

9.5 Voci di capitolato, elenco prezzi ed esemplificazioni delle soluzioni standardizzate

In riferimento all'abaco delle soluzioni tecnologiche proposte si è proceduto a redigere un elenco di nuovi prezzi (Tabella 1) stimati mediante opportune analisi di mercato.

Tabella 1 – Voci di capitolato ed elenco nuovi prezzi delle soluzioni innovative proposte

		Voci di capitolato	Unità di misura	Prezzo unitario
1		<p>Sanpietrini con giunti drenanti Fornitura e posa in opera di pavimento in sanpietrini eseguito su strato di allettamento, costituito da frantumato di roccia magmatica (prova Los Angeles pulito ed asciutto in granulometria idonea 3/6 mm e a spessore corretto di 5/6 cm massimo. Ultimata la posa in opera dei cubetti, gli interstizi devono essere colmati con lo stesso inerte drenante di allettamento a cui segue la normale fase di costipazione e vibratura meccanica. Compreso poi l'ulteriore intasamento delle fughe con pietrischetto della stessa granulometria o con granulometria inferiore 2/4 mm perfettamente pulito e asciutto, la successiva stesa di resina poliuretanica conforme ai requisiti e registrata secondo il Regolamento Reach (CE), colata in ciascuna fuga manualmente con sistema costituito da una bombola a pressione controllata (massimo 3 bar) e iniettore per l'erogazione a basso rischio di eventuali fuoriuscite violente. La resina poliuretanica utilizzata deve essere priva di solventi e di sostanze infiammabili, con odore caratteristico e idonea allo smaltimento o riciclo in base alle normative vigenti sui rifiuti speciali non pericolosi, supportata da documentazione con certificazioni asseverate; mescolata al pietrischetto di sigillatura la resina poliuretanica deve fornire precise indicazioni di conducibilità e permeabilità drenante secondo quanto contemplato dalla UNI EN 12697 – 40. Il materiale in porfido dovrà essere fornito con Dichiarazione di Prestazione e marcatura CE, come previsto dal regolamento 305/2011, e da UNI EN 1342, con dati prestazionali aggiornati. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa dell'allettamento, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura degli interstizi con resina e quanto altro necessario per dare il lavoro finito secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI 11714-1 per classe di sollecitazione P9. Dimensioni cubetti cm ...</p>	m ²	€ 133,42
2	da approfondire mediante sperimentazione in laboratorio	<p>Conglomerato bituminoso drenante fonoassorbente elevata riflettanza solare Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso drenante fonoassorbente ad elevata riflettanza solare costituito da un misto granulare frantumato, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler (secondo le definizioni riportate nella Norma UNI EN 13043 "Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico"), prodotto a caldo con bitume semisolido per uso stradale (con definizione e requisiti di cui alla Norma UNI EN 14023 "Bitume e leganti bituminosi – Quadro delle specifiche riguardanti bitumi modificati con polimeri e dovranno essere modificati") previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli metallici vibranti di idoneo peso. Per essere ritenuto idoneo e impiegabile, il conglomerato bituminoso deve essere dotato obbligatoriamente di marcatura CE. I requisiti obbligatori richiesti sono: – temperatura della miscela alla produzione; – contenuto minimo di legante; – composizione granulometrica; – contenuto dei vuoti. Il drenante in opera dovrà avere vuoti intercomunicanti che assicurano un passaggio facilitato e un veloce smaltimento delle acque. Conseguentemente, devono garantire elevata aderenza anche in caso di pioggia, evitando aquaplaning ed effetto spray. Il contenuto di vuoti deve permettere il fonoassorbimento per risonanza delle onde sonore generate sulla strada, selettivo delle frequenze a seconda delle dimensioni volumetriche delle cavità presenti. Lo spessore dello strato drenante è determinato nella fase progettuale, salvo diverse indicazioni dalla Direzione Lavori. Tutti gli studi delle miscele riguardanti i lavori riportati nelle Norme Tecniche d'Appalto eseguiti dalle imprese esecutrici, dovranno essere presentati alla Direzione lavori con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni ed approvati dalla stessa D.L.. La loro presa visione non solleva comunque l'Impresa dalla responsabilità di ottenimento dei risultati prestazionali finali prescritti. Indice di Riflessione Solare SRI ≥29.</p>	m ²	€ 15,85
3		<p>Lastre in basalto /pietra artificiale grigia Fornitura a piè d'opera di lastre di qualsiasi dimensione in pietra lavica (Basalto): dello spessore di cm. 5, con faccia superiore grezza (a filo di sega)</p>	m ²	€ 114,67
4		<p>Masselli autobloccanti drenanti ecoattivi Fornitura e posa in opera di pavimentazione in masselli di calcestruzzo drenante in doppio strato al quarzo. Ogni elemento è composto di due strati, per conseguire l'alta capacità drenante lo strato di base è realizzato con calcestruzzo vibrocompresso confezionato con inerti granulari (granulometria 4/8) e cementi ad alta resistenza classe 42.5; lo strato di finitura è realizzato con calcestruzzo vibrocompresso confezionato con inerti si licei granulari (granulometria 2 mm) per uno spessore maggiore a 4 mm e cemento ad alta resistenza 42.5. Detti elementi saranno posti in opera su adeguato sottofondo portante e drenante, interponendo un riporto di posa costituito da circa 3-5 cm di sabbia granita, con successiva compattazione con adeguata piastra vibrante. I giunti dovranno essere sigillati con sabbia fine asciutta di elevata durezza.</p>	m ²	€ 48,83
5	da approfondire mediante sperimentazione in laboratorio	<p>Calcestruzzo drenante ad elevata riflettanza solare Fornitura e posa in opera di pavimentazione in calcestruzzo drenante a consistenza terra umida e fotoluminescente. Resistenze meccaniche a compressione comprese nell'intervallo 15-20 Mpa. Densità del conglomerato in situ: 1600 kg/ m3 -2000 kg/m3 Intervallo di capacità drenante (secondo UNI-EN 12697/40) (l/m2/min): 100 – 350. Diametro massimo dell'aggregato (mm): 10 -15.</p>	m ²	€ 46,64
6		<p>Masselli LED con celle fotovoltaiche per evidenziare le criticità della viabilità Fornitura e posa in opera di masselli</p>	m ²	€ 50,71
7		<p>Legante poliolefinico per conglomerati e asfalto Fornitura e posa in opera di legante di colore neutro a basso impatto visivo, a base poliolefinica per la realizzazione di strade in contesti sia urbani sia naturali, costituito da una miscela di polimeri e sottoprodotti di scarto dell'industria. Ideale nel realizzare tappeti di usura di pavimentazioni stradali che contribuisce a ridurre le isole di calore. La posa in opera del conglomerato trasparente per la realizzazione dello strato di Tappeto per pavimentazione stradale e/o per piste ciclabili dovrà essere effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento. Le vibrofinitrici dovranno lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi. Tutti i giunti di accostamento dovranno essere realizzati previo taglio verticale ed asportazione della parte terminale di azzeramento o laterale di stesa (quest'ultima solo quando le strisciate di accostamento vengono realizzate in tempi differenti) onde poter procedere all'accostamento delle superfici di nuova realizzazione. Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni. La temperatura del conglomerato trasparente all'atto della stesa controllata immediatamente dietro la finitrice dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 140°C. La stesa dei conglomerati sarà sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro. Gli strati eventualmente compromessi saranno immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a spese dell'Appaltatore. La compattazione del conglomerato trasparente inizierà appena steso dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza interruzioni. Si dovranno utilizzare rulli tandem a ruote metalliche di peso</p>	m ²	€ 23,12

		non inferiore a 8 tonnellate. Si dovrà aver cura, inoltre, che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.		
8	da approfondire mediante sperimentazione in laboratorio	<p>Conglomerato cementizio drenante fotocatalitico pigmentato</p> <p>Fornitura e posa in opera di pavimentazione in calcestruzzo drenante pre-confezionato, a base di leganti idraulici cementizi, aggregati selezionati e di additivi, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, consegnato in autobetoniera, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'ideale spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di substrati, opportunamente protetto a fine getto mediante applicazione di teli in plastica.</p> <p>Può essere messo in opera mediante l'ausilio di vibro finitrici stradali o a mano mediante apposite attrezzature da cantiere (staggie vibranti), a seconda del tipo e dimensione della pavimentazione. La tipologia e il grado di costipazione raggiunta influenzano le prestazioni finali di resistenza meccanica e la percentuale di vuoti. Prima della sua stesa prevedere la realizzazione di un substrato drenante realizzato con materiale inerte costipato la cui superficie dovrà essere complanare, uniforme, pulita, senza grasso o sale che possono impedire al conglomerato di aderire perfettamente al substrato. Per una corretta maturazione, si consiglia, a stesa avvenuta, di proteggere la superficie con teli in plastica o con soluzioni alternative. Caratteristiche di sostenibilità ambientale: indice di riflettanza solare SRI (per materiale grigio o colori a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥ 29.</p> <p>I pigmenti sono costituiti da additivi minerali che conferiscono al conglomerato il particolare effetto cromatico prescelto ed approvato dalla direzione lavori, hanno caratteristiche granulometriche paragonabili al filler; il loro dosaggio varia dall'1 al 2 %.</p>	m ²	€ 50,37
9	da approfondire mediante sperimentazione in laboratorio	<p>Conglomerato cementizio drenante pigmentato</p> <p>Fornitura e posa in opera di pavimentazione in calcestruzzo drenante pre-confezionato, a base di leganti idraulici cementizi, aggregati selezionati e di additivi, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, consegnato in autobetoniera, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'ideale spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di substrati, opportunamente protetto a fine getto mediante applicazione di teli in plastica.</p> <p>Può essere messo in opera mediante l'ausilio di vibro finitrici stradali o a mano mediante apposite attrezzature da cantiere (staggie vibranti), a seconda del tipo e dimensione della pavimentazione. La tipologia e il grado di costipazione raggiunta influenzano le prestazioni finali di resistenza meccanica e la percentuale di vuoti. Prima della sua stesa prevedere la realizzazione di un substrato drenante realizzato con materiale inerte costipato la cui superficie dovrà essere complanare, uniforme, pulita, senza grasso o sale che possono impedire al conglomerato di aderire perfettamente al substrato. Per una corretta maturazione, si consiglia, a stesa avvenuta, di proteggere la superficie con teli in plastica o con soluzioni alternative. Caratteristiche di sostenibilità ambientale: indice di riflettanza solare SRI (per materiale grigio o colori a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥ 29.</p> <p>I pigmenti sono costituiti da additivi minerali che conferiscono al conglomerato il particolare effetto cromatico prescelto ed approvato dalla direzione lavori, hanno caratteristiche granulometriche paragonabili al filler; il loro dosaggio varia dall'1 al 2 %.</p>	m ²	€ 41,04
10	da approfondire mediante sperimentazione in laboratorio	<p>Conglomerato cementizio drenante fotoluminescente</p> <p>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo drenante pre-confezionato, a base di leganti idraulici cementizi, aggregati selezionati e di additivi, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, consegnato in autobetoniera, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'ideale spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di substrati, opportunamente protetto a fine getto mediante applicazione di teli in plastica.</p> <p>Può essere messo in opera mediante l'ausilio di vibro finitrici stradali o a mano mediante apposite attrezzature da cantiere (staggie vibranti), a seconda del tipo e dimensione della pavimentazione. La tipologia e il grado di costipazione raggiunta influenzano le prestazioni finali di resistenza meccanica e la percentuale di vuoti. Prima della sua stesa prevedere la realizzazione di un substrato drenante realizzato con materiale inerte costipato la cui superficie dovrà essere complanare, uniforme, pulita, senza grasso o sale che possono impedire al conglomerato di aderire perfettamente al substrato. Per una corretta maturazione, si consiglia, a stesa avvenuta, di proteggere la superficie con teli in plastica o con soluzioni alternative. Caratteristiche di sostenibilità ambientale: indice di riflettanza solare SRI (per materiale grigio o colori a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥ 29.</p> <p>I pigmenti sono costituiti da additivi minerali che conferiscono al conglomerato il particolare effetto cromatico prescelto ed approvato dalla direzione lavori, hanno caratteristiche granulometriche paragonabili al filler; il loro dosaggio varia dall'1 al 2 %.</p>	m ²	€ 55,97
11	da approfondire mediante sperimentazione in laboratorio	<p>Conglomerato bituminoso drenante di tipo chiaro</p> <p>Fornitura e posa in opera di pavimentazione in conglomerato bituminoso drenante di tipo chiaro costituito da un misto granulare frantumato, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler (secondo le definizioni riportate nella Norma UNI EN 13043 "Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico"), prodotto a caldo con bitume semisolido per uso stradale (con definizione e requisiti di cui alla Norma UNI EN 14023 "Bitume e leganti bituminosi – Quadro delle specifiche riguardanti bitumi modificati con polimeri e dovranno essere modificati") previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli metallici vibranti di idoneo peso. Per essere ritenuto idoneo e impiegabile, il conglomerato bituminoso deve essere dotato obbligatoriamente di marcatura CE. I requisiti obbligatori richiesti sono: – temperatura della miscela alla produzione; – contenuto minimo di legante; – composizione granulometrica; – contenuto dei vuoti. Il drenante in opera dovrà avere vuoti intercomunicanti che assicurano un passaggio facilitato e un veloce smaltimento delle acque. Conseguentemente, devono garantire elevata aderenza anche in caso di pioggia, evitando aquaplaning ed effetto spray. Il contenuto di vuoti deve permettere il fonoassorbimento per risonanza delle onde sonore generate sulla strada, selettivo delle frequenze a seconda delle dimensioni volumetriche delle cavità presenti. Lo spessore dello strato drenante è determinato nella fase progettuale, salvo diverse indicazioni dalla Direzione Lavori. Tutti gli studi delle miscele riguardanti i lavori riportati nelle Norme Tecniche d'Appalto eseguiti dalle imprese esecutrici, dovranno essere presentati alla Direzione lavori con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni ed approvati dalla stessa D.L.. La loro presa visione non solleva comunque l'Impresa dalla responsabilità di ottenimento dei risultati prestazionali finali prescritti. Indice di Riflessione Solare SRI ≥ 29.</p>	m ²	€ 15,85
12		Inerbita	m ²	€ 38,95

Tabella 2 Schede dei nuovi prezzi

Conglomerato bituminoso drenante fonoassorbente ad elevata riflettanza solare (strato di 4 cm)

Descrizione articolo		u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A	Materiali					
	Conglomerato bituminoso a caldo con miscela di aggregati	m ³	0,0500	90,00	4,50	Mercato
	Emulsione bituminosa	Ton	0,0019	400,00	0,76	Gara comune
	Aggregato grosso, fine e filler per la riflettanza solare	m ³	0,0100	745,31	7,45	Mercato
					0,00	
				Totale	12,71	
B	Mezzi d'opera					
	Autocarri, motocarri e trattori da 30.000 Kg	ora	0,0007	121,59	0,09	Gara Comune
	Cisterna termica montata su autocarro	ora	0,0020	58,17	0,12	Gara Comune
	Vibrofinitrice	ora	0,0025	82,25	0,21	Provveditorato
	Rullo vibrante	ora	0,0012	60,13	0,07	Provveditorato
	Consumo carburanti	ora			0,00	NO
				Totale	0,48	
C	Manodopera					
	Operaio IV livello	ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
	Operaio III livello (specializzato)	ora	0,0082	28,68	0,24	ANCE Roma ACER
	Operaio II livello (qualificato)	ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
	Operaio I livello (comune)	ora	0,0000	23,99	0,00	ANCE Roma ACER
				Totale	0,30	
	Totale (a+b+c)				13,49	
	Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)				3,58	
		Costo totale		€/m²	17,07	

Masselli autobloccanti drenanti ecoattivi

Descrizione articolo		u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A	Materiali					
	Calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza	m ³	0,6000	61,25	36,75	Mercato
	Giunti in sabbia a granulometria fina	m ³	0,0250	30,00	0,75	Mercato
				Totale	37,50	
B	Mezzi d'opera					
	Motolivellatore	ora	0,0070	98,45	0,69	Provveditorato
				Totale	0,69	
C	Manodopera					
	Operaio IV livello	ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
	Operaio III livello (specializzato)	ora	0,0100	28,68	0,29	ANCE Roma ACER
	Operaio II livello (qualificato)	ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
	Operaio I livello (comune)	ora	0,0025	23,99	0,06	ANCE Roma ACER
				Totale	0,41	
	Totale (a+b+c)				38,60	
	Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)				10,23	
		Costo totale		€/m²	48,83	

Calcestruzzo drenante ad elevata riflettanza solare

Descrizione articolo		u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A Materiali						
Conglomerato a base di leganti idraulici cementizi		m³	0,1000	153,00	15,30	Mercato
Miscela di aggregati selezionati		m³	0,0200	917,79	18,36	Mercato
Additivi per prestazioni specialistiche		m³	0,0010	600,00	0,60	Mercato
					Totale	34,26
B Mezzi d'opera						
Autobetoniera		ora	0,0100	121,59	1,22	Gara Comune
						Gara Comune
Vibrofinitrice con banco per compattatura		ora	0,0100	98,45	0,98	Provveditorato
					Totale	2,20
C Manodopera						
Operaio IV livello		ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
Operaio III livello (specializzato)		ora	0,0100	28,68	0,29	ANCE Roma ACER
Operaio II livello (qualificato)		ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
Operaio I livello (comune)		ora	0,0025	23,99	0,06	ANCE Roma ACER
					Totale	0,41
Totale (a+b+c)					36,87	
Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)					9,77	
		Costo totale		€/m²	46,64	

Masselli LED con celle fotovoltaiche per evidenziare le criticità della viabilità

Descrizione articolo		u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A Materiali						
Calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza con leganti speciali		m³	0,6000	63,22	37,93	Mercato
Inerti granulari (granulometria 4-8 mm)		m³	0,0010	16,73	0,02	Provveditorato
inerti silicei granulari (granulometria 2 mm)		m³	0,0010	16,66	0,02	Mercato
Giunti in sabbia a granulometria fina		m³	0,0250	30,00	0,75	Merato
					Totale	38,72
B Mezzi d'opera						
Motolivellatore		ora	0,0070	98,45	0,69	Provveditorato
					Totale	0,69
C Manodopera						
Operaio IV livello		ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
Operaio III livello (specializzato)		ora	0,0100	28,68	0,29	ANCE Roma ACER
Operaio II livello (qualificato)		ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
Operaio I livello (comune)		ora	0,0025	23,99	0,06	ANCE Roma ACER
					Totale	0,41
Totale (a+b+c)					39,82	
Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)					10,55	
		Costo totale		€/m²	50,37	

Legante poliolefinico

	Descrizione articolo	u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A	Materiali					
	Conglomerato trasparente eco	m³	0,0500		0,00	Mercato
	Emulsione bituminosa cationica	Ton	0,0050	400,00	2,00	Mercato
	Aggregato grosso, fine e filler per la riflettanza solare	m³	0,0100		0,00	Mercato
					0,00	
				Totale	2,00	
B	Mezzi d'opera					
	Autocarri	ora	0,0007	121,59	0,09	Gara Comune
	Cisterna termica montata su autocarro	ora	0,0020	58,17	0,12	Gara Comune
	Vibrofinitrice	ora	0,0025	82,25	0,21	Provveditorato
	Rullo vibrante	ora	0,0012	60,13	0,07	Provveditorato
				Totale	0,48	
C	Manodopera					
	Operaio IV livello	ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
	Operaio III livello (specializzato)	ora	0,0082	28,68	0,24	ANCE Roma ACER
	Operaio II livello (qualificato)	ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
	Operaio I livello (comune)	ora	0,0000	23,99	0,00	ANCE Roma ACER
				Totale	0,30	
	Totale (a+b+c)				2,78	
	Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)				0,74	
		Costo totale		€/m²	3,52	

Conglomerato cementizio drenante fotocatalitico pigmentato

	Descrizione articolo	u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A	Materiali					
	Conglomerato a base di leganti idraulici cementizi	m³	0,1000	153,00	15,30	Mercato
	Miscela di aggregati selezionati	m³	0,0200	1 065,22	21,30	Mercato
	Additivi per prestazioni specialistiche	m³	0,0010	600,00	0,60	Mercato
				Totale	37,20	
B	Mezzi d'opera					
	Autobetoniera	ora	0,0100	121,59	1,22	Gara Comune
						Gara Comune
	Vibrofinitrice con banco per compattatura	ora	0,0100	98,45	0,98	Provveditorato
				Totale	2,20	
C	Manodopera					
	Operaio IV livello	ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
	Operaio III livello (specializzato)	ora	0,0100	28,68	0,29	ANCE Roma ACER
	Operaio II livello (qualificato)	ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
	Operaio I livello (comune)	ora	0,0025	23,99	0,06	ANCE Roma ACER
				Totale	0,41	
	Totale (a+b+c)				39,82	
	Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)				10,55	
		Costo totale		€/m²	50,37	

Conglomerato cementizio drenante pigmentato

	Descrizione articolo	u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A	Materiali					
	Conglomerato e a consistenza S1 - terra umida -	m³	0,1000	123,00	12,30	Mercato
	Miscela di aggregati selezionati	m³	0,0200	915,93	18,32	Mercato
	Additivi per prestazioni specialistiche	m³	0,0010	600,00	0,60	Mercato
				Totale	31,22	
B	Mezzi d'opera					
	Autobetoniera	ora	0,0010	121,59	0,12	Gara Comune
	Vibrofinitrice con banco per compattatura	ora	0,0070	98,45	0,69	Provveditorato
				Totale	0,81	
C	Manodopera					
	Operaio IV livello	ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
	Operaio III livello (specializzato)	ora	0,0100	28,68	0,29	ANCE Roma ACER
	Operaio II livello (qualificato)	ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
	Operaio I livello (comune)	ora	0,0025	23,99	0,06	ANCE Roma ACER
				Totale	0,41	
	Totale (a+b+c)				32,44	
	Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)				8,60	
			Costo totale	€/m²	41,04	

Conglomerato cementizio drenante fotoluminescente

	Descrizione articolo	u.d.m.	Quantità	Prezzo Unitario	Costo	
A	Materiali					
	Conglomerato e a consistenza S1 - terra umida -	m³	0,1000	268,65	26,87	Mercato
	Miscela di aggregati selezionati	m³	0,0200	765,93	15,32	Mercato
	Additivi per prestazioni specialistiche	m³	0,0010	837,15	0,84	Mercato
				Totale	43,02	
B	Mezzi d'opera					
	Autobetoniera	ora	0,0010	121,59	0,12	Gara Comune
	Vibrofinitrice con banco per compattatura	ora	0,0070	98,45	0,69	Provveditorato
				Totale	0,81	
C	Manodopera					
	Operaio IV livello	ora	0,0000	30,22	0,00	ANCE Roma ACER
	Operaio III livello (specializzato)	ora	0,0100	28,68	0,29	ANCE Roma ACER
	Operaio II livello (qualificato)	ora	0,0025	26,64	0,07	ANCE Roma ACER
	Operaio I livello (comune)	ora	0,0025	23,99	0,06	ANCE Roma ACER
				Totale	0,41	
	Totale (a+b+c)				44,25	
	Spese generali, Oneri Sicurezza e utile di impresa (26,5%) di (a+b+c)				11,72	
			Costo totale	€/m²	55,97	

