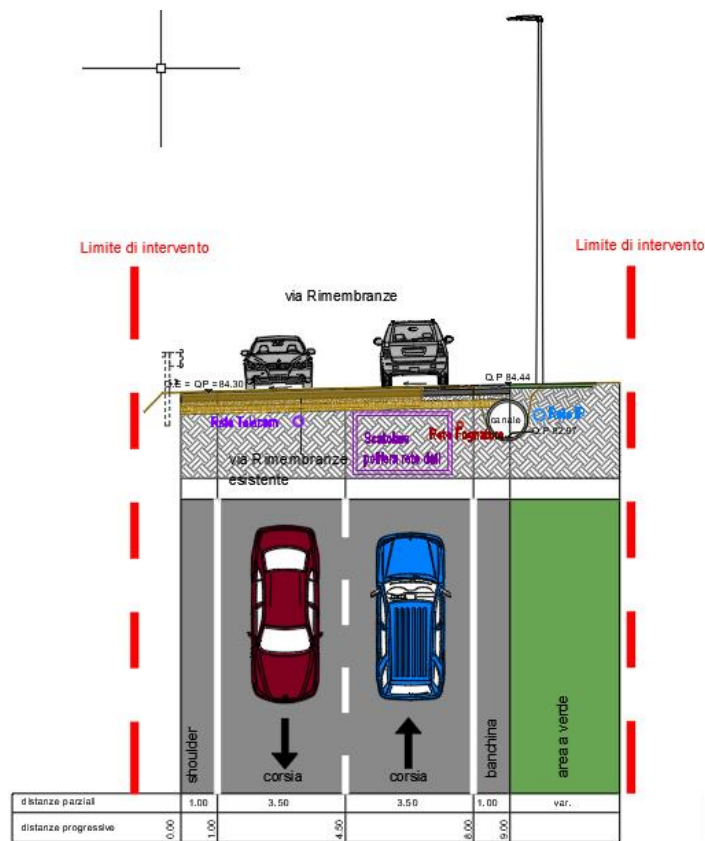


Figura 3– Planimetria di progetto parcheggio pubblico

Si riportano di seguito le caratteristiche geometriche delle opere oggetto del presente documento:

#### **via Rimembranze**

- due corsie, una per senso di marcia, da 3,50m;
- banchine da 1,00m.

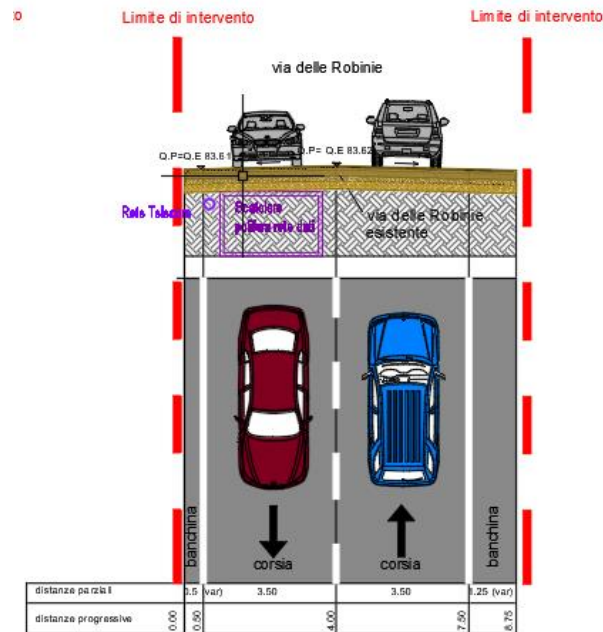


- Figura 4- sezione tipo via Rimembranze nord

### via delle Robinie

- due corsie, una per senso di marcia, da 3,50m con banchine di larghezza variabile.





### Sezione tipo E-E'

Figura 5– sezione tipo via delle Robinie

### parcheggio pubblico

- corselli a senso unico di 6,00m fra due file di parcheggi perpendicolari e longitudinali;
- corsello a senso unico antiorario sul lato est e a doppio senso sul lato ovest per consentire ingresso e uscita degli autocarri.



Figura 6– sezione tipo parcheggio pubblico

### **3. OPERE COMPLEMENTARI E CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DEI MATERIALI**

Gli adeguamenti e le nuove pavimentazioni stradali in progetto saranno completati da tutte le opere necessarie alla corretta circolazione dei veicoli garantendo il più alto livello possibile di sicurezza stradale.

#### **3.1 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**

In data 19 aprile 2019 è stato emesso il Regolamento Regionale n.8 “Disposizioni sull’applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrogeologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017 n.7 (Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell’invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell’art. 58bis della legge regionale 11 marzo 2005”, n.12 “Legge per il governo del territorio”).

Gli interventi lungo via Rimembranze ricadono in quelli dell’Art.3 c.3 e 4 del Regolamento per i quali non si applica tale principio.

