

Capitolo 7**Le proposte del PUM****7.1 Una Strategia per il Governo della Mobilità di Bergamo**

L'Amministrazione Comunale ha dato una serie di obiettivi e di indirizzi per il Piano Urbano della Mobilità che sono stati sviluppati nel capitolo 5 del presente rapporto.

La strategia per il governo della mobilità di Bergamo indicata dall'Amministrazione è molto chiara e rivolta a uno sviluppo significativo della mobilità con il trasporto pubblico, con la bicicletta ed a piedi per un contenimento del traffico automobilistico e per un miglioramento delle condizioni ambientali.

E' evidente che in questa strategia e in particolare per perseguire gli obiettivi prefissati i possibili scenari di intervento suggeriti sui diversi sistemi della mobilità devono essere innanzitutto coerenti e sinergici ma anche economicamente sostenibili.

Per quanto riguarda i trasporti pubblici, la rete proposta può risultare riduttiva rispetto alle previsioni esistenti a livello provinciale ma rappresenta il quadro, comunque complesso e ambizioso, delle priorità senza le quali ben difficilmente si può ottenere una inversione della scelta modale verso il Comune capoluogo.

Per quanto riguarda la viabilità, lo scenario conservativo suggerito risulta certamente più adatto di un possibile scenario espansivo, comunque delineato, che presenta certamente alcune valenze ma in un diverso quadro di obiettivi e di priorità.

La politica della sosta deve essere coerente con lo sviluppo dei trasporti pubblici localizzando i parcheggi di interscambio sulla rete forte più esternamente possibile alla Città.

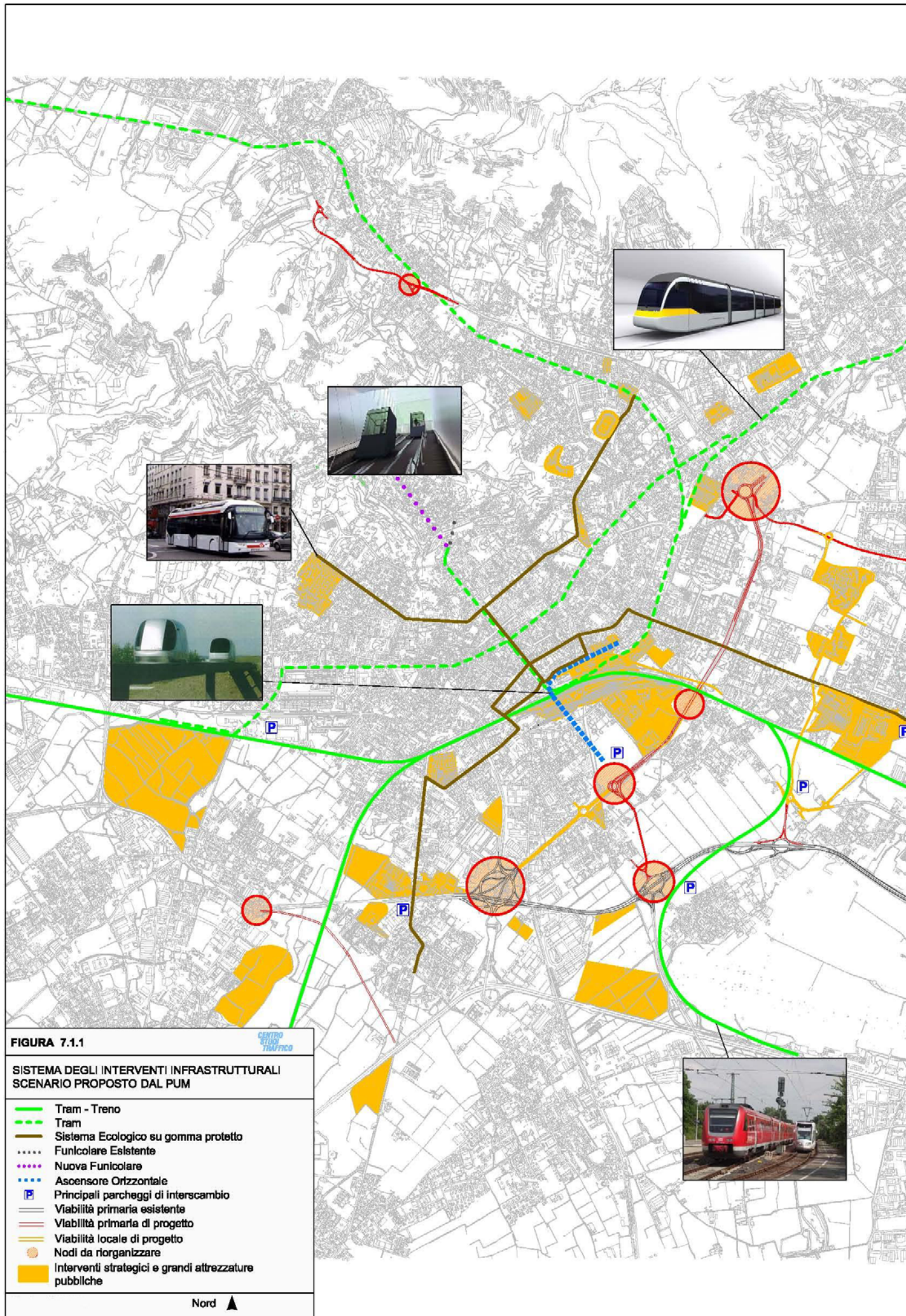
Per quanto riguarda la mobilità ciclabile lo scenario proposto è ambizioso ma in linea con gli obiettivi di sviluppo di questa modalità di trasporto, partendo dalla protezione dei poli sensibili e dell'utenza debole.

Per quanto riguarda la mobilità pedonale essa è indicata al primo ordine di priorità, partendo dalla protezione dei poli sensibili.

Anche la sicurezza stradale rappresenta una delle priorità del Piano pertanto, oltre alla protezione di pedoni e ciclisti, gli interventi prioritari dovranno riguardare tutti i "punti neri" della Città.

In questa strategia per il governo della mobilità risulta indispensabile che la politica insediativa valorizzi il trasporto pubblico localizzando i nuovi poli primari generatori di traffico sulla prevista rete di forza.

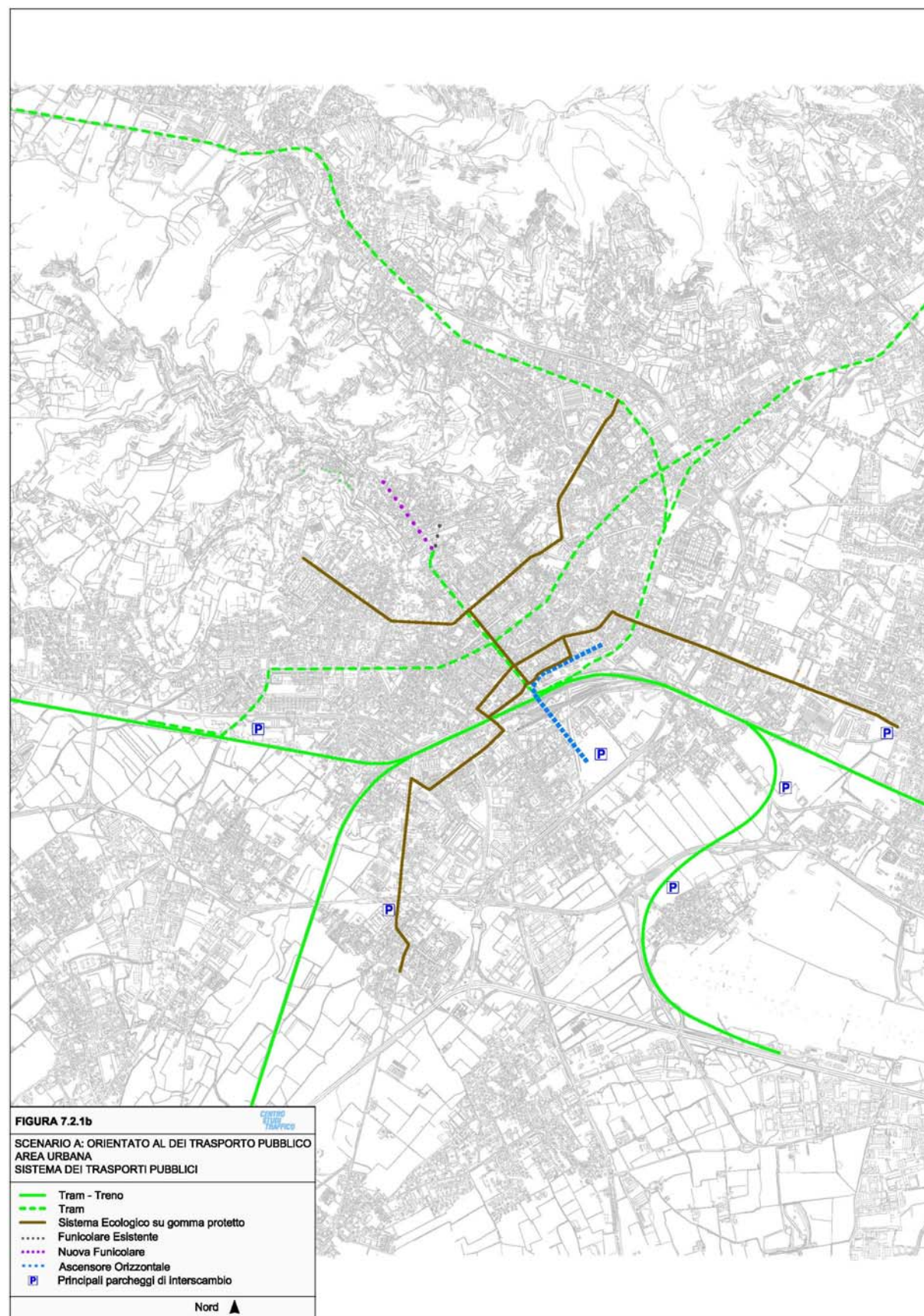
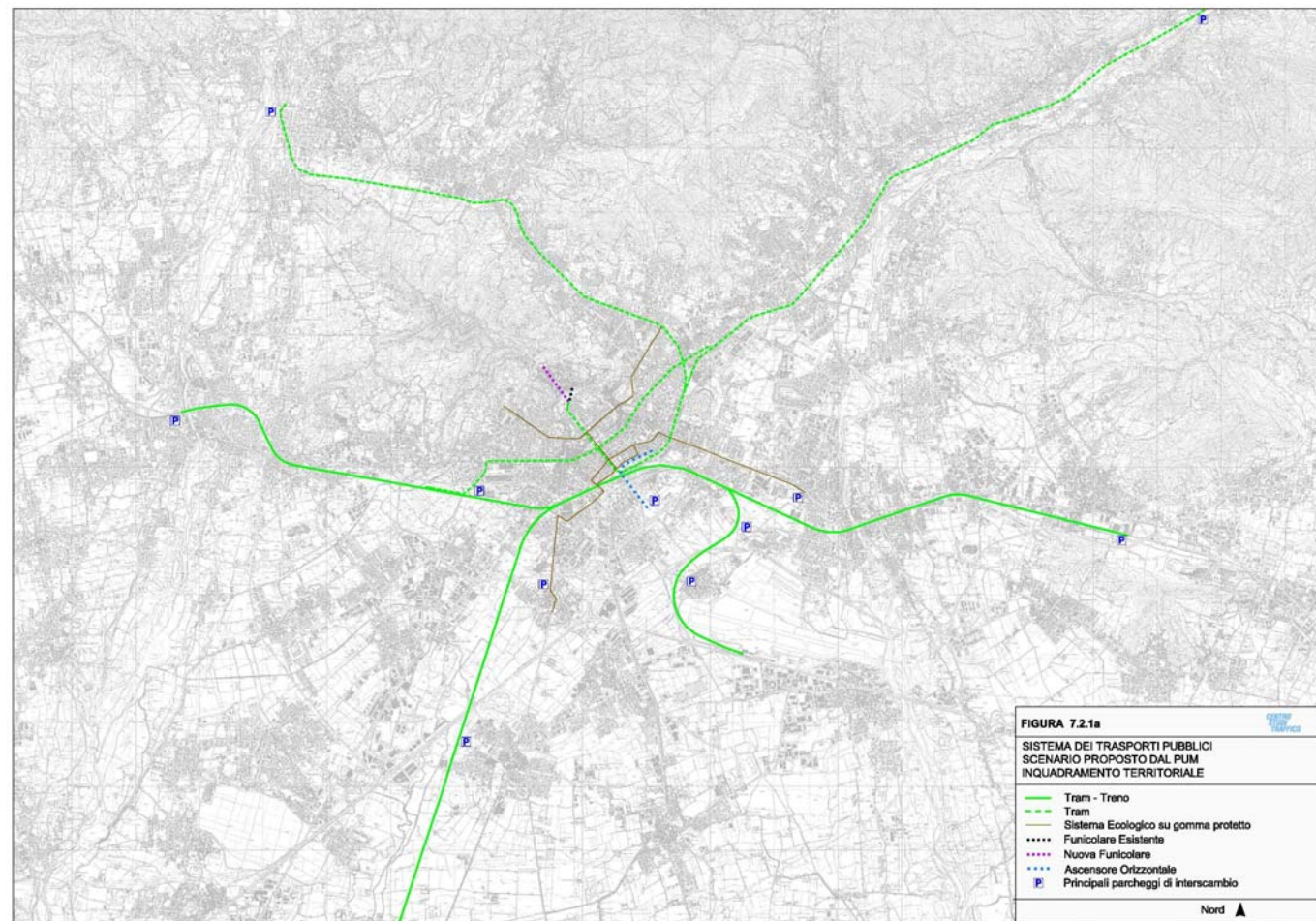
In Figura 7.1.1 si sintetizza l'insieme degli interventi infrastrutturali previsti dal Piano Urbano della Mobilità relativamente ai trasporti pubblici, alla viabilità ed ai parcheggi di interscambio, sovrapposti alle principali previsioni insediative relative agli interventi di trasformazione in atto; nei successivi specifici paragrafi si analizzano nel dettaglio gli interventi relativi ai diversi sistemi.



Il Piano Urbano della Mobilità definisce gli interventi a livello generale, individuando i tracciati per gli interventi infrastrutturali ed i criteri per gli interventi gestionali; le diverse proposte dovranno essere opportunamente sviluppate e precisate nel contesto di piani e studi specifici.

7.2 I Trasporti Pubblici

Riprendendo le analisi precedentemente sviluppate circa i possibili scenari di intervento, si definisce lo scenario proposto dal PUM per i trasporti pubblici, inquadrando gli interventi alla scala territoriale (Figura 7.2.1a) e rappresentando gli stessi alla scala urbana (Figura 7.2.1b).



Sulla base degli obiettivi e degli indirizzi del Piano, che individuano un forte potenziamento del trasporto pubblico, si prevede la realizzazione di una vasta rete tramviaria, impostata sulle due linee delle Valli, con caratteristiche prevalentemente extraurbane, e su un sistema di linee urbane, integrata dalle infrastrutture ferroviarie, esistenti e previste, interessate da un servizio di tram – treno, e dai collegamenti con Città Alta e con i più significativi poli di espansione insediativa.

Relativamente al tram delle Valli, la linea della Val Seriana da Bergamo ad Albino è in fase di realizzazione e la linea della Val Brembana fino a Villa d'Almè è in fase di progettazione.