Tabella 3 Quadro sinottico delle incidenze (%) dei fattori produttivi sui nuovi prezzi delle principali soluzioni innovative

Soluzione innovativa	Materiali	Mezzi d'opera	Manopodera
<i>Conglomerato bituminoso drenante fonoassorbente ad elevata riflettanza solare (strato di 4 cm)</i>	94,21%	3,55%	2,24%
<i>Masselli autobloccanti drenanti ecoattivi</i>	97,14%	1,79%	1,07%
<i>Calcestruzzo drenante ad elevata riflettanza solare</i>	92,91%	5,97%	1,12%
<i>Masselli LED con celle fotovoltaiche per evidenziare le criticità della viabilità</i>	97,23%	1,73%	1,04%
<i>Legante poliolefinico</i>	71,92%	17,23%	10,85%
<i>Conglomerato cementizio drenante fotocatalitico pigmentato</i>	93,44%	5,53%	1,04%
<i>Conglomerato cementizio drenante pigmentato</i>	96,23%	2,50%	1,27%
<i>Conglomerato cementizio drenante fotoluminescente</i>	97,23%	1,83%	0,93%

Tabella 4 Nuovi prezzi delle soluzioni proposte

n.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	PREZZO UNITARIO
1	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura, fonoassorbente, a bassa emissione sonora, miscelato con polverino di gomma (PFU). Il conglomerato è costituito da una miscela di aggregati, sabbie, filler aventi qualità rispondenti alla norma UNI EN 13043, e polverino di gomma da PFU 0 - 0,8 mm, mescolati con bitume modificato di classe PmB 25-55/75, impastato a caldo, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa, nel rispetto delle norme tecniche di cui al capitolato speciale d'appalto. Misurato in opera dopo costipamento e per uno spessore di cm 3.	m ²	7,10
2	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura, fonoassorbente, a bassa emissione sonora, miscelato con polverino di gomma PFU. Il conglomerato è costituito da una miscela di aggregati, sabbie, filler aventi qualità rispondenti alla norma UNI EN 13043, e polverino di gomma da PFU 0 - 0,8 mm, mescolati con bitume modificato di classe PmB 25-55/75, impastato a caldo, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa, nel rispetto delle norme tecniche di cui al capitolato speciale d'appalto. Aumento per ogni cm in più oltre ai 3 di cui alla voce precedente.	m ² cm	2,45
3	Realizzazione di pavimentazione ecologica a basso impatto ambientale per strade a basso tenore di traffico, composta da emulsione bituminosa di bitume modificato con polimeri termoplastici SBS e da graniglie aventi pezzature omogenee e compenetranti, applicati a strati successivi da macchine automatiche combinate in grado di porre in opera in contemporanea l'emulsione bituminosa e inerte nelle quantità di progetto su percorsi variabili in larghezza, pendenza e direzione. L'impiego di inerti tipici della zona dove si intende intervenire, consente di ottenere una pavimentazione resistente alle sollecitazioni meccaniche ed atmosferiche, di colore ed aspetto naturale non alterante i valori paesaggistici esistenti (colore prevalente degli inerti) ed in grado di garantire una ottima aderenza. si realizzerà l'ultimo strato di graniglietto con colori a scelta della D.L. in bianco (calcare) o giallo chiaro. La pavimentazione ecologica dovrà essere realizzata su uno strato di fondazione opportunamente costruito (con misto granulare o misto granulare stabilizzato). compensato con altre voci, ed impregnato di emulsione di bitume, o su strat legati a bitume (strato di base, strato di collegamento, alto modulo. conglomerato riciclato a freddo ecc) e può sostituire lo strato di usura quando, per particolari condizioni ambientali, ciò venga richiesto. Modalità esecutive: macchinari automatici deputati alla posa in opera dell'emulsione bituminosa e dell'inerte, dovranno possedere attrezzature e strumentazioni atti a garantire la costanza delle quantità applicate e che permettano di attuare il controllo di processo in tempo reale. Si procederà secondo le modalità seguenti: 1) Impregnazione del substrato con emulsione di bitume in ragione di 2,5 kg/m ² . Nel caso di substrato legato a bitume, la DL indicherà la quantità di emulsione idonea per la corretta saturazione delle porosità. 2) Immediata stesa di inerte di pezzatura 10/16 mm in ragione di 10 litri/m ² e successiva rullatura. 3) Spandimento della seconda mano di emulsione di bitume modificato in ragione di 1,4 kg/m ² . 4) Immediata stesa di inerte di pezzatura 6/12 mm in ragione di 10 litri/m ² e successiva rullatura. 5) Spandimento della terza mano di emulsione di bitume modificato in ragione di 1,6 kg/m ² . 6) Immediata stesa di inerte di pezzatura 4/8 mm data in ragione di 7 litri/m ² (o inerte di pezzatura 2/6 [mm in ragione di 6 litri/m ² , a giudizio della DL) e successiva rullatura. Misurato in opera dopo costipamento e per uno spessore di cm 3.	m ²	11,08

					<p>Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso a freddo a compressione in sacchi da 25 kg. Per caratteristiche tecniche e prestazionali e modalità di posa in opera fare riferimento al corrispondente articolo del Capitolato speciale d'appalto. Il prezzo applicato, al lordo del ribasso d'asta, ricomprende le maggiorazioni dovute per intervento con soggezione di traffico e di minuta manutenzione, a compensazione della minor produzione, le spese per la segnaletica stradale provvisoria ed oltre ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	m ³	1894,92
4	<p>Realizzazione di pavimentazione ecologica a basso impatto ambientale per strade a basso tenore di traffico, composta da emulsione bituminosa di bitume modificato con polimeri termoplastici SBS e da graniglie aventi pezzature omogenee e compenetranti, applicati a strati successivi da macchine automatiche combinate in grado di porre in opera in contemporanea l'emulsione bituminosa e l'inerte nelle quantità di progetto su percorsi variabili (in larghezza, pendenza e direzione). L'impiego di inerti tipici della zona dove si intende intervenire, consente di ottenere una pavimentazione resistente alle sollecitazioni meccaniche ed atmosferiche, di colore ed aspetto naturale non alterante i valori paesaggistici esistenti (colore prevalente degli inerti) ed in grado di garantire una ottima aderenza. si realizzerà ultimo strato di graniglietto con colori a scelta della D.L. in bianco (calcare) o giallo chiaro. La pavimentazione ecologica dovrà essere realizzata su uno strato di fondazione opportunamente costruito (con misto granulare o misto granulare stabilizzato), compensato con altre voci, ed impregnato di emulsione di bitume, o su strati legati a bitume (strato di base, strato di collegamento, alto modulo, conglomerato riciclato a freddo ecc.) e può sostituire lo strato di usura quando per particolari condizioni ambientali, ciò venga richiesto. Modalità esecutive: macchinari automatici deputati alla posa in opera dell'emulsione bituminosa e dell'inerte, dovranno possedere attrezzature e strumentazioni atti a garantire la costanza delle quantità applicate e che permettano di attuare il controllo di processo in tempo reale. Si procederà secondo le modalità seguenti: 1) impregnazione del substrato con emulsione di bitume in ragione di 2,5 kg/m². Nel caso di substrato legato a bitume, la D indicherà la quantità di emulsione idonea per la corretta saturazione delle porosità. 2) Immediata stesa di inerte di pezzatura 10/16 mm in ragione di 10 litri/m² e successiva rullatura. 3) Spandimento della seconda mano di emulsione di bitume modificato in ragione di 1,4 kg/m². 4) Immediata stesa di inerte di pezzatura 6/12 mm in ragione di 10 litri/m² e successiva rullatura. 5) Spandimento della terza mano di emulsione di bitume modificato in ragione di 1,6 kg/m². 6) Immediata stesa di inerte di pezzatura 4/8 mm data in ragione di 7 litri/m² (o inerte di pezzatura 2/6 mm in ragione di 6 litri/m², a giudizio della DL) e successiva rullatura. Aumento per ogni cm in più oltre ai 3 di cui alla voce sopra.</p>	m ² cm	3,46				
					<p>Fornitura e posa in opera di membrana bituminosa per sigillatura a mano delle ragnature e risagomatura del manto stradale, composta da una miscela di emulsione bituminosa modificata ed additivata con rigenerante, pietrischetto bitumato di pezzatura 2/5 o 2/8, a seconda delle indicazioni della Direzione dei lavori, filler di natura minerale ed acqua di pretrattamento, prodotto e posto in opera da macchina impastatrice/stenditrice semiautomatica.</p>	m ²	18,93
					<p>Riparazione di buche sulla pavimentazione stradale con CONGLOMERATO BITUMINOSO A CALDO steso con Mini Pala o a mano, previo trasporto in cantiere del materiale, pulizia della sede stradale dalla breccia, eliminazione dei pezzi saltati, fresatura per irruvidimento della superficie da trattare, carico del materiale di risulta, trasporto a discarica autorizzata e compenso per avviamento a discarica, bitumatura, paleggiamento del conglomerato, e rullatura a perfetta regola d'arte fino a formare uno strato ben consolidato. Spessore medio della buca da trattare cm 5. Compreso ogni onere per la posa in opera in condizioni di traffico e/o in orario notturno.</p>	m ²	38,18
5	<p>Riparazione di buche o risagomatura di tratti della pavimentazione di strade o marciapiedi con conglomerato bituminoso a caldo, previa posa in opera della segnaletica stradale temporanea, pulizia della sede stradale, carico e trasporto l'impianto o discarica autorizzata delle parti ammalorate instabili del manto stradale e del materiale di sottofondo, scariatura del materiale dal mezzo d'opera al luogo di intervento, bitumatura, paleggiamento del conglomerato e cilindratura con piastra vibrante a perfetta regola d'arte fino a formare uno strato ben consolidato, per uno spessore medio di cm 5,00. Non saranno contabilizzati interventi inferiori a mq 0,05 e superiori a mq 4,00 se non espressamente e preventivamente autorizzati dalla D.L... La presente voce è già comprensiva della movimentazione della segnaletica stradale e della maggiorazione per lavori effettuati in soggezione di traffico e di ogni altro onere per avere il lavoro finito e realizzato in perfetta regola d'arte.</p>	m ²	18,85				
					<p>Riparazione di buche sulla pavimentazione di strade o marciapiedi CON CONGLOMERATO BITUMINOSO A FREDDO, SFUSO O CONFEZIONATO IN SACCHI anche in presenza di acqua, previo trasporto in cantiere del materiale, pulizia della sede stradale dalla breccia, eliminazione dei pezzi di conglomerato saltati o in procinto di distacco, carico del materiale di risulta, trasporto a discarica autorizzata e compenso per avviamento a discarica, scariatura del materiale dall'autocarro al luogo di intervento, paleggiamento del conglomerato e cilindratura a perfetta regola d'arte fino a formare uno strato ben consolidato dello spessore medio di cm 5 e privo di parti in sovrapposizione composto, con conglomerato bituminoso a freddo reagente a compressione, costituito da inerti vergini di prima categoria e inerti riciclati (fresato max 30%), opportunamente dosati fra loro, miscelati con leganti bituminosi altamente modificati solo con polimero elastomerico con l'aggiunta di fibre strutturali, senza l'aggiunta di composti organici volatili (C.O.V.). Adatto al riempimento di buche e ormaie su pavimentazioni stradali, senza necessitare di mano di attacco, regolarmente utilizzabile anche in caso di pioggia. Il prodotto, una volta impiegato non dovrà presentare rammollimenti causati da alte temperature. I sacchi svuotati non dovranno costituire rifiuto speciale. Stoccaggio del materiale, regolarmente conservato, minimo mesi 12. Compreso ogni onere per la posa in opera in condizioni di traffico e/o in orario notturno</p>	m ²	39,38
6	<p>Fornitura e posa in opera di membrana bituminosa per sigillatura a mano delle ragnature, risagomatura e formazione di tappeto di usura di spessore pari a 8/9 mm, composta da una miscela di emulsione bituminosa modificata ed additivata con rigenerante, pietrischetto bitumato di pezzatura 2/5 a 2/8, a seconda delle indicazioni della Direzione dei lavori, filler di natura minerale ed acqua di pretrattamento, prodotto e posto in opera da macchina impastatrice/stenditrice semiautomatica.</p>	m ²	31,32				
					<p>Fondazione stradale compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 98% della prova AASHO modificata oppure in Md pari a 800 kg/cm² secondo le norme del CNR relative alla prova alla piastra, compresi altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato a materiale costipato: in misto granulare stabilizzato di cava con legante naturale, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere idonea granulometria</p>	m ²	30,09
7	<p>Fornitura e posa in opera di membrana bituminosa per formazione di tappeto di usura di spessore pari a 8/9 mm su superficie stradale CS.033 ammalorata già oggetto di intervento di risagomatura o non necessitante di detto intervento, composta da una miscela di emulsione bituminosa modificata ed additivata con rigenerante, pietrischetto bitumato di pezzatura 2/5 o 2/8, a seconda delle indicazioni della Direzione dei lavori, filler di natura minerale ed acqua di pretrattamento, prodotto e posto in opera da macchina impastatrice/stenditrice semiautomatica.</p>	m ²	12,32				
					<p>Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato o granulato riciclato con cemento tipo 325 nelle proporzioni di peso di cemento variante tra il 4 ed il 6% del peso del misto granulare steso con vibrofinitrici, compresa la bitumazione di protezione nella misura di 1 kg/m² di emulsione ER 50, compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 98% della prova AASHO modificata compreso altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro finito secondo le modalità prescritte ed a perfetta regola d'arte, misurato a materiale costipato: realizzato in misto granulare stabilizzato</p>	m ²	53,20
8	<p>Fornitura e posa in opera di membrana bituminosa per sigillatura a mano delle ragnature, composta da una miscela di emulsione CS.034 bituminosa modificata ed additivata con rigenerante, pietrischetto bitumato di pezzatura 2/5 o 2/8, a seconda delle indicazioni della Direzione dei lavori, filler di natura minerale ed acqua di pretrattamento, prodotto e posto in opera da macchina impastatrice/stenditrice semiautomatica.</p>	m ²	16,39				
					<p>Pulitura superficiale a mano di cubetti di selce o di porfido, per incrostazioni di bitume, asfalto o altro materiale sigillante, comprensivo di eventuale sverniciatura, accatastamento per gruppi omogenei in cantiere.</p>	cad	0,77
9	<p>Ripristino di tratti di pavimentazione stradale ammalorati tramite la rigenerazione del bitume ossidato. Per caratteristiche tecniche e prestazionali e modalità di posa in opera fare riferimento al corrispondente articolo del Capitolato speciale d'appalto. Il prezzo applicato, al lordo del ribasso d'asta, ricomprende le maggiorazioni dovute per intervento con soggezione di traffico e di minuta manutenzione, a compensazione della minor produzione, le spese per la segnaletica stradale provvisoria ed oltre ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	m ²	50,02				
					<p>Lastre tattili per esterni in pietra naturale di 1ª scelta per la formazione di percorsi per non vedenti, superficie antiscivolo con disegni e rilievi per le diverse tipologie di percorso, carrabili, spessore totale 40 mm, in opera con malta bastarda su adeguato sottofondo da pagarsi a parte: in basalto lavico, aventi resistenza a carico di rottura monoassiale dopo prove di gelività di 190-200 Mpa, nelle seguenti tipologie e dimensioni: rettilineo, 300 x 600 mm</p>	m ²	204,89

18	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base e collegamento (binderone) miscelato a caldo con bitume tradizionale, con materiale di natura silicea. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri relativi alla fornitura e al trasporto di tutti i materiali e delle attrezzature necessarie, la fornitura e la stesura del conglomerato Bituminoso con vibro-finitrici in uno o più strati, il costipamento eseguito con rulli idonei, del peso non inferiore ad 8 tonnellate, ed ogni altra opera necessaria per dare il lavoro finito e pronto per l'applicazione del sovrastante strato, con il raggiungimento di un grado di costipamento non inferiore al 97%, , riferito alla massa volumica dei provini Marshall approvati. Nel prezzo è compensata l'aggiunta, nel bitume, dell'attivante l'adesione. È esclusa soltanto la fornitura e la stesura della mano di ancoraggio allo strato sottostante, costituita da emulsione bituminosa ER 50, in ragione di 0,5 kg/mq. che viene compensata a parte. Misurato in opera a costipamento eseguito.	m ³	85,91
19	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per stato di collegamento (binder), miscelato a caldo e con bitume modificato, con materiale di natura silicea	m ³	127,13
20	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base e collegamento (binderone) miscelato a caldo con bitume modificato, con materiale di natura silicea. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri relativi alla fornitura e al trasporto di tutti i materiali e delle attrezzature necessarie, la fornitura e la stesura del conglomerato Bituminoso con vibro-finitrici in uno o più strati, il costipamento eseguito con rulli idonei, del peso non inferiore ad 8 tonnellate, ed ogni altra opera necessaria per dare il lavoro finito e pronto per l'applicazione del sovrastante strato, con il raggiungimento di un grado di costipamento non inferiore al 97%, , riferito alla massa volumica dei provini Marshall approvati. Nel prezzo è compensata l'aggiunta, nel bitume, dell'attivante l'adesione. È esclusa soltanto la fornitura e la stesura della mano di ancoraggio allo strato sottostante, costituita da emulsione bituminosa ER 50, in ragione di 0,5 kg/mq. che viene compensata a parte. Misurato in opera a costipamento eseguito.	m ³	124,09
21	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base (tout venant bitumato), miscelato a caldo con bitume modificato, con materiale di natura silicea. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri relativi alla fornitura e al trasporto di tutti i materiali e delle attrezzature necessarie, la fornitura e la stesura del conglomerato bituminoso con vibro-finitrici in uno o più strati, il costipamento eseguito con rulli idonei, del peso non inferiore ad 8 tonnellate, ed ogni altra opera necessaria per dare il lavoro finito e pronto per l'applicazione del sovrastante strato, con il raggiungimento di un grado di costipamento non inferiore al 97%, riferito (alla massa volumica dei provini Marshall approvati. Nel prezzo è compensata l'aggiunta, nel bitume, dell'attivante l'adesione. È esclusa soltanto la fornitura e la stesura della mano di ancoraggio allo strato sottostante, costituita da emulsione bituminosa ER 50, in ragione di 0,5 kg/mg. che viene compensata a parte. Misurato in opera a costipamento eseguito	m ³	115,72
22	Costruzione di selciati con quadrucci, blocchetti, doppi selci, nuovi o già usati posti in opera dritti o ad arco, esclusa la fornitura del materiale di selce, compresa però la cernita ed ogni lavorazione necessaria, anche se totale. per il reimpiego del materiale della Amministrazione, predisposti anche secondo pendenze. E' altresì compreso l'onere relativo alle interruzioni intorno ai chiusini, alberi, ecc... nonché il materiale di allettamento, l'onere della battitura, pulizia della superficie e con le particolari soggezioni dovute all'eventuale transito, in sabbia di fiume.	m ²	29,70
23	Fornitura a piè d'opera di lastre a correre dello spessore di cm 5, scalpellate, in pietra vulcanica tipo lava grigia piano sega diamante fondo grigio scuro con striature grigio nere con carico di rottura minimo di kg. 550/cmq.	m ²	87,90

Tabella 5 Elenco delle voci da tariffa relativamente a: scivoli con percorsi per non vedenti, cigli e griglie per alberature.

SCIVOLI E PERCORSI PER NON VEDENTI

		Lastre tattili per esterni in cemento e graniglia di pietre naturali per formazione di percorsi per non vedenti, superficie antiscivolo con disegni e rilievi per le diverse tipologie di percorso, antigelive e carrabili, spessore totale 35 mm, in due strati di cui il superiore di spessore 20 mm composto da scaglie di pietre naturali, quarzi e cemento tipo 42.5 e l'inferiore di spessore 15 mm composto da sabbia e cemento tipo 42.5, poste in opera con malta di cemento su adeguato sottofondo da pagarsi a parte, nelle seguenti dimensioni e tipologie:			
		grigio naturale:			
B	1.05.36.a	svolta ad angolo, 600 x 600 mm	cad	€ 58,22	
B	1.05.36.b	incrocio, 600 x 600 mm	cad	€ 58,22	
B	1.05.36.c	pericolo valicabile, 600 x 400 mm	cad	€ 49,00	
B	1.05.36.d	arresto pericolo, 400 x 400 mm	mq	€ 78,32	
B	1.05.36.e	attenzione servizio, 400 x 300 mm	mq	€ 93,12	
B	1.05.36.f	rettilineo, 400 x 300 mm	mq	€ 76,56	
		rosso:			
B	1.05.36.g	svolta ad angolo, 600 x 600 mm	cad	€ 60,59	
B	1.05.36.h	incrocio, 600 x 600 mm	cad	€ 60,59	
B	1.05.36.i	pericolo valicabile, 600 x 400 mm	cad	€ 51,36	
B	1.05.36.j	arresto pericolo, 400 x 400 mm	mq	€ 80,69	
B	1.05.36.k	attenzione servizio, 400 x 300 mm	mq	€ 95,48	
B	1.05.36.l	rettilineo, 400 x 300 mm	mq	€ 78,92	
		giallo o bianco:			
B	1.05.36.m	svolta ad angolo, 600 x 600 mm	cad	€ 62,95	
B	1.05.36.n	incrocio, 600 x 600 mm	cad	€ 62,95	
B	1.05.36.o	pericolo valicabile, 600 x 400 mm	cad	€ 53,74	
B	1.05.36.p	arresto pericolo, 400 x 400 mm	mq	€ 83,06	
B	1.05.36.q	attenzione servizio, 400 x 300 mm	mq	€ 97,85	
B	1.05.36.r	rettilineo, 400 x 300 mm	mq	€ 81,29	
		Masselli autobloccanti tattili per esterni in calcestruzzo vibrocompresso per la formazione di percorsi tattili per non vedenti, superficie antiscivolo con disegni e rilievi per le diverse tipologie di percorso, antigelivi e carrabili, con spessore totale 50 mm in due strati di cui il superiore di spessore 20 mm composto da scaglie di porfido sabbia e cemento tipo 42.5 e l'inferiore di spessore 30 mm composto da sabbia e cemento tipo 42.5, in opera su letto di sabbia con successiva compattazione a mezzo di piastra vibrante, della dimensione di 200 x 200 mm:			
		grigio naturale della seguente tipologia:			
B	1.05.37.a	incrocio	mq	€ 85,93	
B	1.05.37.b	arresto pericolo sinistro/destro	mq	€ 85,93	
B	1.05.37.c	attenzione servizio	mq	€ 85,93	
B	1.05.37.d	rettilineo laterale/centrale	mq	€ 85,93	
		rosso della seguente tipologia:			
B	1.05.37.e	incrocio	mq	€ 88,08	
B	1.05.37.f	arresto pericolo sinistro/destro	mq	€ 88,08	
B	1.05.37.g	attenzione servizio	mq	€ 88,08	
B	1.05.37.h	rettilineo laterale/centrale	mq	€ 88,08	
		giallo o bianco della seguente tipologia:			
B	1.05.37.i	incrocio	mq	€ 90,28	
B	1.05.37.j	arresto pericolo sinistro/destro	mq	€ 90,28	
B	1.05.37.a	attenzione servizio	mq	€ 90,28	
B	1.05.37.b	rettilineo laterale/centrale	mq	€ 90,28	