Nel tratto centrale di via Rimembranze, in corrispondenza della modifica delle quote stradale e di realizzazione del muro di sostegno, si prevedono delle caditoie lato muro con tubazioni orizzontali che convogliano l’acqua di piattaforma oltre il muro nel canale esistente non oggetto di riqualifica e/o modifiche.

La realizzazione del parcheggio pubblico rientra fra quelli a cui si applica il principio sopra descritto. Per tale intervento si prevedono caditoie al centro dei 3 corselli centrali collegate a tubazioni dirette ad una trincea drenante in PP di 336 m<sup>3</sup> al di sotto della fila di stalli a spina sul primo corsello e alla trincea drenante di 150m<sup>3</sup> al di sotto della fila di stalli a spina lungo il corsello più a nord.

Il progetto delle opere è stato effettuato in mancanza delle risultanze di indagini sulla stratigrafia del sottosuolo e in mancanza di verifica della permeabilità del sottosuolo e verrà approfondito maggiormente nelle successive fasi progettuali.

#### **3.2 SEGNALETICA**

È prevista la realizzazione della segnaletica orizzontale dettata dal vigente Codice della Strada e relativo regolamento, con particolare attenzione alla corretta delimitazione e divisione dei flussi veicolari in prossimità dell’intersezione.

La segnaletica verticale, anch'essa in attuazione del Codice, verrà posizionata a bordo strada per una corretta interpretazione dei segnali e delle direzioni veicolari.

### 3.3 RETE DI ILLUMINAZIONE

È prevista la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione al fine garantire i livelli di illuminamento e le condizioni di uniformità che consentono il mutuo avvistamento dei veicoli, l'avvistamento di eventuali ostacoli e la corretta percezione della configurazione degli elementi delle intersezioni e dei tracciati stradali, nelle diverse condizioni che possono verificarsi durante l'esercizio notturno delle infrastrutture.

La norma UNI 11248-2016 indica come individuare, previa apposita valutazione, la categoria illuminotecnica dei vari tratti di strada, mentre la norma UNI EN 13201-2 stabilisce le prestazioni illuminotecniche di ciascuna categoria. L'insieme di queste due norme permette di progettare l'illuminazione stradale in modo più coerente con le diverse finalità illuminotecniche.

Completano il quadro normativo sull'illuminazione stradale le norme:

- EN 13201-3 "Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni";
- EN 13201-4 "Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misura delle prestazioni fotometriche".
- LR 31/2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso".

La procedura utilizzata dalla norma UNI 11248-2016 per definire la categoria illuminotecnica di progetto si basa sulla "valutazione del rischio": ciascun tratto di strada presenta caratteristiche specifiche in base alle quali stabilire l'illuminamento.

Le caratteristiche specifiche di un tratto di strada, che sono significative sul piano illuminotecnico e che, quindi, influiscono sui requisiti illuminotecnici sono indicate dal prospetto B della norma UNI 11248-2016 con il termine "Parametri di influenza".

La norma definisce per ogni tipo di strada (autostrade, strade extraurbane, urbane, ecc.), una categoria illuminotecnica di ingresso corrispondente alla massima categoria ammissibile per il tipo di strada, diventando la categoria di partenza per la valutazione dei rischi e sulla quale considerare la riduzione, eventualmente applicabile, in funzione dei parametri di influenza.

I parametri illuminotecnici delle categorie stradali di ingresso (**M**) sono riportati nel prospetto 1 di cui alla norma UNI EN 13201-2, che individua i requisiti fotometrici per le diverse categorie illuminotecniche.

Alla suddetta tabella si fa riferimento per rispettare i requisiti minimi richiesti sia confermando in fase di progetto la categoria di ingresso, sia adottando la categoria eventualmente declassata con riduzione dell'indice numerico.

In questa fase progettuale il progetto illuminotecnico si compone di una nuova rete di illuminazione lungo la via Rimembranze e la via delle Robinie con proiettori a LED testa palo e collegamento della nuova rete alla rete esistente su via dei Pioppi. Per quanto riguarda il parcheggio pubblico invece, il progetto illuminotecnico si compone di pali doppio sbraccio con proiettori a LED testa palo lungo i corselli orizzontali e pali con proiettori testa palo a LED lungo i corselli verticali. La rete di illuminazione del parcheggio pubblico continua poi agganciandosi alla nuova rete lungo la via dei Pioppi (lotto 8) fino ad allacciarsi alla rete esistente in corrispondenza del parcheggio esistente su via delle Betulle.

Il progetto illuminotecnico verrà maggiormente dettagliato nelle successive fasi di progettazione, nel rispetto delle normative: UNI 11248-2016, UNI EN 13201-2-3-4-2016 e LR 31/2015.

