



Comune di Milano

Piano Attuativo n.7 Trotter

Proposta Definitiva

PROPRIETÁ**FONDO INVICTUS****PRELIOS**
SGRVia Valtellina, 15/17 - 20159 Milano
+39 0262811**DEVELOPER****Hines**Via Broletto, 35 - 20121 Milano
+39 028962921 Italy.info@hines.com**PROJECT MANAGEMENT****PERELLI**
consultingPiazza Ambrosoli, 1 - 20144 Milano
+39 0283522221 info@perelliconsulting.com**MASTER PLANNER****KPF**7a Langley Street London, WC2H 9JA
United Kingdom
+44 20 3119 5300 info@kpf.com**PROGETTO PIANO ATTUATIVO****STARCHING**Ripa di Porta Ticinese, 75 - 20143 Milano
+39 0287283000 mailbox@starching.it**CONSULENTI****MOBILITÀ E PROGETTO
PRELIMINARE OPERE STRADALI****MIC**
mobility in chainVia Pietro Custodi, 16 - 20136 Milano
+39 0249530500 info@michain.com**PROGETTO PAESAGGIO****LAND**
LANDSCAPE ARCHITECTURE NATURE DEVELOPMENTVia Varese, 16 - 20121 Milano
+39 02 8069111 land@landsrfl.com**CONSULENZA PROCEDURE VAS/VIA****DIEFFE AMBIENTE**
Consulenza e ingegneriaVia G. B. Pergolesi, 8 - 20124 Milano
+39 270005491 info@dfambiente.it**PROGETTO BONIFICHE****YARD TREAS**Corso Vittorio Emanuele II, 22 - 20122 Milano
+39 02 7780701.**PROGETTO RETI TECNOLOGICHE
PROGETTO OPERE URBANIZZAZIONE****TRM**
Infrastrutture Territorio AmbienteVia Giuseppe Ferrari, 39, 20900 Monza
+39 0393900237 ufficio.tecnico@trmgroupp.org**ENERGY LEED****ARIATTA**
INGEGNERIA DEI SISTEMI SPAVia Elba, 12, 20140 Milano
+39 02 499 0271 info@ariatta.it**PROGETTO DEMOLIZIONI
INDAGINI GEOLOGICHE****F&M**
ingegneriaVia Belvedere, 8/10 - 30035 Mirano (VE)
+39 0415785711 fm@fm-ingegneria.com**QUANTITY SURVEYOR****J&A**Via Ulrico Hoepli 3/C - 20121 Milano
+39 0286915041 info@jacons.com**CONSULENZA GEOLOGICA E
IDROGEOLOGICA****STUDIO
IDROGEOLOGICO
1964 - 2014**Bastioni di Porta Volta, 7 - 20121 Milano (VE)
+39 02 6597857 stid@festwebnet.it**VALIDAZIONE PROGETTI PUBBLICI****ITS CONTROLLI
TECNICI SPA**Via Pontaccio 12/A - 20121 Milano
+39 02 89051500**COORDINAMENTO PIANO ATTUATIVO****Freyrie Flores architettura**Corso Garibaldi 49 - 20121 Milano
+39 02 92852980**URBAN LAWYER****BIP** Belvedere Inzaghi & PartnersPiazza Duse, 3 - 20122 Milano
+39 0276008581 belvedere.inzaghi@bip-legal.com**TITOLO TAVOLA****PROGETTO PRELIMINARE - RETE STRADALE -
RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA****ELABORATO N°****5V.08****SCALA**

Emissione DATA	Vers.	Dis.	
31.08.2020	0	---	PA Preliminare
11.12.2020	1	---	PA Preliminare Rev.01
28.06.2021	2	---	PA Preliminare Rev.02
04.02.2022	3	---	PA Preliminare Rev.03

NOME FILE 5V.08_Relazione tecnica opere stradali	CODICE COMMESSA 19894
CONTROLLATO	APPROVATO

PA7 IPPODROMO DEL TROTTO

**RELAZIONE TECNICO
ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO
STRADALE PRELIMINARE**

Aprile 2022 versione 1.1

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA D'INTERVENTO

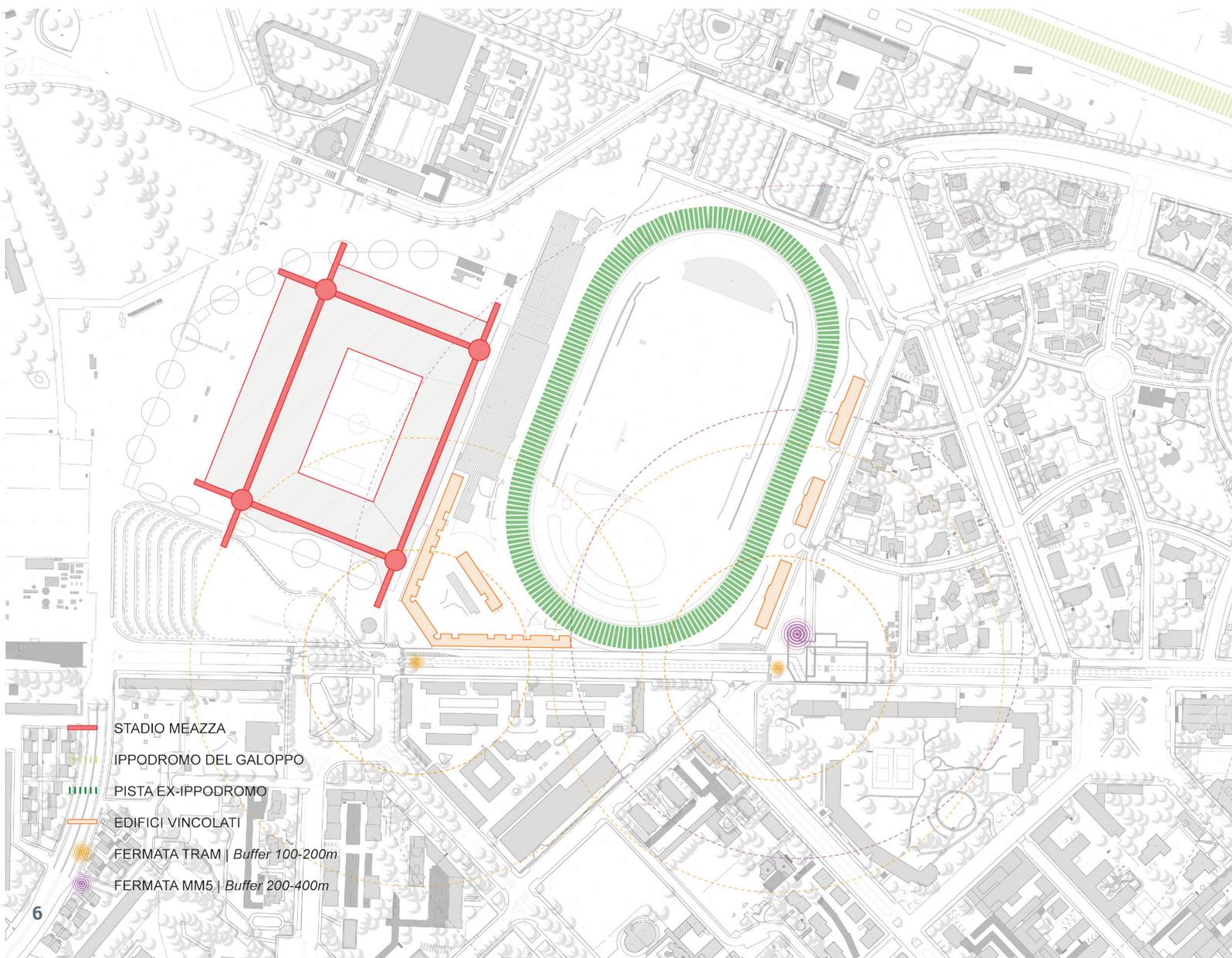
1.1 PREMESSE

Questo fascicolo illustra le strategie di accessibilità ed il progetto delle opere stradali previsto per il Piano Attuativo n. 7 Trotto. L'area di progetto si trova in un contesto residenziale, caratterizzato dalla presenza di due grandi contenitori di eventi: l'Ippodromo del Galoppo a nord e lo Stadio Meazza confinante a ovest.

L'area è direttamente servita dalla linea 5 della metropolitana e dal tram 16, e non è comunemente soggetta a fenomeni di mobilità particolarmente intensi, ad eccezione dei giorni in cui si tengono eventi sportivi o di spettacolo allo Stadio. In quei casi tutto il quadrante ovest della città risente di fenomeni di congestione delle reti stradali e degli spazi di parcheggio; non sono ancora ufficiali gli sviluppi progettuali del nuovo Stadio e agli altri usi ad

esso connessi, ma è evidente che le strategie e le progettualità del Trotto debbano puntare all'autonomia funzionale ed alla protezione del comparto dai fenomeni di mobilità più intensi che potrebbero continuare a verificarsi nonostante le misure di mitigazione che il nuovo stadio potrebbe portare con sé.

Il PA Trotto è pensato per dare al quartiere un sistema di spazi pubblici e di servizi, in gran parte ottenuti dalla rigenerazione degli elementi caratteristici dell'ex Ippodromo (la pista, le stalle e i fienili), ma anche per garantire ai futuri residenti e visitatori una qualità di vita ed un ambiente piacevole, ricco di verde e con strade sicure, in una visione di "zona residenziale" a velocità e traffico calmo.



PA 7 - IPPODROMO DEL TROTTO

A - via dei Rospigliosi

È la principale arteria di mobilità che serve il comparto, caratterizzata da carreggiata con due corsie per senso di marcia, tranvia separata (linea 16) e metropolitana (linea 5).

B - via dei Piccolomini

Chiusa al traffico per ragioni di sicurezza, è una strada dal calibro estremamente ridotto che separa il fronte ovest del comparto (dove oggi si trovano le tribune) dallo Stadio.

C - stazione San Siro Ippodromo (linea 5 lilla)

Si trova subito all'esterno del sito, all'estremità sud-est, in prossimità delle fermate del tram e costituisce una delle principali porte di accesso all'area, nonché un efficace collegamento con il centro cittadino.

D - via Achille

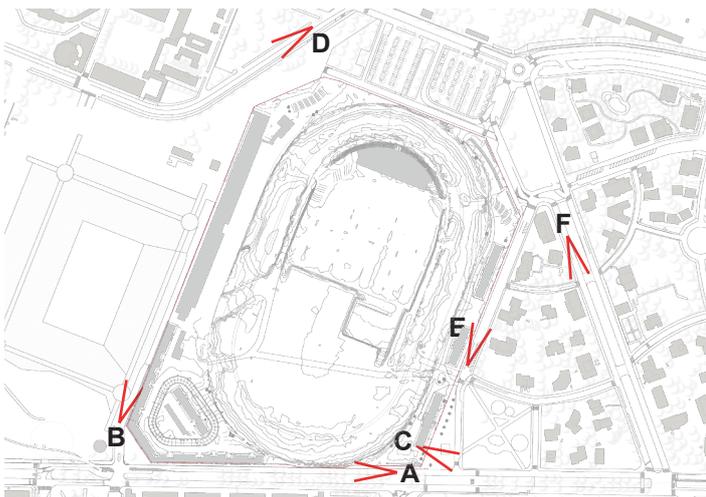
Strada a doppio senso di marcia che lambisce Stadio, Ippodromo del Galoppo ed ex-Trotto.

E - via degli Aldobrandini

Strada locale a senso unico di accesso al comparto e ai vicini edifici residenziali, è caratterizzata dalla presenza di sosta su ambo i lati.

F - via Palatino

Boulevard di dimensioni generose, funge da spina di distribuzione dei flussi per il quartiere residenziale. La bassa densità del contesto si traduce in poco traffico. L'area verde centrale viene nei fatti utilizzata come spazio per la sosta e si satura in occasione degli eventi sportivi.