Per la seconda linea si può eventualmente prevedere una realizzazione per stralci successivi, con una prima tratta dal bivio della zona di Via Bianzana fino a Valtesse ed una seconda tratta di completamento fino a Villa d'Almè.

Relativamente al tram urbano si prevedono due linee che interessano i tracciati già attualmente caratterizzati dalla maggior domanda del trasporto pubblico su gomma, sul percorso Est – Ovest Via Corridoni – Via Camozzi – Via Tiraboschi – Via Broseta che collega quindi l'Ospedale Nuovo e sul percorso Nord – Sud tra la Stazione ferroviaria e la stazione bassa della funicolare.

Il collegamento tramviario tra la Stazione e Porta Nuova consente una messa a rete del tram urbano con il tram delle Valli ed il proseguimento lungo Viale Vittorio Emanuele consente di realizzare un collegamento con la funicolare e quindi con Città Alta.

Per quanto riguarda il collegamento con Città Alta si propone infatti, ad integrazione della funicolare esistente che si attesta in Piazza Mercato delle Scarpe, come intervento primario la realizzazione di una seconda funicolare, dalla stazione bassa della funicolare esistente a Piazza Cittadella; il collegamento tramviario lungo Viale Vittorio Emanuele consente quindi di collegare entrambe le funicolari.

L'accessibilità a Città Alta può quindi essere integrata con interventi di valenza locale, quale la risalita da Via Baioni a S. Agostino.

Il servizio di tram – treno proposto per le principali linee ferroviarie esistenti e previste consente di realizzare un'unica rete tramviaria dove, almeno in prospettiva, i mezzi transitanti potranno utilizzare indifferentemente tutte le linee ed offrire quindi un servizio veramente urbano; nella definizione delle caratteristiche del servizio si valuterà in che modo abbinare le varie tratte.

Il servizio di tram – treno interessa innanzitutto la linea Ponte S. Pietro – Bergamo – Albano S. Alessandro, per la quale sono stati sviluppati studi di fattibilità circa l'intensificazione del servizio, l'utilizzo di materiale rotabile leggero ed il raddoppio del binario esistente.

Il raddoppio della ferrovia Bergamo – Treviglio, in fase di completamento, offre l'opportunità di estendere il servizio di tram – treno anche alla tratta più prossima a Bergamo della linea stessa, prevedendo l'attestamento a Verdello o, se possibile, alla nuova stazione di Stezzano.

Per il servizio di tram – treno si prevede infine l'estensione anche al nuovo collegamento ferroviario previsto per l'Aeroporto.

Solo in tale ipotesi, che il tram proveniente dall'Aeroporto possa cioè inserirsi sulla rete urbana, il collegamento ferroviario, previsto e realizzato nel contesto della pianificazione regionale per garantire un collegamento diretto tra i principali aeroporti lombardi, sarebbe funzionale anche a servire la domanda urbana del settore Sud – Ovest, attestabile su parcheggi di interscambio previsti in corrispondenza dell'Asse Interurbano.

In area urbana si prevede quindi la realizzazione di un collegamento con ascensore orizzontale nella zona di Porta Sud, che si attesta su un parcheggio di interscambio previsto all'altezza della Circonvallazione, per garantire l'accessibilità all'area di espansione insediativa, e che piega verso Via Bono, per servire altre significative aree di espansioni previste a ridosso dell'area centrale.

L'intervento in oggetto dovrebbe inserirsi nel contesto della realizzazione dei nuovi edifici.

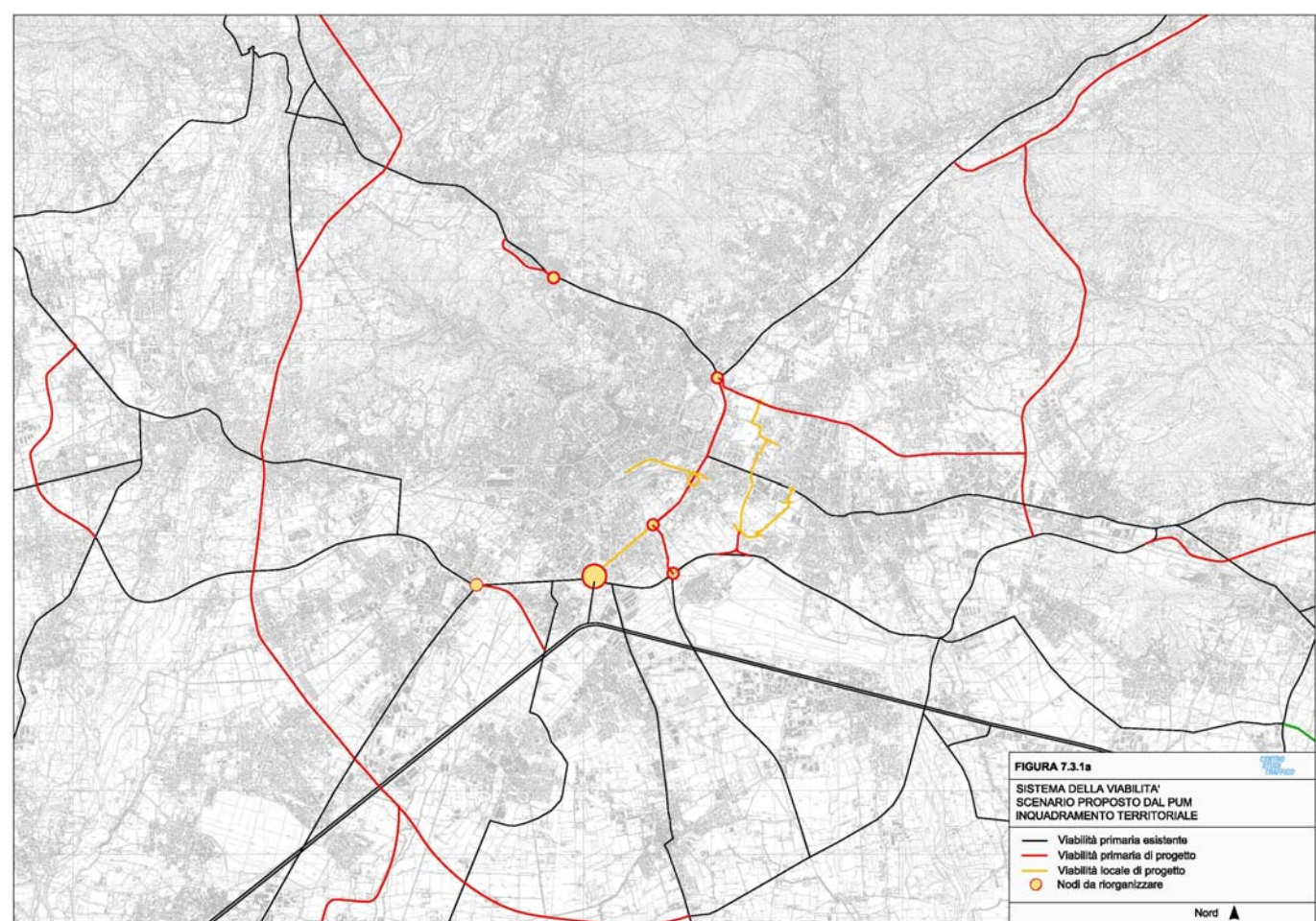
Nell'ipotesi che, nel contesto della pianificazione di scala regionale, non si realizzi il collegamento ferro – tramviario con l'Aeroporto, si potrà valutare l'opportunità di garantire tale connessione con il prolungamento del sistema ettometrico in precedenza analizzato, individuando il tracciato e la capacità più funzionali; tale sistema potrebbe per altro servire anche il P.N. 16.

Il sistema su ferro è quindi integrato da un sistema su gomma ecologico protetto, caratterizzato dall'utilizzo di mezzi innovativi a guida ottica e con significative tratte del percorso in sede riservata, che interessa le altre principali direttrici del trasporto pubblico.

Si individuano in particolare le direttrici di Via Borgo Palazzo, di Via S. Bernardino, di connessione con la zona dello Stadio e di Valtesse, di connessione con la zona delle piscine, dove, in sostituzione dell'esistente insediamento ospedaliero, sono previsti significativi interventi insediativi.

7.3 La Viabilità

Riprendendo le analisi precedentemente sviluppate circa i possibili scenari di intervento, si definisce lo scenario proposto dal PUM per la viabilità, inquadrando gli interventi alla scala territoriale (Figura 7.3.1a) e rappresentando gli stessi alla scala urbana (Figura 7.3.1b).



Sulla base degli obiettivi e degli indirizzi del Piano, che individuano un forte potenziamento del trasporto pubblico, per la viabilità si prevede in via prioritaria la risoluzione dei nodi critici, finalizzata al recupero ambientale e funzionale di assi di traffico esistenti o a risolvere situazioni di congestione comunque non risolvibili da interventi multimodali.

Gli interventi riguardano principalmente la viabilità primaria ed in particolare il sistema tangenziale.

Si recepiscono innanzitutto gli interventi prioritari di scala territoriale, in corso di realizzazione, che riguardano la Grande Tangenziale di Bergamo, che comprende la Nembro – Seriate, la Tangenziale Sud e la Villa d'Almè – Dalmine, ed il completamento dell'Asse Interurbano.

Nel contesto di tale intervento è per altro prevista la realizzazione della variante di Colognola, con l'adeguamento del nodo di attestamento su Via Moroni – Via Grumello.

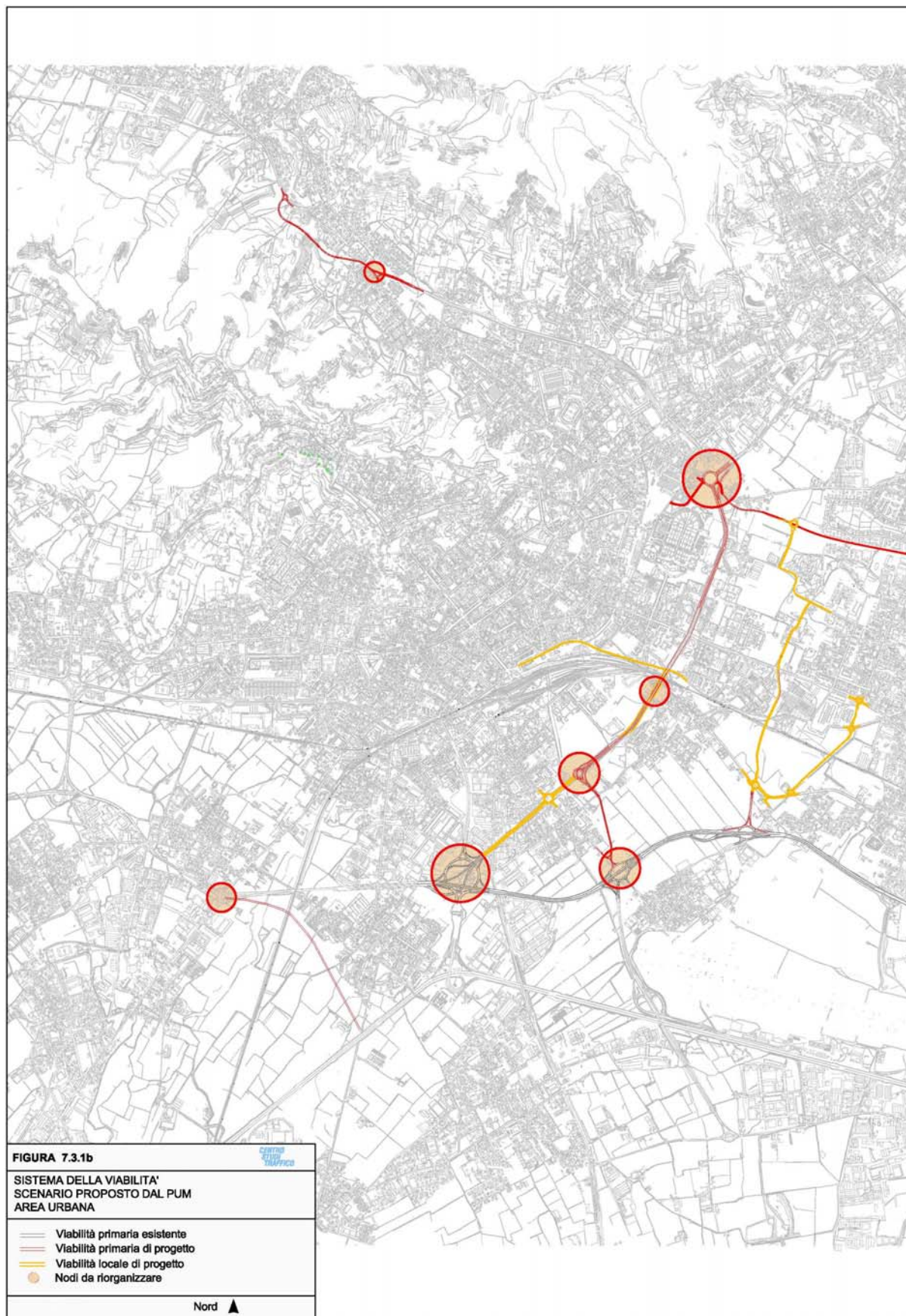
In ambito urbano si prevede la realizzazione di un nuovo collegamento tra Asse Interurbano e Circonvallazione e la risoluzione dei nodi critici di Campagnola, di Largo Decorati al Valor Civile e dell'Autostrada.

L'intervento prioritario risulta essere quello relativo all'area di Campagnola, dove con la realizzazione di una connessione tra Circonvallazione ed Asse Interurbano ad Est dell'abitato è innanzitutto possibile salvaguardare il quartiere dal traffico di attraversamento, che attualmente porta gravi problemi ambientali.

Il nuovo collegamento porta ad individuare un sistema tangenziale primario del settore Est impostato sulla tratta di Circonvallazione compresa tra Largo Decorati al Valor Civile e Via Don Bosco, sulla nuova bretella e sul tratto dell'Asse Interurbano che converge sul nodo autostradale, che consente di servire adeguatamente gli interscambi delle Valli con l'Autostrada e l'Asse Interurbano.

Tali interventi consentono di recuperare alla Città il tratto esistente di Circonvallazione Mugazzone, compreso tra Via Don Bosco e lo svincolo dell'Autostrada, che risulta essere uno dei maggiormente insediati.

In corrispondenza della Circonvallazione è necessario realizzare uno svincolo a livelli differenziati e sarà necessario adeguare l'esistente svincolo dell'Asse Interurbano, per rendere funzionali le connessioni in entrambe le direzioni.



Gli interventi di adeguamento in corrispondenza degli altri due nodi terminali sono finalizzati a rendere funzionale il nuovo percorso, in precedenza illustrato.

In corrispondenza di Largo Decorati al Valor Civile si dovrà realizzare un collegamento centrale svincolato a servizio della direttrice della Val Seriana, eliminando l'esistente sovrappasso laterale.

Nella riorganizzazione del nodo si dovrà realizzare una nuova connessione di accesso alla Città alternativa a quella esistente di Via Bianzana e si dovrà individuare un attestamento della nuova penetrazione da Gorle e Scanzorosciate che non interferisca con le opere già realizzate.