B	1.05.38	Lastre tattili per esterni in pietra naturale di prima scelta per la formazione di percorsi per non vedenti, superficie antiscivolo con disegni e rilievi per le diverse tipologie di percorso, carrabili, spessore totale 40 mm, in opera con malta bastarda su adeguato sottofondo da pagarsi a parte:		
		in basalto lavico, aventi resistenza a carico di rottura monoassiale dopo prove di gelività di 190-200 Mpa, delle seguenti tipologie e dimensioni		
B	1.05.38.jj	svolta ad angolo, 600 x 600 mm	mq	€ 160,96
B	1.05.38.a	incrocio, 600 x 600 mm	mq	€ 149,90
B	1.05.38.b	arresto pericolo, 200 x 600 mm	mq	€ 73,72
B	1.05.38.c	attenzione servizio, 200 x 400 mm	mq	€ 145,78
B	1.05.38.d	rettilineo, 300 x 600 mm	mq	€ 214,25
B	1.05.38.e	in quarzite gialla, aventi resistenza a carico di rottura monoassiale dopo prove di gelività di 120-140 Mpa, nelle seguenti tipologie e dimensioni:		
B	1.05.38.f	svolta ad angolo, 600 x 600 mm	mq	€ 160,96
B	1.05.38.g	incrocio, 600 x 600 mm	mq	€ 149,90
B	1.05.38.h	arresto pericolo, 200 x 600 mm	mq	€ 74,41
B	1.05.38.i	attenzione servizio, 200 x 400 mm	mq	€ 153,04
B	1.05.38.j	rettilineo, 300 x 600 mm	mq	€ 225,60
B	1.05.39	Pavimento con superficie a rilievo per percorsi tattili costituito da gomma sintetica non rigenerata al 100% composta da una miscela omogenea calandrata vulcanizzata, ottenuta con l'aggiunta di cariche minerali, stabilizzanti e pigmenti coloranti, superficie in rilievi antiscivolo e scanalature a sezione trapezoidale di dimensioni variabili, posto in opera con collante poliuretano su pavimento esistente:		
		per interni:		
B	1.05.39.a	indicazione direzione rettilinea, in teli di larghezza 59 cm e lunghezza massima di 13 m, in gomma scannellata con passi differenti, con spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 2,5 mm	m	€ 100,70
B	1.05.39.b	indicazione di svolta ad "L", piastra 60 x 60 cm, divisa in quarto di cerchio con gomma scannellata e la restante parte con gomma a bolli a calotta emisferica, spessore base 2,5 mm, spessore rilievo scannellato 2,5 mm, spessore rilievo bolli 5 mm	cad	€ 75,96
B	1.05.39.c	indicazione incrocio a "T", piastra 60 x 60 cm, in gomma spessore rilievo 0,9 mm, spessore base 2 mm	cad	€ 57,67
B	1.05.39.d	indicazione di servizio, piastra 60 x 60 cm, in gomma scannellata fine, spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 1 mm	cad	€ 42,66
B	1.05.39.e	indicazione di servizio, in teli di altezza 40 cm, per uno sviluppo massimo di 15 m	m	€ 76,36
B	1.05.39.f	indicazione di pericolo valicabile, piastra 40 x 60 cm, in gomma composta da due zone, scannellato fine, spessore base 2,5 mm, rilievo 1 mm, e bollo a calotta emisferica, spessore base 2,5 mm, rilievo 5 mm	cad	€ 107,17
B	1.05.39.g	indicazione di arresto/pericolo, piastra 42 x 80 cm, in gomma a bolli spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 5 mm	cad	€ 75,73
		per esterno:		
B	1.05.39.h	indicazione direzione rettilinea, in teli di larghezza 59 cm per lunghezza massima di 13 m, in gomma scannellata con passi differenti, con spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 2,5 mm	m	€ 118,26
B	1.05.39.i	indicazione di svolta ad "L", piastra 60 x 60 cm, divisa in quarto di cerchio con gomma scannellata e la restante parte con gomma a bolli a calotta emisferica, spessore base 2,5 mm, spessore rilievo scannellato 2,5 mm, spessore rilievo bolli 5 mm	cad	€ 88,91

B	1.05.39.j	indicazione incrocio a "T", piastra 60 x 60 cm, in gomma spessore rilievo 0,9 mm, spessore base 2 mm	cad	€ 66,96
B	1.05.39.k	indicazione di servizio, piastra 60 x 60 cm, in gomma scannellata fine, spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 1 mm	cad	€ 48,95
B	1.05.39.l	indicazione di servizio, in teli di altezza 40 cm, per uno sviluppo massimo di 15 m	m	€ 89,30
B	1.05.39.m	indicazione di pericolo valicabile, piastra 40 x 60 cm, in gomma composta da due zone, scannellato fine, spessore base 2,5 mm, rilievo 1 mm, e bollo a calotta emisferica, spessore base 2,5 mm, rilievo 5 mm	cad	€ 126,60
B	1.05.39.n	indicazione di arresto/pericolo, piastra 42 x 80 cm, in gomma a bolli spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 5 mm	cad	€ 88,68
B	1.05.40	Pavimento con superficie a rilievo, costituito da gomma sintetica non rigenerata al 100% composta da una miscela omogenea calandrata vulcanizzata, ottenuta con l'aggiunta di cariche minerali, stabilizzanti e pigmenti coloranti; superficie in rilievo e scanalature a sezione trapezoidale di dimensioni variabili con la superficie antiscivolo, posto in opera con collante in dispersione acquosa monocomponente per inserimento nella pavimentazione esistente opportunamente rifilato su sottofondo predisposto perfettamente asciutto:		
B	1.05.40.a	indicazione direzione rettilinea, in teli di larghezza 59 cm per lunghezza massima di 13 m, in gomma scannellata con passi differenti, con spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 2,5 mm	m	€ 101,00
B	1.05.40.b	indicazione di svolta ad "L", piastra 60 x 60 cm, divisa in quarto di cerchio con gomma scannellata e la restante parte con gomma a bolli a calotta emisferica, spessore base 2,5 mm, spessore rilievo scannellato 2,5 mm, spessore rilievo bolli 5 mm	cad	€ 77,66
B	1.05.40.c	indicazione incrocio a "T", piastra 60 x 60 cm, in gomma spessore rilievo 0,9 mm, spessore base 2 mm	cad	€ 59,36
B	1.05.40.d	indicazione di servizio, piastra 60 x 60 cm, in gomma scannellata fine, spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 1 mm	cad	€ 44,35
B	1.05.40.e	indicazione di servizio, in teli di altezza 40 cm, per uno sviluppo massimo di 15 m	m	€ 77,81
B	1.05.40.f	indicazione di pericolo valicabile, piastra 40 x 60 cm, in gomma composta da due zone, scannellato fine, spessore base 2,5 mm, rilievo 1 mm, e bollo a calotta emisferica, spessore base 2,5 mm, rilievo 5 mm	cad	€ 109,58
B	1.05.40.g	indicazione di arresto/pericolo, piastra 42 x 80 cm, in gomma a bolli spessore base 2,5 mm, spessore rilievo 5 mm	cad	€ 77,57

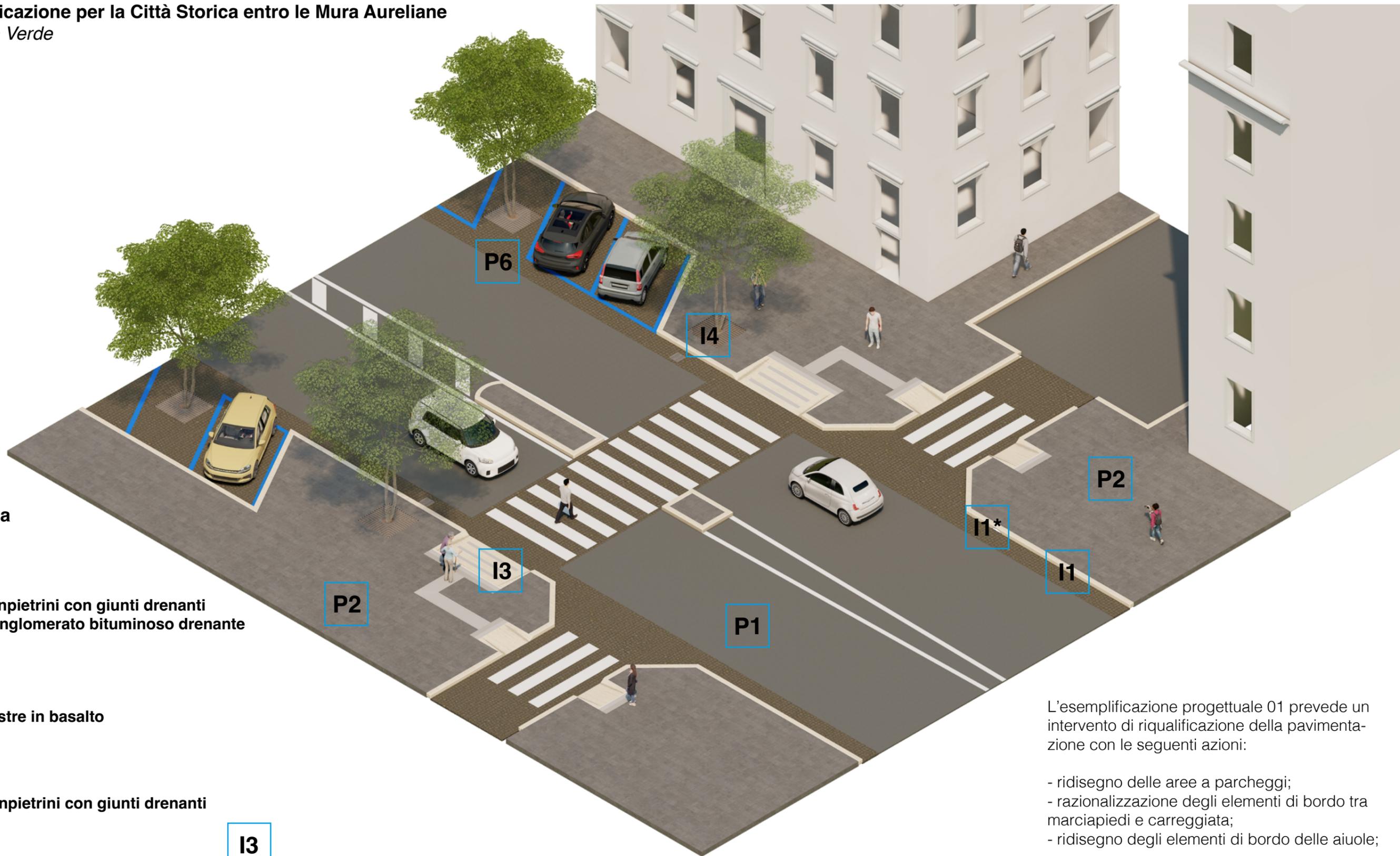
CIGLI E BORDATURE

B	1.06.1.	Cigli per marciapiedi in travertino , a filo di sega retti senza ingallettatura, smussati su di un solo lato, forniti e posti in opera su sottostante cordolo di fondazione (non compreso nel prezzo), compresa la stuccatura dei giunti con cemento ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato secondo l'asse del ciglio:		
B	1.06.1.a.	della sezione di 10 x 25 cm	m	€ 37,28
B	1.06.1.b.	della sezione di 20 x 25 cm	m	€ 43,87
B	1.06.1.c.	della sezione di 25 x 25 cm	m	€ 48,25
B	1.06.1.d.	della sezione di 25 x 30cm	m	€ 52,64
B	1.06.1.e.	sovrapprezzo per elementi curvi	%	
B	1.06.4.	Cigli per marciapiedi in granito , fa filo di sega retti senza ingallettatura, forniti e posti in opera su sottostante cordolo di fondazione (non compreso nel prezzo) , compresa la stuccatura dei giunti con cemento ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato secondo l'asse del ciglio:		

B	1.06.4.a.	della sezione di b-20 x h-25 cm	m	€ 93,83
B	1.06.4.b.	della sezione di b-25 x h-30 cm	m	€ 11,61
B	1.06.4.c.	della sezione di b-10 x h-25 cm	m	€ 54,14
B	1.06.4.d.	sovrapprezzo per elementi curvi	%	240%
B	1.06.6.	Collocazione in opera di cigli:		
B	1.06.6.a.	cigli di qualsiasi tipo senza alcuna lavorazione sia rettilineo che curvo, compreso lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finto a regola d'arte	m	€ 19,68
B	1.06.6.b.	di vecchio ciglio di travertino o di granito rettilineo o curvo compresa lavorazione per riduzione, fattura di incastri nelle testate combacianti, rifinitura a smusso, formazione di eventuali bocchette centinate ed ali laterali a piano inclinato	m	€ 25,96
B	1.06.6.c.	di lastroni di travertino o di granito dello spessore non inferiore a cm 10 e fino a cm 22, con malta di sabbia e cemento a rapidissimo indurimento	m	€ 35,40
B	1.06.7.	Cigli per marciapiedi in calcestruzzo vibro compresso , con cemento tipo 42.5 ed inerti di cava o di fiume, vagliati e lavati, smussati nello spigolo in vista ed opportunamente sagomati, forniti e posti in opera su sottostante cordolo di fondazione (non compreso nel prezzo) compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato secondo l'asse del ciglio, levigato sul piano e costa, retti con opportuna ingallettatura:		
B	1.06.7.a.	della sezione di 10 x 20 cm	m	€ 13,58
B	1.06.7.b.	della sezione di 12 x 25 cm	m	€ 15,31
B	1.06.7.c.	della sezione di 25 x 20 cm	m	€ 21,43
B	1.06.8.	Aumento dei prezzi , qualora trattasi di interventi di manutenzione minuta dei cigli e delle cunette, cioè per lunghezze d'intervento, ciascuna isolatamente presa, non maggiori di ml 5 (metri lineari cinque). Tale aumento è alternativo e non cumulativo all'aumento percentuale previsto dal Capitolato Speciale per appalti di tipo manutentivo.	%	30%
GRIGLIE PER ALBERI ED ARBUSTI				
C	1.05.22	Griglia in ghisa sferoidale. Fornitura e collocazione in opera, su superfici pedonali o carrabili, di griglia in ghisa sferoidale, fuse in più componenti, compresi gli elementi a traforo, atti a garantire la ossigenazione dell'apparato radicale delle piante dello spessore minimo mm. 25;		
C	1.05.22.a.	del tipo a piastra piana e di spessore uniforme con semplice foro centrale circolare o ellittico con sagoma esterna circolare o retta e con asole semplici longitudinali, costituite da due pezzi al Kg	Kg	€ 4,87
C	1.05.22.b.	idem come sopra, ma con asole di varia forma, a carattere fogliare o floreale e costituite ad quattro pezzi uniti al Kg	Kg	€ 6,21
C	1.05.22.c.	idem come sopra ma per arre carrabili con profilo verticale laterale esterno di forma troncopiramidale o troncoconica, con la base superiore sporgente fino a 0,30 cm rispetto al piano di appoggio al Kg	Kg	€ 10,64
C	1.06.32	Griglia quadrata. Fornitura in opera di griglia quadrata per alberi in pietra o similari - spessore \geq cm 5		
C	1.06.32.a.	0,80 x 0,80	cad	€ 567,18
C	1.06.32.b.	0,90 x 0,90	cad	€ 737,35
C	1.06.32.c.	125 x 125	cad	€ 797,61
C	1.06.32.d.	150 x 150	cad	€ 1 329,37
C	1.06.32.e.	100 x 100	cad	€ 1 822,11

C	1.06.33	Griglia rotonda. Fornitura in opera di griglia rotonda per alberi in pietra o similari - spessore \geq cm 5		
C	1.06.33.a.	di diametro 0,90	cad	€ 639,87
C	1.06.33.b.	di diametro 150	cad	€ 1 641,32
C	1.06.33.c.	di diametro 0,80	cad	€ 501,60
C	1.06.33.d.	di diametro 100	cad	€ 691,27
C	1.06.34	Griglia in ghisa. Fornitura a collocazione in opera, su superfici pedonali o carrabili, di griglia in ghisa sferoidale, fuse in più componenti, compresi gli elementi a traforo, atti a garantire la ossigenazione dell'apparato radicale delle piante, dello spessore minimo mm. 25:		
C	1.06.34.a.	a) del tipo a piastra piana e di spessore uniforme, con semplice foro centrale, circolare od ellittico, con sagoma esterna circolare o retta e con asole semplici longitudinali, costituite da più pezzi	Kg	€ 4,87
C	1.06.34.b.	b) idem come sopra, ma con asole di varia forma, a carattere foliare o floreale e costituite da quattro pezzi uniti:	Kg	€ 6,21
C	1.06.34.c.	c) idem come sopra, ma per aree carrabili, con profilo verticale esterno di forma tronco piramidale o tronco conica, con la base superiore sporgente fino a 0,30 cm. Rispetto al piano di appoggio	Kg	€ 10,64
C	1.06.34.d.	d) idem come sopra, ma per aree carrabili in fusione di ghisa sferoidale e trattamento, composta da triangoli da assemblare 0,32x0,32x0,45 spessore cm. 02,5 ed elementi di congiunzione	Kg	€ 11,97

Esemplificazione per la Città Storica entro le Mura Aureliane
via Conte Verde



Legenda

P1

P1.1 Sanpietrini con giunti drenanti
 P1.2 Conglomerato bituminoso drenante

P2

P2.3 Lastre in basalto

P6

P6.1 Sanpietrini con giunti drenanti

I1

I1 Cordolo/Ciglio

I1*

I1* Cordolo/Ciglio_caditoia

I3

I3 Aiuola/Marciapiede

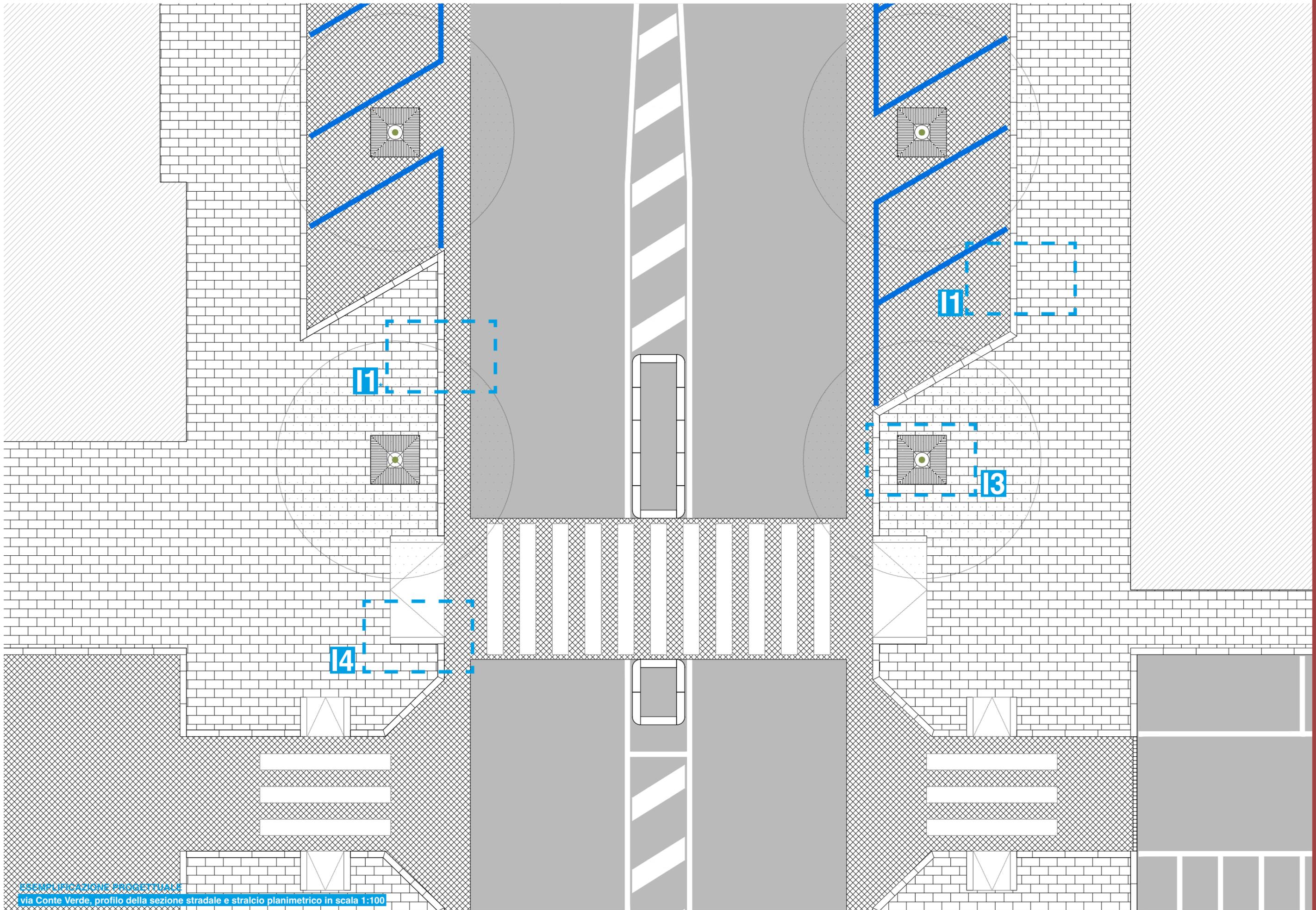
I4

I4 Scivoli/Accessibilità

L'esemplificazione progettuale 01 prevede un intervento di riqualificazione della pavimentazione con le seguenti azioni:

- ridisegno delle aree a parcheggi;
- razionalizzazione degli elementi di bordo tra marciapiedi e carreggiata;
- ridisegno degli elementi di bordo delle aiuole;

Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo 9 *Elaborati tecnici* ed ai paragrafi 9.3 *Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate* e 9.4 *Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo*.