PA 7 - IPPODROMO DEL TROTTO

A - Gate 0 e accessi di servizio

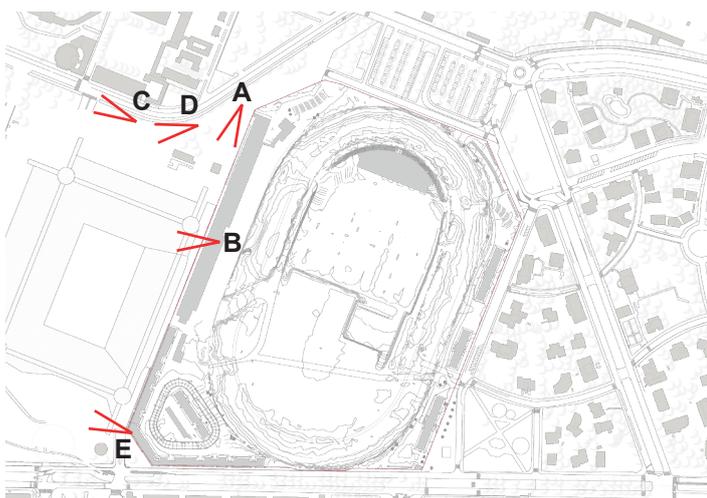
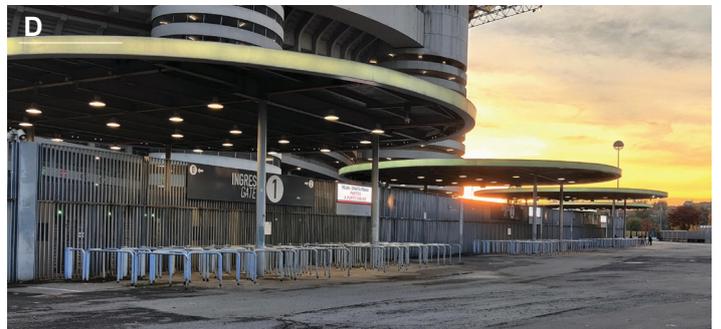
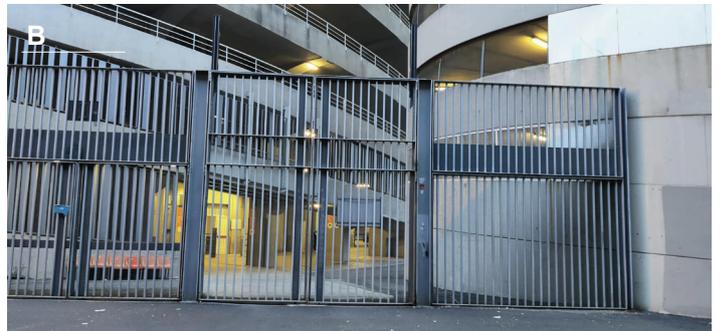
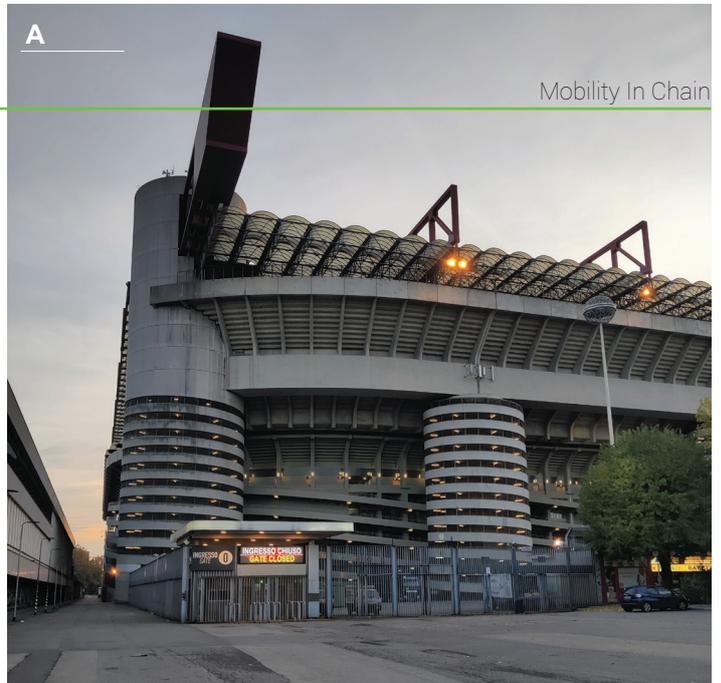
L'angolo nord-ovest dello stadio è caratterizzato dalla presenza di due cancellate che danno accesso veicolare alle pertinenze nord, e dai tornelli del gate 0.

B - Accesso di servizio via dei Piccolomini nord

C - Accesso autorizzati sul fronte nord dello Stadio Meazza si trova un accesso veicolare con guardiola riservato agli autorizzati.

D - Gate 1

E - Accesso di servizio via dei Piccolomini sud



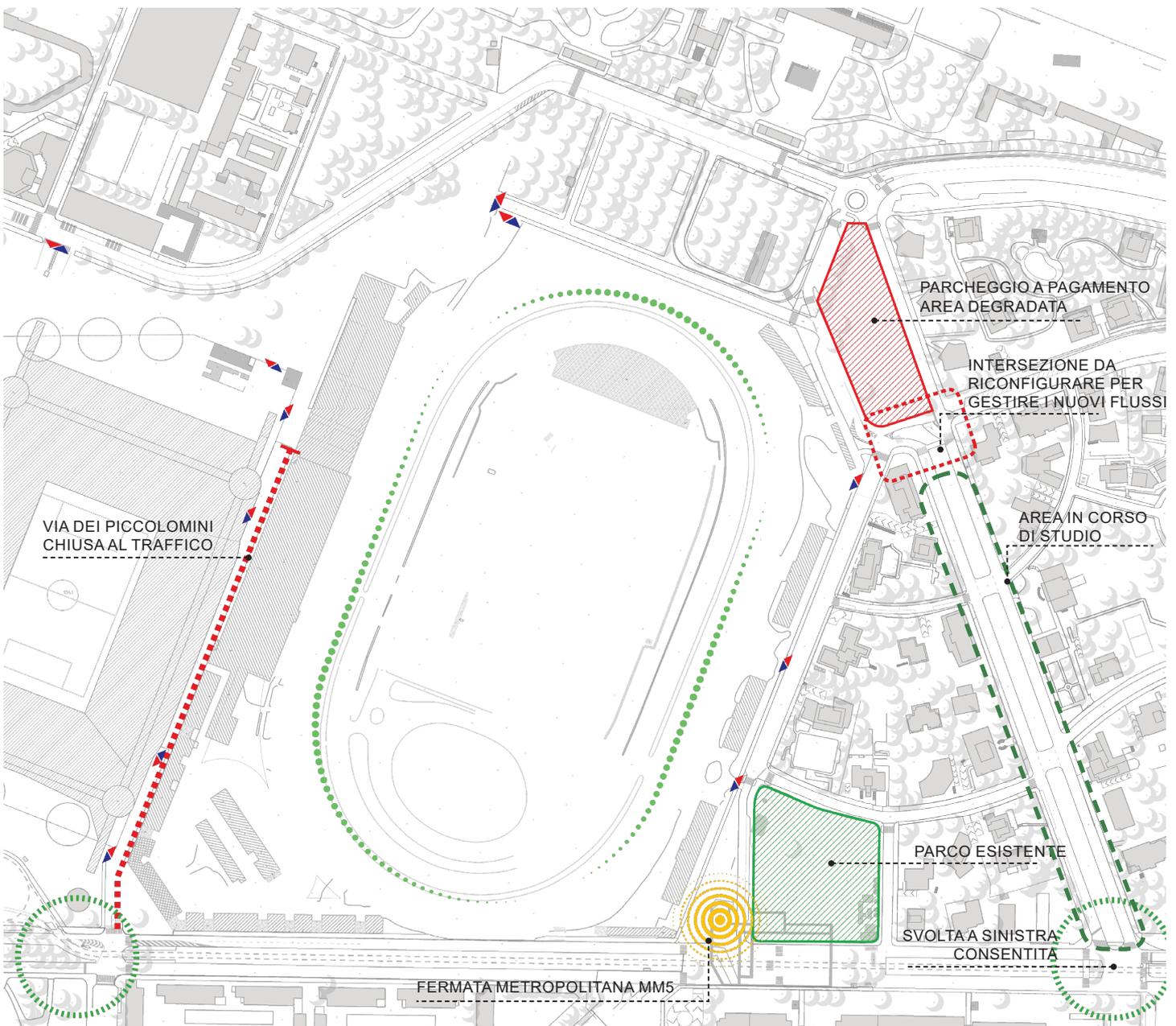
1.2 RETE AL CONTORNO

Nel proporre la strategia di accessibilità del comparto sono stati presi in considerazione diversi aspetti.

Da un lato il sito si trova in prossimità della fermata della linea di metropolitana M5, che garantisce un livello di accessibilità al trasporto pubblico molto elevato. Dall'altro, nell'ipotizzare gli accessi al sito, si è tenuto conto della prossimità con lo Stadio di San Siro che potrebbe generare dei picchi di traffico nei giorni

evento. Inoltre, il sito ha tre fronti stradali attivi dato che via dei Piccolomini è chiusa al traffico a causa del suo calibro ristretto.

Per queste ragioni, la strategia di accessibilità è focalizzata sulla realizzazione di diversi punti di accesso/uscita per i residenti, al fine di distribuire il traffico attratto e generato e garantire il corretto funzionamento della circolazione, possibilmente anche in caso di eventi nello Stadio.