Lo svincolo dell'Autostrada dovrà essere ristudiato per migliorarne la funzionalità, rendendo in particolare più fluide le connessioni con l'Asse Interurbano, declassando od eliminando le esistenti connessioni con la Circonvallazione, per la quale si prevede il recupero a strada urbana.

Per la tratta di Circonvallazione compresa tra Largo Decorati al Valor Civile e la Variante di Campagnola, per la quale si conferma il ruolo primario, si dovranno realizzare connessioni ciclo – pedonali che garantiscano l'integrazione tra le aree edificate poste ai due lati.

Sulla stessa tratta di Circonvallazione si prevede inoltre di realizzare un sistema di collegamenti con rampe a raso in corrispondenza di Boccalone, che garantisca le connessioni, attualmente mancanti, tra il quartiere ed il ramo Ovest della Circonvallazione.

Gli interventi prioritari proposti dal PUM sono compatibili con eventuali futuri interventi di potenziamento della stessa tratta di Circonvallazione, che si volessero realizzare in prospettiva, qualora le risorse lo permettessero; tali interventi di potenziamento non vengono comunque ritenuti prioritari dal PUM.

A tal riguardo, come precedentemente detto, si ritiene interessante la realizzazione di una nuova infrastruttura in tunnel sotto l'attuale tracciato della Circonvallazione delle Valli che verrebbe quindi ricostruito come viale urbano, in quanto presenta valenze in termini di consumo di territorio, di funzionalità e di cantierizzazione, mentre si riscontra che le apportate modifiche al progetto originale della Tangenziale Est causano insostenibili aumenti delle percorrenze per i flussi provenienti dalla Val Seriana e conseguenti aumenti dei consumi e delle emissioni inquinanti.

Sulla Circonvallazione si ritiene inoltre prioritario analizzare il nodo di Valtesse, in corrispondenza dell'immissione di Circonvallazione Fabriciano su Via Ruggeri da Stabello; le ipotesi da valutare sono per l'immediato la realizzazione di una rotatoria in sostituzione dell'esistente impianto semaforico con la semplificazione dell'intersezione adiacente al fine di fluidificare il traffico e per il medio termine il prolungamento della Circonvallazione in galleria in corrispondenza dell'area insediata al fine di trasferire il traffico di attraversamento.

In relazione alle priorità individuate per la riqualificazione della Villa d'Almè – Dalmine e per la realizzazione della linea tramviaria della Val Brembana, non si ritiene invece prioritaria la realizzazione di un nuovo asse stradale in variante all'attuale penetrazione della ex SS 470 tra il nodo di Valtesse – Pontesecco e la variante di Villa d'Almè; tale intervento potrà eventualmente essere realizzato in tempi successivi.

Si individuano quindi alcuni interventi di riqualifica della viabilità urbana, che sono principalmente finalizzati a riammagliare la rete esistente, a completare collegamenti urbani attualmente carenti, a recuperare capacità a favore del trasporto pubblico su assi primari, a servire adeguatamente aree di nuova espansione insediativa.

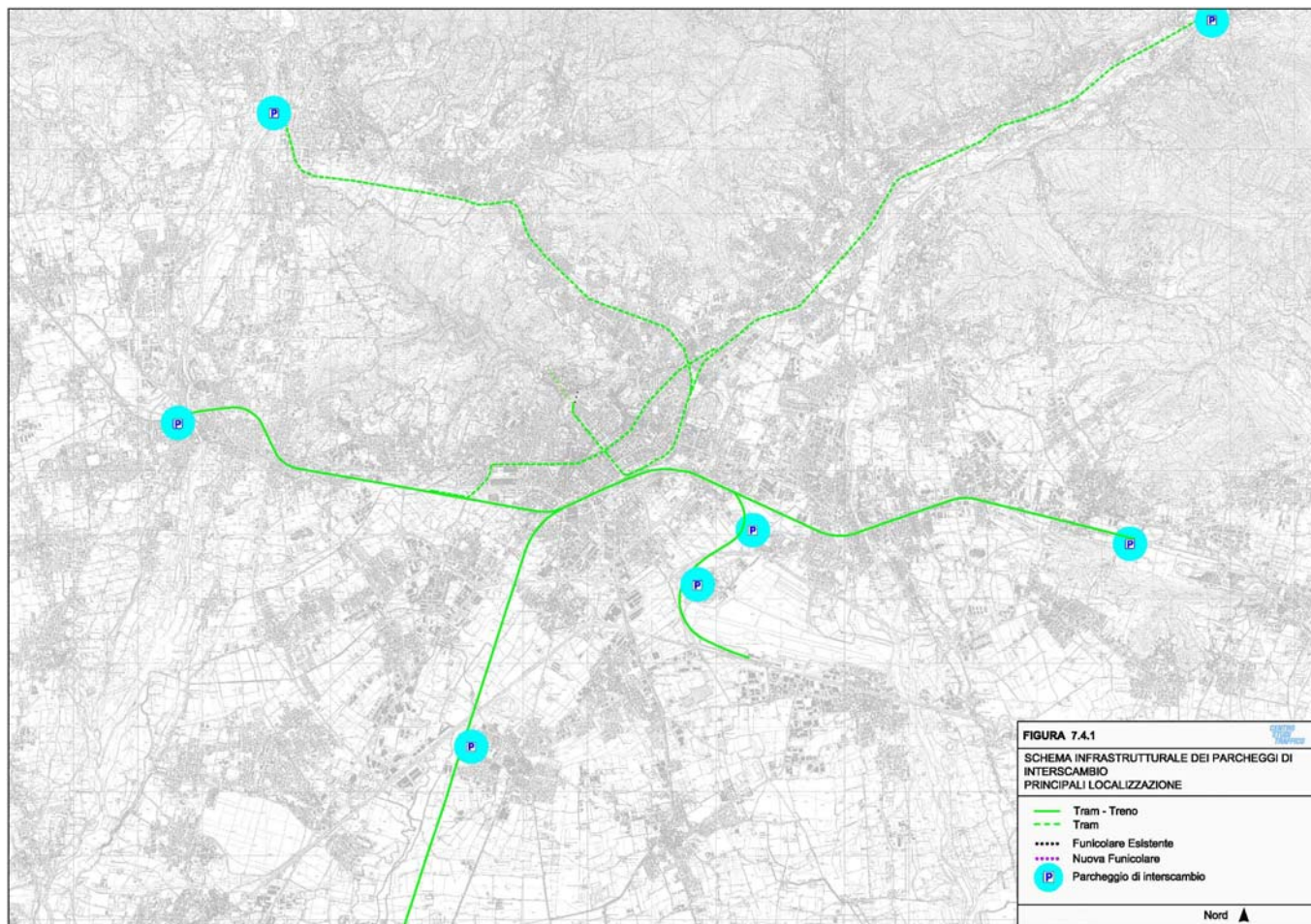
Nel settore Est, oltre al collegamento tra Via Lunga e Via Borgo Palazzo, in fase di progettazione e funzionale a servire l'esistente Fiera ed i significativi interventi insediativi di Celadina oltre che a salvaguardare dal traffico di attraversamento Boccalone, si prevede un completamento della viabilità urbana nella zona compresa tra Via Borgo Palazzo, Via Gleno e la nuova penetrazione da Gorle, che consenta di servire adeguatamente gli interventi insediativi recentemente realizzati e di previsione per la zona del Gleno e di garantire connessioni efficaci con la Circonvallazione.

Si prevede quindi un adeguamento dell'asse Via Rovelli – Via Bono, che mantiene comunque caratteristiche prettamente urbane, che consenta di servire le aree di espansione insediativa localizzate in Via Bono e di migliorare la funzionalità dell'asse di penetrazione alla Città parallelo a Via Borgo Palazzo, nell'ottica di recuperare su quest'ultima spazi e capacità a favore del trasporto pubblico su gomma.

Con lo schema di intervento definito per il trasporto pubblico, non si prevede la realizzazione di nuovi assi stradali primari di penetrazione nella zona a Sud degli impianti ferroviari interessata dall'espansione di Porta Sud.

7.4 I Parcheggi

Lo scenario proposto di sistema di trasporto pubblico su ferro di area urbana vasta impone precise scelte sulla politica dei parcheggi di interscambio, al fine di poter attestare i traffici che provengono da ambiti territoriali esterni alla rete tramviaria o di tram – treno ai terminali della stessa su parcheggi con adeguata capacità e accessibilità dalla viabilità primaria (Figura 7.4.1).



Dovranno pertanto essere predisposti i principali parcheggi di interscambio ai terminali di Villa d'Almè e di Albino dei tram delle Valli ed ai terminali di Ponte S. Pietro e Albano S. Alessandro del tram – treno.

Per quanto riguarda la direttrice di Treviglio, andrà studiato, in base alle caratteristiche del servizio, dove è più opportuno attestare il servizio tram – treno per Bergamo, per quindi individuare la localizzazione del parcheggio di interscambio; le localizzazioni più idonee potrebbero essere Stezzano o Verdello.

Per quanto riguarda la direttrice dell'Aeroporto, i parcheggi di interscambio possono essere localizzati in adiacenza all'Asse Interurbano.

A Sud in corrispondenza della Circonvallazione è inoltre possibile realizzare un parcheggio a servizio dell'ascensore orizzontale proposto per la zona di Porta Sud.

Lungo i tratti suburbani del tram è necessario prevedere modeste aree di parcheggio per consentire l'interscambio della domanda locale che non si trova a distanza pedonale dalle fermate e per la quale non è possibile organizzare un servizio di autobus di adduzione; sarà opportuno incentivare l'accessibilità ciclabile alla rete tramviaria con adeguate aree di sosta e con percorsi protetti.

E' comunque sicuramente necessario organizzare parcheggi di interscambio già per il breve termine con il potenziamento del trasporto pubblico su gomma per il quotidiano, ma in particolare per far fronte all'emergenza ambientale, partendo prioritariamente dalle tratte caratterizzate dalla maggiore domanda e dalla minore efficienza.

Per la realizzazione di parcheggi in struttura a servizio della sosta a rotazione è necessario individuare le localizzazioni adeguate ed il relativo dimensionamento, lasciando su sede stradale solo la sosta a rotazione veloce.

In una logica di privilegio del trasporto pubblico, non si ritiene opportuno aumentare l'offerta di sosta nel Centro; i nuovi parcheggi dovranno essere sostitutivi dei posti eliminati su sede stradale o al servizio di nuove funzioni e dovranno comunque essere accessibili dalla rete stradale primaria ed opportunamente dimensionati, evitando strutture a grande capacità.

E' sicuramente da incentivare la realizzazione di parcheggi in struttura per residenti in quegli ambiti in cui per motivi ambientali la sosta su strade e piazze dovrebbe essere eliminata.

Si sconsiglia la realizzazione di parcheggi in struttura individuali per motivi di impatto ambientale, in particolare dovuto agli accessi, e si ritiene necessario dimensionare i parcheggi dei residenti in funzione della domanda di sosta ad una distanza accessibile pedonalmente.

E' necessario estendere progressivamente la regolamentazione e la tariffazione della sosta non residenziale a tutta la Città, ad eccezione dei parcheggi di interscambio, adottando una tariffazione della sosta non residenziale di tipo decrescente dal Centro alla periferia.

Si consiglia la tariffazione della sosta per i residenti solo in quegli ambiti nei quali si vuole incentivare il residente a parcheggiare nei parcheggi in struttura.

Nelle diverse zone si potranno individuare modalità di gestione diverse e fasce tariffarie diverse, da definire con opportuni studi specifici.

7.5 Le Aree Pedonali e le Zone a Traffico Limitato

Sulla base dell'indirizzo molto chiaro dell'Amministrazione, relativamente alle zone a traffico limitato il PUM propone una Città dove tutti i Borghi Storici e le zone urbane sensibili sono organizzati a traffico limitato.

Il PUM individua una vasta area a privilegio pedonale, dove esistono o si prevede di realizzare aree pedonali e zone a traffico limitato (Figura 7.5.1), che interessa Città Alta, il Centro ed i Borghi Storici; le aree di Città Bassa vengono di seguito meglio specificate.

Nel settore Sud – Ovest si individua la vasta area delimitata dagli assi primari Viale Papa Giovanni XXIII – Via Paleocapa – Via Palma il Vecchio – Via Garibaldi, che comprende l'asse Piazza Matteotti – Via XX Settembre e le strade laterali, l'intero Borgo S. Leonardo ed in particolare Piazza Pontida, Via Zambonate, Via Quarenghi, Via S. Bernardino, Via Moroni e Via Broseta, Via Tiraboschi e le strade limitrofe, la parte bassa di Via S. Alessandro.

Nel settore Nord – Ovest si individuano la parte alta di Via S. Alessandro fino a ridosso di Città Alta e la zona compresa tra Via Botta e Rotonda dei Mille.

Nel settore Sud – Est si individuano la vasta area delimitata dagli assi primari Viale Papa Giovanni XXIII – Via Verdi – Via Camozzi, che comprende l'asse Piazza Matteotti – Via Tasso – Via Pignolo e le strade laterali, e la zona di Borgo Palazzo compresa tra Via Camozzi e Via Maj.

Nel settore Nord – Est si individuano le aree dei Borghi di Pignolo e S. Tomaso fino a ridosso di Città Alta e di S. Caterina.

All'interno di tale area si potranno adottare modalità diversificate per la regolamentazione e per il controllo, da definire con opportuni studi specifici.

La vasta area in oggetto sarà interessata dall'attuazione degli interventi per fasi successive, secondo modalità che dovranno sempre essere definite da studi specifici.

Allo stato di fatto le zone a traffico limitato sono in buona parte controllate con sistemi automatici (pilomat) ed in prospettiva si può prevedere l'istituzione di varchi elettronici; tale intervento può trovare la prima attuazione in Città Alta o in alcune delle zone 30 o ZTL attualmente in fase di realizzazione (via per Orio, borgo San Leonardo).