ESSEMPLO DI UN'ESERCIZIO PROGETTUALE
via Conte Verde, profilo della sezione stradale e stralcio planimetrico in scala 1:100

I1*



Marciapiede

Conglomerato bituminoso

Caditoia in travertino

Canale di raccolta della acque

Magrone di 5 cm (variabile)

Carreggiata stradale

Conglomerato bituminoso

Sigillatura con emulsione bituminosa e graniglia

Pavimentazione in selciato con posa in diagonale

Allettamento in sabbia e cemento di 6 cm (variabile)

Piano di posa esistente

I1



Carreggiata stradale

Conglomerato bituminoso drenante, fonoassorbente ad elevata riflettanza solare

Sigillatura con giunti drenanti

Pavimentazione in selciato con posa in diagonale

Allettamento in sabbia e cemento di 6 cm (variabile)

Marciapiede

Ciglio in travertino

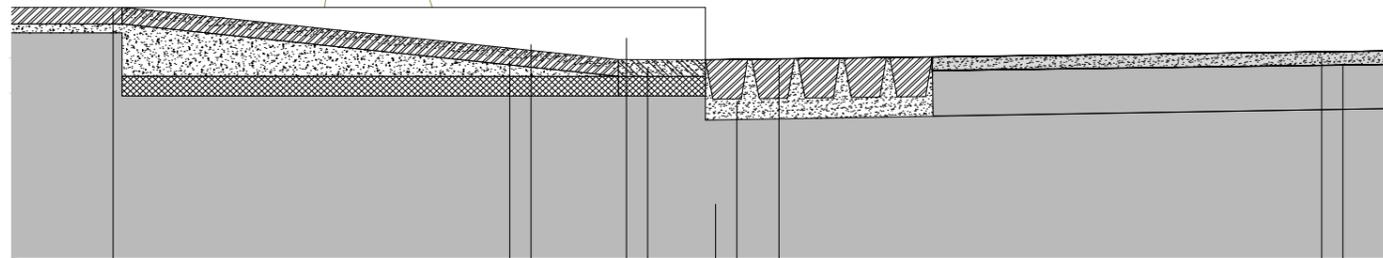
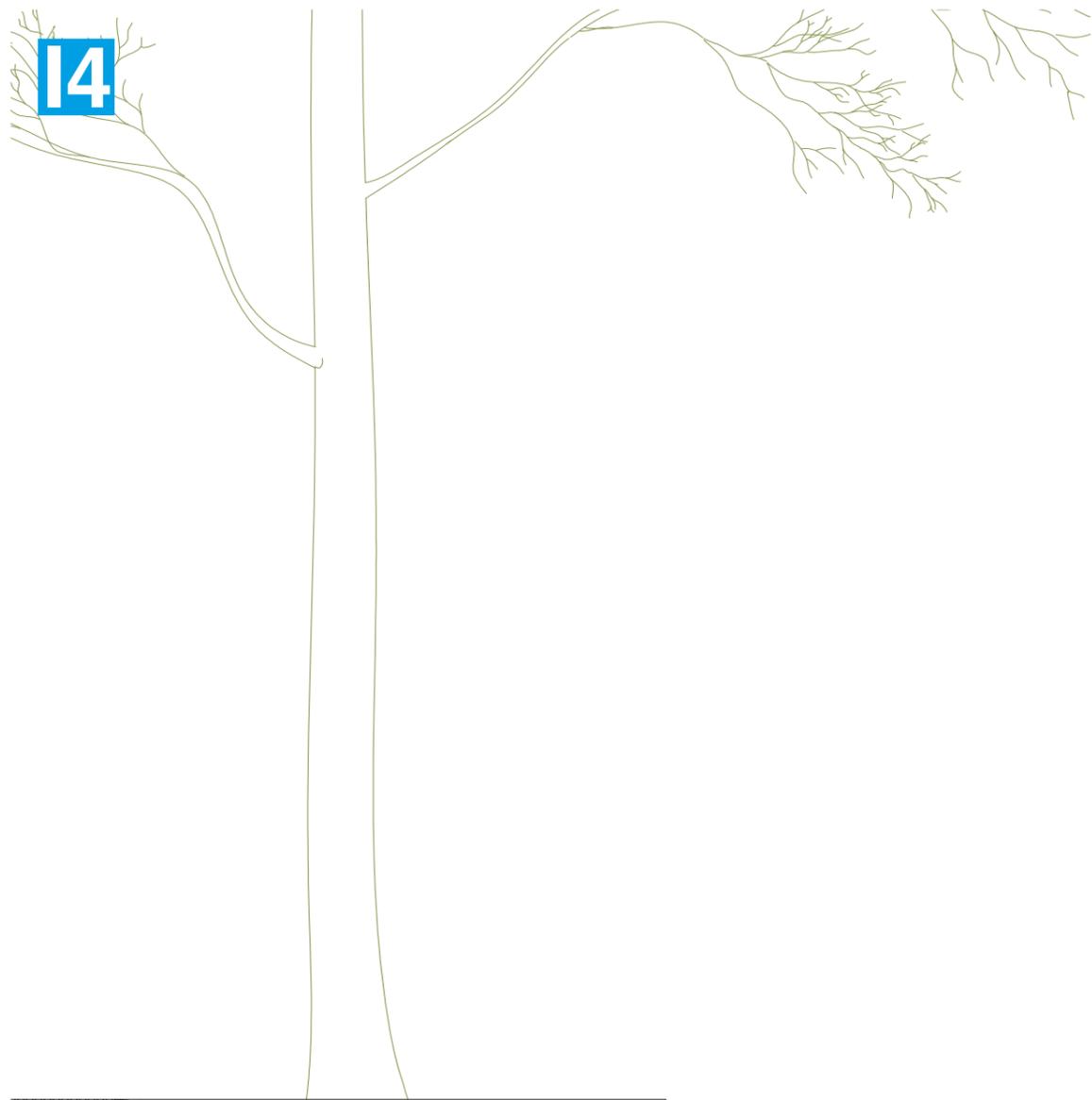
Magrone di 5 cm (variabile)

Lastre di basalto sp. 3-5 cm

Allettamento con malta sp. 3-5 cm

Piano di posa esistente

14



Marciapiede

— Lastre di basalto sp. 3-5 cm

— Allettamento con malta sp. 3-5 cm

— Scivolo in travertino

— Ciglio in travertino

— Magrone di 5 cm (variabile)

Carreggiata stradale

— Conglomerato bituminoso drenante, fonoassorbente ad elevata riflettanza solare

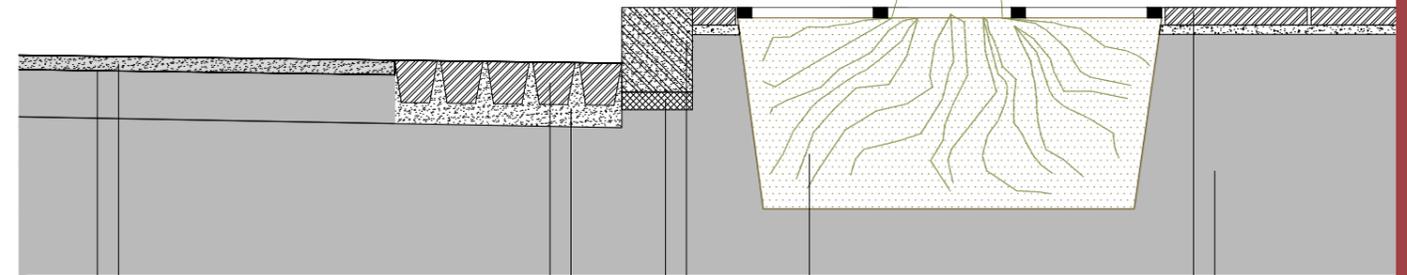
— Sigillatura con giunti drenanti

— Pavimentazione in selciato con posa in diagonale

— Allettamento in sabbia e cemento di 6 cm (variabile)

— Piano di posa esistente

13



Carreggiata stradale

— Conglomerato bituminoso

— Sigillatura con emulsione bituminosa e graniglia

— Pavimentazione in selciato con posa in diagonale

— Allettamento in sabbia e cemento di 6 cm (variabile)

Marciapiede

— Aiuola con griglia protettiva in ghisa

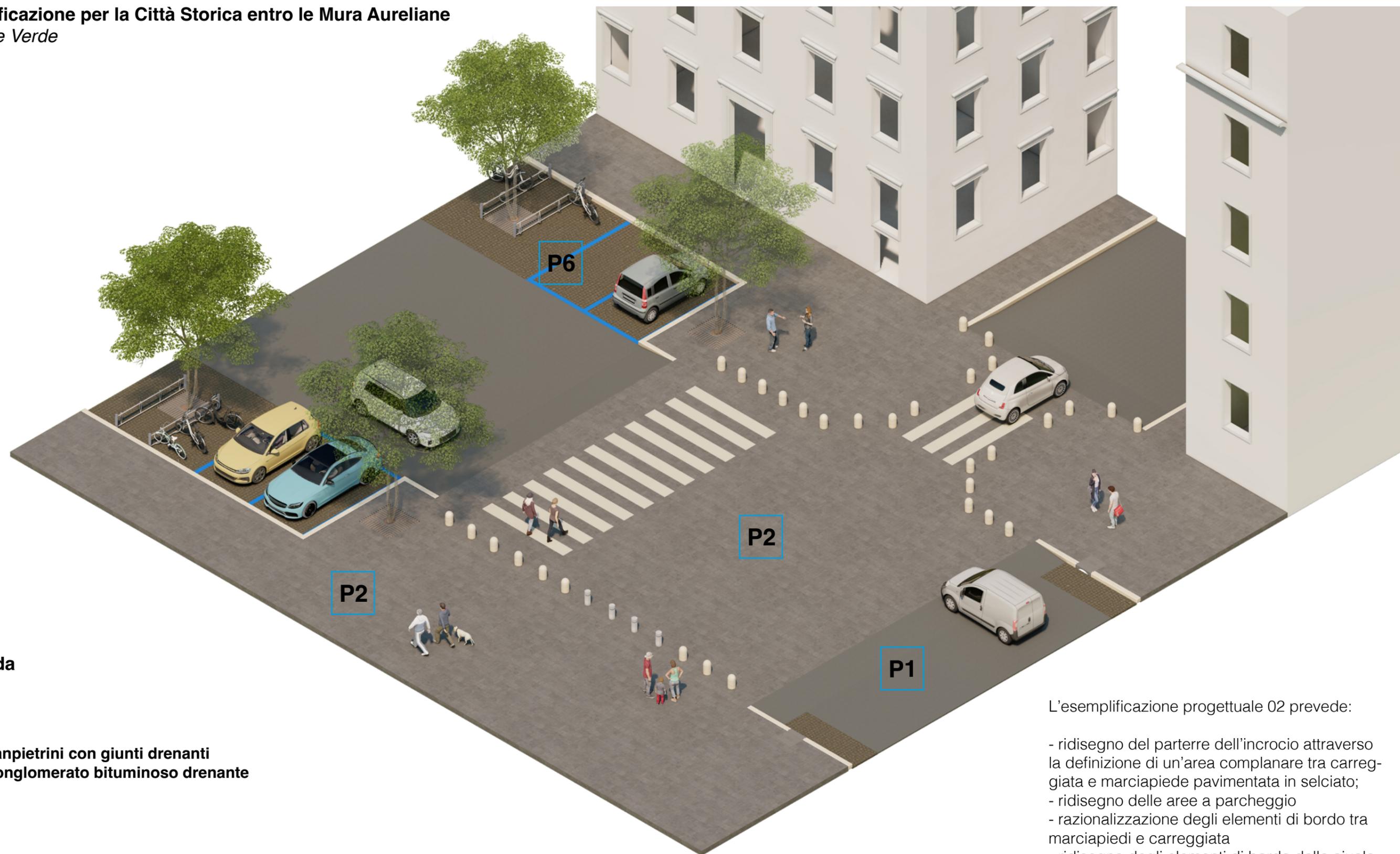
— Ciglio in travertino

— Magrone di 5 cm (variabile)

— Conglomerato bituminoso

— Piano di posa esistente

Esemplificazione per la Città Storica entro le Mura Aureliane
via Conte Verde



Legenda

P1

P1.1 Sanpietrini con giunti drenanti
P1.2 Conglomerato bituminoso drenante

P2

P2.3 Lastre in basalto

P6

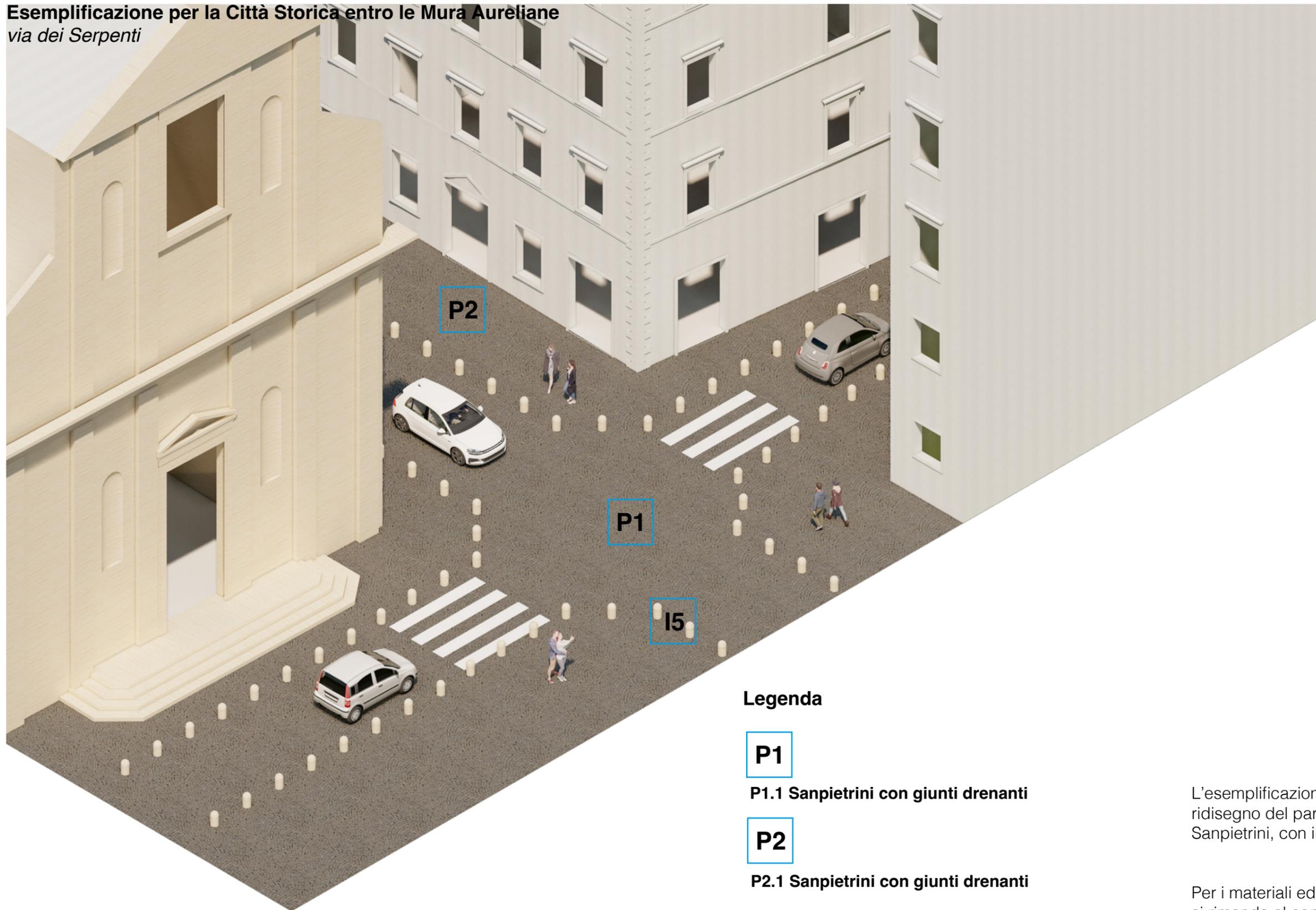
P6.1 Sanpietrini con giunti drenanti

L'esemplificazione progettuale 02 prevede:

- ridisegno del parterre dell'incrocio attraverso la definizione di un'area complanare tra carreggiata e marciapiede pavimentata in selciato;
- ridisegno delle aree a parcheggio
- razionalizzazione degli elementi di bordo tra marciapiedi e carreggiata
- ridisegno degli elementi di bordo delle aiuole;

Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo *9_Elaborati tecnici* ed ai paragrafi *9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate* e *9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo.*

Esemplificazione per la Città Storica entro le Mura Aureliane
via dei Serpenti



Legenda

P1

P1.1 Sanpietrini con giunti drenanti

P2

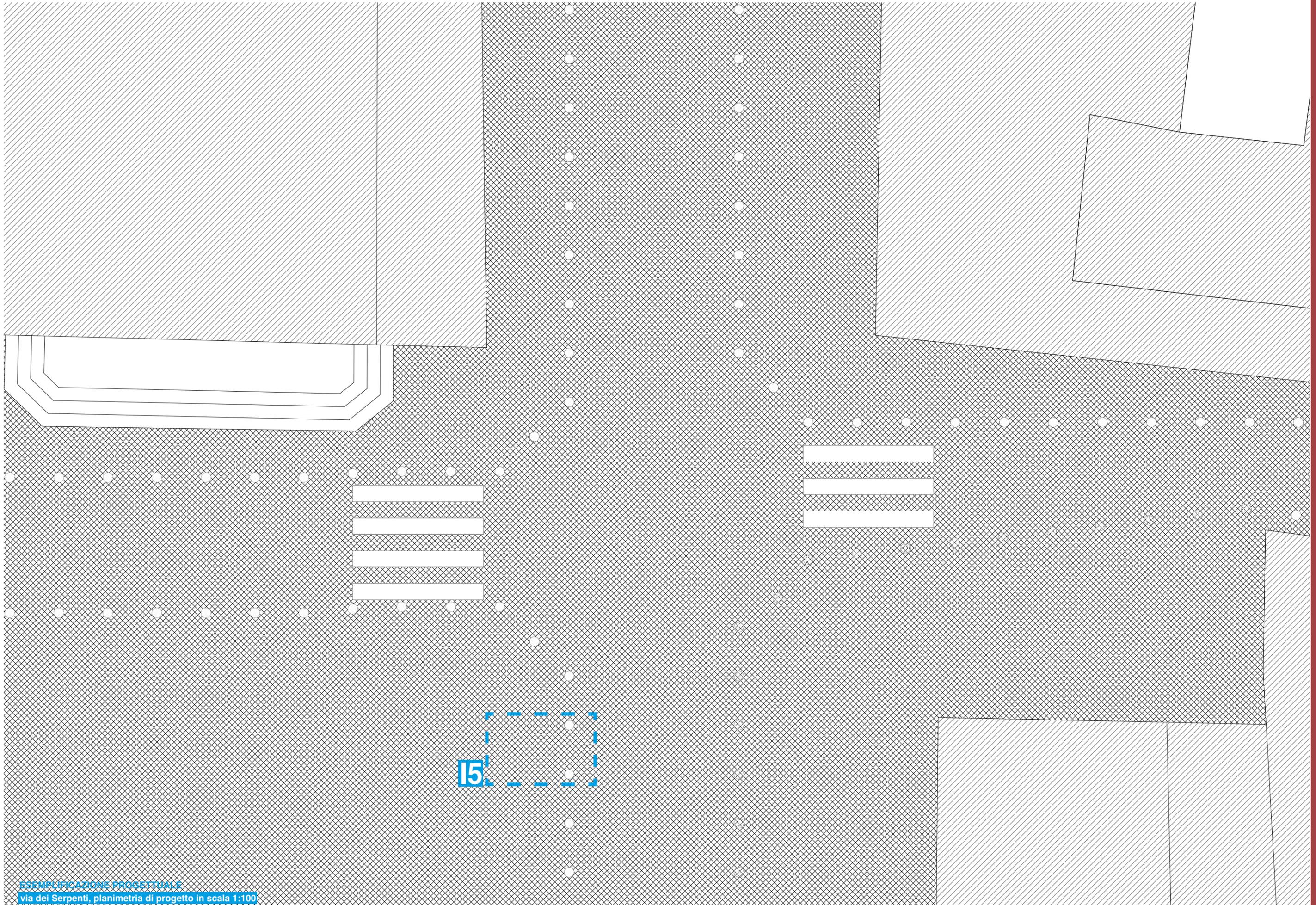
P2.1 Sanpietrini con giunti drenanti

I5

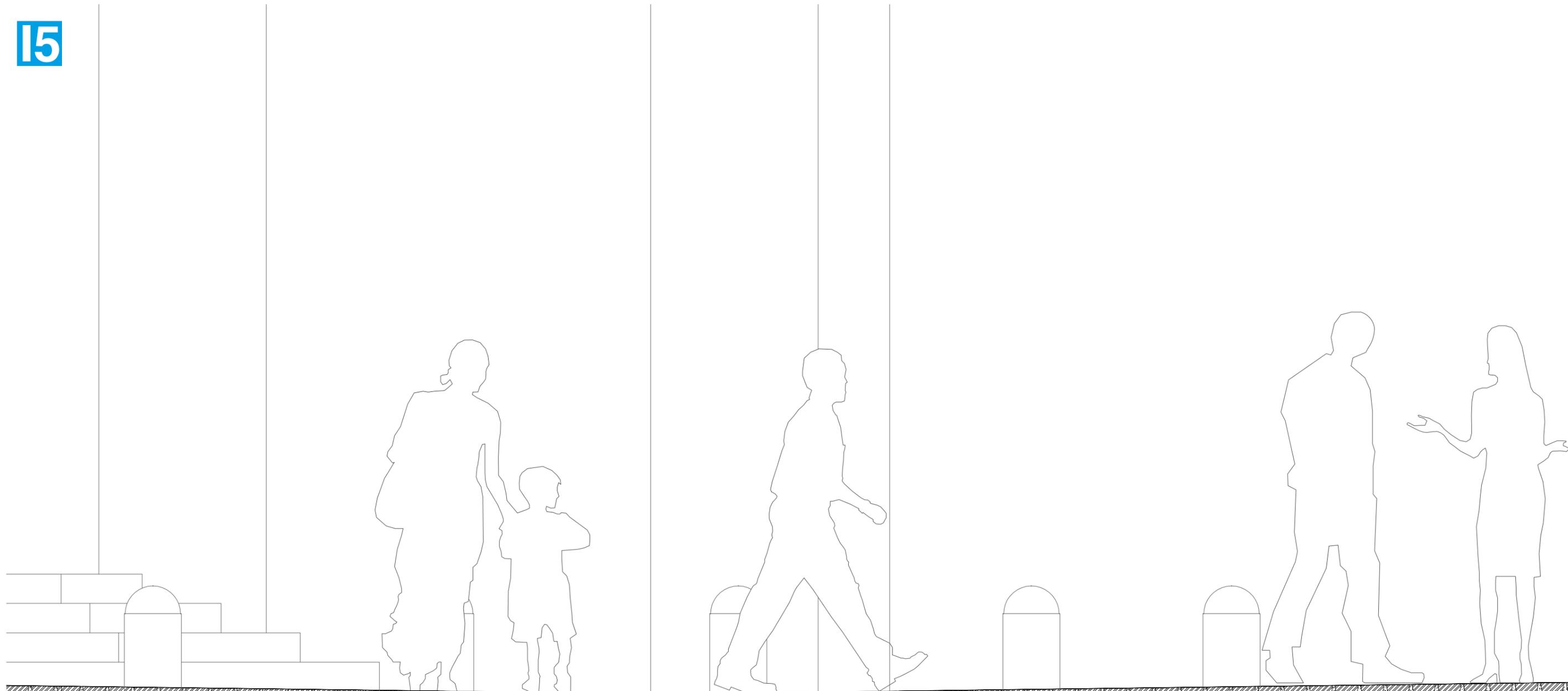
I5 Pavimentazioni continue

L'esemplificazione progettuale prevede il ridisegno del parterre, come previsto dal Piano Sanpietrini, con il sistema piano-woonerf.

Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo *9_Elaborati tecnici* ed ai paragrafi *9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate* e *9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo*.