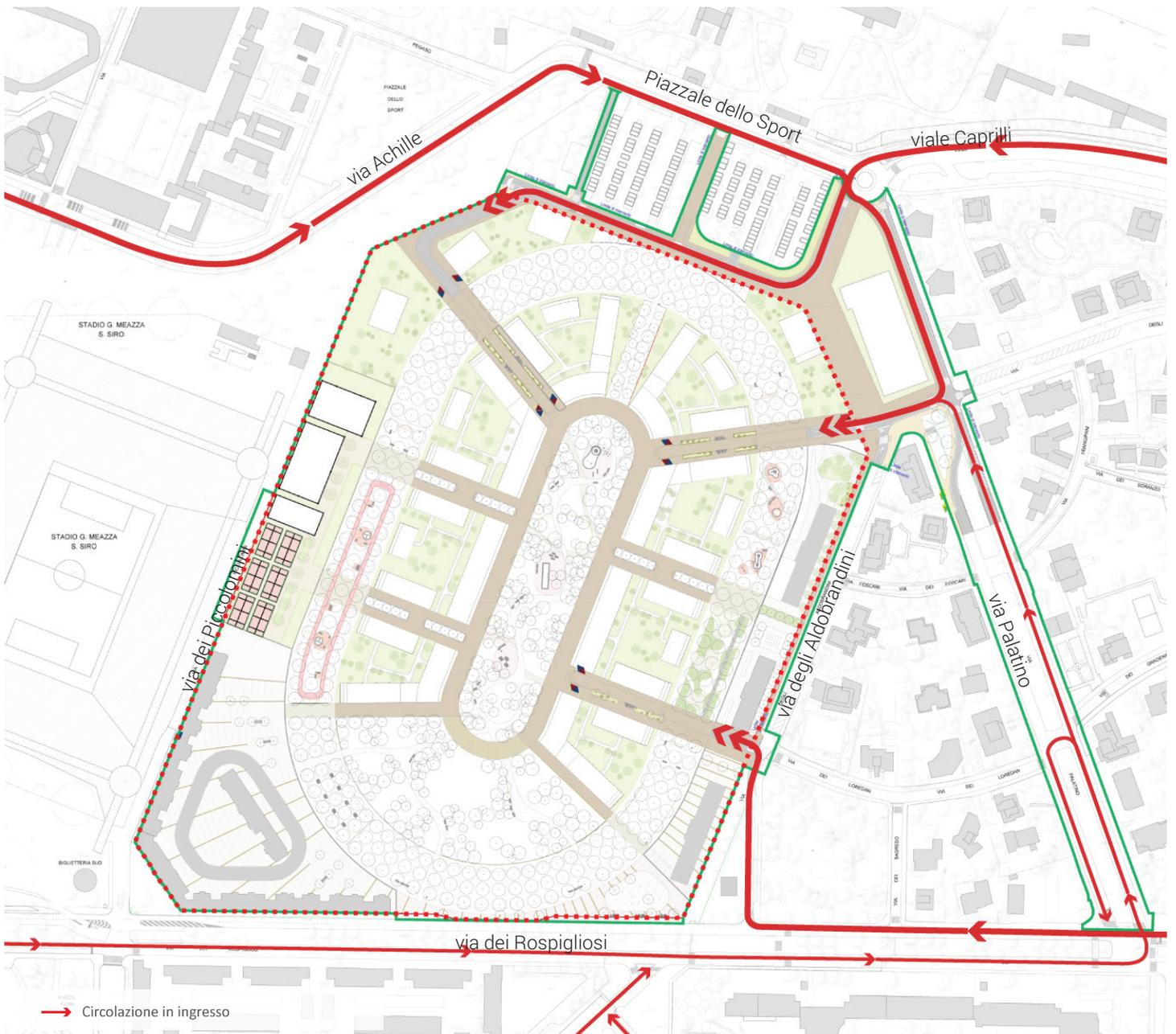


2. STRATEGIE DI MOBILITÀ PER IL PIANO ATTUATIVO 7 - TROTTO

FLUSSI IN ACCESSO

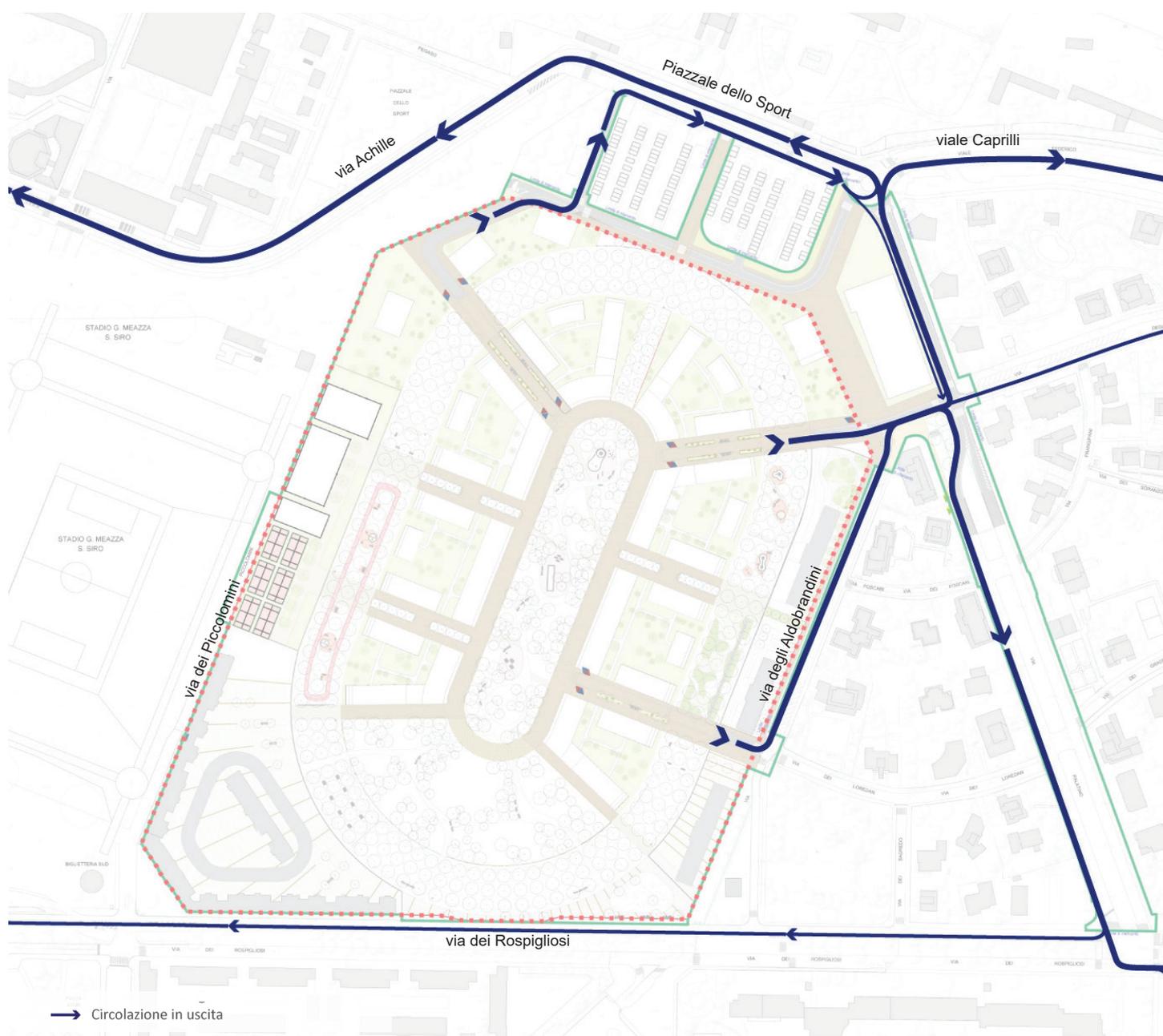
L'accessibilità al comparto è limitata dalla presenza dello Stadio e di via dei Piccolomini, che rendono il fronte ovest inutilizzabile per la circolazione veicolare e la creazione di accessi. Anche l'Ippodromo del Galoppo a nord si configura come una barriera all'accessibilità urbana.

Nonostante questi vincoli, a valle di una progettazione stradale di alcune aree a contorno, la disposizione dei punti di accesso al comparto consente di intercettare facilmente i flussi provenienti da tutte le principali direttrici di traffico: Piazzale dello Sport, viale Caprilli, via dei Rospigliosi e via degli Aldobrandini.



FLUSSI IN USCITA

Anche per quanto riguarda i flussi in uscita, i tre varchi consentono nel complesso di indirizzare i flussi sia verso il centro città, sia verso ovest e sud.

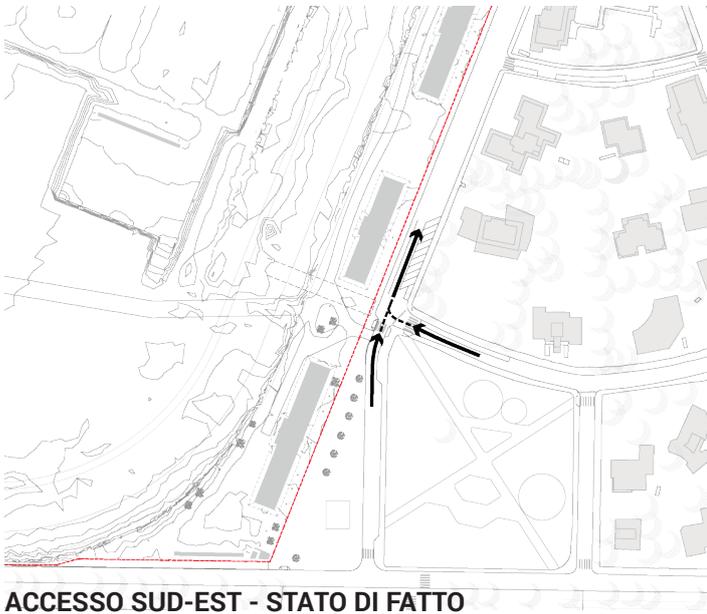


PUNTI DI ACCESSO

L'area sarà accessibile esclusivamente dai residenti e autorizzati da tre punti di accesso ed uscita bidirezionali, rappresentati nelle immagini a lato.

L'accesso sud si innesterà direttamente su via degli Aldobrandini. L'accesso nord-ovest da Piazzale dello Sport, si configura invece come una intersezione a T che potrà essere raggiunta dalla rotonda esistente. L'accesso a nord-est si colloca all'intersezione fra via degli Aldobrandini, via Palatino e Piazzale dello Sport, attualmente caratterizzato dalla presenza di un piazzale di parcheggio e da una rete stradale poco intuitiva, pensata per preservare l'accessibilità e le dimensioni dello spazio di sosta a discapito della chiarezza funzionale e della sicurezza.

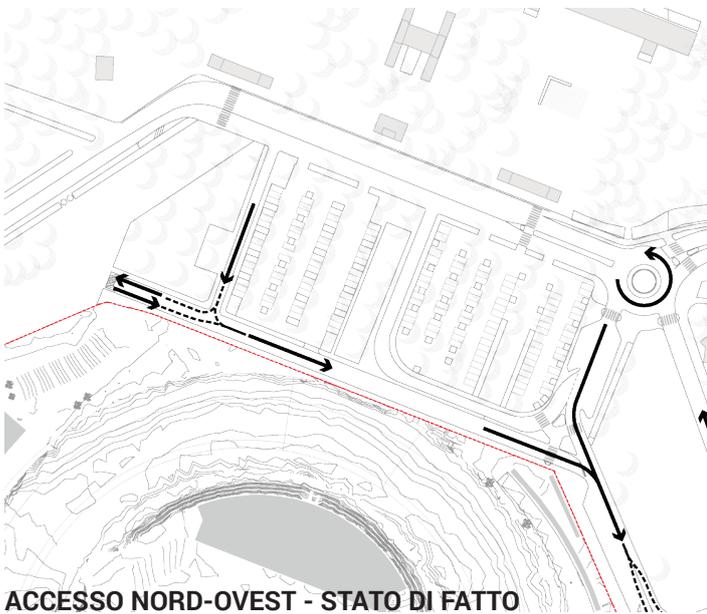
Le proposte progettuali sono descritte nel dettaglio nel capitolo successivo.



ACCESSO SUD-EST - STATO DI FATTO



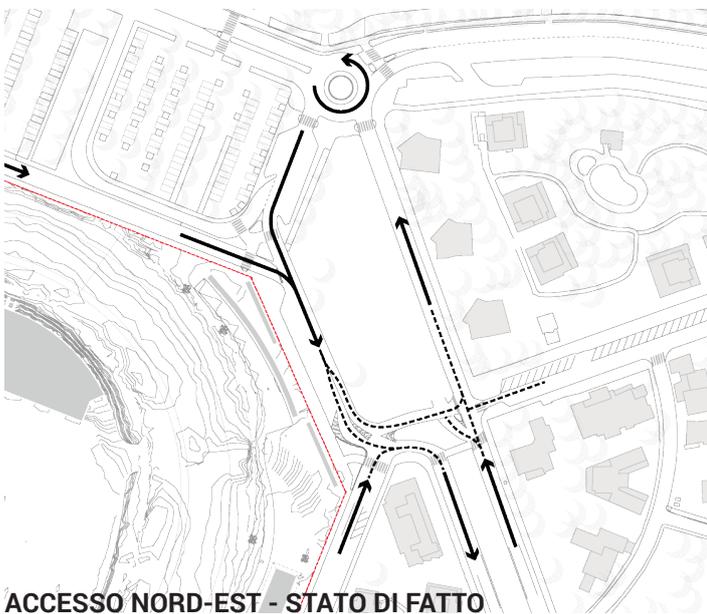
ACCESSO SUD-EST - PROPOSTA PROGETTUALE



ACCESSO NORD-OVEST - STATO DI FATTO



ACCESSO NORD-OVEST - PROPOSTA PROGETTUALE



ACCESSO NORD-EST - STATO DI FATTO



ACCESSO NORD-EST - PROPOSTA PROGETTUALE

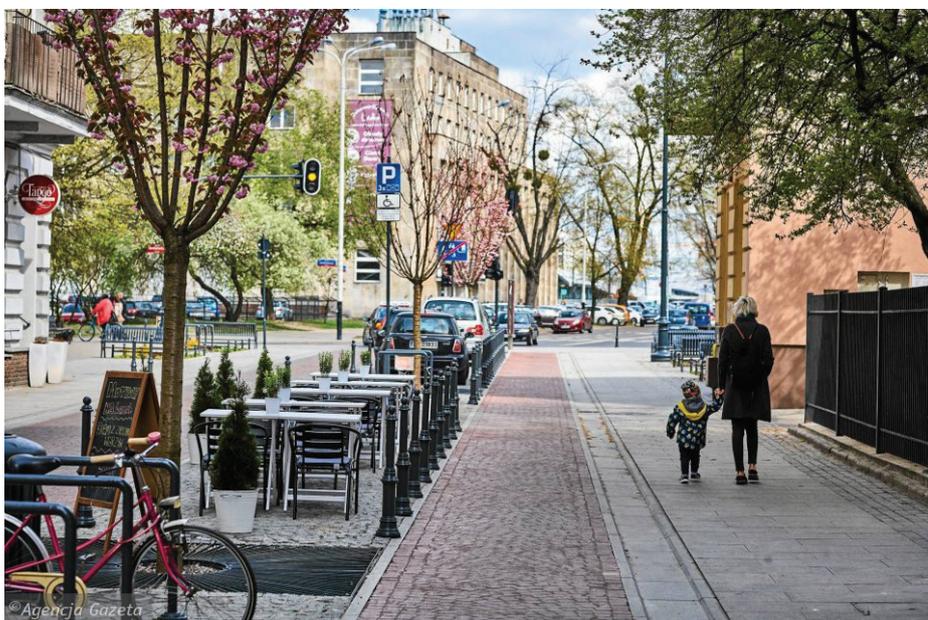
VOCAZIONE DELL'AREA

Con l'obiettivo di evitare il traffico di attraversamento all'interno del sito, sono stati predisposti dei dissuasori automatici alla fine di ciascun asse di accesso, creando così uno spazio centrale a vocazione ciclo-pedonale.

L'area interna riflette i principi progettuali delle Zone Residenziali e delle Zone 20, con ampi spazi pedonali e verde di arredo, e rientra a pieno titolo nel tessuto connettivo che permette la fruizione,

innanzitutto pedonale e ciclabile, dei servizi pubblici e dei parchi che si trovano dentro l'area.

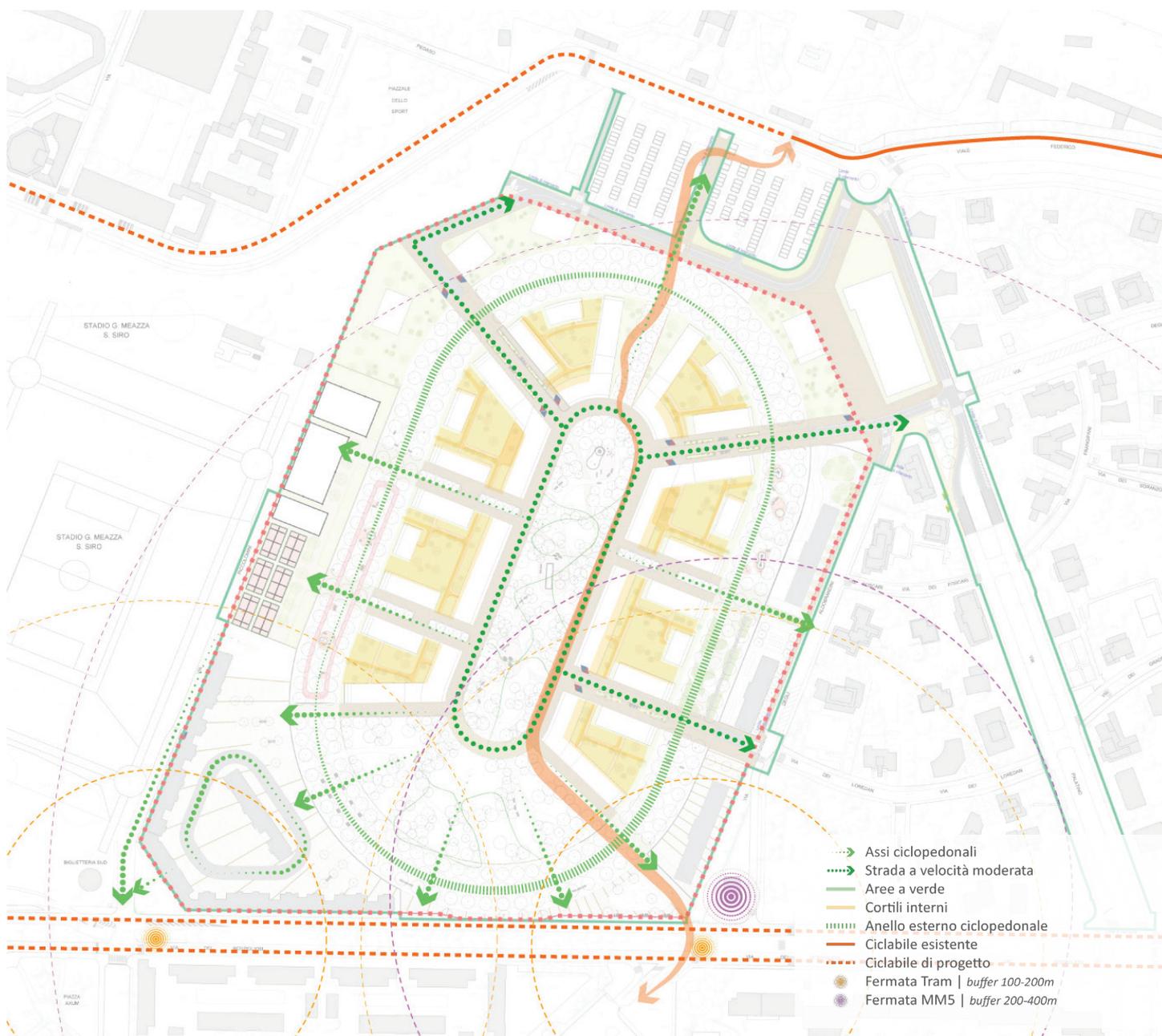
Le radiali danno accesso ai parcheggi pertinenti dei residenti, mentre l'accesso veicolare allo spazio pubblico che borda il parco centrale è consentito solo in precise fasce orarie per scopi di servizio, nettezza urbana e carico/scarico, essendo la viabilità interna configurata come Area Pedonale.