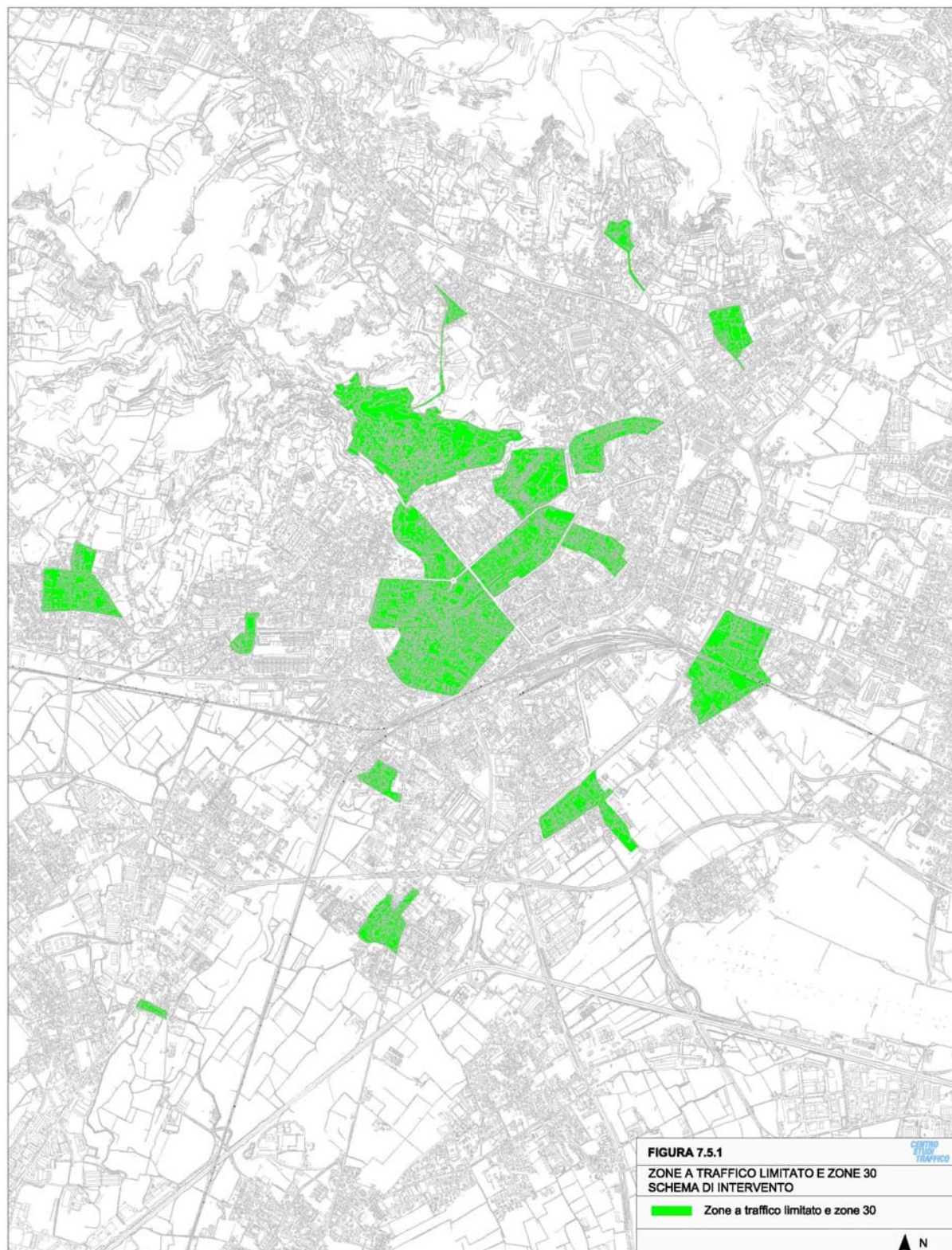
Si ricorda per altro che le restanti aree del Centro, ed in particolare le zone a Nord di Via Verdi ed a Sud di Via Maj, sono interessate dalla regolamentazione della sosta, con significative quote di offerta riservata a residenti, biciclette e motocicli; in tali aree le quote di traffico non specifico sono quindi poco rilevanti.

L'area dei Colli rientra inoltre nella zona regolamentata di Città Alta, in particolare per le limitazioni relative ai giorni festivi.

Le Zone 30 attuate, in fase di realizzazione o di progettazione interessano i principali quartieri esterni ed in particolare Valtesse, Monterosso, Redona, Boccalone, Clementina, Campagnola, Colognola, S. Tomaso de' Calvi, Loreto, Longuelo, Grumello, oltre alla zona di Sudorno, Madonna del Bosco e Sombreno.

Altre aree sono inoltre interessate da interventi puntuali di moderazione del traffico, finalizzati a risolvere problematiche locali.

Relativamente agli interventi di moderazione del traffico, in assenza di una specifica e precisa normativa, si ritiene opportuno, nell'ambito dei piani attuativi, definire la codifica e la classificazione degli interventi stessi, identificando la relativa applicabilità nei diversi ambiti e per le diverse tipologie di strade.



7.6 La Mobilità Ciclabile

Nel contesto della programmazione del Comune di Bergamo, partendo dallo schema dei percorsi previsto dal PRG vigente, gli Uffici Tecnici Comunali hanno definito il quadro dei percorsi esistenti e dei percorsi in fase di realizzazione e di progetto.

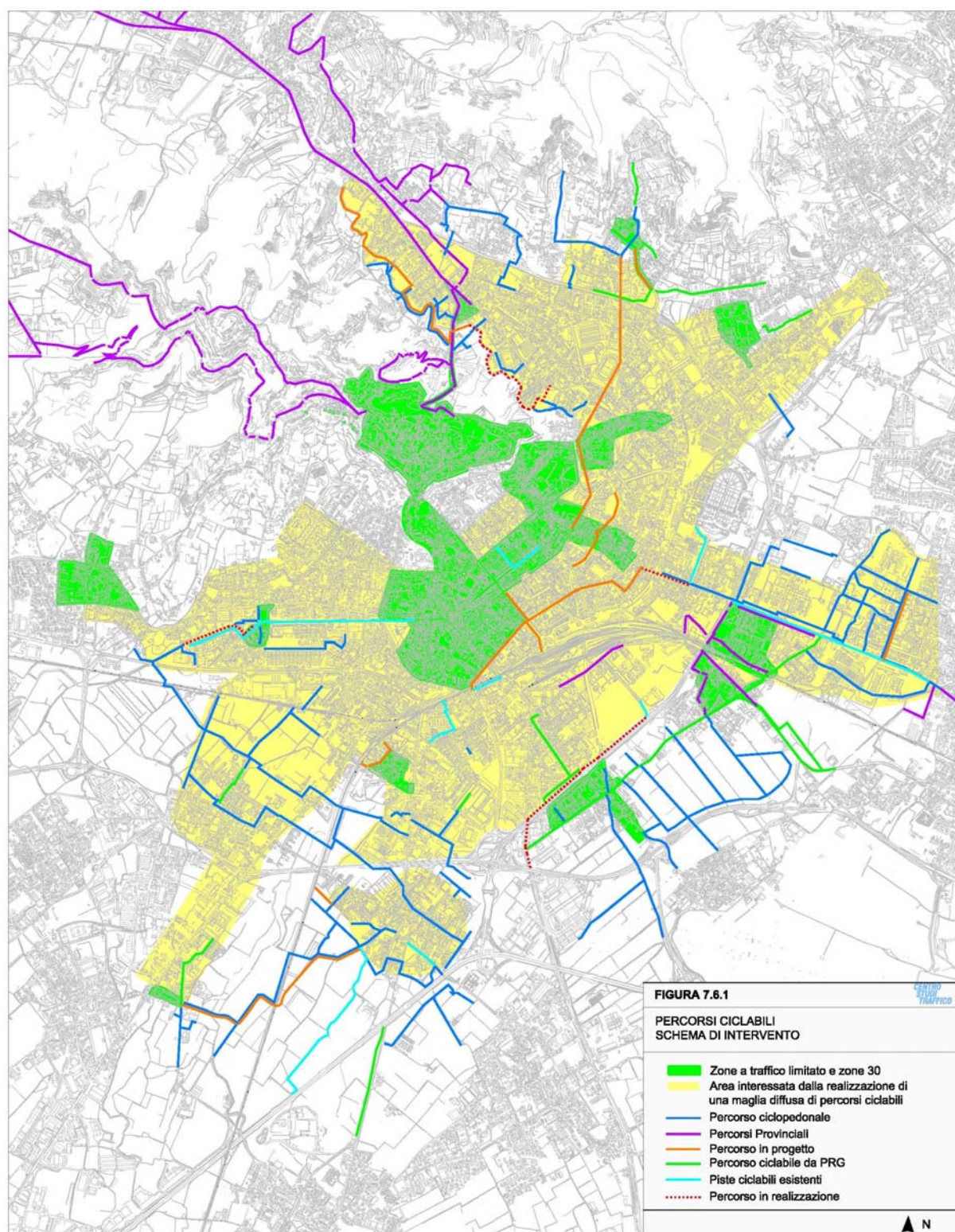
I principali percorsi esistenti interessano nell'area centrale Via Tasso, Largo Belotti e Via Coghetti, sulle principali direttrici di accesso alla Città Via Borgo Palazzo con la diramazione per Viale Pirovano, la Green Way lungo il Torrente Morla a Valtesse, la direttrice Cremasca – Circonvallazione Mugazzone – Via Europa, la zona di Colognola ed i collegamenti con Stezzano, e nelle aree esterne le zone di Redona e Monterosso.

I principali percorsi di previsione interessano gli assi centrali Viale Papa Giovanni XXIII e Via Bono – Via Maj – Via Paleocapa – Via S. Giorgio, il percorso Via Frizzoni – Via Pitentino – Viale G. Cesare – Via Ponte Pietra che collega il Centro con Monterosso, il completamento del percorso di Via Borgo Palazzo, il completamento del percorso della direttrice Cremasca con il collegamento tra Via Europa e Boccalone e la prosecuzione lungo Via Pizzo Recastello – Via Daste e Spalenga ed i collegamenti con Via Pizzo Redorta e con le strade laterali nella zona di Celadina, i percorsi realizzati nel contesto della Tramvia della Valle Seriana, i percorsi nel settore Sud – Ovest di S. Tomaso – Carpinoni con realizzazione di connessioni tra nuove edificazioni in fase di attuazione.

In parecchi casi strade locali e percorsi campestri sono inoltre interessati dalla presenza di percorsi ciclo – pedonali.

L'obiettivo proposto di significativo aumento della mobilità ciclabile fino a passare dal 5.7% dei movimenti pendolari per lavoro interni al Comune nel 2001 al 10% nel 2016 richiede di realizzare all'interno della Circonvallazione e fino ai borghi esterni un reticolo di percorsi protetti.

Si propone pertanto uno scenario (Figura 7.6.1) che, al di fuori delle zone a traffico limitato e delle zone 30 dove il ciclista è già tutelato, preveda piste ciclabili diffuse, realizzate anche con semplice segnaletica, che consentano e favoriscano l'utilizzo quotidiano della bicicletta in sicurezza anche da parte dell'utenza debole (bambini, ragazzi, anziani).



Nella definizione di una rete organica di percorsi, si potranno individuare interventi di tipo infrastrutturale relativi alla realizzazione di percorsi protetti in sede propria, in particolare in corrispondenza della rete stradale primaria, oltre a percorsi protetti in sede stradale sulla rete secondaria locale e a percorsi in sede promiscua nelle zone a traffico limitato e nelle zone 30.

Ove le dimensioni lo consentano, i marciapiedi potranno essere destinati sia alla mobilità pedonale che alla mobilità ciclabile, realizzando eventualmente separazioni mediante segnaletica.

Nell'ambito dei piani attuativi specifici, relativamente agli aspetti progettuali, si dovranno definire criteri generali di progettazione e di realizzazione degli interventi, in relazione alle tipologie ed alle caratteristiche delle strade.

Negli ultimi anni sono state realizzate diverse aree per la sosta delle biciclette in particolare nell'area centrale; è sicuramente necessario sviluppare ulteriormente tali interventi a favore della mobilità ciclabile.

7.7 La Sicurezza Stradale e la Mobilità Pedonale

L'obiettivo proposto di riduzione del 40% per il 2016 del numero di feriti e morti può essere raggiunto solo se vengono avviate una serie di azioni sinergiche che comprendono in particolare:

- la messa a norma dei marciapiedi e dei percorsi pedonali;
- la protezione della mobilità ciclabile;
- la messa in sicurezza dei "punti neri" della viabilità come frequenza di incidenti e gravità degli stessi;
- una limitazione diffusa della velocità del traffico in Città a 30 Km/ora;
- azioni diffuse di informazione, sensibilizzazione e educazione alla sicurezza stradale.

Gli interventi a favore della sicurezza stradale e della mobilità pedonale vengono ritenuti prioritari dal PUM e si prevede un'anticipazione degli stessi già nel breve termine; tali interventi vengono successivamente ripresi nella definizione di uno scenario della mobilità per il breve termine.

7.8 Le Due Ruote a Motore

Le due ruote a motore rappresentano a Bergamo come in molte altre città europee la modalità di trasporto che ha avuto i maggiori incrementi di utilizzo negli ultimi anni.

Le due ruote a motore hanno pertanto saputo meglio rispondere alle nuove esigenze della mobilità urbana offrendo la flessibilità e la privacy dell'auto privata senza subirne o subendone meno i disservizi legati alla congestione del traffico e alla difficoltà di parcheggio.

Rimangono comunque oggi presenti ed evidenti i problemi delle due ruote a motore di inquinamento e di sicurezza, anche se le industrie motociclistiche e le normative europee stanno operando per recuperare competitività anche sotto questi due importantissimi aspetti.

Nell'attuale contesto tecnologico non è possibile suggerire azioni di privilegio per l'utilizzo delle due ruote a motore, se non quelle legate alla sicurezza e all'adeguamento alla domanda dell'offerta di parcheggio, adeguamento peraltro già messo in atto negli ultimi anni dall'Amministrazione.

Nell'attuale contesto, non è pertanto ipotizzabile esentare le due ruote a motore dalle azioni di controllo del traffico per l'emergenza ambientale.

Nello scenario al 2016 prospettato dal Piano Urbano della Mobilità si mira a privilegiare l'utilizzo del trasporto pubblico grazie alla realizzazione di una rete tramviaria diffusa sul territorio e delle biciclette grazie alla realizzazione di estese aree a limitazione o a moderazione del traffico e alla realizzazione di piste ciclabili lungo le principali direttrici.

Nello scenario del Piano Urbano della Mobilità le due ruote a motore, se avranno saputo superare i problemi esistenti in particolare legati all'inquinamento, potrebbero integrare in modo determinante l'offerta di mobilità del tram, incentivando l'interscambio modale, e delle biciclette in quelle relazioni che per altimetria, per lunghezza o per caratteristiche dell'utente risultano più di competenza di mezzi motorizzati.

In questo scenario è possibile ipotizzare una coesistenza dei ciclomotori con le biciclette sia nelle zone a controllo o a moderazione del traffico sia lungo i percorsi protetti, realizzando i percorsi delle "due ruote lente" (max 30 Km/h) già proposte dal Centro Studi Traffico 10 anni fa a Firenze nel Progetto IRIS (mai applicate) e recentemente avviate (con successo) in Olanda.

In questo scenario è anche possibile predisporre e avviare dei Piani specifici per la mobilità delle due ruote a motore che possono contribuire a raggiungere gli obiettivi prefissati per il PUM di riduzione del traffico e del consumo energetico.

7.9 La Logistica

Si riprendono in sintesi i principali elementi relativi agli interventi sul sistema della logistica programmati dall'Amministrazione, sulla base della documentazione fornita dagli Uffici Tecnici.

Il Comune di Bergamo ha avviato il progetto di fattibilità di interventi nel campo della logistica urbana delle merci denominato "Trasporto Merci Città Vivibile" presentato da ATB Mobilità SpA e partecipa al bando del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare "Programma di co-finanziamento che promuove la realizzazione di interventi strutturali per la razionalizzazione della mobilità in ambiente urbano diretti alla riduzione dell'impatto ambientale derivante dal traffico urbano".

Il Comune sta inoltre per sottoscrivere un protocollo di intesa con 6 imprese operanti nel settore del commercio e del trasporto aderenti alla fase di sperimentazione, per la costituzione di un tavolo di concertazione avente per oggetto la riorganizzazione della distribuzione delle merci nella Città di Bergamo.

La fase di sperimentazione del progetto prevede la durata di 24 mesi ed interessa le aree di Città Alta e di Borgo S. Leonardo, organizzate a ZTL.