15



Piano woonerf

Sigillatura con emulsione bituminosa e graniglia

Pavimentazione in selciato con posa in diagonale

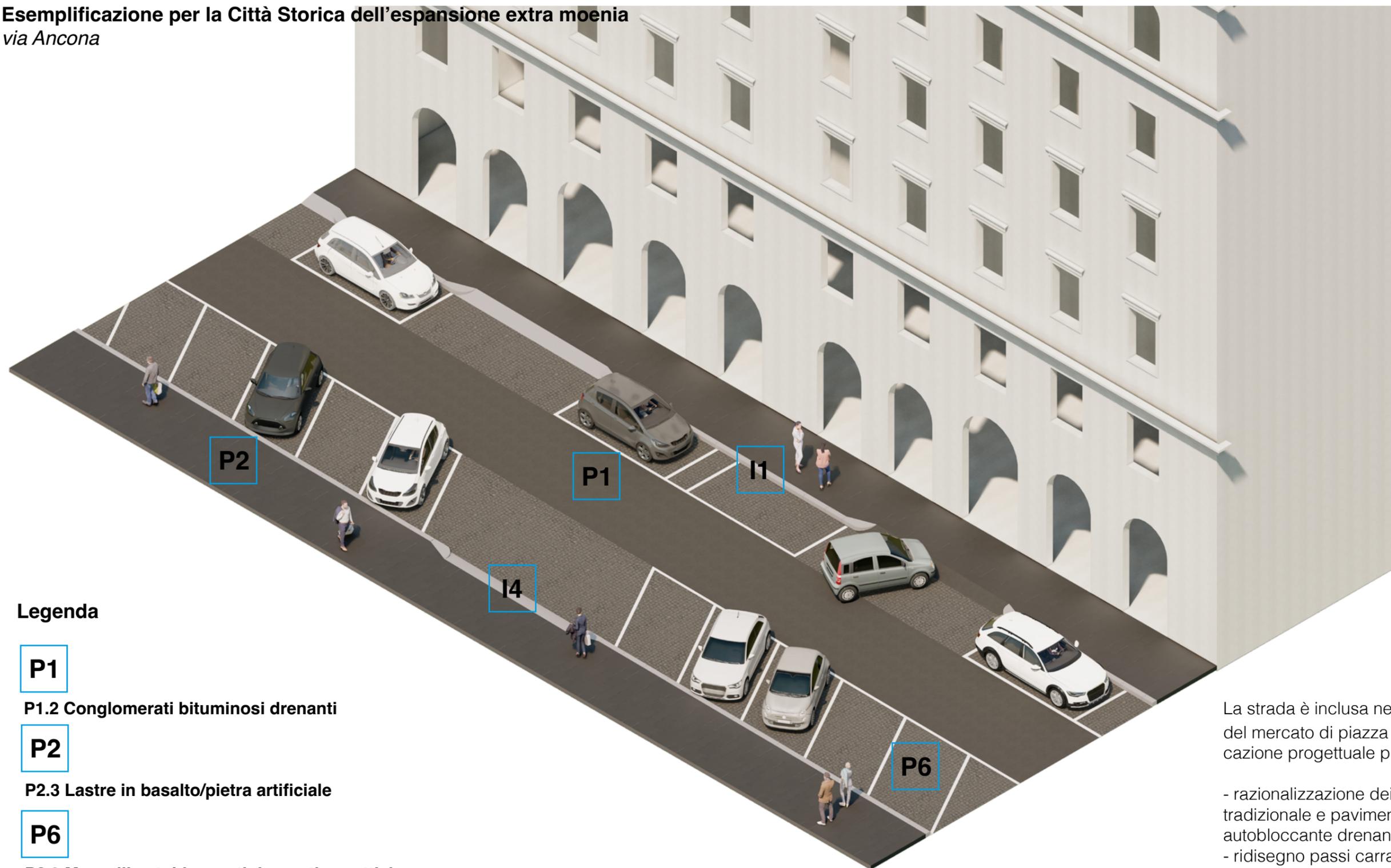
Allettamento in sabbia e cemento di 6 cm (variabile)

Piano di posa esistente

ESEMPLIFICAZIONE PROGETTUALE

via dei Serpenti, dettagli dei principali nodi in scala 1:20

Esemplificazione per la Città Storica dell'espansione extra moenia
via Ancona



Legenda

P1

P1.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P2

P2.3 Lastre in basalto/pietra artificiale

P6

P6.3 Masselli autobloccanti drenanti ecoattivi

I1

I1 Cordolo/Ciglio

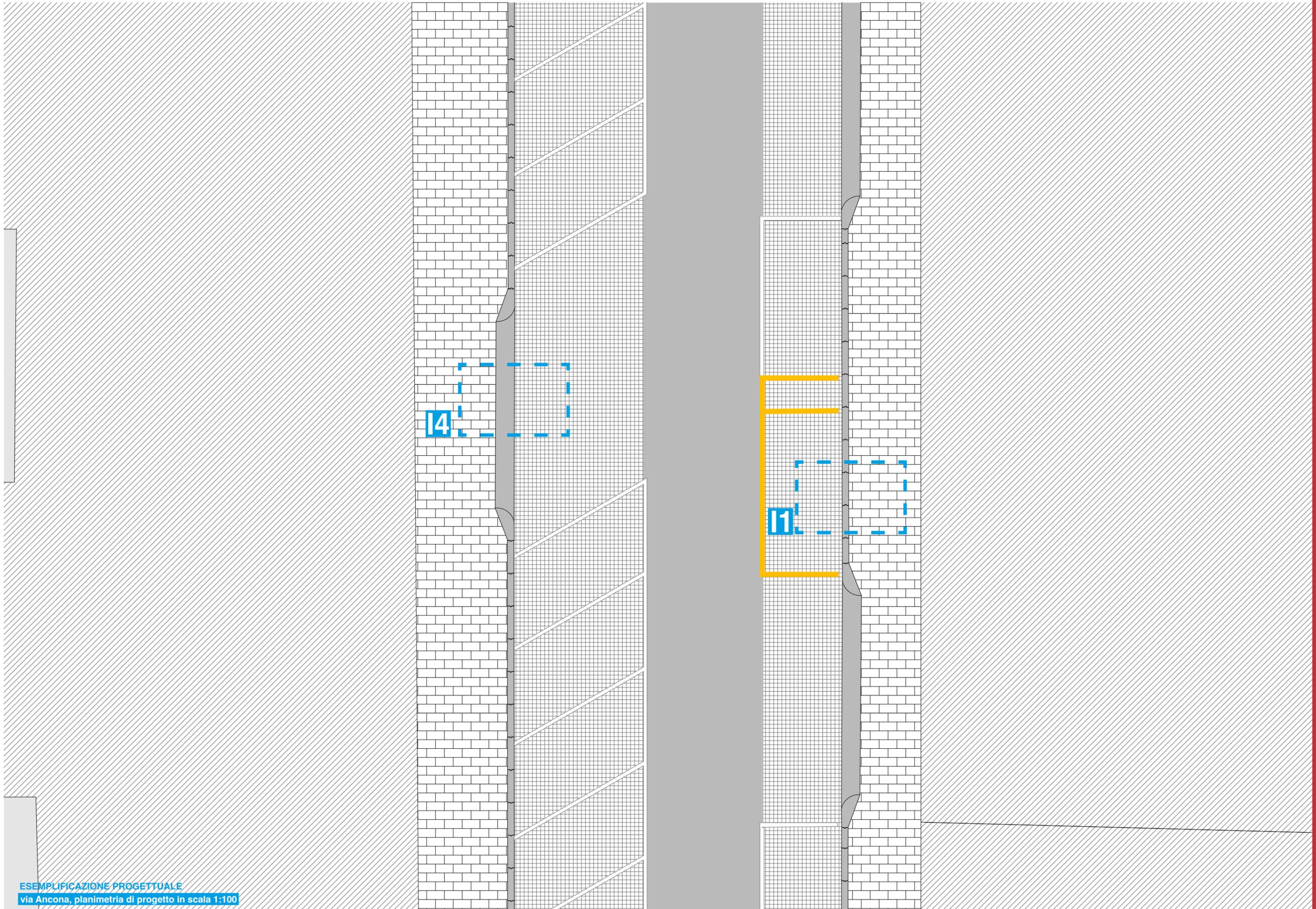
I4

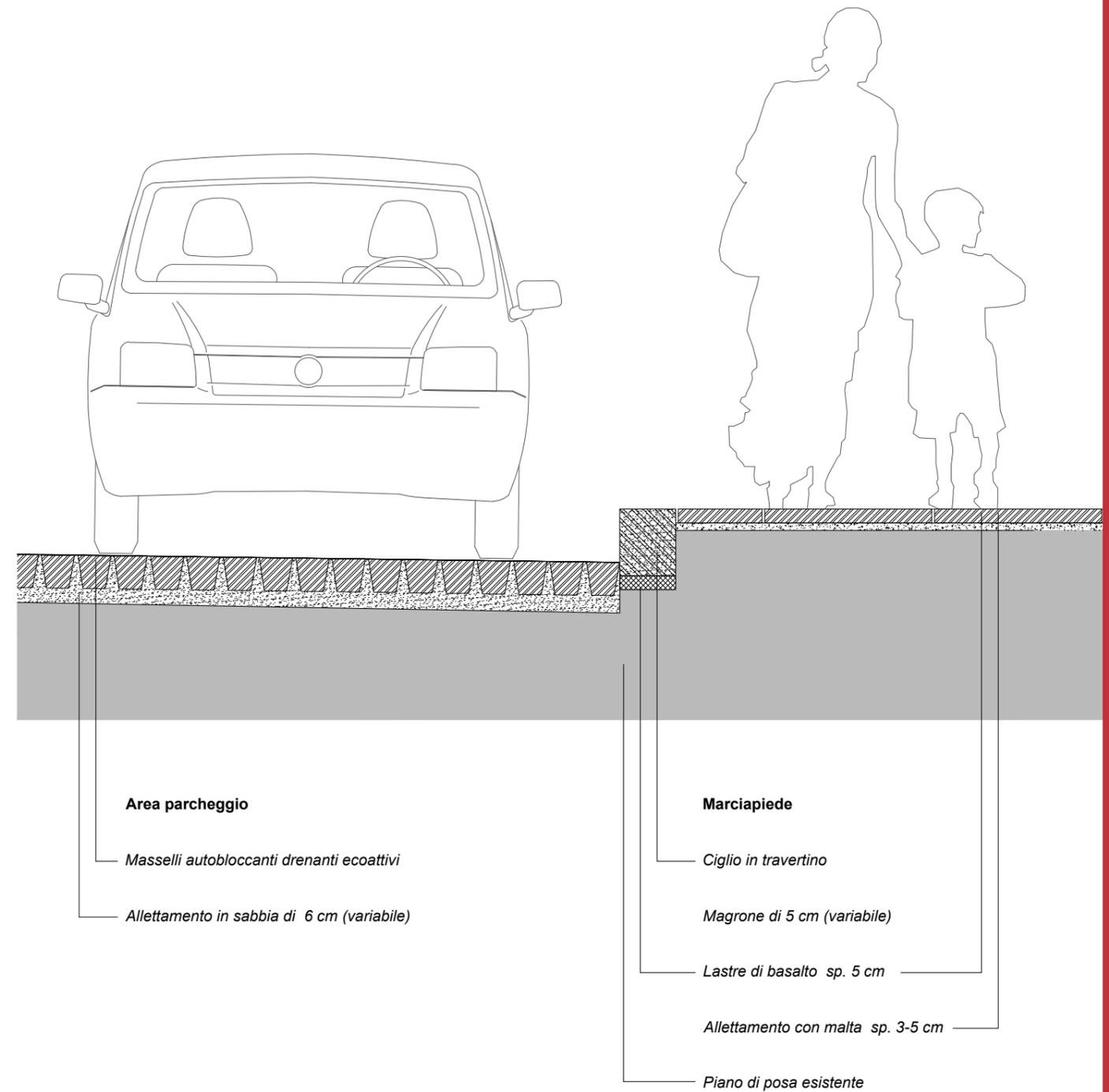
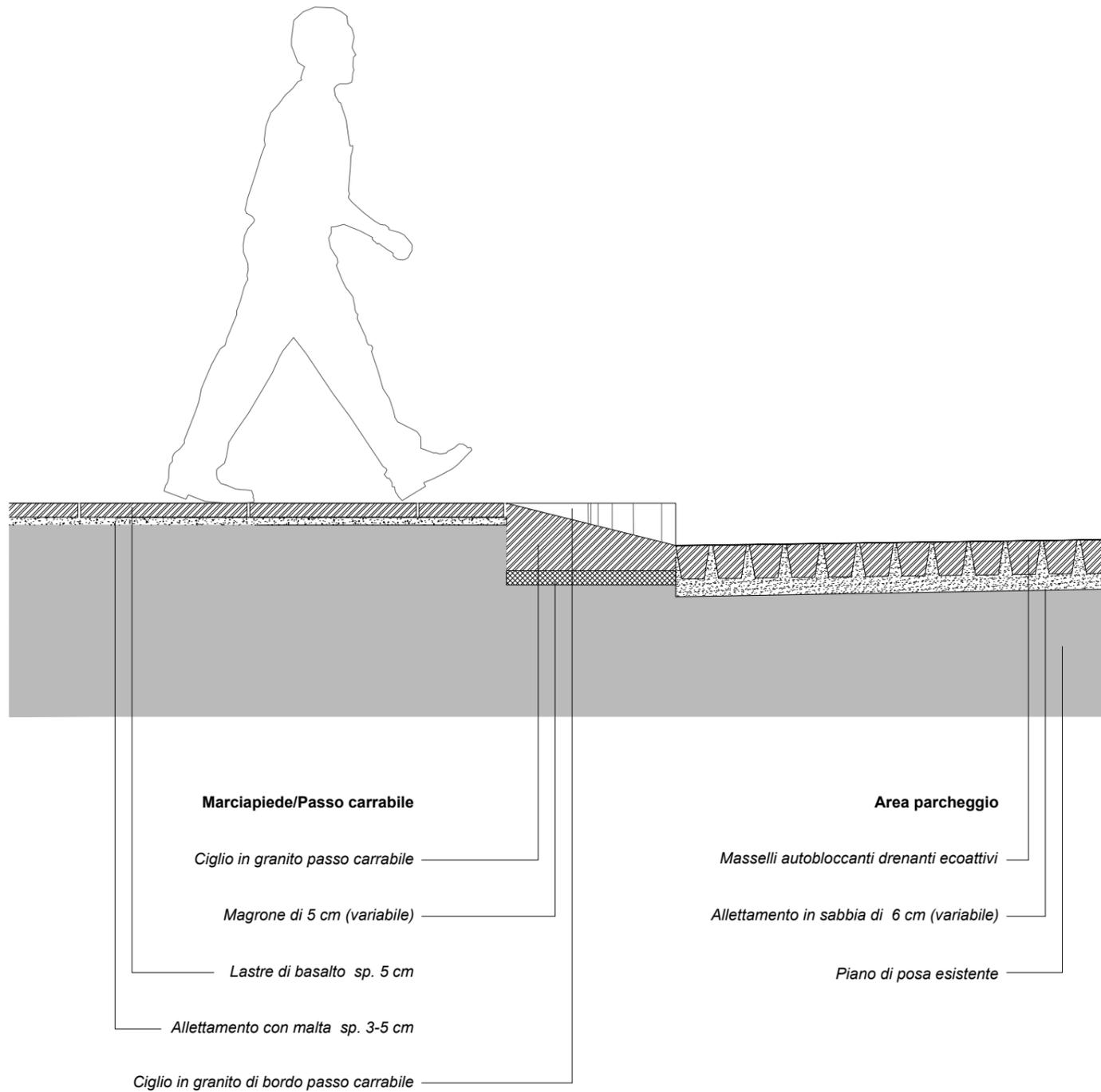
I4 Scivoli/Accessibilità

La strada è inclusa nel piano zona 30 dell'area del mercato di piazza Alessandria. L'esemplificazione progettuale prevede:

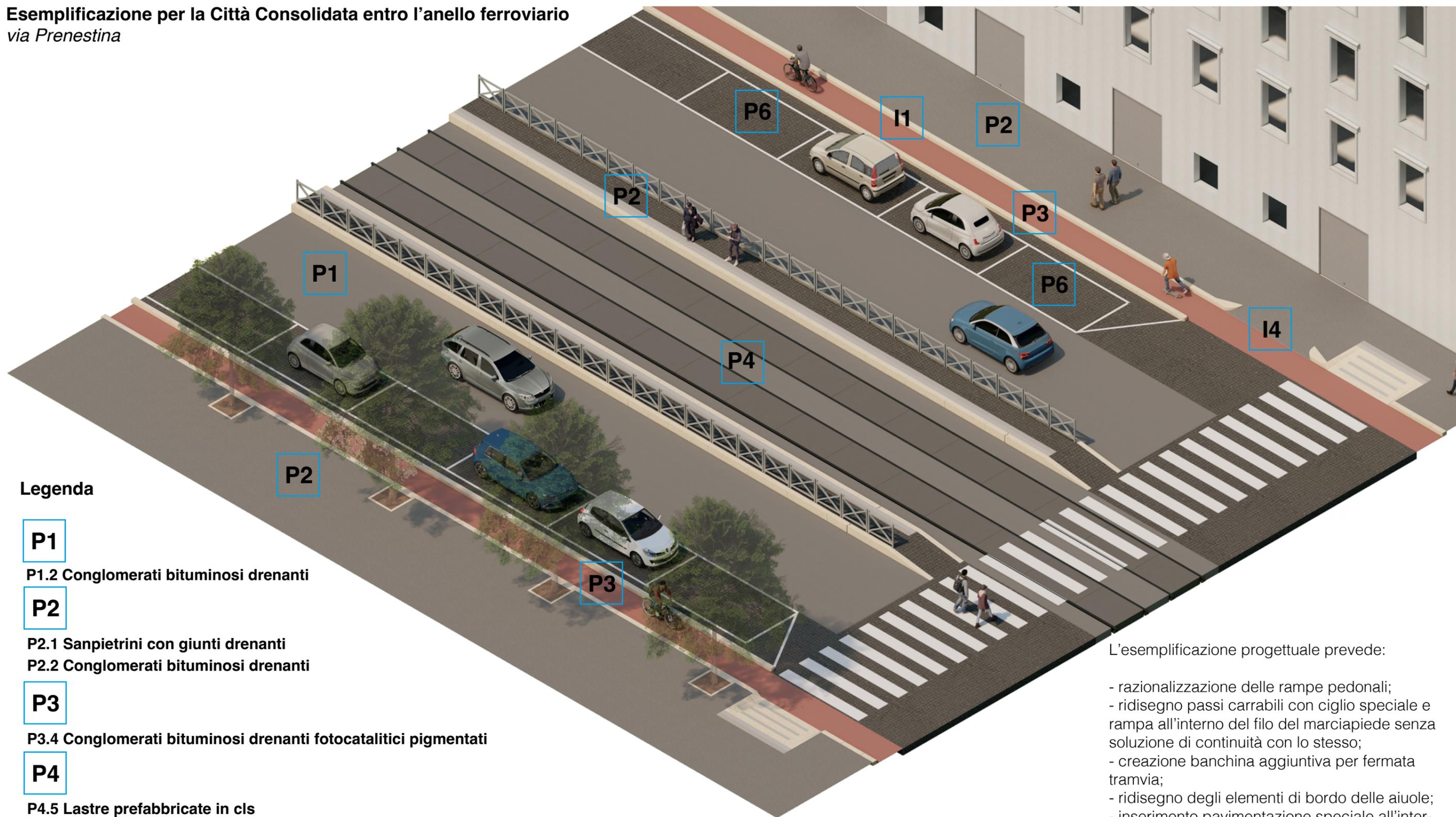
- razionalizzazione dei parcheggi con sistema tradizionale e pavimentazione con massello autobloccante drenante;
- ridisegno passi carrabili con ciglio speciale e rampa all'interno del filo del marciapiede senza soluzione di continuità con lo stesso.

Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo *9_Elaborati tecnici* ed ai paragrafi *9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate* e *9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo*.





Esemplificazione per la Città Consolidata entro l'anello ferroviario
via Prenestina



Legenda

P1

P1.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P2

P2.1 Sanpietrini con giunti drenanti
P2.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P3

P3.4 Conglomerati bituminosi drenanti fotocatalitici pigmentati

P4

P4.5 Lastre prefabbricate in cls

P6

P6.1 Sanpietrini con giunti drenanti

I1

I1 Cordolo/Ciglio

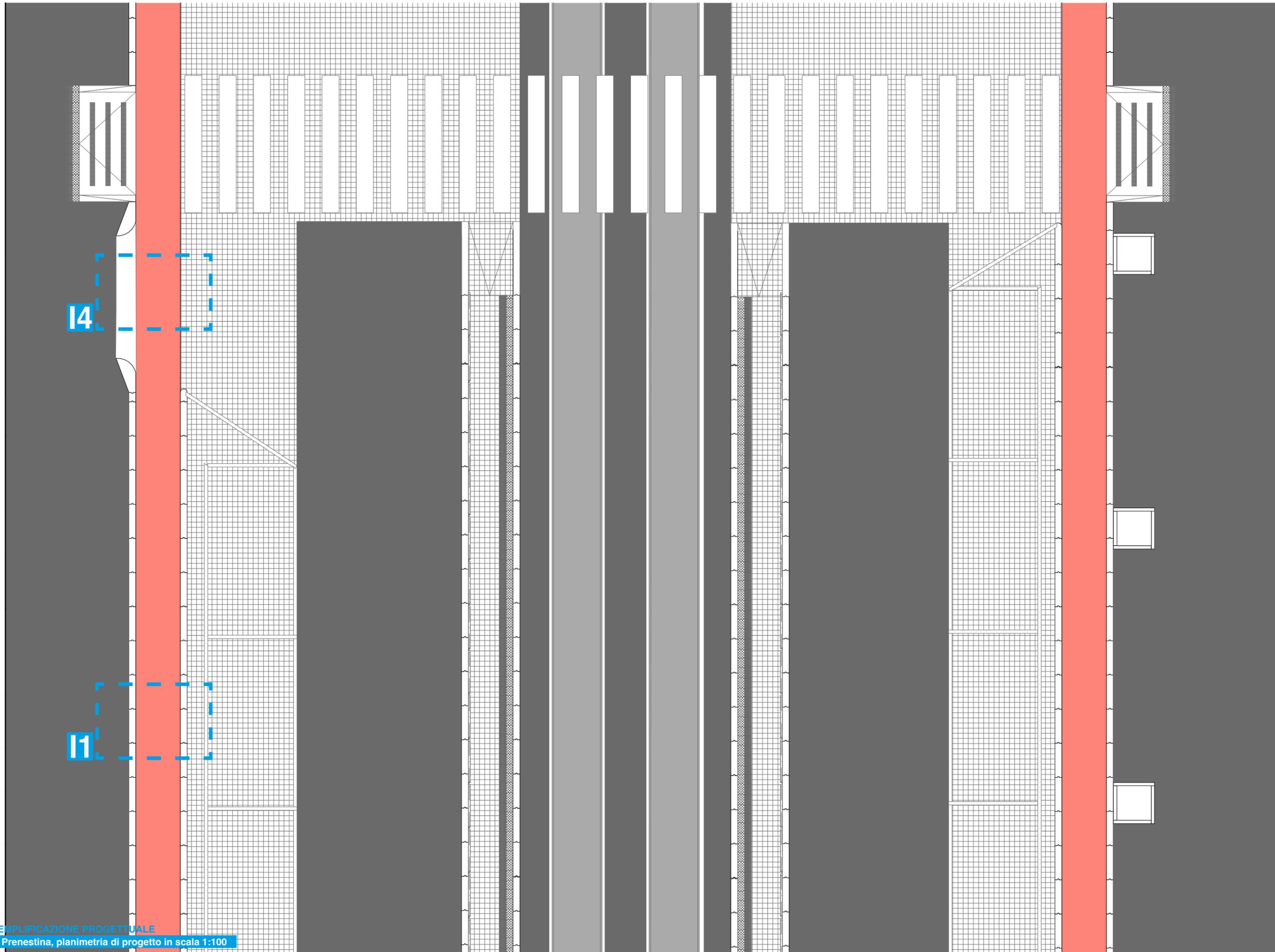
I4

I4 Scivoli/Accessibilità

L'esemplificazione progettuale prevede:

- razionalizzazione delle rampe pedonali;
- ridisegno passi carrabili con ciglio speciale e rampa all'interno del filo del marciapiede senza soluzione di continuità con lo stesso;
- creazione banchina aggiuntiva per fermata tramvia;
- ridisegno degli elementi di bordo delle aiuole;
- inserimento pavimentazione speciale all'interno dei binari.