PERMEABILITÀ CICLOPEDONALE

L'area ha un'elevata permeabilità ciclo-pedonale, ma non è dotata di percorsi ciclabili veri e propri. La sicurezza ed il comfort di chi si muove a piedi e in bicicletta saranno garantite all'interno dal carattere stesso dei percorsi stradali a traffico moderato e dai percorsi ciclo-pedonali presenti nelle aree verdi.

Le dimensioni degli isolati, intervallati da percorsi pedonali pubblicamente fruibili, fa sì che la rete pedonale sia molto densa all'interno dell'area, in modo da riconnettere i quartieri adiacenti ai nuovi spazi pubblici e servizi.

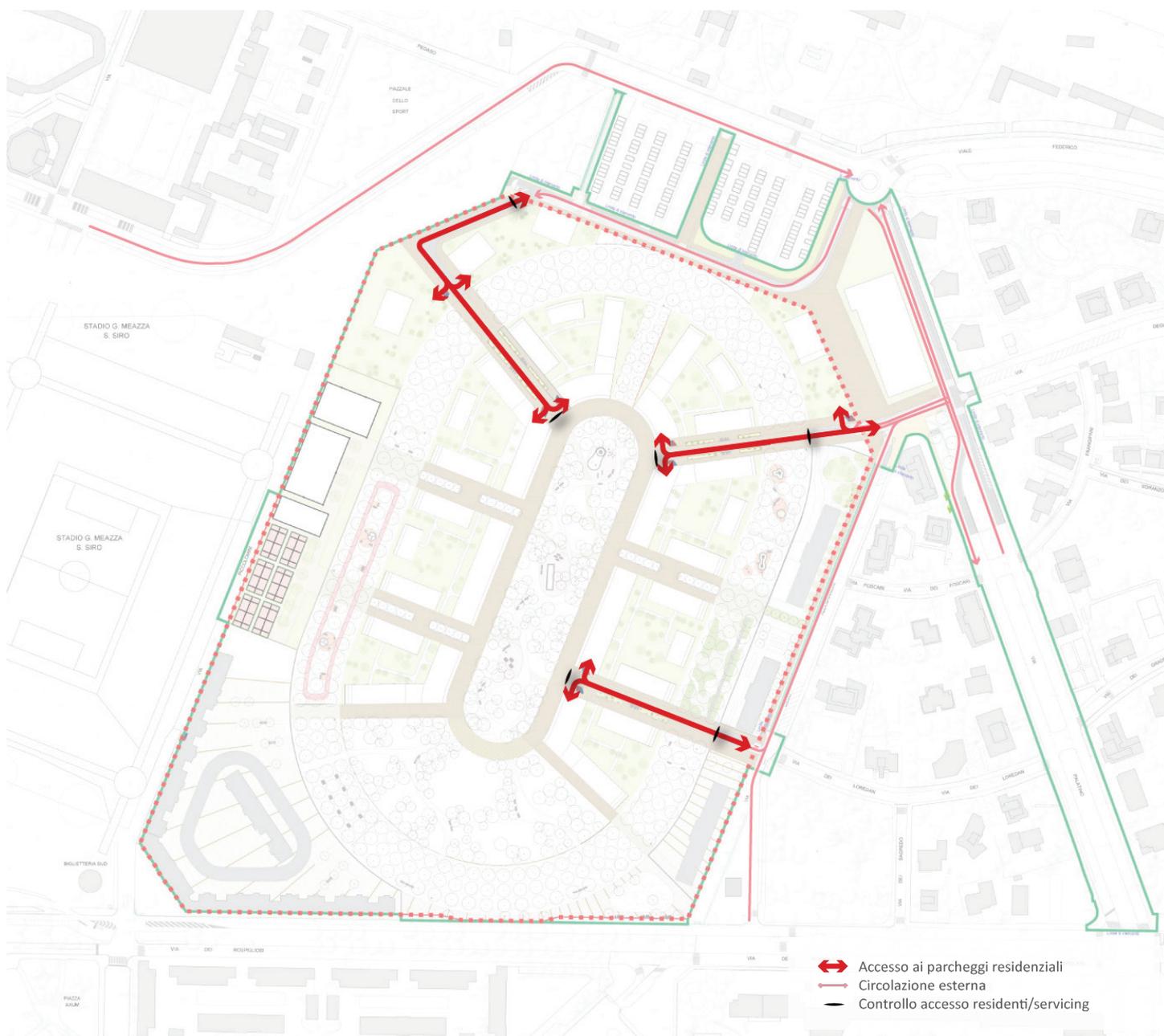


- Assi ciclopedonali
- Strada a velocità moderata
- Aree a verde
- Cortili interni
- Anello esterno ciclopedonale
- Ciclabile esistente
- Ciclabile di progetto
- Fermata Tram | buffer 100-200m
- Fermata MMS | buffer 200-400m

CIRCOLAZIONE IN ASSENZA DI EVENTI PRESSO LO STADIO

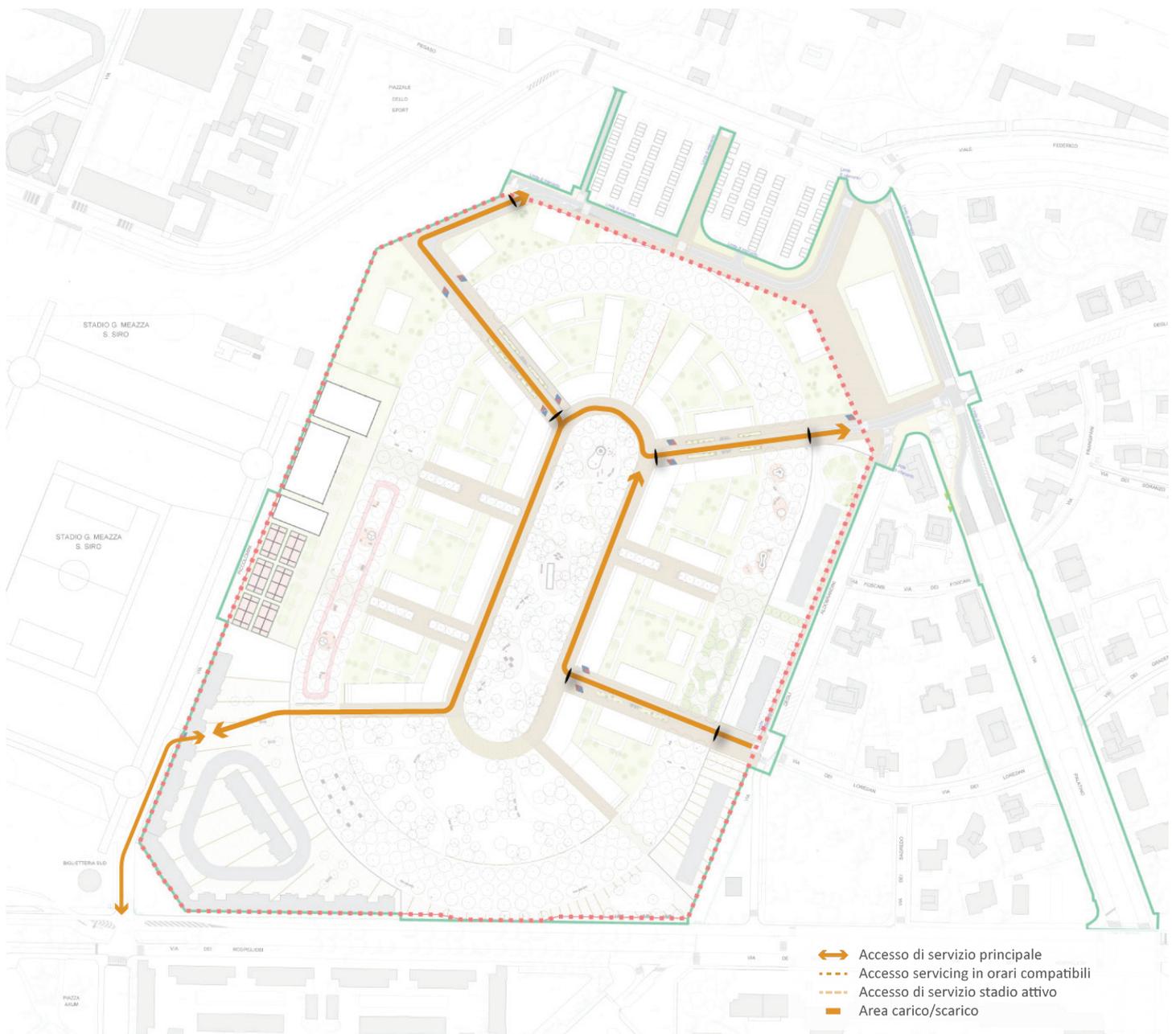
La circolazione interna, ad uso esclusivo dei residenti e autorizzati, sarà caratterizzata da strade locali a doppio senso di marcia che garantiranno l'accesso agli interrati. Questi assi saranno regolati da dissuasori mobili per garantire così una diminuzione dei flussi di attraversamento all'interno del sito.

Non è assolutamente prevista sosta su strada all'interno del comparto.



La possibilità di accedere all'anello centrale per ragioni di carico/scarico merci è determinata dalla presenza dei negozi di vicinato e servizi di prossimità al piede degli edifici destinati a servizi residenziali, così come dei servizi non abitativi convenzionati e delle attrezzature sportive convenzionate proposte.

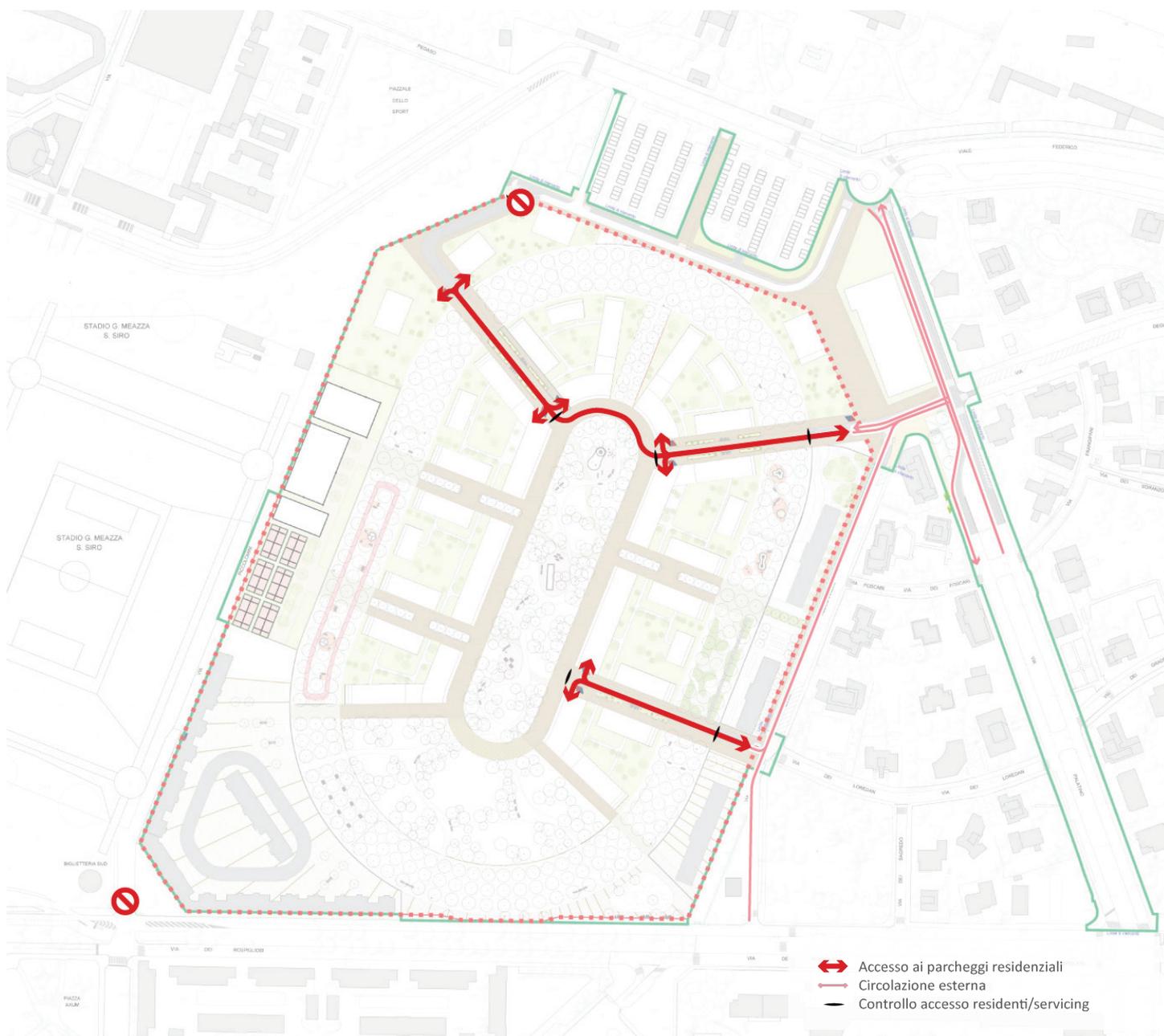
I veicoli di servizio saranno anche ammessi nelle aree pedonali del masterplan. Questa promiscuità avverrà solo durante le fasce protette della giornata (es. notte/prime ore del mattino) per evitare l'interferenza con lo spazio pubblico e la vocazione pedonale del masterplan.