Il Comune ha affidato ad ATB Mobilità SpA il compito di mettere a punto il progetto per il governo del sistema della distribuzione delle merci, coerente con le linee programmatiche di mandato e che si integra con il Piano Urbano della Mobilità.

Lo schema d'azione prevede che l'Amministrazione concerta con i soggetti cointeressati un sistema di regole, da implementarsi con progressività temporale e spaziale, che consenta e agevoli soluzioni migliorative e che impedisca o disincentivi soluzioni a impatto negativo; contestualmente dovrà essere messo in funzione un sistema di controllo e monitoraggio, basato sul miglior utilizzo delle tecnologie di info-mobilità.

Il programma del Ministero dell'Ambiente rappresenta un'opportunità, in quanto consentirebbe il sostegno di una fase di progettazione e sperimentazione della durata di due anni, co-finanziando attività di indagine, progettazione, comunicazione, implementazione di sistemi di controllo e monitoraggio, realizzazione di opere viarie e di segnaletica.

Il progetto si propone di formulare, sperimentare e valutare schemi d'azione e apparati tecnici utili alla implementazione di un sistema di governo dei processi di distribuzione delle merci in Città, in grado di ridurre gli impatti negativi sul traffico e di facilitare la presenza di attività commerciali e di servizio, in particolare quelle di vicinato.

Il progetto intende mettere a punto soluzioni mediante un processo di co-progettazione, che veda coinvolti l'Amministrazione Comunale e le sue articolazioni territoriali, la Camera di Commercio, le associazioni di rappresentanza delle categorie economiche coinvolte, le imprese.

I risultati fino ad oggi raggiunti, in termini di adesione e partecipazione al progetto da parte degli operatori del trasporto merci e delle categorie economiche garantiscono circa la riuscita della sperimentazione.

Alcuni autotrasportatori, dotati di piattaforma di qualità, che operano sul territorio comunale firmeranno un protocollo di intesa con l'Amministrazione Comunale per la costituzione di un tavolo di concertazione.

Il progetto Trasporto Merci Città Vivibile si articola secondo le seguenti fasi:

- analisi della situazione esistente;
- studio, all'interno del tavolo di concertazione, di nuove regole per l'ingresso/uscita dall'area interessata dal progetto; tali regole dovranno tener conto delle esigenze ambientali della Città, nel senso di ridurre le emissioni inquinanti e la congestione, e dei tempi ed orari della Città, e potranno prevedere fasce orarie diversificate per la consegna delle merci in relazione alla categoria merceologica, tempi di permanenza ristretti nell'area interessata dal progetto, utilizzo di mezzi ecologici e di ridotte dimensioni;
- individuazione di un sistema di controllo dell'accesso in ZTL dei veicoli commerciali;

- studio, all'interno del tavolo di concertazione, di un sistema di accreditamento attraverso standard di qualità per le piattaforme che vorranno aderire al progetto;
- studio di un sistema di benefici/incentivi per le piattaforme accreditate.

Attraverso il sistema delle regole, degli standard di qualità per l'accreditamento delle piattaforme e dei benefici/incentivi concordati dal tavolo di coordinamento, saranno coinvolti gli operatori per un ricambio verso veicoli meno inquinanti, cadenzato nel tempo, del parco circolante dei veicoli commerciali dedicati alla consegna/ritiro delle merci in Città Alta e nell'area della ZTL di Città Bassa individuata dal progetto.

Il progetto, articolato su 24 mesi, prevede quindi, nei primi 6 mesi, l'analisi della situazione esistente del trasporto merci in ambito urbano, l'elaborazione del nuovo regolamento per l'accesso/permanenza nell'area interessata dal progetto dei veicoli per il trasporto merci, gli standard di qualità per l'accreditamento delle piattaforme, oltre al sistema di benefici/incentivi per le piattaforme accreditate.

Nei 18 mesi successivi verrà monitorato e sperimentato l'esercizio delle piattaforme firmatarie del protocollo d'intesa, anche attraverso il sistema di controllo dei varchi che verrà individuato.

Il progetto prevede:

- entrata in vigore del nuovo regolamento per l'ingresso/uscita e tempo di permanenza in ZTL dei veicoli per il carico/scarico delle merci;
- installazione e messa in funzione del sistema di controllo di ingresso/uscita nell'area interessata dal progetto dei veicoli per il trasporto merci;
- installazione di nuova segnaletica funzionale alle nuove regole;

- realizzazione di piazzole di sosta per il carico/scarico delle merci;
- realizzazione di una campagna di comunicazione e marketing;
- attuazione del monitoraggio.

7.10 La Gestione degli Orari e dei Tempi

Il Comune di Bergamo ha predisposto ed approvato il Piano Territoriale degli Orari della Città di Bergamo; dal Documento Direttore del Piano si riprendono in sintesi i principali elementi.

Il Piano dei Tempi e degli Orari della Città di Bergamo si articola in quattro indirizzi:

- mobilità sostenibile;
- accessibilità ai servizi e ai luoghi della Città e del territorio;
- rivitalizzazione sociale e qualità urbana degli spazi pubblici;
- istituzione dell'Ufficio Tempi della Città per la gestione degli strumenti di piano.

Viene quindi redatto il Programma pluriennale di attuazione del Documento Direttore, articolato in politiche e progetti e dotato di risorse finanziarie e competenze tecniche adeguate.

Il Programma di attuazione viene costruito in forma partecipata con gli attori istituzionali e i portatori di interessi temporali e deve prevedere obiettivi verificabili, attraverso l'istituzione di organismi partecipativi.

Sono inoltre istituiti la Consulta cittadina del Piano Territoriale degli Orari della Città di Bergamo e l'Osservatorio della Consulta.

La Consulta per i Tempi della Città è un organismo di indirizzo e supporto per l'attuazione del piano dei tempi, che esprime indirizzi ed osservazioni al Programma di Attuazione, al quale partecipano i principali portatori di interessi della Città, quali i sindacati, le imprese, il Consiglio delle donne, l'Ufficio Tempi della Città in qualità di referente dell'attuazione del piano.

L'Osservatorio associato alla Consulta, che è costituito da una rete di tecnici indicati dai portatori di interessi, ha il compito di monitorare lo stato del Programma di Attuazione del Piano Territoriale degli Orari.

Gli obiettivi del Programma di Attuazione si coordinano con il Piano dei Servizi, che delinea gli standard di qualità, il fabbisogno e la dotazione dei servizi, si coordinano con il Piano di Governo del Territorio, che stabilisce gli obiettivi funzionali generali, le aree di trasformazione urbana ed il disegno infrastrutturale della Città, si coordinano con il Piano Urbano della Mobilità, soprattutto per quanto riguarda l'indirizzo della mobilità sostenibile.

Il Comune svolge il ruolo di supervisore degli interessi generali dei cittadini e dei loro bisogni temporali e, attraverso l'Ufficio Tempi, mette in atto le seguenti azioni:

- rileva sistematicamente la domanda locale di orari e calendari di servizi espressa dai cittadini secondo le esigenze di diverse età della vita;
- rileva con tempestività i conflitti fra abitanti residenti e temporanei, fra i sessi e le generazioni, circa l'uso del tempo, l'uso dello spazio pubblico e l'uso dei servizi erogati, cercando soluzioni eque e bilanciate sui diversi interessi;
- valuta la domanda di servizi di emergenza e predispone dispositivi a questo fine;
- valuta la variazione temporanea di domanda di servizi a seguito dei calendari di iniziative ed eventi che attraggono abitanti temporanei a Bergamo;

- valuta gli impatti delle azioni intraprese sui beneficiari rispetto agli obiettivi espressi nei progetti o politiche;
- opera, dove necessario, il coordinamento delle azioni di trasformazione temporale che dipendono da una pluralità di istituzioni indipendenti e libere di decidere orari pubblici;
- effettua il monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese sul funzionamento generale della macchina urbana e della sua conformità rispetto ai ritmi della vita sociale.

Le azioni sui tempi della Città riguardano:

- promozione di nuovi orari di apertura di servizi presso le istituzioni che ne detengono il potere formale;
- promozione del coordinamento degli orari di una filiera di servizi presso l'insieme delle istituzioni che ne hanno il potere formale;
- promozione dell'adeguamento degli orari e calendari rispetto a nuovi profili temporali della domanda;
- valutazione del fabbisogno di servizi aggiuntivi o innovativi nell'area urbana, specificatamente per gli aspetti orari e calendariali, e predisposizione di un'azione mirata e coordinata con altri uffici competenti;
- adeguamento temporaneo di orari e calendari alla variazione stagionale della domanda;
- predisposizione di servizi e dispositivi per fare fronte all'emergenza.

La finalità generale del piano è migliorare la qualità della vita dei cittadini di Bergamo in ragione dei bisogni temporali delle diverse età, nel quadro dello sviluppo economico locale.

E' quindi stata avviata la sperimentazione di tre progetti pilota, attraverso un lavoro partecipativo, che ha portato alla predisposizione di un atlante delle proposte fatte dai forum locali in relazione a problemi individuati ed espressi dai cittadini negli organismi di partecipazione.

Le tre aree urbane scelte, sulla base dell'analisi incrociata di diversi indicatori, per i progetti pilota sono:

- il Centro cittadino, interessato dal progetto denominato "Incontriamoci sul Sentierone. La buona giornata e la festa";
- il centro storico di Città Alta, interessato dal progetto denominato "Perché Città Alta. Tempi di vita e di turismo";
- un quartiere periferico identificato con Redona, interessato dal progetto denominato "Fuori Centro. Le periferie al centro, animazione e identità di un quartiere della Città".

7.11 Il Car Sharing e il Car Pooling

Gli obiettivi del PUM di riduzione della pressione del traffico sulla Città richiedono azioni sinergiche per un trasferimento di quote significative della domanda di mobilità verso modalità alternative di trasporto, ma anche per un miglior utilizzo dell'auto privata, con lo sviluppo di pratiche virtuose quali il car pooling (utilizzo collettivo dell'auto) e il car sharing (auto in co-proprietà o in affitto).

Dalle recenti esperienze europee in materia emerge che il car pooling e il car sharing riguardano segmenti di nicchia del mercato della mobilità e pertanto non possono certamente, da soli, risolvere i problemi, tuttavia il loro apporto è determinante sia come contributo nel ridurre la congestione del traffico e della sosta sia come contributo ad una nuova cultura della mobilità.

Il car pooling, utilizzo collettivo dell'auto, è una pratica meno diffusa e meno accettata del car sharing, auto in co-proprietà o in affitto, anche se più efficace in termini di riduzione del traffico, del consumo energetico, delle emissioni inquinanti e dell'occupazione di spazio per la sosta.

Il car sharing, al di là dei vantaggi dei costi per l'utente, ha riflessi diretti solo sulla sosta, in quanto riduce i "tempi morti" dell'auto parcheggiata, tuttavia non riduce il traffico, il consumo energetico e le emissioni (l'auto viene comunque utilizzata): il minor utilizzo dell'auto dovuto alla percezione del costo dell'affitto per il singolo spostamento è controbilanciato dalle facilitazioni spesso offerte per la sosta.

La riduzione delle emissioni inquinanti potrebbe essere ottenuta grazie ad un cambio tecnologico nel caso dei mezzi in affitto.

Si riprendono in sintesi i principali elementi relativi alle iniziative programmate dall'Amministrazione, sulla base della documentazione fornita dagli Uffici Tecnici.

Il Comune di Bergamo e la Provincia di Bergamo hanno sottoscritto un protocollo di intesa e stanno avviando un progetto sperimentale di car pooling.

L'iniziativa promossa dai due Enti viene portata avanti dalla Cooperativa sociale La Ringhiera e prevede di sperimentare, nell'arco temporale di un anno, forme di condivisione delle auto per gli spostamenti casa – lavoro, con il supporto di servizi di animazione e di comunicazione via rete.

L'iniziativa vede tra i promotori istituzionali anche ACI Bergamo e si avvale della collaborazione di Confindustria Bergamo, di Legambiente Bergamo e dell'ASL provinciale.

Il Comune di Bergamo e la Provincia di Bergamo hanno presentato l'iniziativa ai maggiori Enti ed Imprese presenti sul territorio ed hanno chiesto loro di collaborare al progetto e di contribuire al suo finanziamento; alcuni Enti ed Imprese hanno risposto positivamente.

Il PUM propone di avviare dei progetti pilota per il car pooling.

Per quanto riguarda il car sharing, il PUM propone di promuovere le iniziative per l'auto in multiproprietà, in particolare per i residenti dei Borghi Storici che presentano problemi di sosta residenziale.

Non si ritiene opportuno dare particolari facilitazioni per la sosta in Centro delle auto in multiproprietà, in quanto così se ne incentiverebbe l'utilizzo; il PUM propone invece di avviare dei progetti pilota per le auto in affitto, che dovrebbero essere però elettriche e di piccole dimensioni.

7.12 La Gestione dell'Emergenza

Il Piano Urbano della Mobilità propone, come scenario di medio - lungo termine (2016) una serie di interventi integrati in grado di ridurre il traffico in Città, il consumo energetico e l'inquinamento; nel medio - lungo termine anche il rinnovo del parco delle auto circolanti contribuirà al miglioramento delle condizioni ambientali.

Più complessa risulta invece la gestione dell'emergenza ambientale che il Comune di Bergamo, come moltissimi altri comuni italiani, è obbligato oggi ad affrontare.

Le misure fino ad oggi adottate in Italia, quali le targhe alterne o il blocco del traffico, oltre che da un punto di vista trasportistico illogiche, sono risultate poco efficaci o non applicabili in termini sistematici.

E' evidente che non esiste una soluzione ottimale, tuttavia le esperienze europee più recenti stanno dimostrando che l'applicazione del road pricing (tariffazione dell'accesso in Città) consente riduzioni del traffico abbastanza significative (20-30% nei casi di Londra e Stoccolma) senza negare il diritto alla mobilità per coloro che non hanno mezzi di trasporto alternativi.

Queste misure sono ammesse anche dalla normativa italiana e potrebbero essere applicate in modo sistematico in periodi di emergenza ambientale, con forme di compensazione in termini di costi per la mobilità che potrebbero favorire il trasporto pubblico o che potrebbero anche interessare gli stessi automobilisti in periodi di non emergenza (come crediti sulla sosta).

Sembra per altro irrinunciabile, se si vuole ridurre la concentrazione di PM10, vietare comunque la circolazione dei mezzi più inquinanti (Euro 0,I,II); questa misura già da sola, per le emissioni di PM10, risulterebbe molto efficace.

Si ritiene comunque opportuno, nell'immediato e nell'ambito di studi specifici, definire delle modalità organizzative per la gestione delle chiusure al traffico programmate in occasione delle giornate festive e delle emergenze ambientali, coordinandosi con i Comuni limitrofi che partecipano alle iniziative e divulgando in modo chiaro ed efficace i criteri di regolamentazione e le modalità di controllo.