### **3.4 PAVIMENTAZIONE STRADALE**

Il pacchetto di pavimentazione stradale prevede:

- a) Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato di 20 cm
- b) Strato di fondazione in misto cementato di 15 cm
- c) Strato di base in conglomerato bituminoso di 15 cm
- d) Strato di collegamento in conglomerato bituminoso di 6 cm
- e) Strato di usura in conglomerato bituminoso di 4 cm

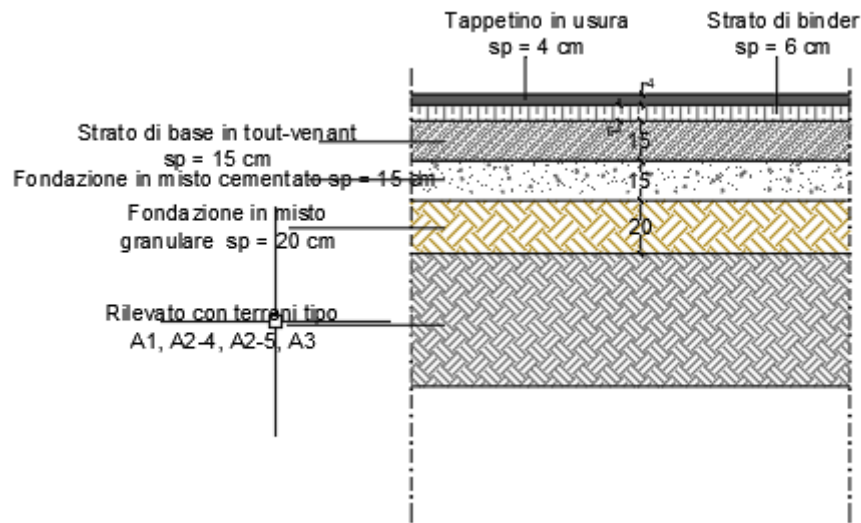


Figura 7 – Pacchetto pavimentazione stradale

Lungo via delle Robinie e nel tratto esistente di via Rimembranze che non subisce modifiche di quote altimetriche, si prevede fresature e ripristino della pavimentazione per uno spessore di circa 8cm.

### 3.5 MARCIAPIEDI

Per i percorsi pedonali è prevista la posa di una pavimentazione in asfalto colato dello spessore di 2 cm su massetto di 12 cm in calcestruzzo Rck 200 con rete elettrosaldata e sottofondo in misto granulare di 10 cm.

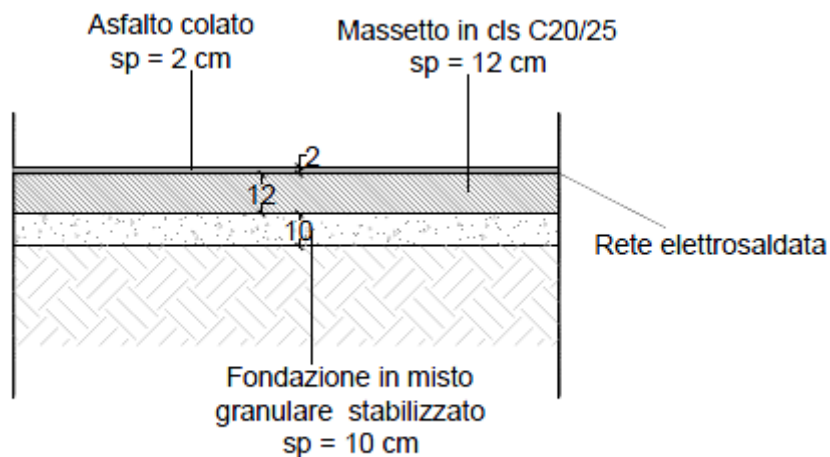


Figura 8 - Pacchetto pavimentazione percorsi

### 3.6 CORDOLATURE

All'interno dell'area di intervento è prevista la posa di cordolature in cls 12-15x25cm a delimitazione delle aiuole a verde e dei marciapiedi.

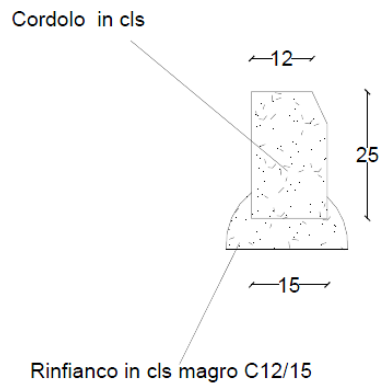


Figura 9 – Cordolatura

### 3.7 OPERE STRUTTURALI

Come anticipato nei precedenti paragrafi, il progetto prevede la realizzazione di un muro di sostegno lungo il lato ovest di via Rimembranze a seguito della modifica altimetrica per un tratto di circa 140m.

Per maggiori particolari si vedano le tavole specifiche e relative a tali dettagli costruttivi.