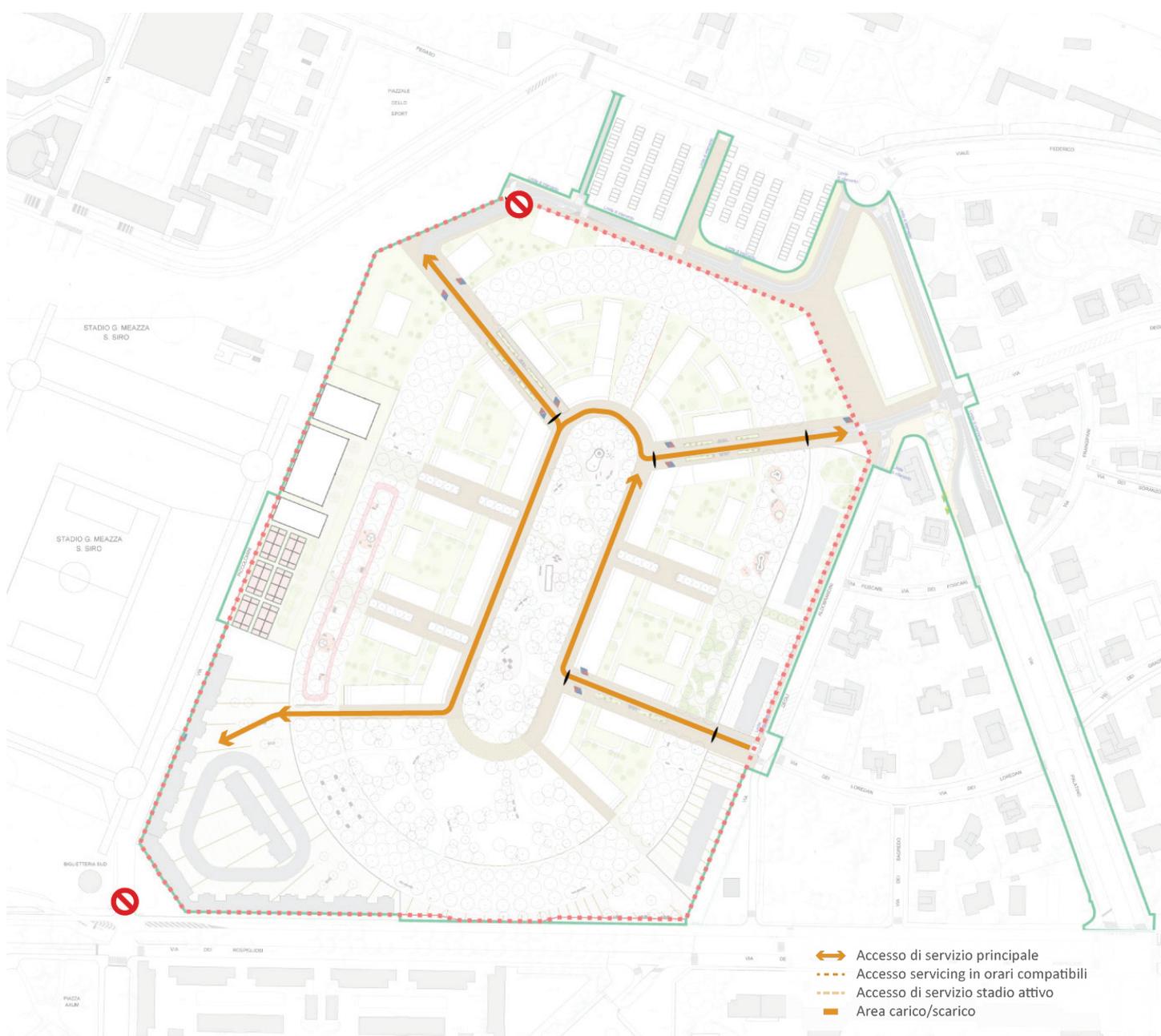
CIRCOLAZIONE IN CASO DI EVENTI PRESSO LO STADIO

Nel caso di eventi allo stadio, l'accessibilità alla parte ovest del comparto Trotto risente delle limitazioni alla circolazione definite per ragioni di sicurezza ed ordine pubblico in relazione alle suddette manifestazioni, che insistono sull'area di via Achille e Piazzale dello Sport.

Per questa ragione, in tali occorrenze, viene data anche per i residenti che solitamente accedono da piazzale dello Sport, la possibilità di accedere ed uscire dal braccio nord-est, transitando sulla porzione nord dell'anello centrale.



Similmente a quanto avviene per la circolazione veicolare dei residenti, nelle giornate di eventi allo stadio la zona di piazzale dello Sport, via Achille e via Piccolomini non sarà utilizzabile. I flussi di servizio e per il carico e scarico accederanno al comparto dai soli bracci nord-est e sud-est.



DOTAZIONE DI SOSTA

La dotazione di sosta pertinenziale per le varie funzioni previste, sulla base di quanto stabilito dal PGT Milano 2030 e del Regolamento Edilizio vigenti, viene soddisfatta all'interno del masterplan.

L'**edilizia residenziale libera e i servizi abitativi** hanno una dotazione di sosta che soddisfa ampiamente quanto stabilito dalla L. 122/1989. Il 10% della superficie sarà destinata a parcheggi bici. Per gli esercizi di vicinato non è previsto il reperimento di parcheggi pertinenziali, ai sensi dell'art. 31 comma 1 delle N.A. del Piano delle Regole del PGT Milano 2030.

Per quanto riguarda la dotazione di sosta destinata ai **servizi non abitativi** che troveranno collocazione nel sito, e in gran parte partendo dal recupero di edifici esistenti, è stato quantificato un fabbisogno di sosta complessivo di circa 100 posti auto nell'ora di punta.

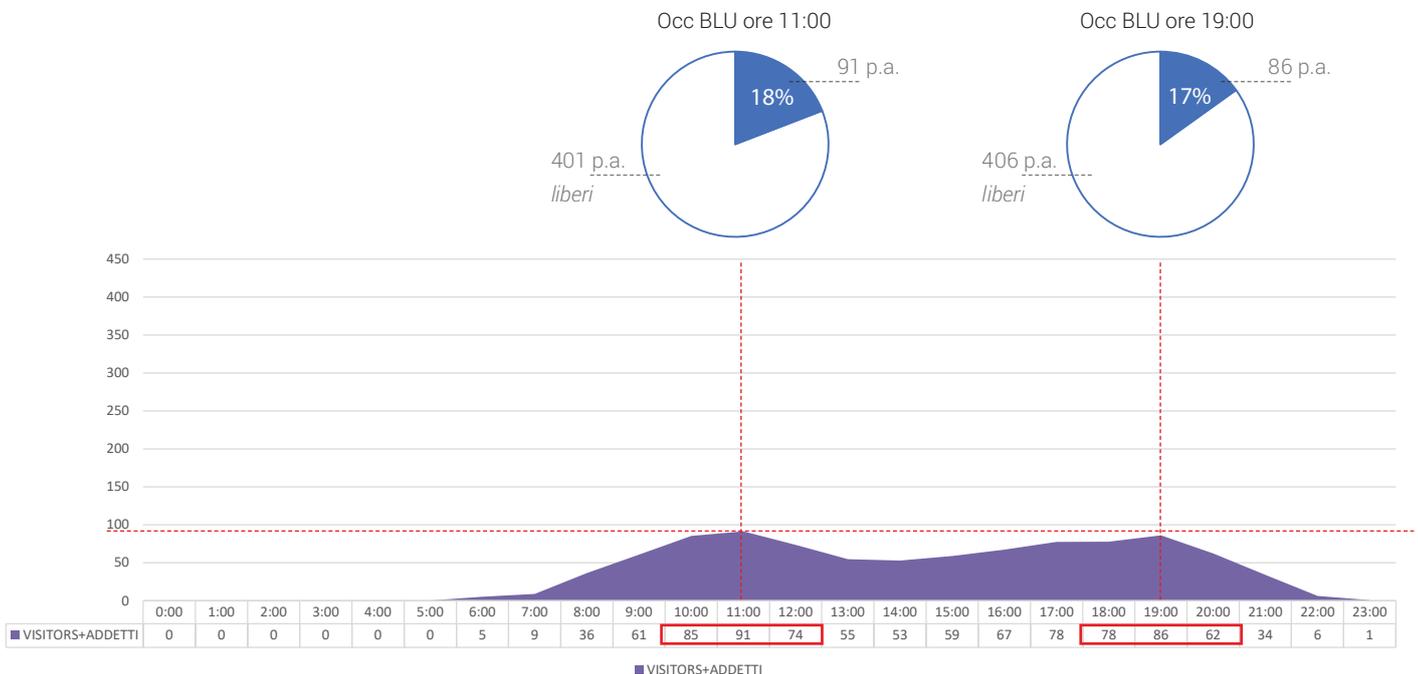
Dallo studio della sosta appositamente effettuato (allegato 2 all'elaborato 9.05 Studio del traffico) si evidenzia che l'offerta di sosta esistente nell'area limitrofa al comparto raggiunge un livello di occupazione pari a circa il 19%, a dimostrazione del fatto che vi è un'ampia capacità residua nelle aree circostanti in grado di soddisfare la domanda di sosta generata dal comparto per tutti

gli utenti ed i visitatori dei servizi di interesse pubblico (circa 100 veicoli stimati nei picchi mattutino e serale). Esso si inserisce in un quadrante urbano in corso di trasformazione, per il quale rimangono comunque a disposizione circa 400 posti blu nelle ore di picco rilevate.

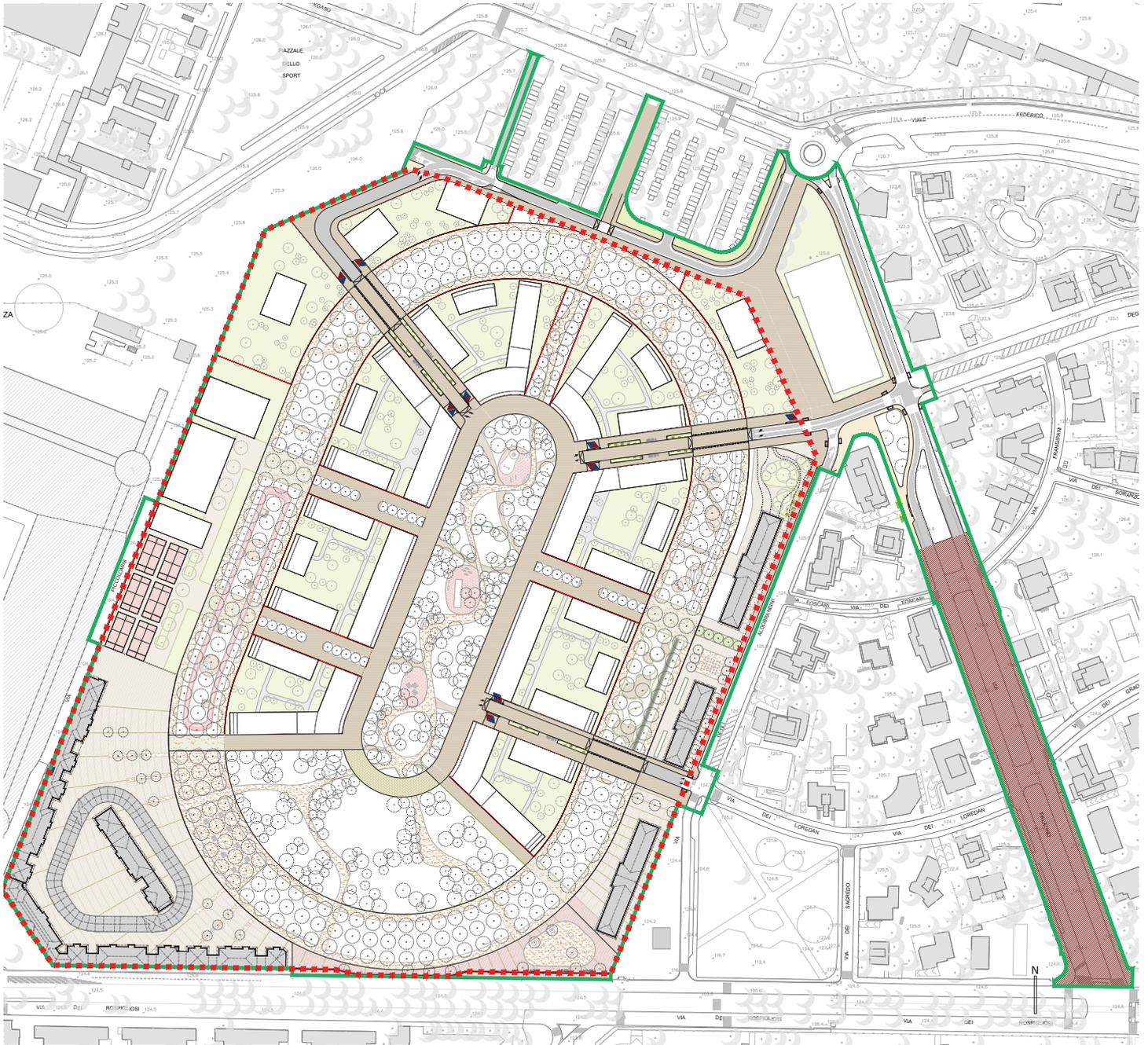
Anche nell'eventualità di riconfigurazione di via Palatino, dovendo cioè collocare sulle strisce blu esistenti i circa 50 veicoli attualmente rilevati nel parterre centrale (che potrebbe essere trasformato in una vera e propria area verde), si avrebbe comunque una riserva di capacità su strisce blu di circa 350 posti.