7.13 Città Alta

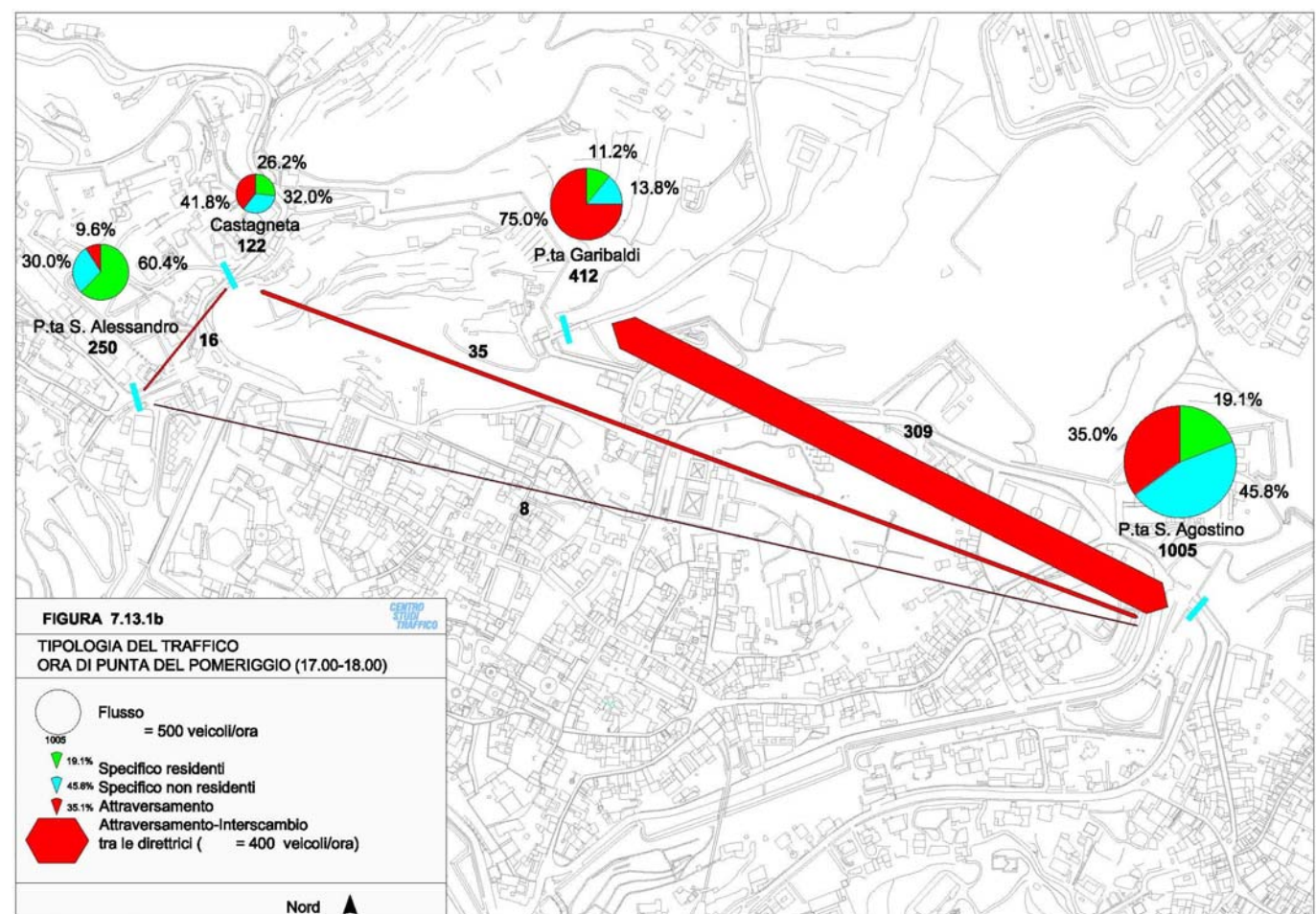
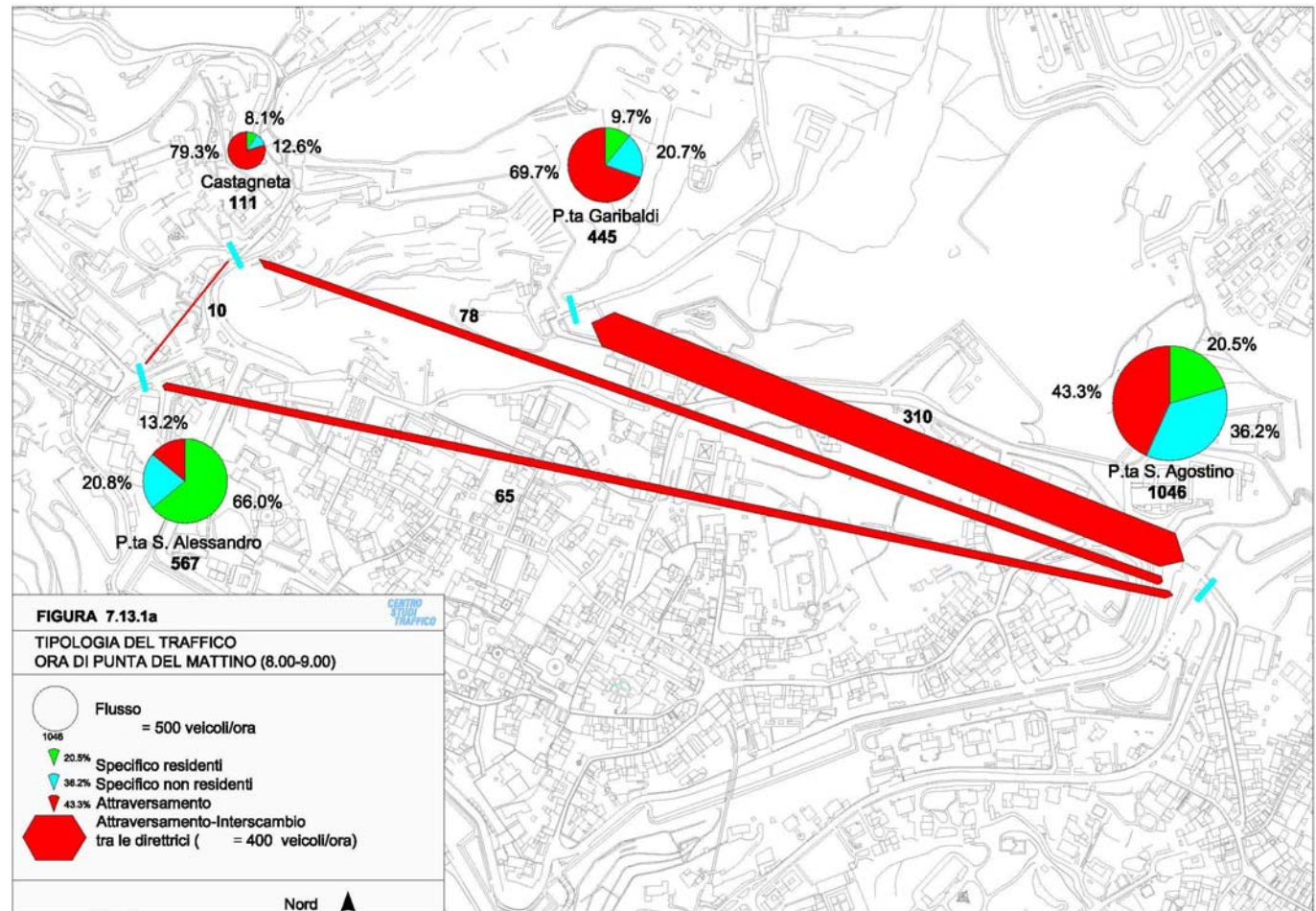
In Città Alta si individuano quattro principali problemi legati al traffico da affrontare con tempi e risorse molto differenziati e con diversi strumenti di pianificazione:

- la forte presenza di traffico di attraversamento sulla direttrice Porta Garibaldi - Porta Sant'Agostino;
- l'occupazione da parte di auto in sosta di piazze e strade di incomparabile bellezza;
- la scarsa competitività del trasporto pubblico nel soddisfare la domanda di accessibilità quotidiana;

- la forte domanda di accessibilità turistica nei giorni festivi.

Per quanto riguarda il traffico di attraversamento, quasi 5.000 veicoli dei 12.000 che accedono a Città Alta nelle 5 ore di punta, per un'incidenza superiore al 40%, sono di attraversamento.

L'incidenza è sempre molto significativa nelle diverse ore di punta con i massimi flussi sulla direttrice Porta Garibaldi - Porta Sant'Agostino (Figure 7.13.1a-b).

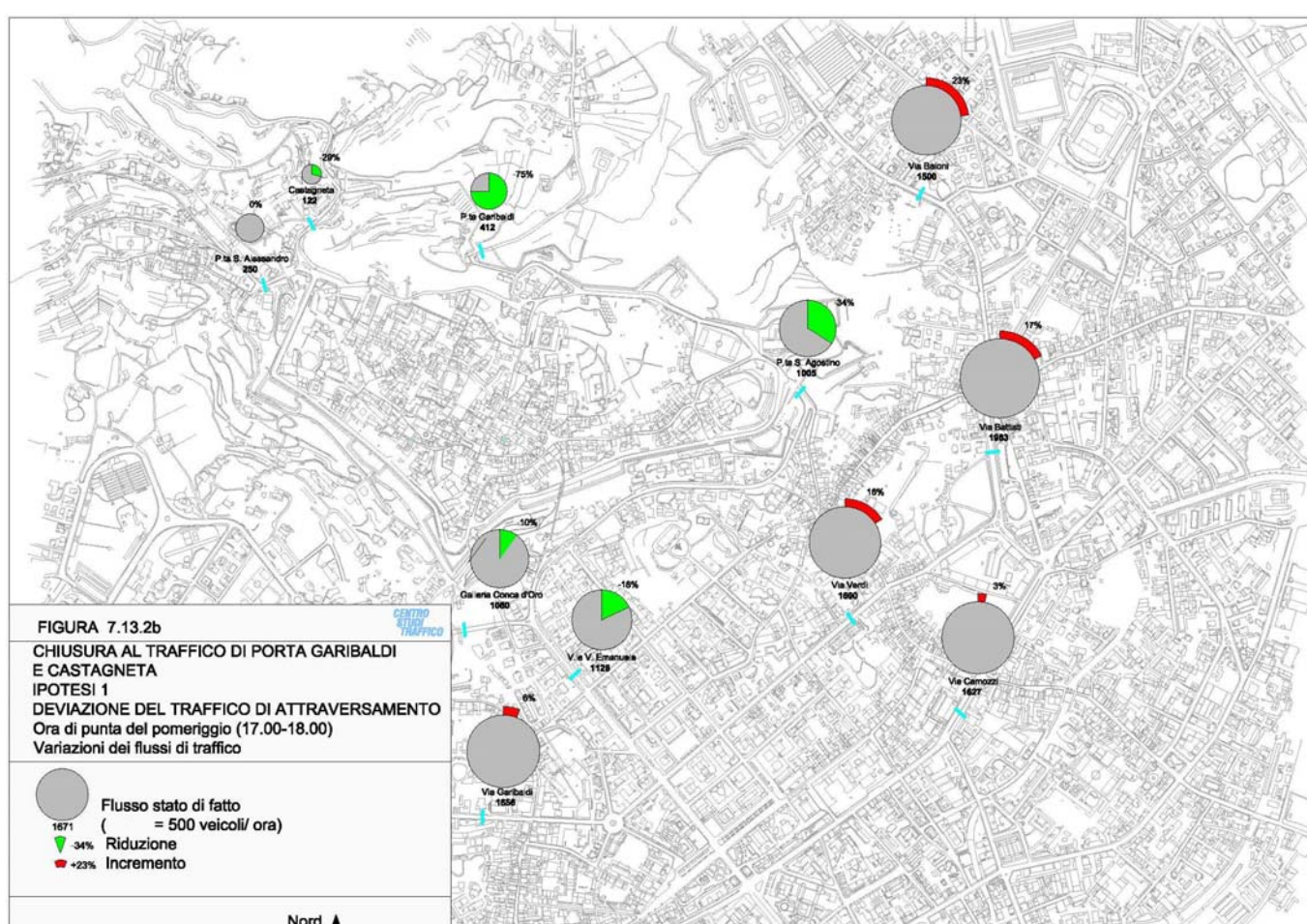
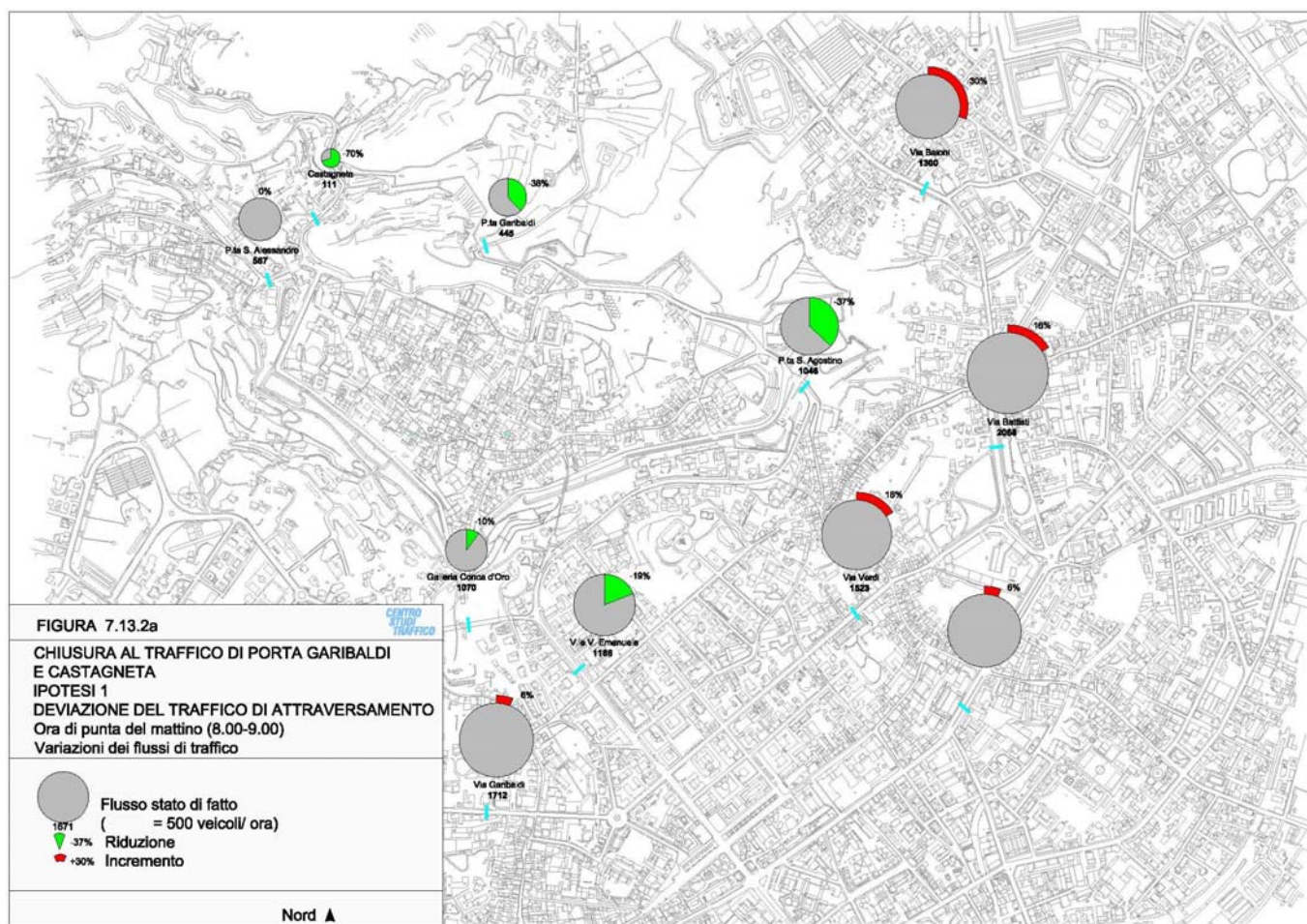


L'eliminazione del traffico di attraversamento è relativamente semplice da ottenere, attraverso un controllo telematico degli accessi alle porte; il problema è associato al trasferimento di questo traffico di attraversamento sulla direttrice Via Baioni - Via Battisti - Via Verdi (Figure 7.13.2a-b), che si trovano attualmente nelle ore di punta in situazioni di congestione che interessa anche importanti linee di trasporto pubblico.