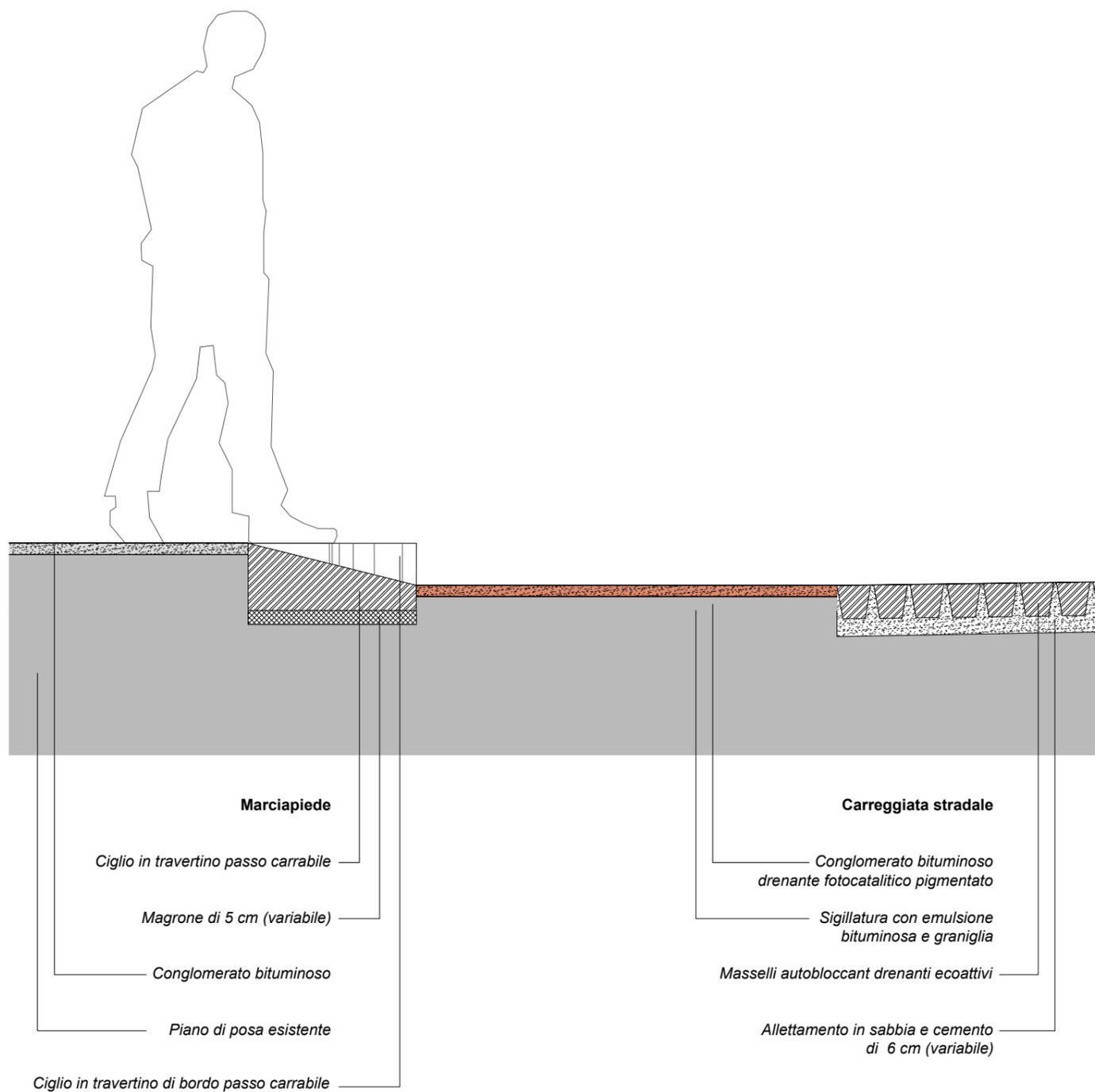
Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo *9_Elaborati tecnici* ed ai paragrafi *9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate* e *9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo*.



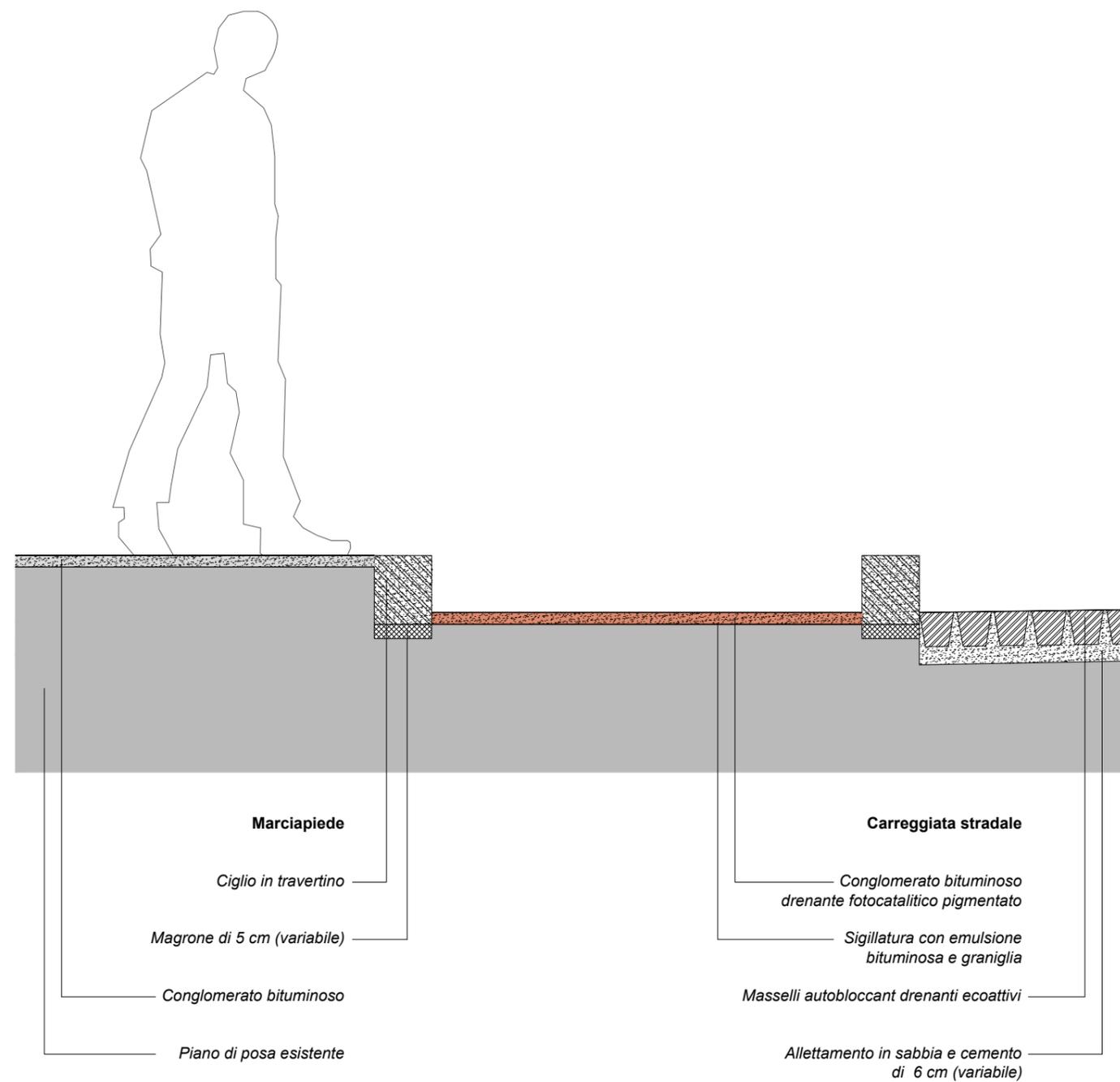
I4

I1

14



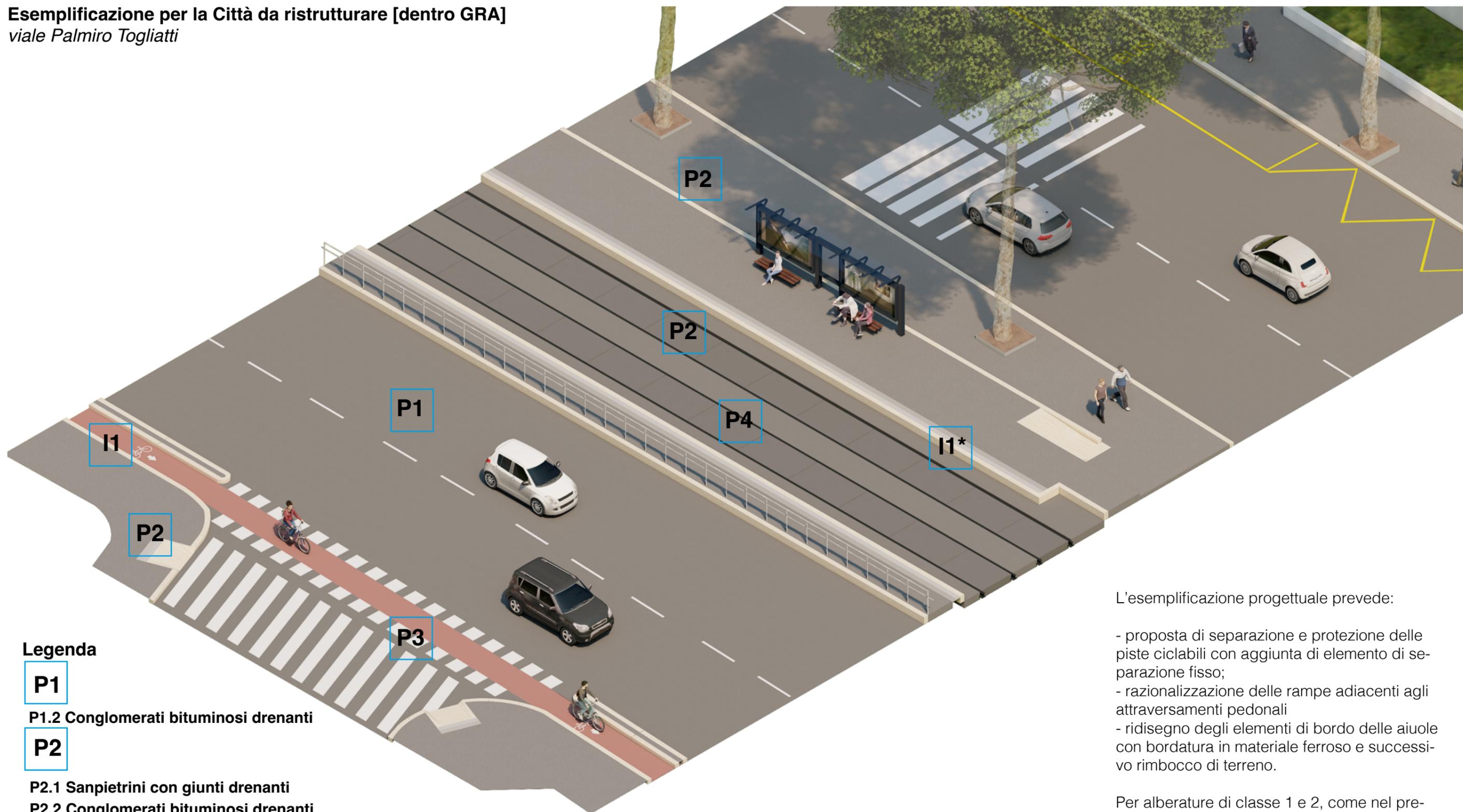
11



ESEMPLIFICAZIONE PROGETTUALE

via Prenestina, dettagli dei principali nodi in scala 1:20

Esemplificazione per la Città da ristrutturare [dentro GRA]
viale Palmiro Togliatti



Legenda

P1

P1.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P2

P2.1 Sanpietrini con giunti drenanti
P2.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P3

P3.4 Conglomerati bituminosi drenanti
fotocatalitici pigmentati

P4

P4.5 Lastre prefabbricate in cls

I1

I1 Cordolo/Ciglio

I1*

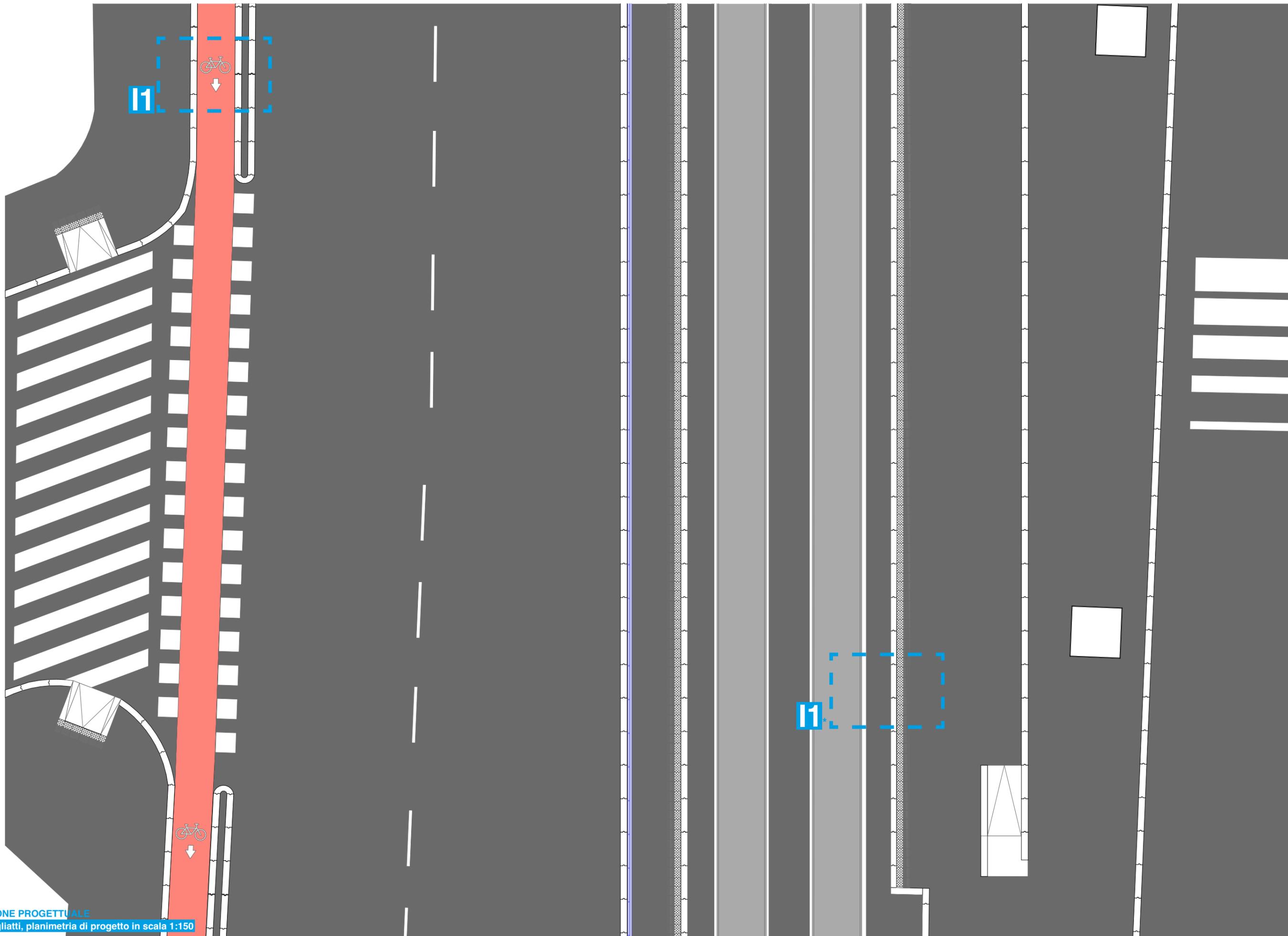
I1* Cordolo/Ciglio_tramvia

L'esemplificazione progettuale prevede:

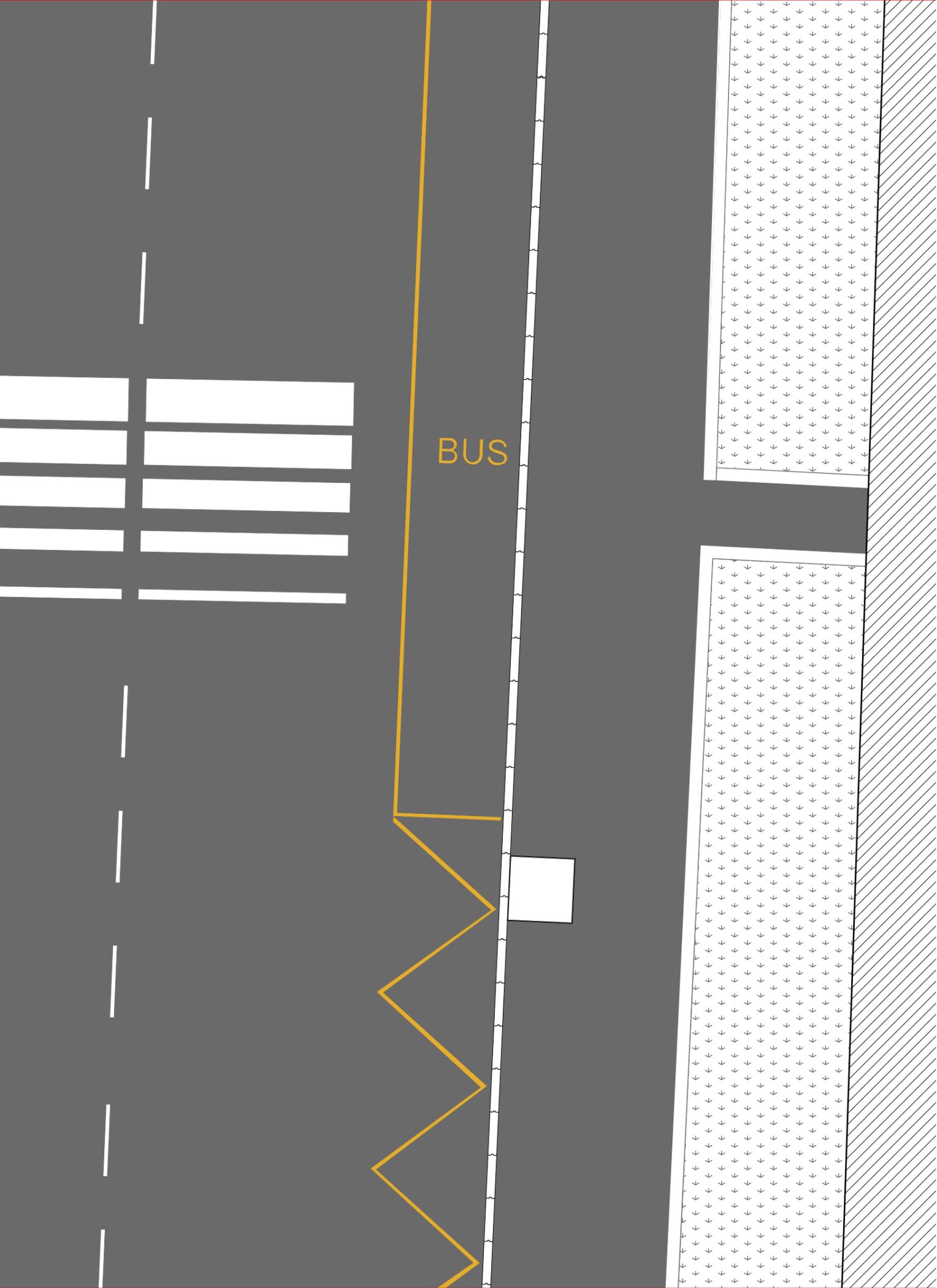
- proposta di separazione e protezione delle piste ciclabili con aggiunta di elemento di separazione fisso;
- razionalizzazione delle rampe adiacenti agli attraversamenti pedonali
- ridisegno degli elementi di bordo delle aiuole con bordatura in materiale ferroso e successivo rimbocco di terreno.

Per alberature di classe 1 e 2, come nel presente caso si suggerisce estensione delle aiuole.