Si sottolinea inoltre che il progetto non prevede la realizzazione di sosta pubblica su strada o interrata all'interno del comparto anche al fine di valorizzarne le specificità di contesto a traffico lento e moderato, compatibilmente con gli ampi spazi verdi previsti dal progetto.

Secondo i calcoli di fabbisogno di sosta pubblica effettuati dal Comune di Milano e trasmessi all'operatore contestualmente al parere del comitato intersettoriale, il fabbisogno di sosta pubblica del PA7 ammonta a circa 170 posti auto, che trovano in ogni caso ampio collocamento nell'offerta residua registrata nell'area presa in esame durante il rilievo dell'occupazione.



2. DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE



LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento adottata per la progettazione degli elementi planimetrici ed altimetrici del tracciato stradale è il D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e per l'intersezione il D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" che attualmente regolano le scelte del campo della progettazione stradale a livello nazionale.

Per la progettazione delle intersezioni inoltre sono state prese come riferimento le Linee guida della Regione Lombardia – Zone di intersezione (Allegato "A" del Regolamento Regionale n. 7/2006 della Regione Lombardia).

Si ritiene opportuno sottolineare che nel caso di adeguamenti della viabilità esistente, il D.M. 2001 costituisce solo un riferimento in quanto come citato dalla stessa norma "Interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme, per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione."

Inoltre la stessa normativa non si applica alla viabilità interna al comparto in quanto queste norme "non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare.

Segue una lista dei riferimenti normativi generali:

- D.M. 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- D.M.n. 67/S del 22 aprile 2004 Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- Linee guida della Regione Lombardia – Zone di intersezione (Allegato "A" del Regolamento Regionale n. 7/2006 della Regione Lombardia)
- Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale 10/09/2001 - Rapporto di sintesi "Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali"
- D. Lgs n.207 del 30/12/2008 - Nuovo Codice della Strada e S.M.I.
- D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
- D.P.R. n.503 del 24/07/1996 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- PGTU 2003 – Regolamento viario del Comune di Milano

GLI INTERVENTI PROPOSTI

Le opere stradali previste per il Piano attuativo del Trotto sono localizzate sia dentro al comparto, sia nelle sue vicinanze. Lo scopo primario degli interventi proposti è quello di agevolare l'accessibilità al comparto da parte dei residenti, evitando invece i flussi di attraversamento, e preservando per quanto noto le attuali possibilità di accesso allo stadio Meazza.

In particolare si possono individuare i seguenti interventi:

- realizzazione dell'accesso veicolare nord-est ed opere ad esso funzionali
- realizzazione dell'accesso nord-ovest ed opere ad esso funzionali
- realizzazione dell'accesso veicolare sud-est
- realizzazione dello shared space di circolazione interna al comparto

Accesso nord-est ed opere ad esso funzionali

Il nuovo sistema di accessibilità veicolare denominato "nord-est" è un elemento cruciale per la strategia di ingresso al comparto e per le opportunità che offre di ricucitura al contesto che offre.

Innanzitutto, per attuare un sistema più efficiente e dimensionalmente meno impattante rispetto a quello attuale, è stato ritenuto conveniente dismettere la carreggiata di Piazzale dello Sport in direzione sud, che attualmente lambisce il sito e, viceversa, convertire in strada a doppio senso di marcia quella che attualmente è orientata verso nord. Questa scelta è stata principalmente dettata dalla volontà di valorizzare l'area verde esistente, ad oggi utilizzata per la sosta veicolare, che risulta di fatto segregata dalle due carreggiate degli opposti sensi di marcia. Una viabilità più compatta consente di mettere in relazione l'area attualmente verde con il nuovo comparto e di insediarvi una scuola materna, ed offre l'opportunità di compattare le geometrie dell'intersezione che le attuali due carreggiate formano con via Palatino, via Ottoboni e via Aldobrandini.

Tutte le modifiche proposte sono state oggetto di approfondimenti analitici anche per quanto riguarda i flussi di traffico ed i livelli di servizio: si rimanda per questi approfondimenti all'elaborato "9.05 Studio di traffico".

Inoltre si evidenzia che la rimozione dei parcheggi oggi disponibili all'imbocco nord di via Palatino non ha ripercussioni negative sulla domanda di sosta rilevata nel giorno ferialo medio (v. allegato 2 dell'elaborato 9.05). Questa trasformazione, inoltre, costituisce anche un elemento di maggiore tutela del pozzo esistente, che si trova proprio su tali aree, da possibili infiltrazioni dovute alla presenza di veicoli in superficie.

Da un punto di vista geometrico, la trasformazione della carreggiata est in una strada a doppio senso di marcia è resa possibile dal fatto che la strada proposta, organizzata cioè in carreggiata unica bidirezionale, apparterebbe alla categoria stradale F Locale Urbana, per la quale la normativa di settore impone una larghezza minima della piattaforma veicolare pari a 6.5 m a fronte di una larghezza disponibile pari a circa 6.7 m. La piattaforma stradale di progetto è stata quindi progettata con due corsie da 2.75 m e da due banchine di larghezza variabile ma sempre pari a minimo 0.50m.

La sede stradale si completa con il marciapiede esistente sul lato est di larghezza minima pari a 3.0 m ed un nuovo marciapiede, posto sul lato ovest, di larghezza pari a 2.25 m.

Lungo tale strada sono previsti modesti flussi di traffico e non è previsto il transito del trasporto pubblico locale.

Tale strada, così riconfigurata, si innesta a nord sulla rotatoria esistente che unisce Piazzale dello sport a sud e ovest e Via Fedele Caprilli a est.

La connessione a nord avviene, quindi, mediante i due rami di ingresso e uscita dalla rotatoria. Il ramo di ingresso viene mantenuto con la medesima configurazione attuale, ovvero

mantenendo le geometrie del cordolo destro esistente che presenta un raggio di entrata pari a circa 16.0 m. Il ramo in uscita, che risulta invece di nuova realizzazione per garantire la percorribilità in direzione sud, presenta un raggio pari a 21.0 m ed un raggio di raccordo pari al doppio del diametro esterno della rotatoria così come suggerito dal Regolamento Regionale n. 7/2006. L'innesto sulla rotatoria è stato quindi organizzato con una corsia di ingresso pari circa 4.0 m e da una corsia d'uscita da 4.5 m, così come prescritto dalla normativa di settore, separate da un'isola divisionale triangolare. La larghezza di quest'isola, come richiesto dalla normativa, è misurata al bordo della rotatoria e risulta maggiore di 3,00 m. Le dimensioni della rotatoria risultano così soddisfacenti sia con fine di ridurre le velocità di percorrenza, sia per garantire l'inscrivibilità dei mezzi più vincolanti in termini di ingombro.

La rotatoria presenta un diametro esterno pari a 28 metri ed è, quindi, classificabile con la terminologia di "rotatoria compatta". Tale classificazione è valida sia ai sensi dell'Allegato "A" del Regolamento Regionale n. 7/2006 della Regione Lombardia, in quanto il diametro esterno risulta compreso tra 26 e 50 metri, sia ai sensi del D.M. 19/04/2006 in quanto il diametro esterno risulta compreso tra 25 e 40 metri. La rotatoria presenta inoltre una carreggiata anulare pari a circa 7.0 metri ed è sprovvista di banchine in destra e sinistra. Completa la parte carrabile dell'intersezione una corona sormontabile di ampiezza pari a circa 1,70 m.

L'intersezione a sud della nuova strada, ovvero quella esistente ma riorganizzata a doppio senso di marcia, è stata realizzata



Accesso al parcheggio da via Palatino



Vista di Piazzale dello Sport da via degli Aldobrandini.

allineando le corsie veicolari con quelle che proseguono a sud su via Palatino, ottenendo una intersezione a 4 rami con via degli Ottoboni e via Aldobrandini.

Via degli Ottoboni è mantenuta come si presenta attualmente, mentre la parte terminale di via degli Aldobrandini è stata leggermente deviata verso nord-est sia per allinearne la corsia di marcia a quella di via degli Ottoboni, sia per ottenere un asse stradale che nella nuova configurazione di progetto risultasse all'incirca perpendicolare a via Palatino.

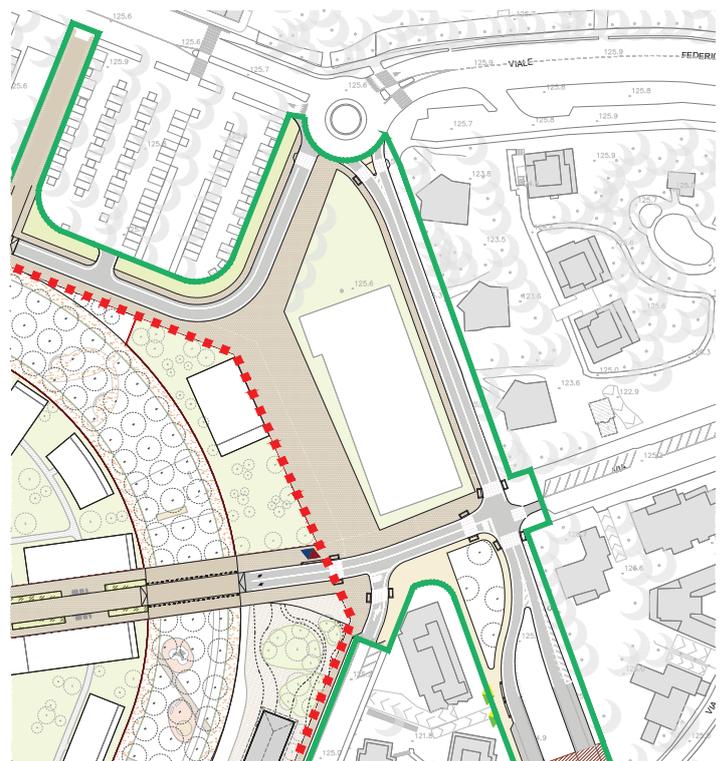
Solo in prossimità della intersezione via degli Aldobrandini si presenta con larghezza pari a 6,50 m e a doppio senso di marcia, differentemente dalla rimanente parte che rimane monodirezionale da sud verso nord, e ciò per consentire l'accesso al comparto residenziale ai veicoli provenienti dalla intersezione principale.

Come conseguenza del nuovo schema stradale di progetto, è stato inoltre necessario modificare il tracciato di via Palatino per circa 100 metri, posti in prossimità della nuova intersezione. Tale sviluppo si compone di due tratte: la prima tratta, di lunghezza pari a circa 50 metri, rappresenta la zona in cui le due carreggiate esistenti, relative agli opposti sensi di marcia, vengono accorpate in una carreggiata unica e a doppio senso di percorrenza, e ciò sia per compattare l'intersezione, sia per allineare le corsie con quelle di progetto dirette/provenienti da nord; la seconda tratta, invece, rappresenta la zona di transizione lungo la quale avviene il raccordo tra la nuova configurazione di via Palatino, in prossimità della zona di intersezione, e quella che la strada presenta attualmente, ovvero con carreggiate fisicamente separate da un ampio margine centrale. Superata questa tratta di raccordo la viabilità si mantiene con le medesime caratteristiche che presenta attualmente.

La nuova configurazione dell'intersezione stradale, risultato delle modifiche alla viabilità appena sopra descritte, modifica quella attuale realizzando una nuova area di intersezione decisamente più compatta, sicura e confortevole per la fruibilità pedonale. Il fronte est viene mantenuto come è attualmente, e ciò in quanto già presenta geometrie delle manovre di svolta in destra da/per via degli Ottoboni di dimensioni modeste e con la larghezza dell'unica corsia presente a sezione contenuta.

Invece, per quanto riguarda le nuove geometrie di svolta da/per via degli Aldobrandini, queste sono state realizzate mediante raccordi bicentrici, di dimensioni contenute, con l'obiettivo di ottenere manovre di svolta da compiersi a basse velocità, ridurre l'area di intersezione e limitare la lunghezza degli attraversamenti pedonali favorendo la sicurezza generale del nodo. Le curve bicentriche presentano un raggio principale pari a 6 metri e sono state tutte testate mediante software specialistico Vehicle Tracking.