E' quindi purtroppo da sconsigliare oggi l'eliminazione del traffico di attraversamento da Città Alta nelle ore di punta, rimandando questo auspicabile intervento agli scenari futuri prospettati dal PUM, nei quali il traffico lungo la direttrice Via Baioni - Via Battisti - Via Verdi potrà ridursi grazie al Tram delle Valli, al potenziamento della Villa d'Almè - Dalmine e al potenziamento della Circonvallazione di Bergamo.

Il secondo problema evidenziato riguarda l'occupazione da parte di auto in sosta di piazze e strade di incomparabile bellezza, quali Piazza Mascheroni, Piazza Cittadella, Piazza Angelini, Piazza Mercato delle Scarpe, con coefficienti di occupazione molto elevati.

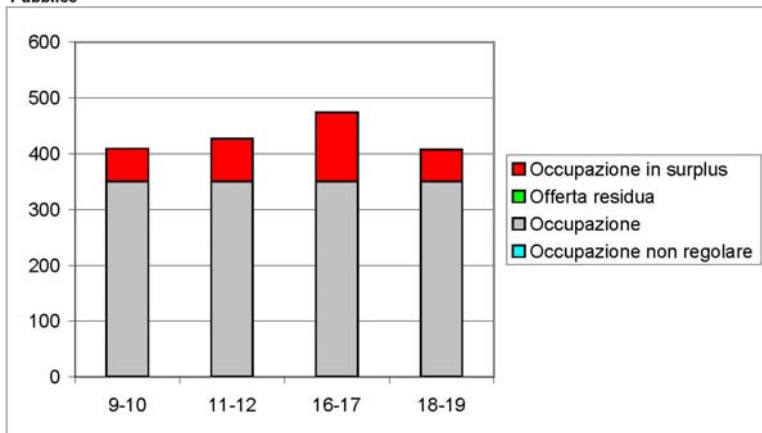
Le auto parcheggiate sono di residenti, pertanto la risoluzione di questo problema è vincolato al reperimento di posti-auto sostitutivi che, nell'ambito del Piano Urbano della Mobilità, devono essere necessariamente in struttura, ma che nel breve termine, se l'esigenza di recuperare alcune piazze alla pedonalità è ritenuta improcrastinabile, potranno essere individuati con una riconversione funzionale di parte dei parcheggi ad uso pubblico.



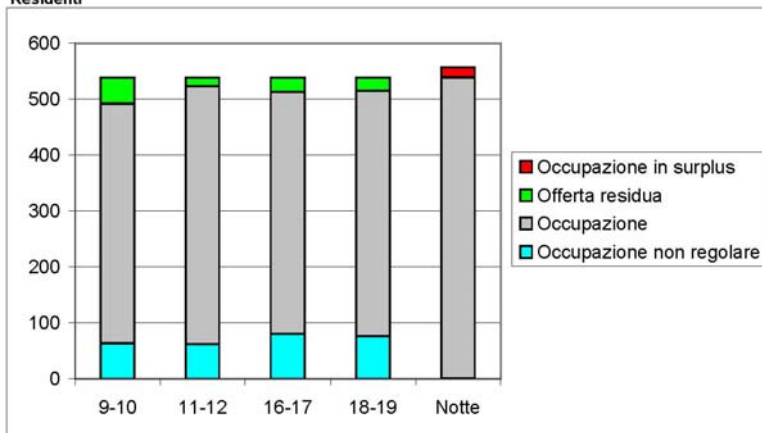
**Occupazione dei parcheggi in Città Alta
Rilievo 2000**

	Offerta	9.00-10.00	11.00-12.00	16.00-17.00	18.00-19.00	Notte
Pubblico	350	409	427	474	408	147
Residenti						
Totale	539	492	523	513	515	557
regolare		429	461	433	439	
non regol.		63	62	80	76	

Pubblico



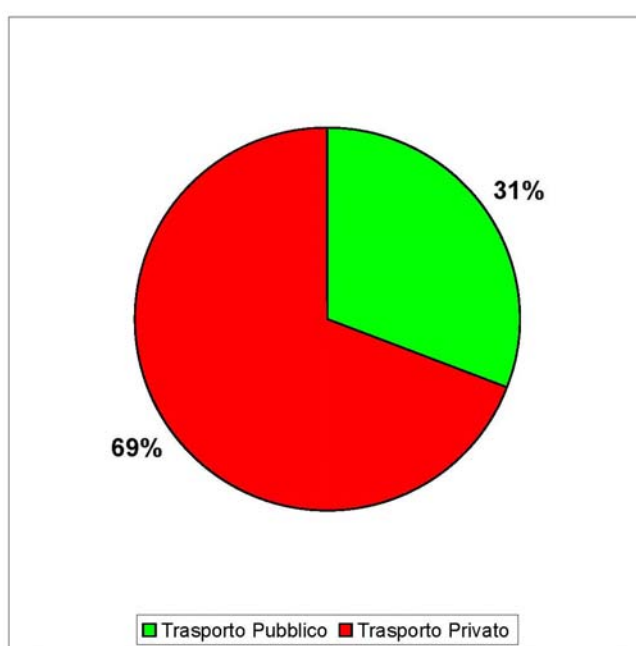
Residenti



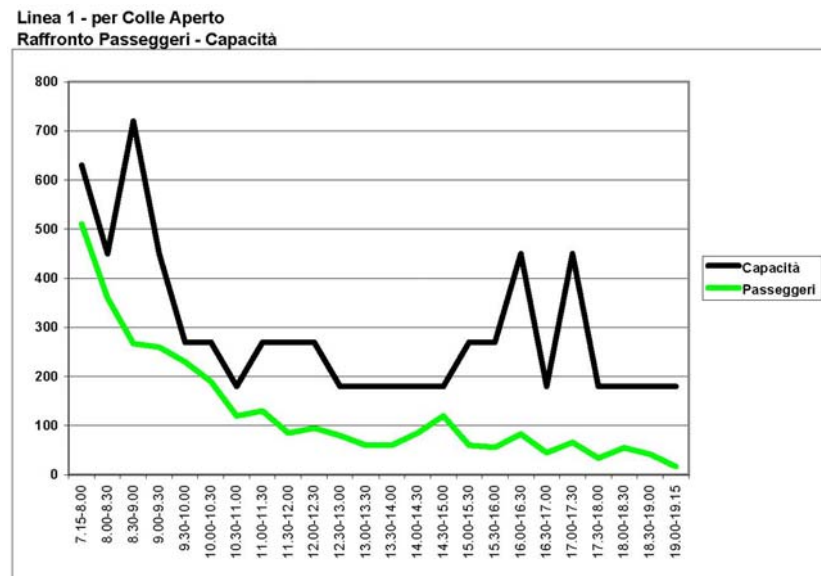
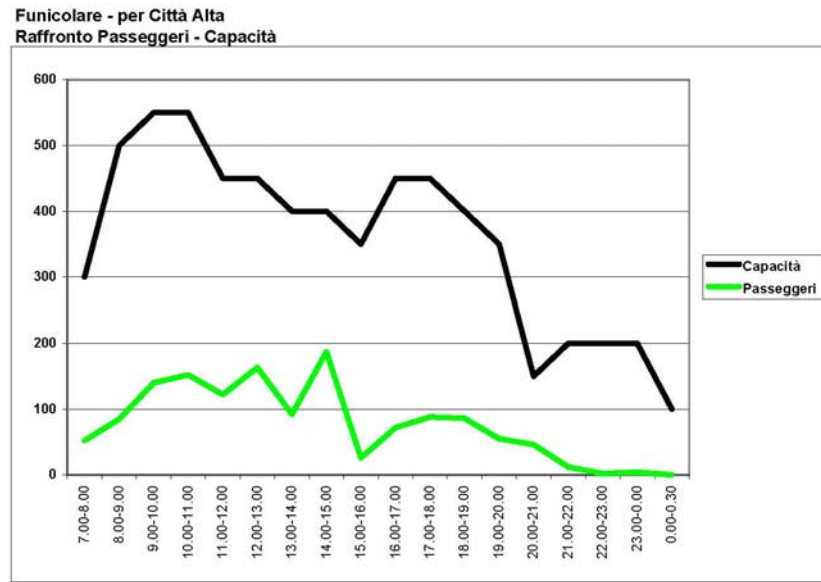
Il terzo problema evidenziato riguarda la scarsa competitività del trasporto pubblico nel soddisfare la domanda di accessibilità quotidiana a Città Alta, con quasi il 70% della domanda di mobilità delle ore di punta dei giorni feriali soddisfatta dall'auto privata.

**Scelta modale per l'accessibilità a Città Alta
Movimenti di ingresso e uscita
Totale fasce orarie 7.30-10.00 / 17.00-19.30**

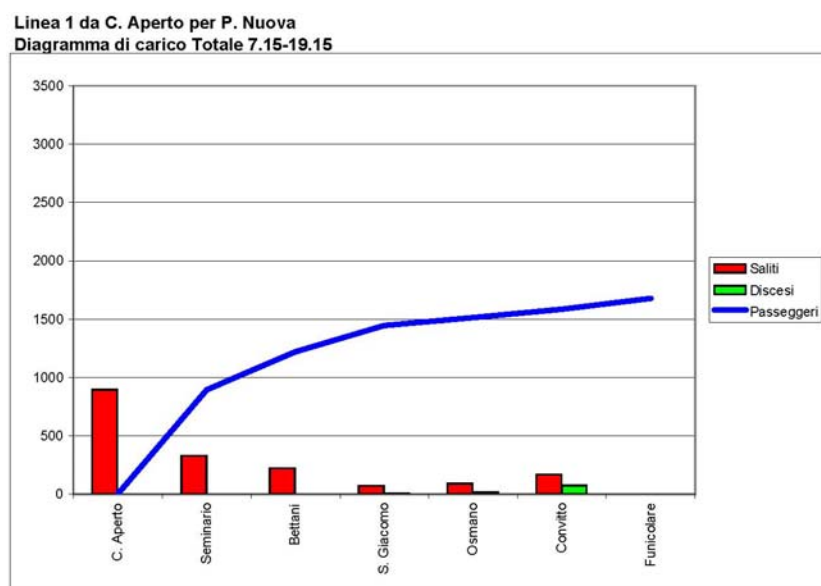
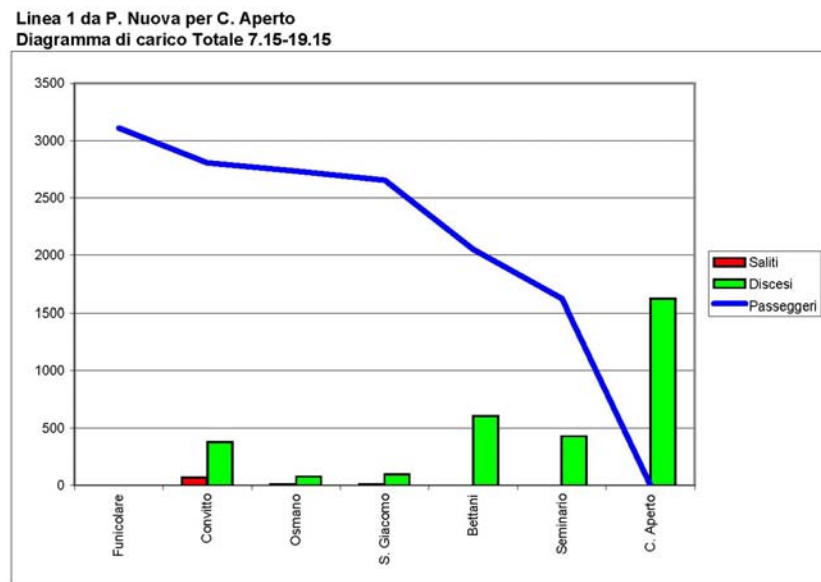
Trasporto Pubblico	Funicolare	796	
	Linea 1	2298	
	Totale	3094	31%
Trasporto Privato	Specifico	Residenti	3231
		Non Residenti	3678
	Totale	6909	69%
Totale		10003	100%



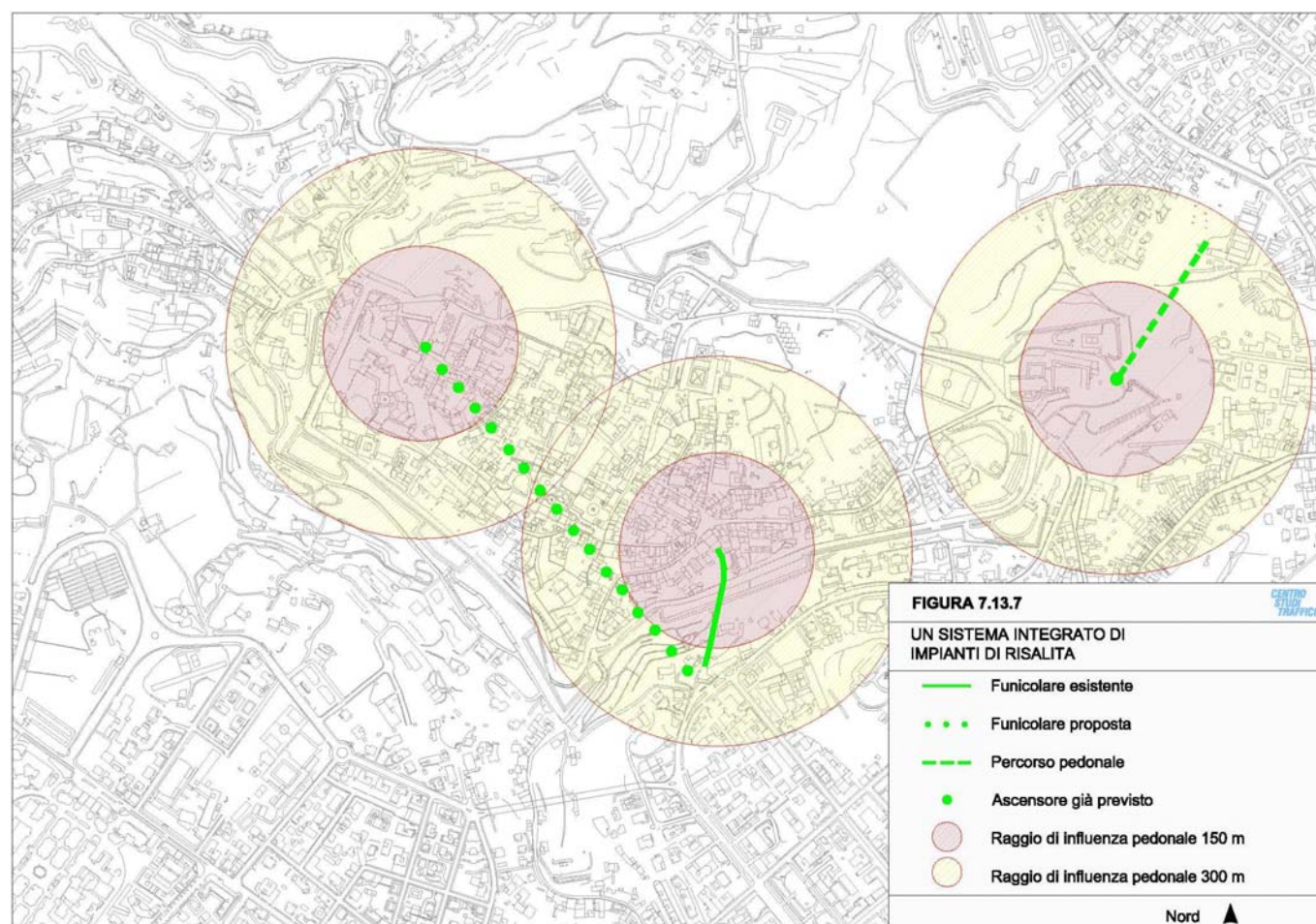
Il problema non è da associare al livello di servizio di trasporto pubblico offerto, in quanto sia la Linea 1 che la Funicolare offrono oggi elevate frequenze e una capacità superiore alla domanda.