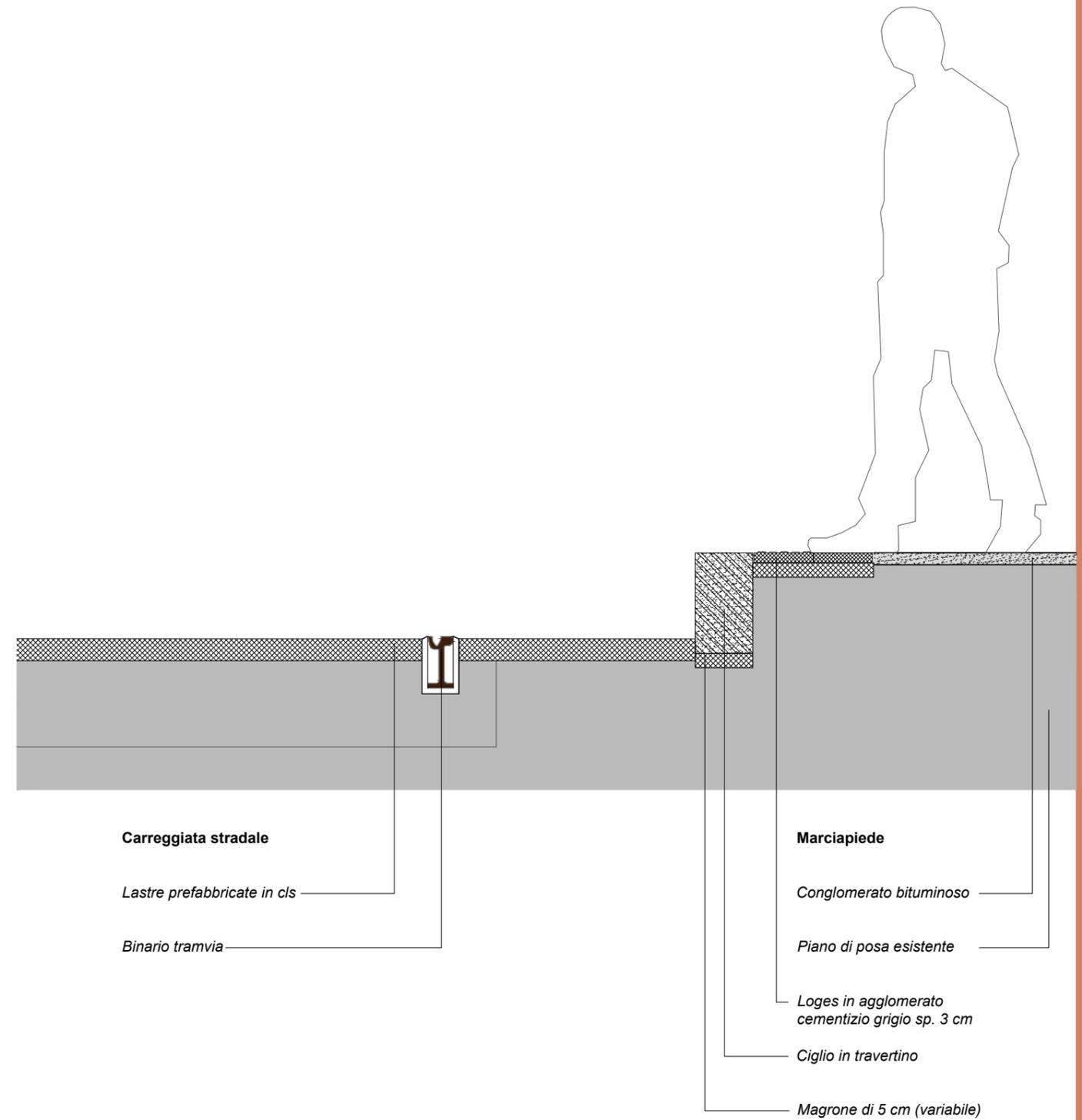
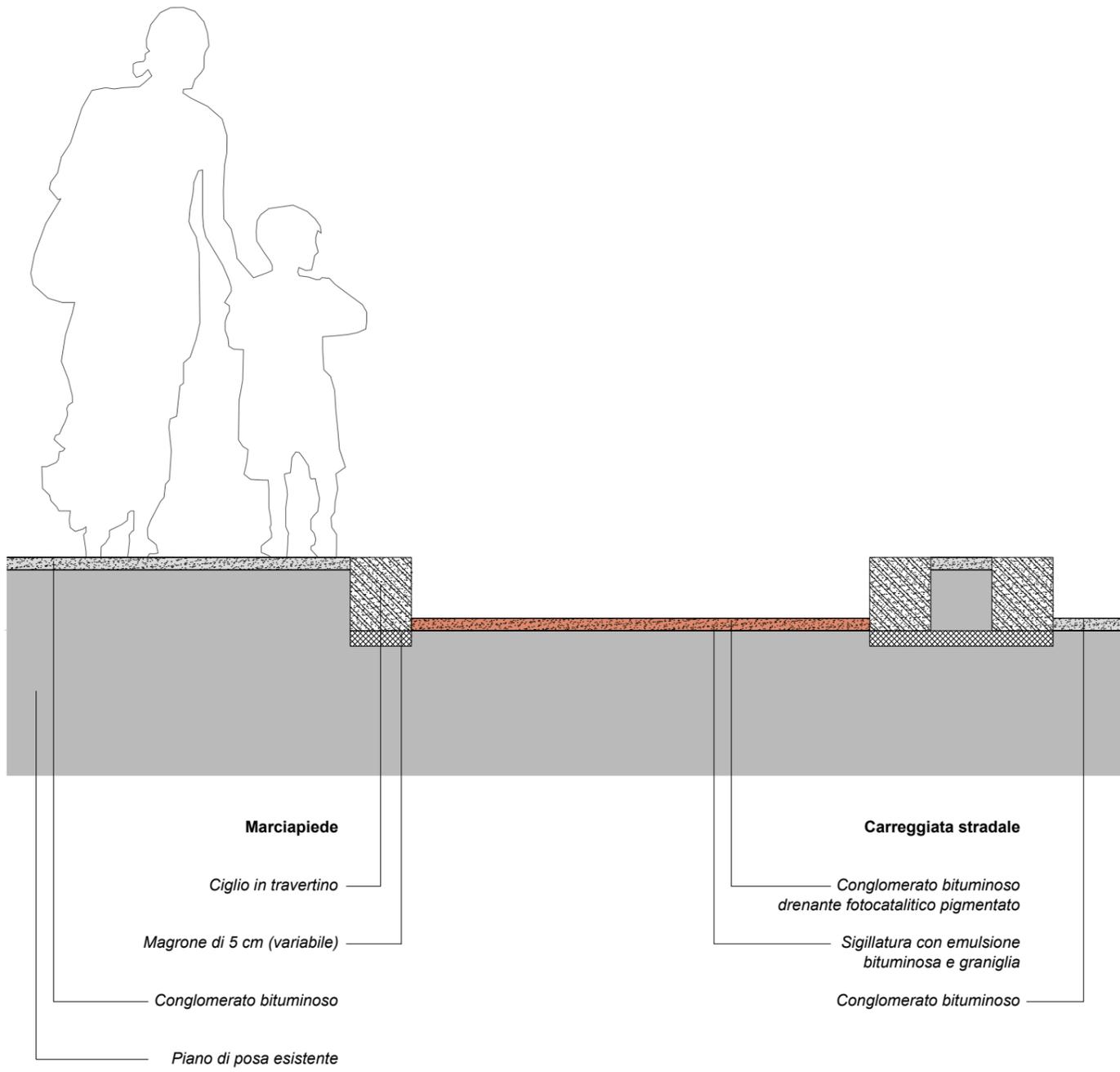
Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo 9_Elaborati tecnici ed ai paragrafi 9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate e 9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo.



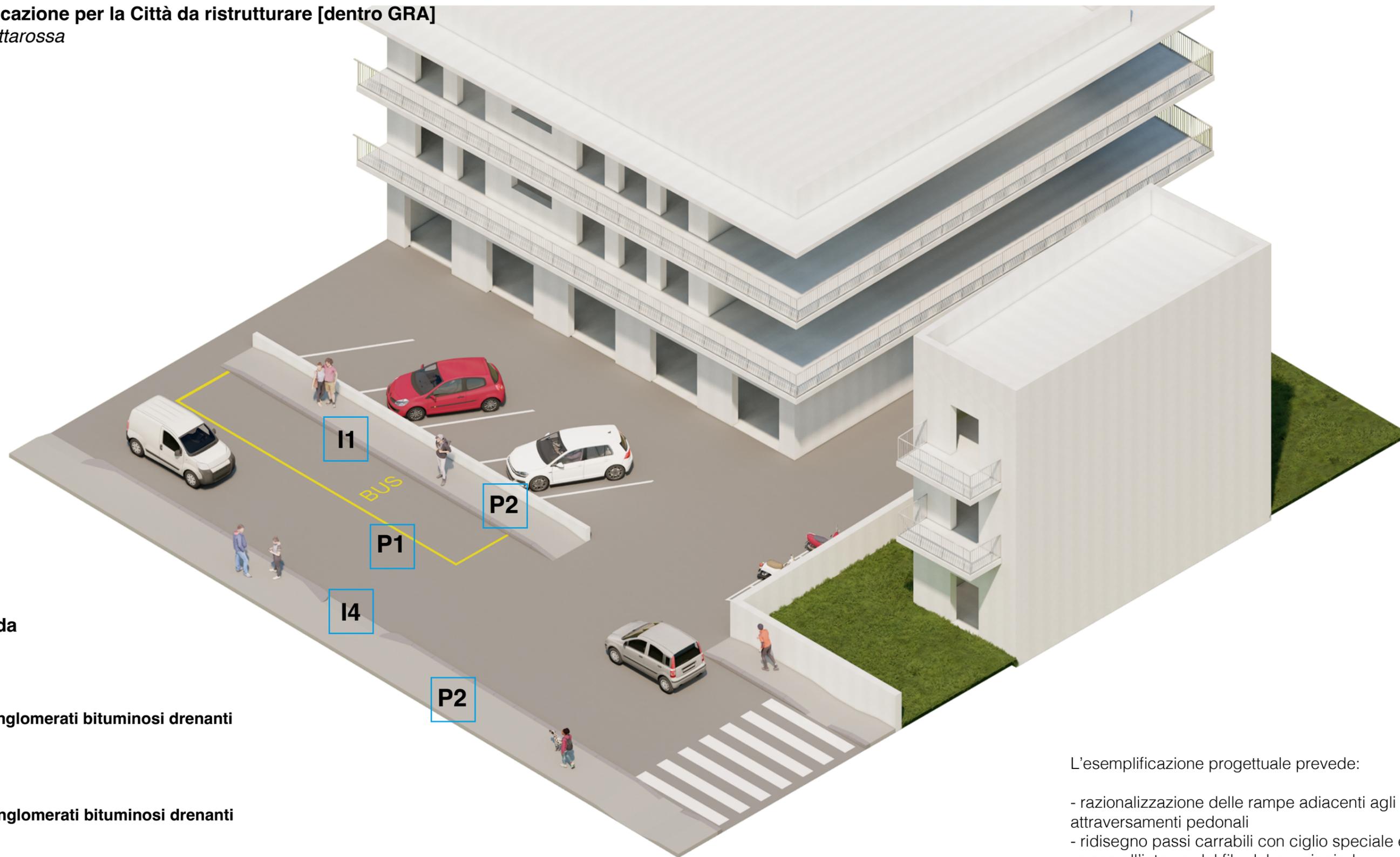
ESEMPLIFICAZIONE PROGETTUALE
viale Palmiro Togliatti, planimetria di progetto in scala 1:150



BUS



Esemplificazione per la Città da ristrutturare [dentro GRA]
via di Grottarossa



Legenda

P1

P1.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P2

P2.2 Conglomerati bituminosi drenanti

I1

I1 Cordolo/Ciglio

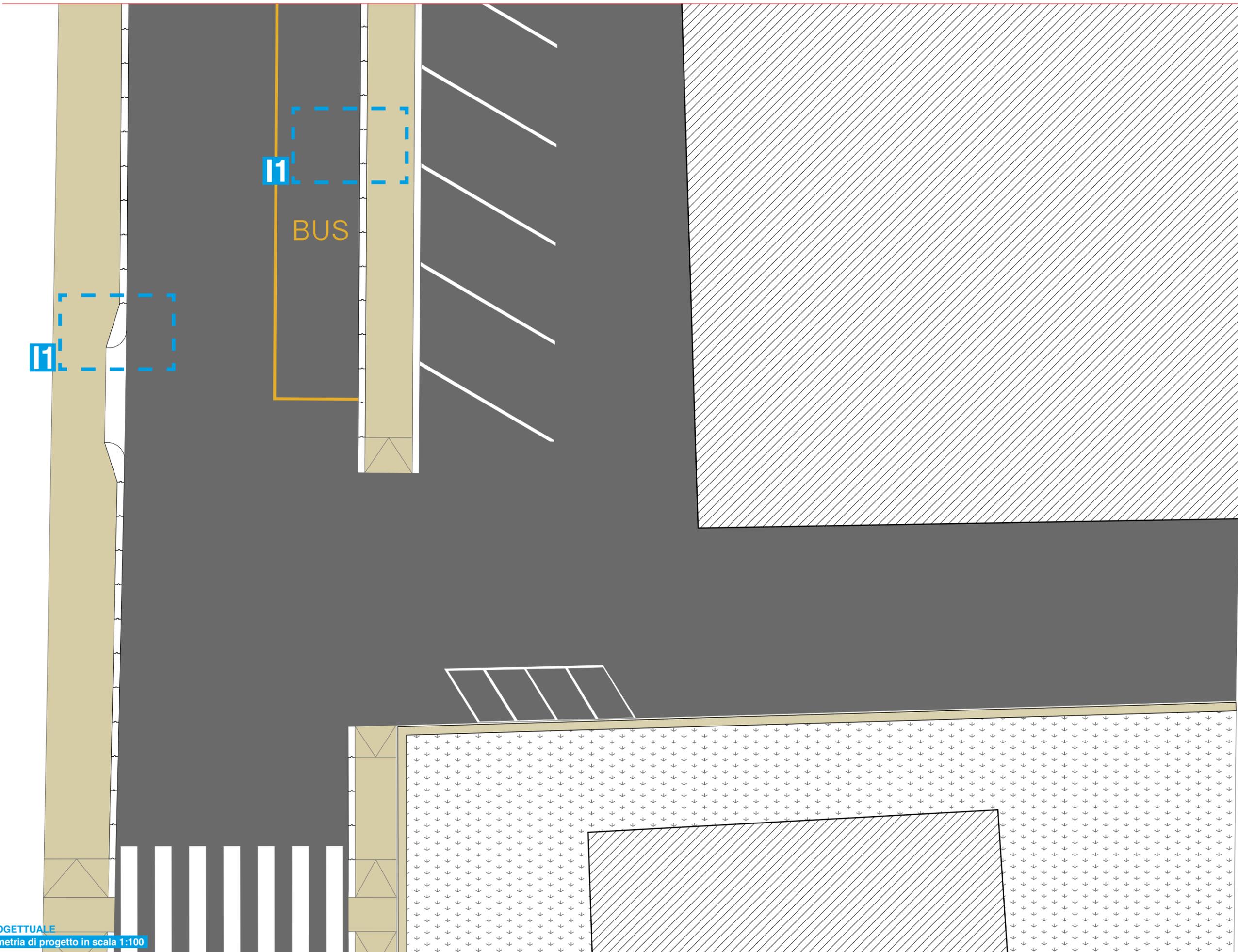
I4

I4 Scivoli/Accessibilità

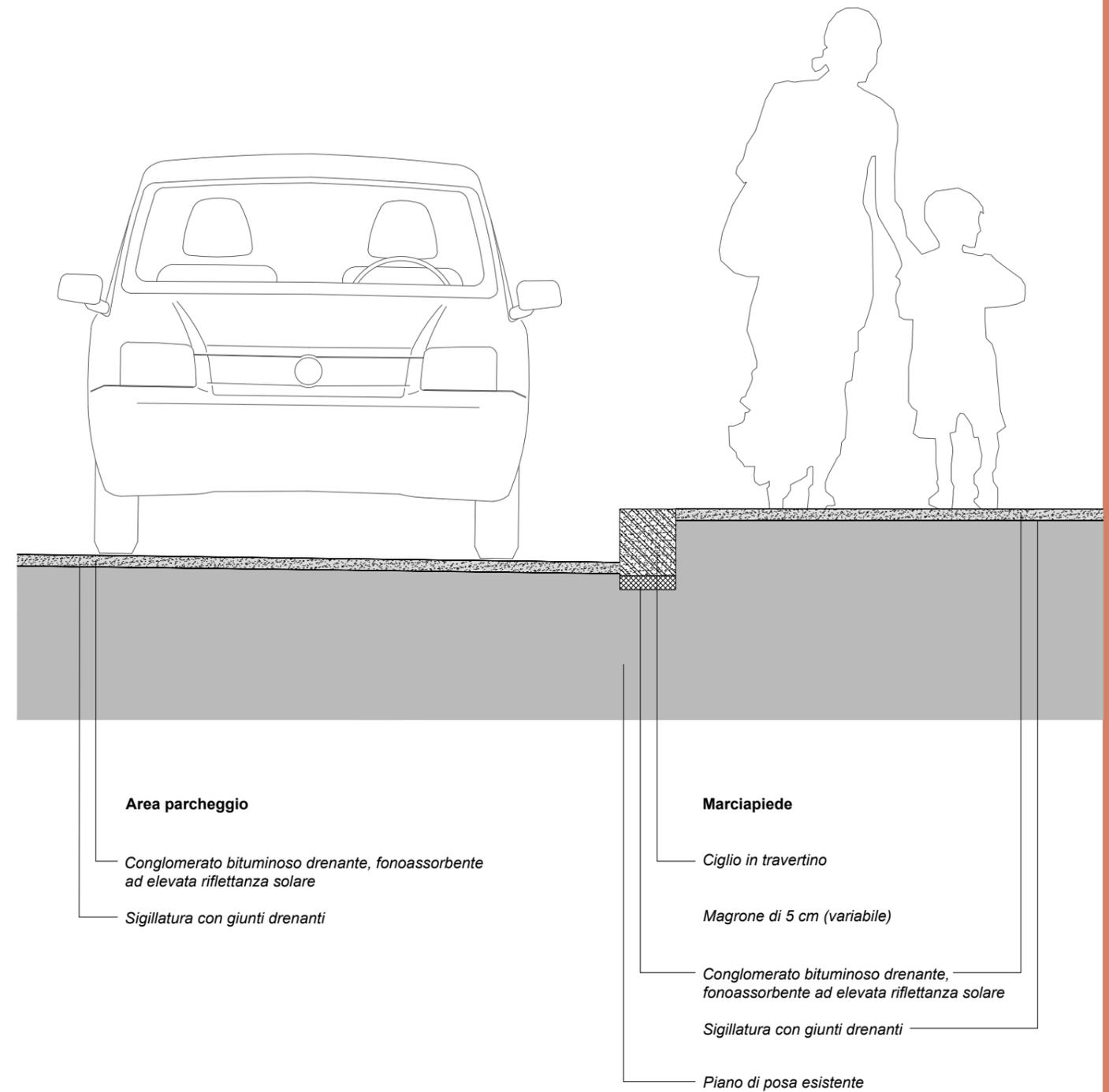
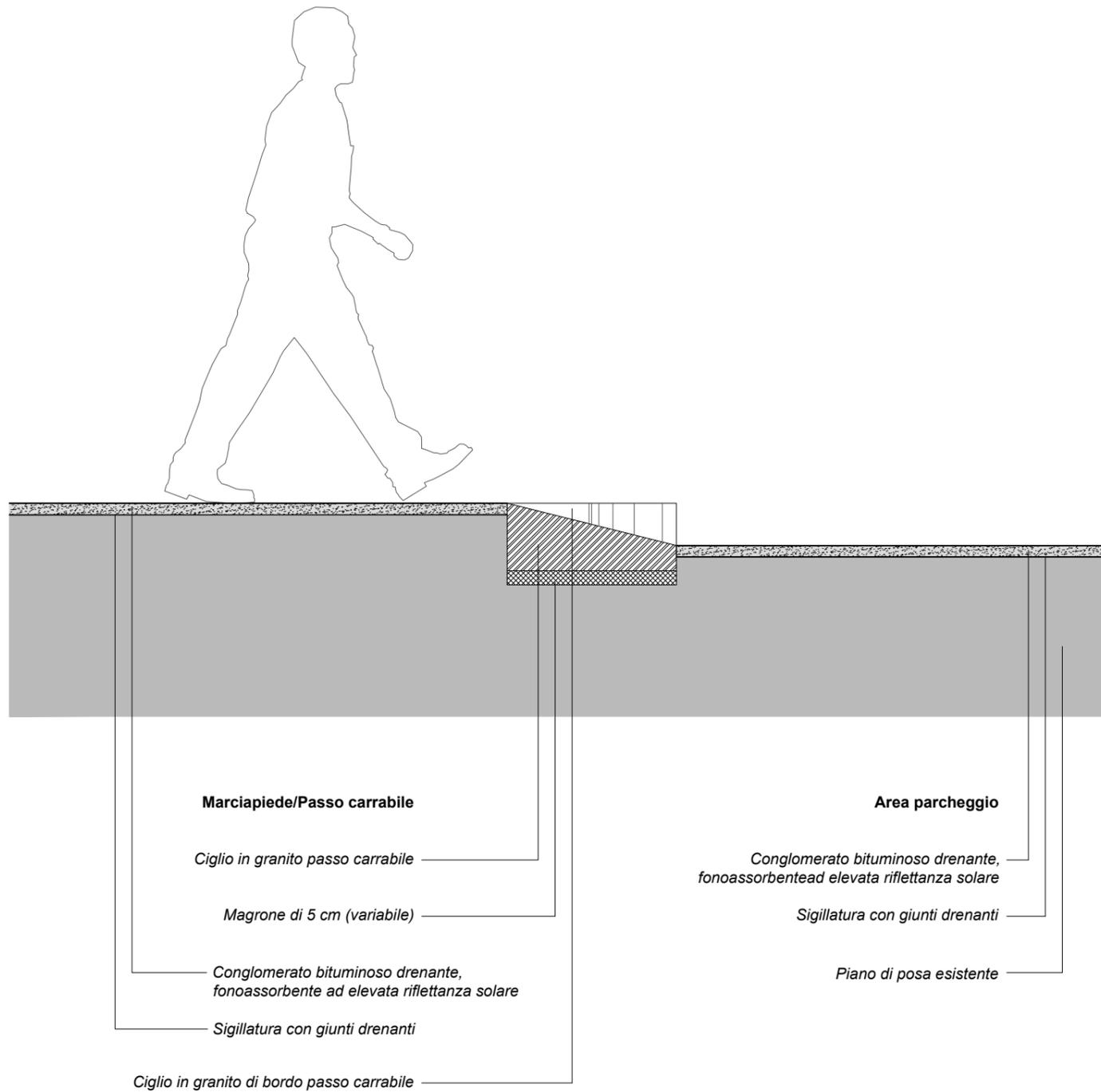
L'esemplificazione progettuale prevede:

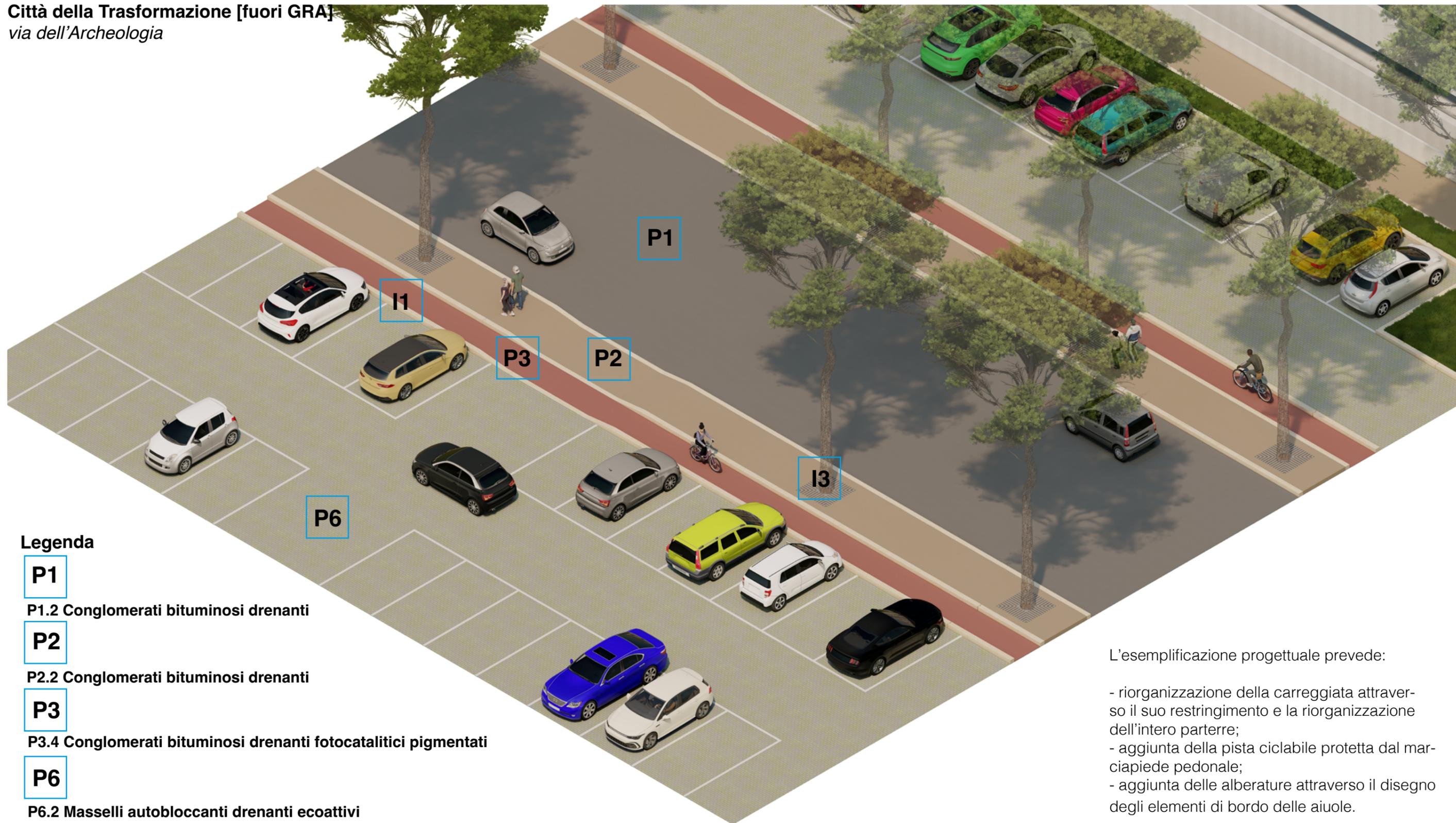
- razionalizzazione delle rampe adiacenti agli attraversamenti pedonali
- ridisegno passi carrabili con ciglio speciale e rampa all'interno del filo del marciapiede senza soluzione di continuità con lo stesso.

Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo 9_Elaborati tecnici ed ai paragrafi 9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate e 9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo.



ESEMPLIFICAZIONE PROGETTUALE
via di Grottarossa, planimetria di progetto in scala 1:100





Legenda

P1

P1.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P2

P2.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P3

P3.4 Conglomerati bituminosi drenanti fotocatalitici pigmentati

P6

P6.2 Masselli autobloccanti drenanti ecoattivi

I1

I1 Cordolo/Ciglio

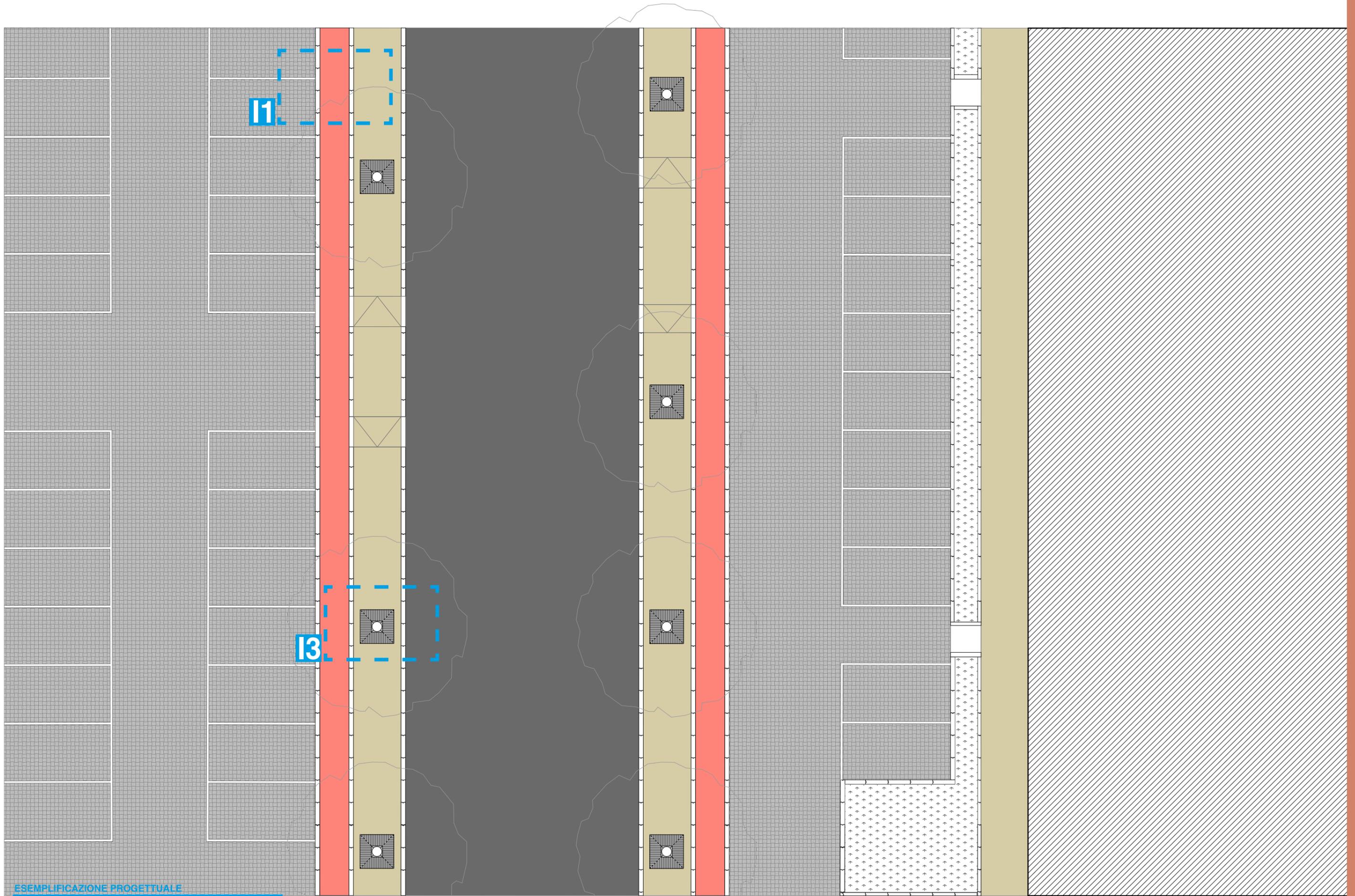
I3

I3 Aiuola/Marciapiede

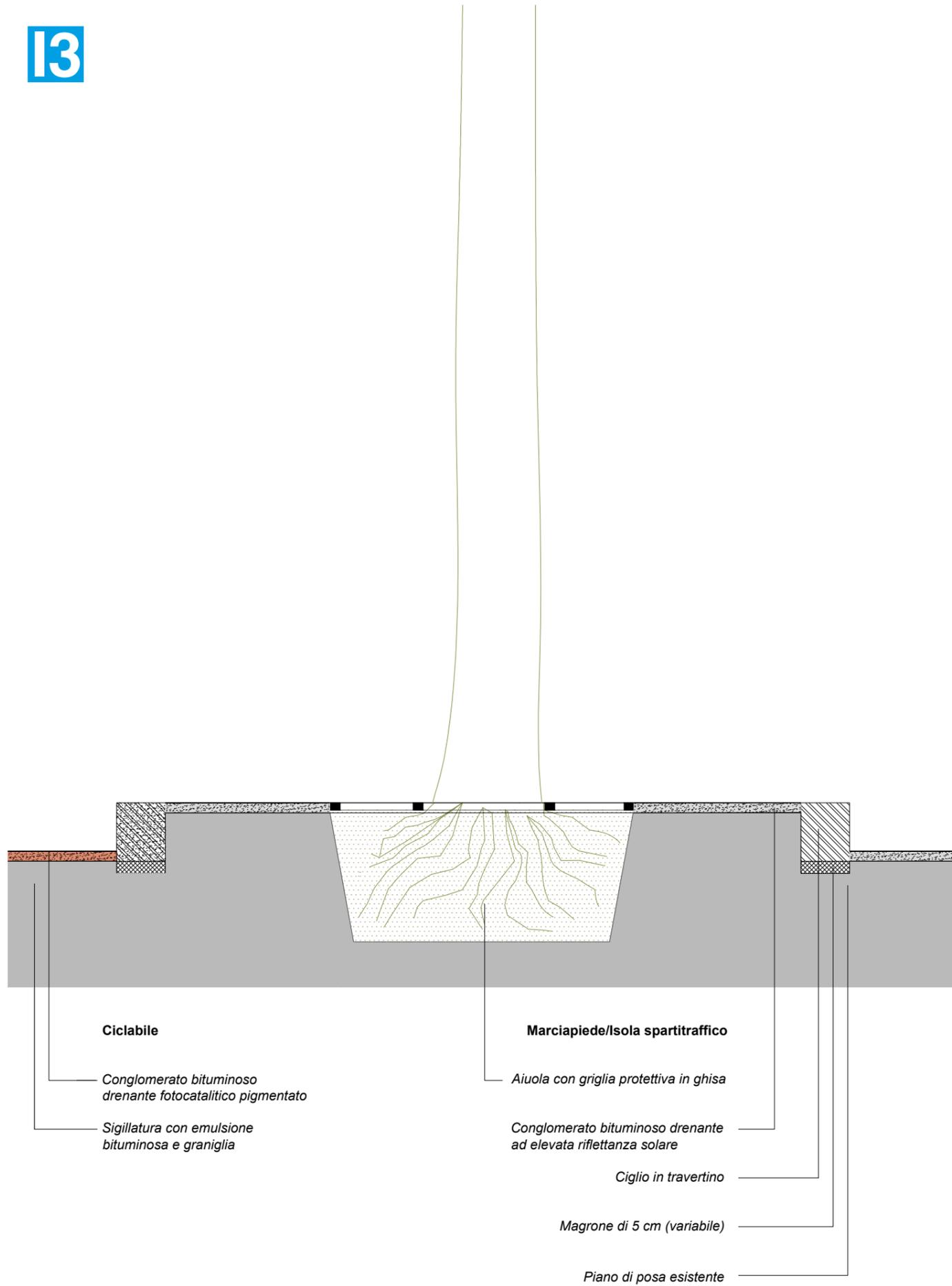
L'esemplificazione progettuale prevede:

- riorganizzazione della carreggiata attraverso il suo restringimento e la riorganizzazione dell'intero parterre;
- aggiunta della pista ciclabile protetta dal marciapiede pedonale;
- aggiunta delle alberature attraverso il disegno degli elementi di bordo delle aiuole.

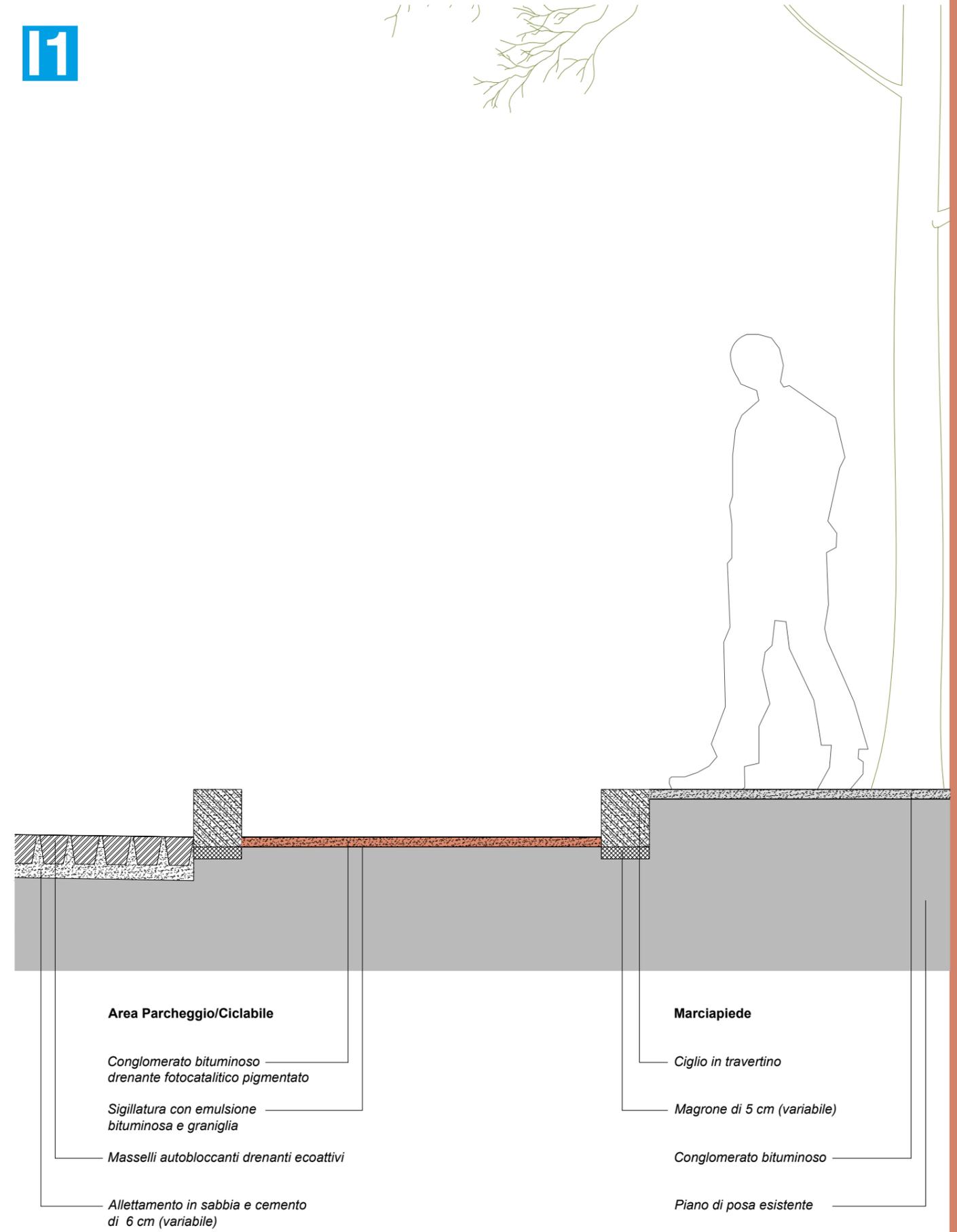
Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo 9_Elaborati tecnici ed ai paragrafi 9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate e 9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo.



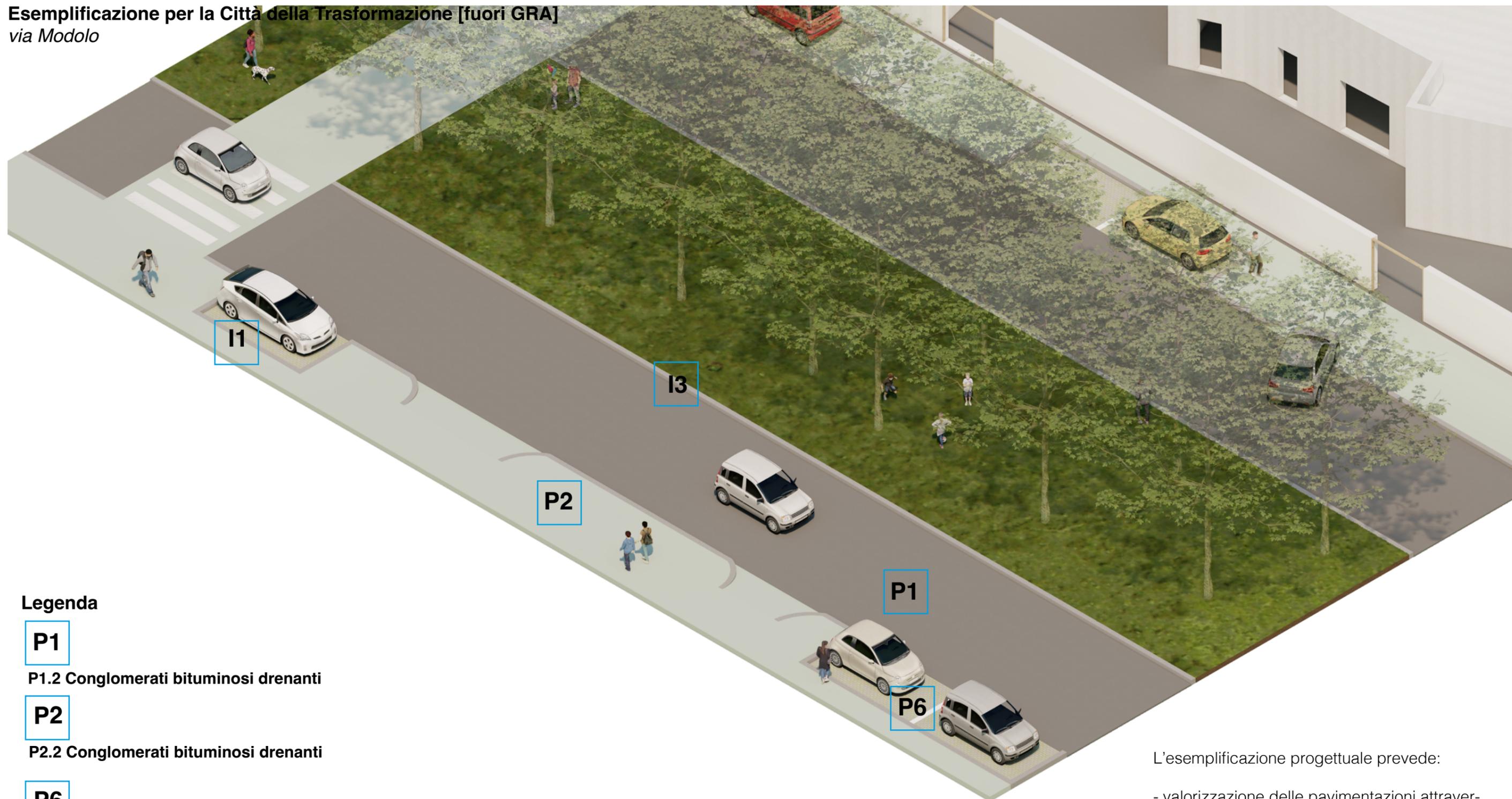
13



11



Esemplificazione per la Città della Trasformazione [fuori GRA]
via Modolo



Legenda

P1

P1.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P2

P2.2 Conglomerati bituminosi drenanti

P6

P6.3 Masselli autobloccanti drenanti coattivi

I1

I1 Cordolo/Ciglio

I3

I3 Aiuola/Marciapiede

ESEMPLIFICAZIONE PROGETTUALE

via Modolo, vista assonometrica della proposta progettuale

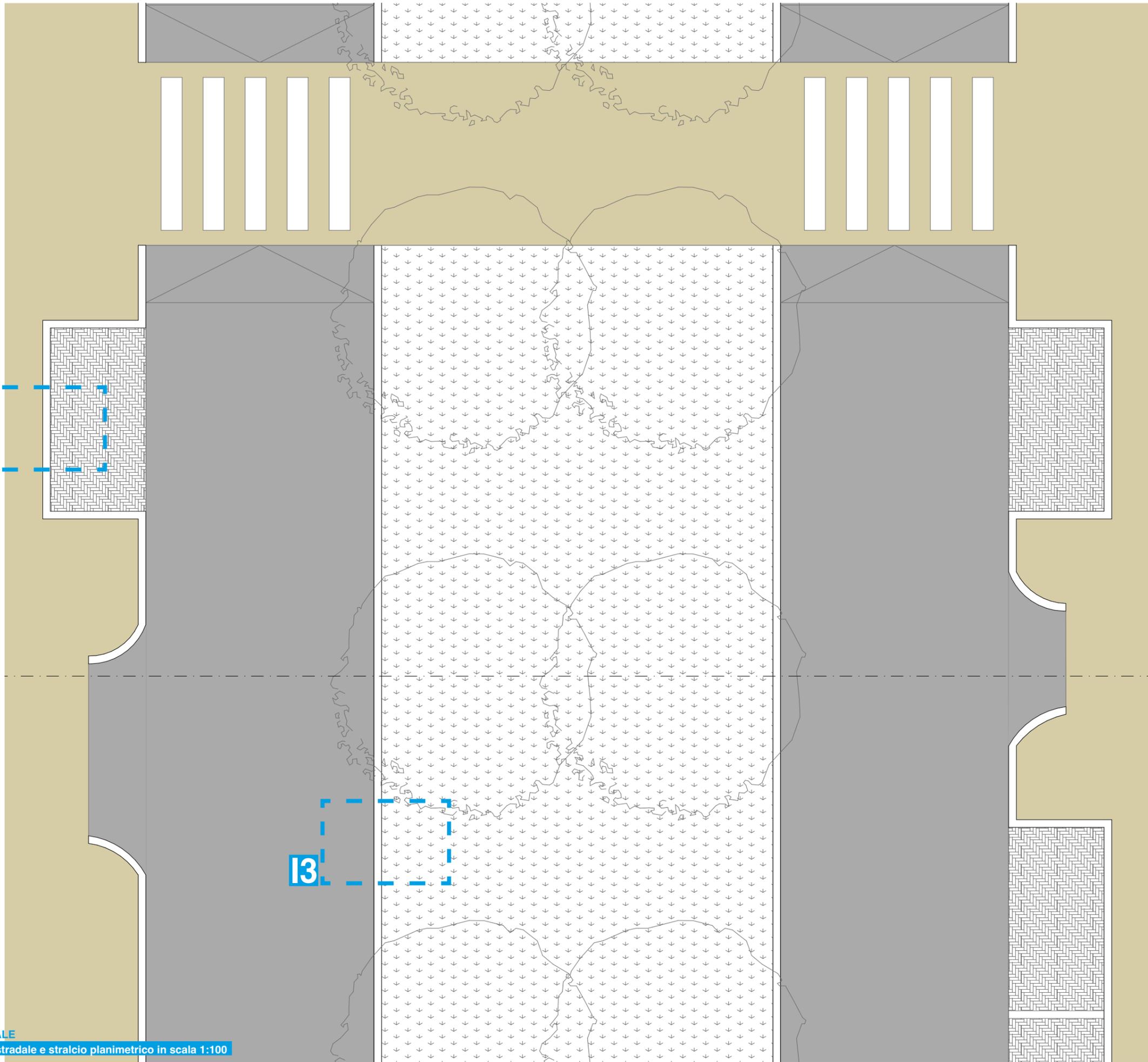
L'esemplificazione progettuale prevede:

- valorizzazione delle pavimentazioni attraverso il ridisegno completo dei parcheggi e degli attraversamenti in quota;
- riconfigurazione, nella parte centrale, della configurazione spaziale delle pavimentazioni per dare priorità ai pavimenti verdi (parco lineare).

Per i materiali ed elementi delle pavimentazioni si rimanda al capitolo 9 *Elaborati tecnici ed ai paragrafi 9.3_Matrice delle soluzioni tipologiche e costruttive standardizzate e 9.4_Abaco degli elementi costitutivi della piattaforma stradale e moodboard in contesti tipo.*

1

13



I1

I3