Infine, la strada vera e propria di accesso al comparto di progetto presenta una sezione trasversale veicolare pari a 6,50 m, oltre ai marciapiedi laterali. L'accesso alla viabilità interna al comparto è consentito ai soli residenti ed autorizzati, ragione per cui, visto lo schema di circolazione della rete esterna è necessario anticipare sull'intersezione Palatino-Ottoboni opportuna segnaletica verticale. La riconfigurazione di questa intersezione prevede l'introduzione di un segnale di stop sulla via degli Aldobrandini.



Accesso nord-ovest ed opere ad esso funzionali

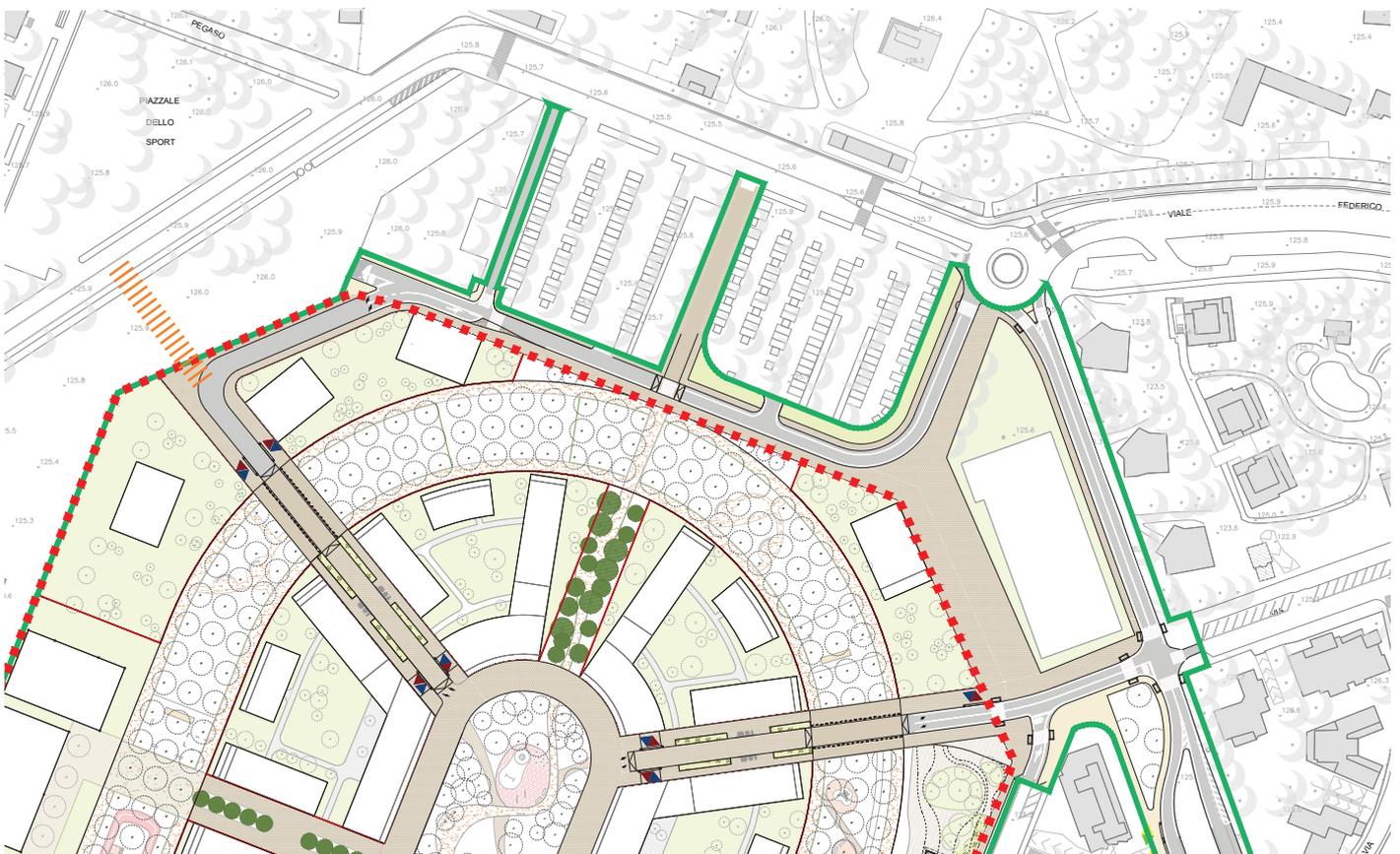
L'accesso nord-ovest al comparto, sul quale insistono la gran parte dei lotti residenziali previsti nel PA, è stato agganciato alla rete esterna in corrispondenza di un accesso già esistente su Piazzale dello Sport. Per adattare la circolazione esistente nel Piazzale alle esigenze di accessibilità al comparto si è scelto di modificare i sensi di marcia delle strade esistenti come descritto nei diagrammi della pagina successiva.

L'assetto che ne risulta mantiene invariate le possibilità di accesso ai parcheggi di Piazzale dello Sport e allo stadio Meazza, ma integra al contempo le esigenze di connettività veicolare e pedonale del nuovo comparto, grazie anche alla valorizzazione di parte del parterre alberato esistente.

Non si esclude per un futuro di medio o lungo termine, di poter convertire l'accessibilità esterna qui proposta in una sua variante, al momento non percorribile a causa di concessioni attive sullo

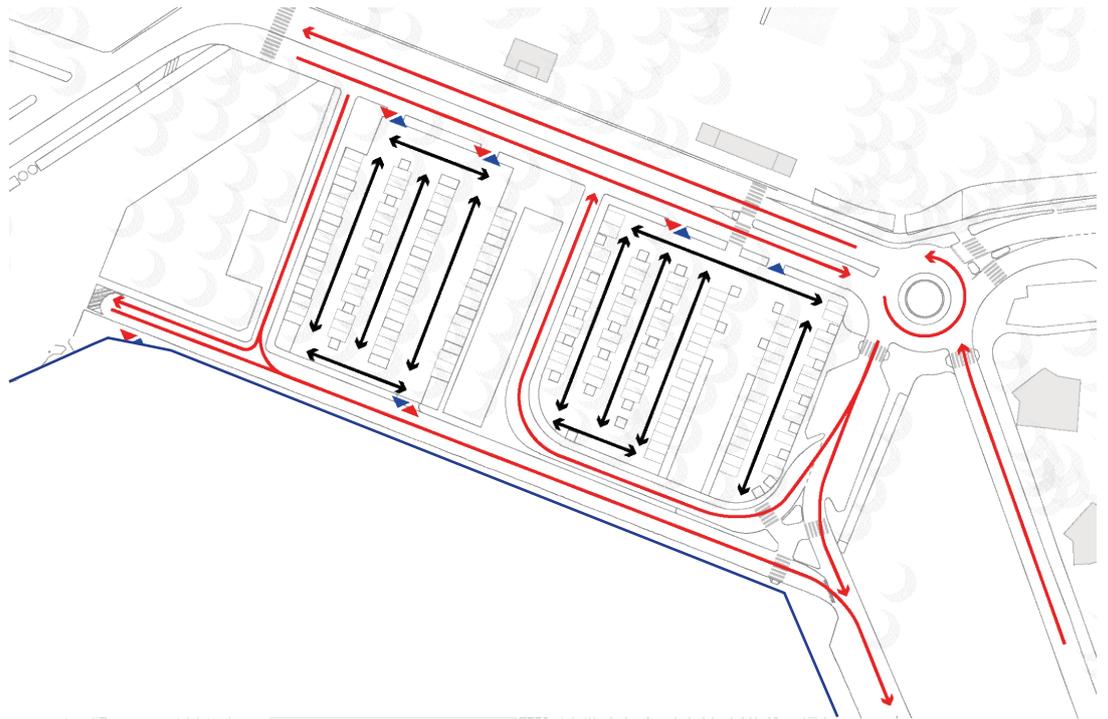
spazio di pertinenza dello stadio. Qualora diventasse in futuro possibile prolungare in rettilineo l'asse stradale interno verso la via Achille, e se si venisse a modificare il quadro di accessibilità all'attuale stadio, si potrebbe addirittura valutare l'opportunità di dismettere completamente la viabilità ed i parcheggi in piazzale dello Sport, trasformandolo in un'area verde di pregio.

Relativamente agli interventi di ripavimentazione previsti su Piazzale dello Sport, si segnala che i vincoli posti dal Regolamento del Verde per le specie arboree presenti nel piazzale potrebbero di fatto impedire la riqualificazione di parte o tutte le superfici qualora esse si trovassero a distanze dai tronchi inferiori rispetto a quelle stabilite dal suddetto regolamento. Verifiche topografiche ed agronomiche di dettaglio saranno effettuate, qualora richiesto e ritenuto necessario dall'Amministrazione, nella fase successiva di progetto.



Piazzale dello Sport - circolazione allo stato attuale

Nell'ipotesi di innestare il progetto sulla viabilità esistente, si avrebbe uno schema di circolazione estremamente vincolante, che consentirebbe l'ingresso all'area solo a chi proviene da via Achille (ovest), indirizzando i flussi in uscita obbligatoriamente verso l'intersezione Aldobrandini - Palatino - già sollecitato dal precedentemente descritto accesso nord-est.



Piazzale dello Sport - circolazione di progetto

Per dare maggiore flessibilità ai flussi in ingresso e in uscita, l'anello di circolazione nel piazzale è stato invertito in senso orario, ed agganciato alla rotatoria esistente: questa modifica consente non solo di guadagnare facilmente tutte le direzioni in ingresso ed in uscita, ma anche di valorizzare la parte centrale del parterre alberato di Piazzale dello Sport, trasformandolo in una connessione pedonale che espande il parco del Trotto verso Piazzale dello Sport e l'Ippodromo del Galoppo.



Accesso sud-est

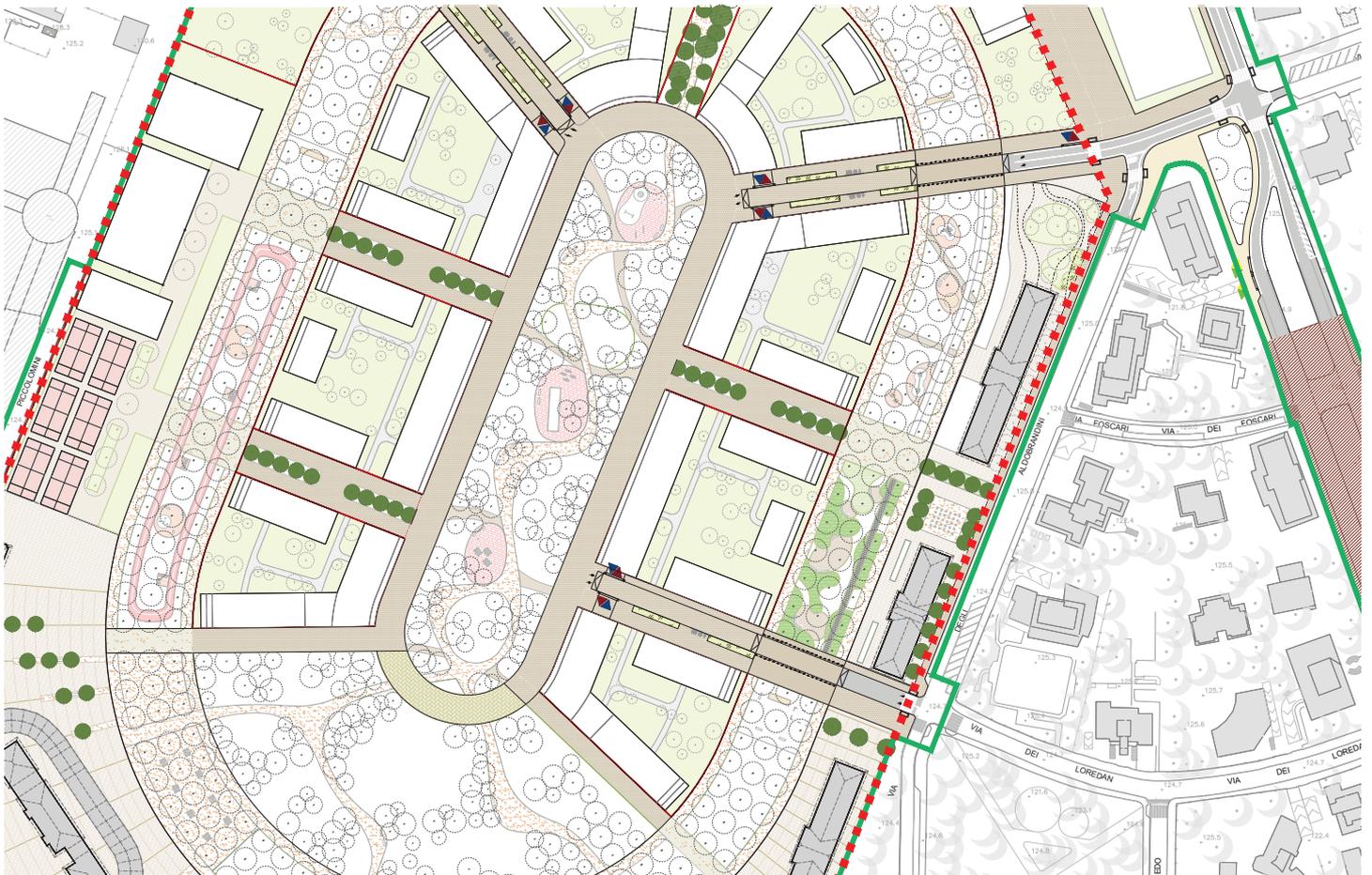
L'accesso sud-est si innesta sulla viabilità esterna in corrispondenza dell'intersezione tra via degli Aldobrandini e via dei Loredan. Dati i modesti volumi di traffico attesi, l'intersezione è regolata a precedenza. Come per tutti gli altri punti di accesso al comparto, è previsto un sistema di controllo accessi a tutela dell'Area Pedonale prevista all'interno del PA: l'accesso veicolare al comparto è infatti consentito solamente ai residenti e, in determinate fasce orarie, ai mezzi di servizio e per il carico e scarico. Per questa ragione al termine del braccio di accesso al comparto sono presenti dei bollard di controllo accessi allo "shared space" centrale, che borda il *crescent* ed il parco: nel tratto compreso tra i due livelli di controllo accessi si trovano i passi carrai di accesso alle autorimesse interraste dei lotti residenziali adiacenti.

Data la percorribilità monodirezionale di via degli Aldobrandini, esclusivamente diretta verso nord e le possibili manovre da/ per la nuova strada residenziale, è stato possibile dimensionare i raccordi dei margini stradali con valori di raggio molto contenuti, a tutto vantaggio di pedoni e qualità urbana, e ciò in quanto la natura delle manovre stesse non vincolano la svolta dei veicoli.

La geometria di questa intersezione, così come tutte quelle che riguardano il progetto, è stata verificata con prove dinamiche mediante software specialistico Vehicle Tracking.

La sezione stradale veicolare di progetto è larga 6,50 m a doppio senso di marcia. I due marciapiedi presentano larghezza differente per garantire un adeguato allineamento della nuova strada con il flusso di veicoli provenienti dalla via dei Loredan: il marciapiede nord ha larghezza di circa 2.5m e risponde pertanto ai requisiti minimi del Comune di Milano, nonché ai criteri LEED Neighbourhood; il marciapiede sud, più ampio, raggiunge i 7.5m di larghezza.

Nel tratto in cui la strada interseca il parco dell'anello, è previsto l'inserimento di una castellana in autobloccanti carrabili, che renda continua la percezione della vecchia pista dell'ippodromo e definisca un elemento di moderazione della velocità a favore dei flussi pedonali e ciclabili che percorreranno la pista stessa.



Lo shared space

L'anello centrale, definito "shared space" è un percorso largo circa 10m che separa il parco centrale dai fronti edificati. Su questo anello non è prevista la presenza abituale di veicoli, ma solamente in orari dedicati sarà consentito l'accesso per scopi di servizio, nettezza urbana e carico/scarico. Ai punti di accesso a questo spazio saranno infatti installati dei bollard automatici che consentano o meno l'accesso veicolare secondo le regole che saranno definite.

Il calibro della via è determinato non da esigenze di mobilità e manovrabilità, ma dallo spazio necessario per il passaggio dei sottoservizi - si rimanda alla relazione dedicata per ulteriori dettagli. La larghezza di questo percorso tuttavia, consente di valorizzarne l'utilizzo come parterre pedonale e ciclabile, senza che l'occasionale presenza di veicoli possa configurarsi come una criticità, e allo stesso tempo dà l'opportunità di valorizzare i fronti attivi, per esempio con l'affaccio degli esercizi commerciali o altri elementi di arredo.

Sebbene dal punto di vista tecnico ed urbanistico questo percorso sia a tutti gli effetti una urbanizzazione primaria, la sua progettazione di dettaglio (scelte materiche, trattamento delle superfici etc.) è e sarà sviluppata in assoluta armonia e coerenza con le vicine aree del parco pubblico, allo scopo di integrare il più possibile la percezione dei due elementi, evitando così che lo shared space pavimentato appaia come spazio "rubato" al verde.

LA SEGNALETICA

All'interno dell'ambito ad accesso controllato non sarà prevista segnaletica orizzontale: eventuali manovre conflittuali tra i veicoli saranno negoziate volta per volta dai guidatori, nell'ottica di moderare la velocità e sempre in subordine al carattere prevalentemente pedonale e ciclabile dello spazio pubblico. All'esterno del comparto, sulla viabilità locale oggetto di riqualificazione e modifiche, la segnaletica viene integrata o ripristinata in seguito alle modifiche degli assetti e al rifacimento delle pavimentazioni, ove previsto.

LE SCELTE MATERICHE

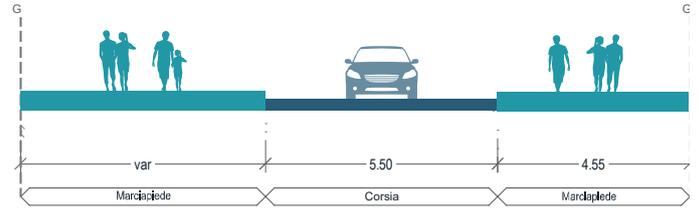
La viabilità di progetto prevede oltre alla ridefinizione di alcune geometrie e configurazioni, anche la riqualificazione materica delle superfici.

Sono infatti previste:

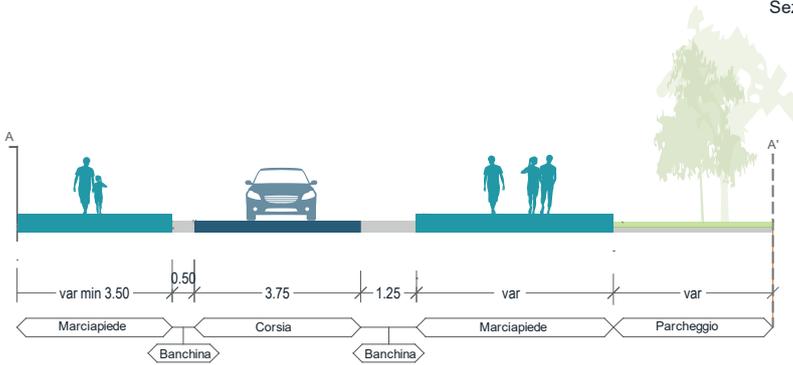
- la scarifica e ripristino del manto di usura delle viabilità esistenti nei punti di intervento (zona nord);
- la ripavimentazione dei marciapiedi esterni confinanti con l'area del PA non più in asfalto colato ma in masselli autobloccanti;
- lo shared space sarà interamente pavimentato in autobloccanti carrabili;
- la realizzazione nei bracci di accesso in autobloccanti carrabili con colori e/o giaciture differenziate tra superficie pedonale e superficie carrabile;
- la porzione dei bracci di accesso in corrispondenza del parco anello sarà caratterizzata da una pavimentazione in autobloccanti carrabili, pensata per la continuità percettiva con i percorsi in calcestruzzo presenti lungo il parco anello stesso.

SEZIONI TIPOLOGICHE

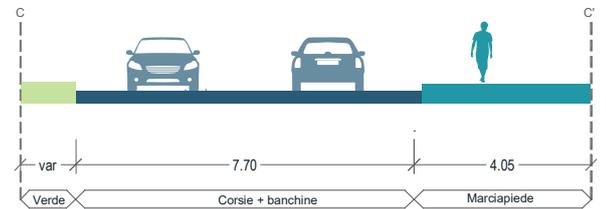
Sono di seguito rappresentate le sezioni tipologiche di progetto dei diversi tratti di viabilità.



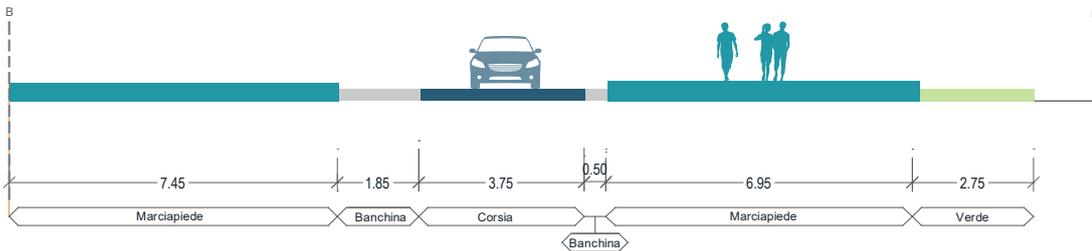
Sezione tipologica via degli Aldobrandini - progetto



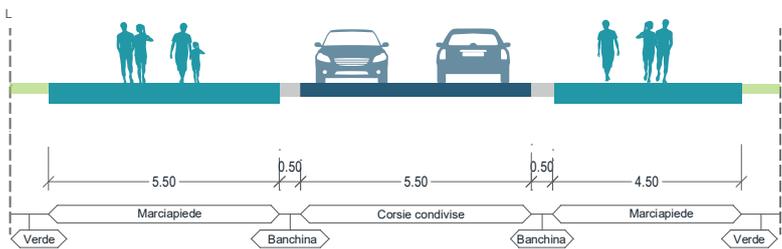
Sezione tipologica viabilità sud Piazzale dello Sport - progetto



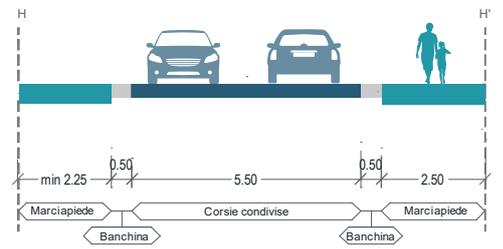
Sezione tipologica via Palatino nord - progetto



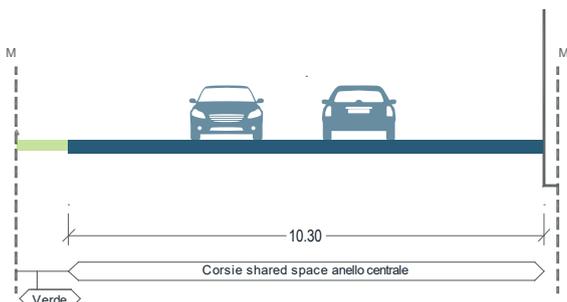
Sezione tipologica viabilità est Piazzale dello Sport - progetto



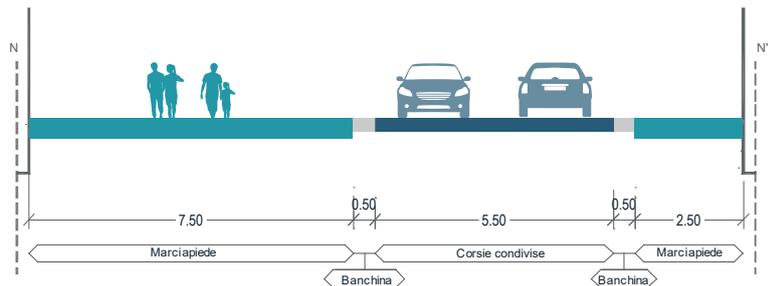
Sezione tipologica viabilità interna nord-est - progetto



Sezione tipologica viabilità interna nord-ovest - progetto



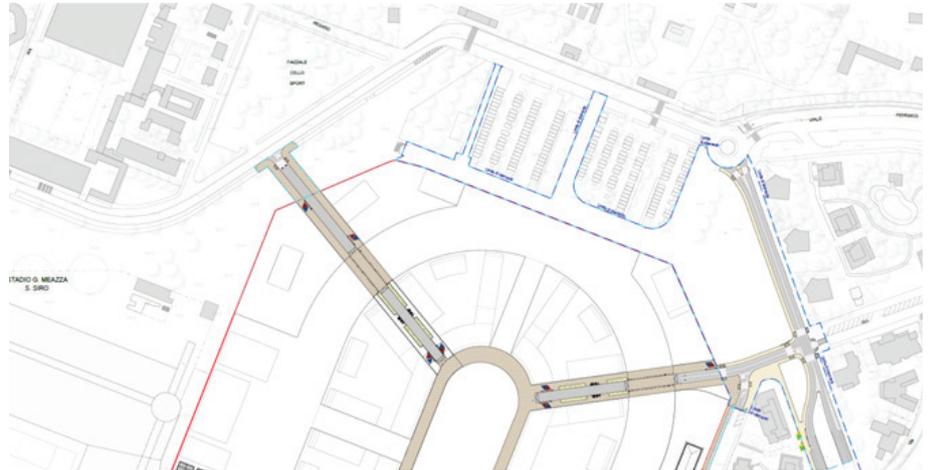
Sezione tipologica shared space - progetto



Sezione tipologica viabilità interna sud-est - progetto

ALTERNATIVE PROGETTUALI ANALIZZATE PER L'ACCESSO NORD-OVEST

In relazione all'accesso nord-ovest, rispetto alla soluzione principale con ingresso da rotatoria, uscita su lato ovest di Piazzale dello Sport, analizzata e valutata nello studio viabilistico allegato al presente documento, sono in atto consultazioni da parte dell'amministrazione comunale con Milan, Inter e Questura, relativamente alla possibilità di attuare una soluzione alternativa che prevede ingresso e uscita diretta su via Achille. Si tratta di un'alternativa migliorativa, rispetto a quella analizzata, sotto il profilo dei flussi di traffico e dal punto di vista acustico, ma che necessita dell'approvazione dei soggetti sopra indicati.



Un'ulteriore alternativa valutata, consiste nel posizionamento sempre della strada di accesso nord ovest al di fuori della fondiaria. Questa soluzione è sostanzialmente indifferente rispetto alla soluzione base sotto il profilo dei flussi in accesso ed in uscita al comparto.