La Linea 1 con il 74% degli utenti del trasporto pubblico delle ore di punta dei giorni feriali contro il 26% per la funicolare, sembra meglio soddisfare l'esigenza dell'utenza in particolare per la baricentricità della fermata di Colle Aperto rispetto a quote rilevanti della domanda.



Anche dall'analisi dell'origine/destinazione degli spostamenti attualmente effettuati in automobile emerge che la necessità di affermare l'attestamento su Colle Aperto/Piazza Cittadella di un sistema di forza del trasporto pubblico, complementare al servizio della Funicolare esistente il cui attestamento su Piazza Mercato delle Scarpe risulta però troppo lontano per quote significative di domanda dei giorni feriali (Figura 7.13.7).



Anche questi elementi conoscitivi portano a sconsigliare la sostituzione della Funicolare esistente, che presenta per altro importanti riserve di capacità nei giorni feriali, con sistemi a maggiore capacità, quali potrebbero essere le scale mobili, che presenterebbero oltretutto inaccettabili problemi di accesso ai portatori di handicap e di inserimento ambientale e difficoltà di manutenzione delle irrinunciabili coperture.

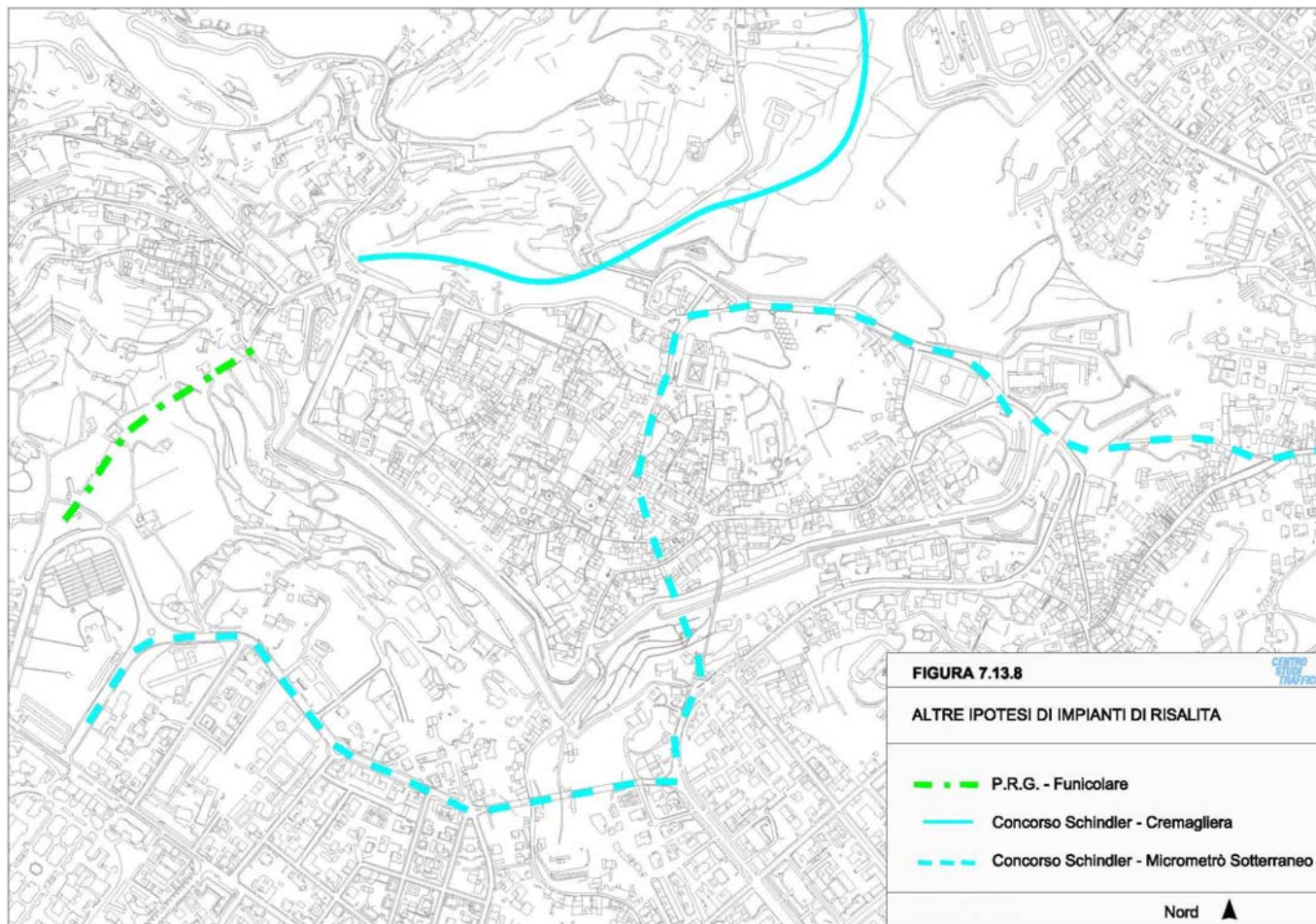
Anche sistemi di risalita con attestamenti più distanti rispetto al Borgo storico, quali quelli previsti dal PRG vigente su Via Tre Armi (dalle Piscine) e su Sant'Agostino da Via Baioni non possono risultare sostitutivi rispetto a un servizio di forza con un attestamento più baricentrico.

L'attestamento baricentrico su Città Alta risulta pertanto una condizione irrinunciabile di una linea di forza del trasporto pubblico; l'altra condizione irrinunciabile risulta essere l'integrazione con le linee di forza previste a Bergamo Bassa.

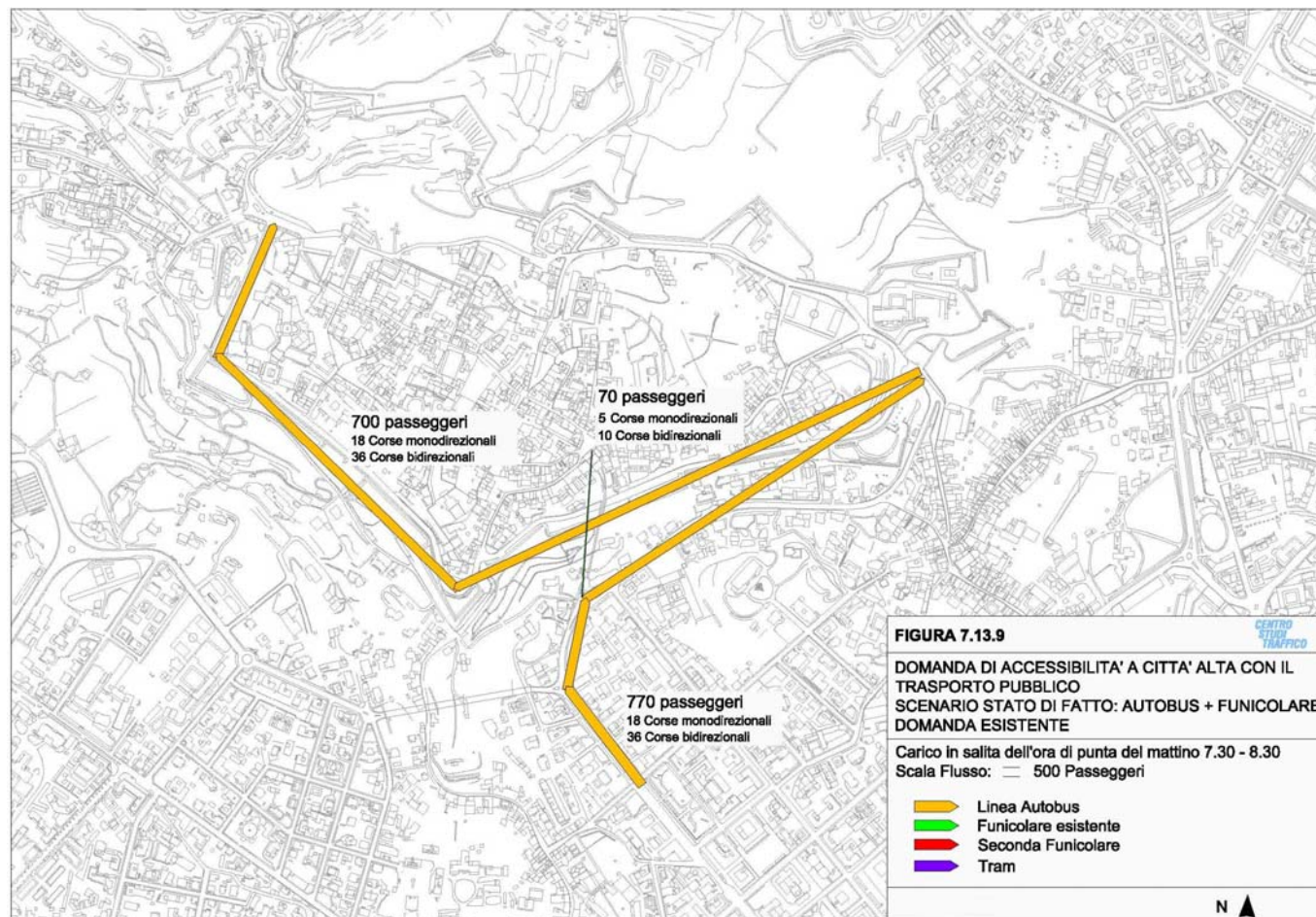
La direttrice storica di Viale Papa Giovanni risulta pertanto oltre che irrinunciabile, in quanto sulla direttrice primaria della domanda, anche quella più facilmente integrabile con la rete forte di trasporto pubblico prevista.

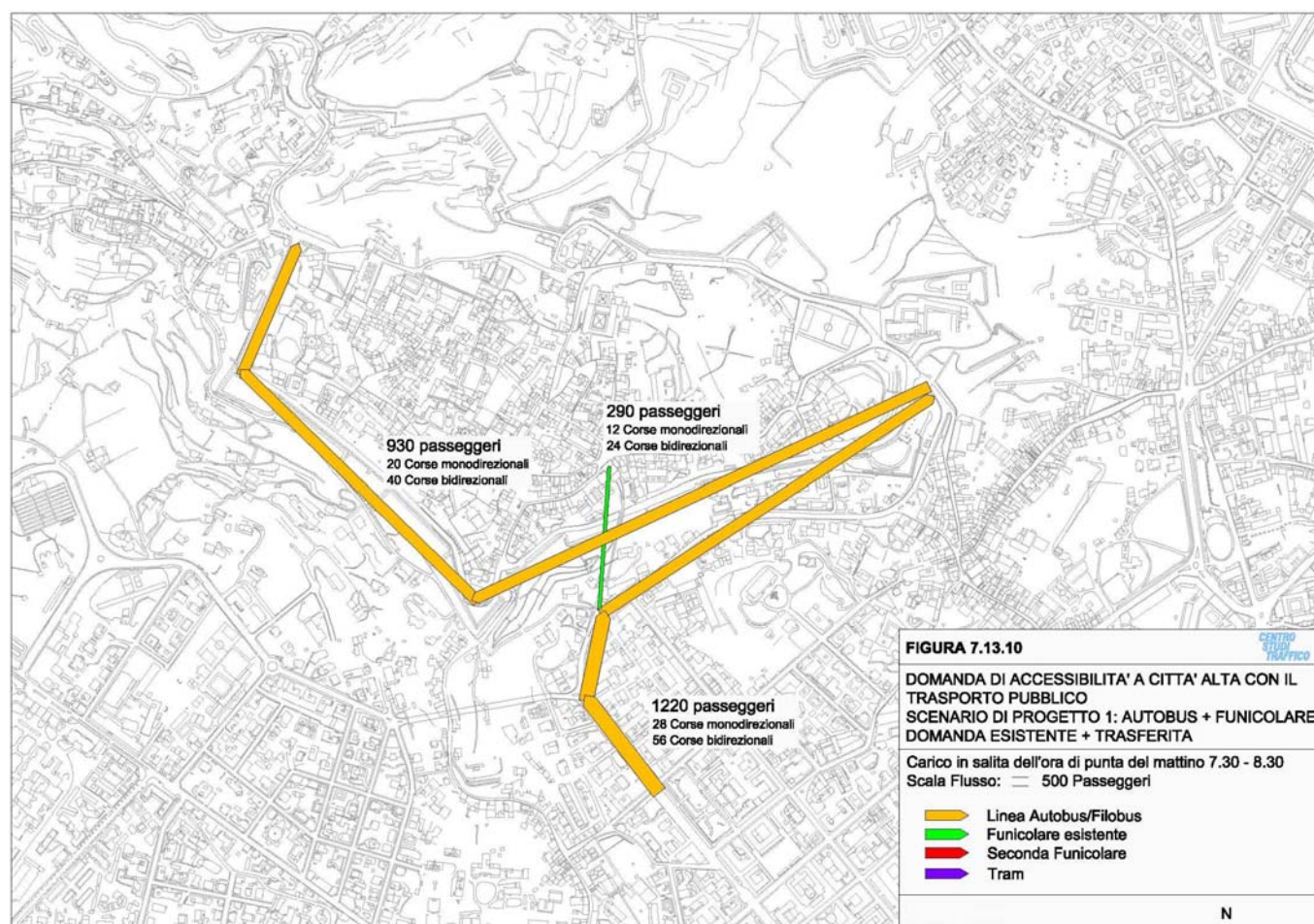
Altre ipotesi di collegamenti innovativi su altre direttrici, quale la proposta di alcuni concorrenti del Concorso Shindler (Figura 7.13.8), con sistemi sotterranei con accesso diretto nel cuore di Città Alta, presentano oltre a problemi di costi, ancora più significativi per la necessità di integrazione con la rete forte di Città Bassa, un problema di natura strategica che riguarda gli obiettivi di espansione della domanda di accessibilità a Città Alta nei giorni feriali.

Se gli obiettivi sono di mantenimento dell'attuale livello di attrattività allora risulta improprio aumentare significativamente l'offerta di trasporto.



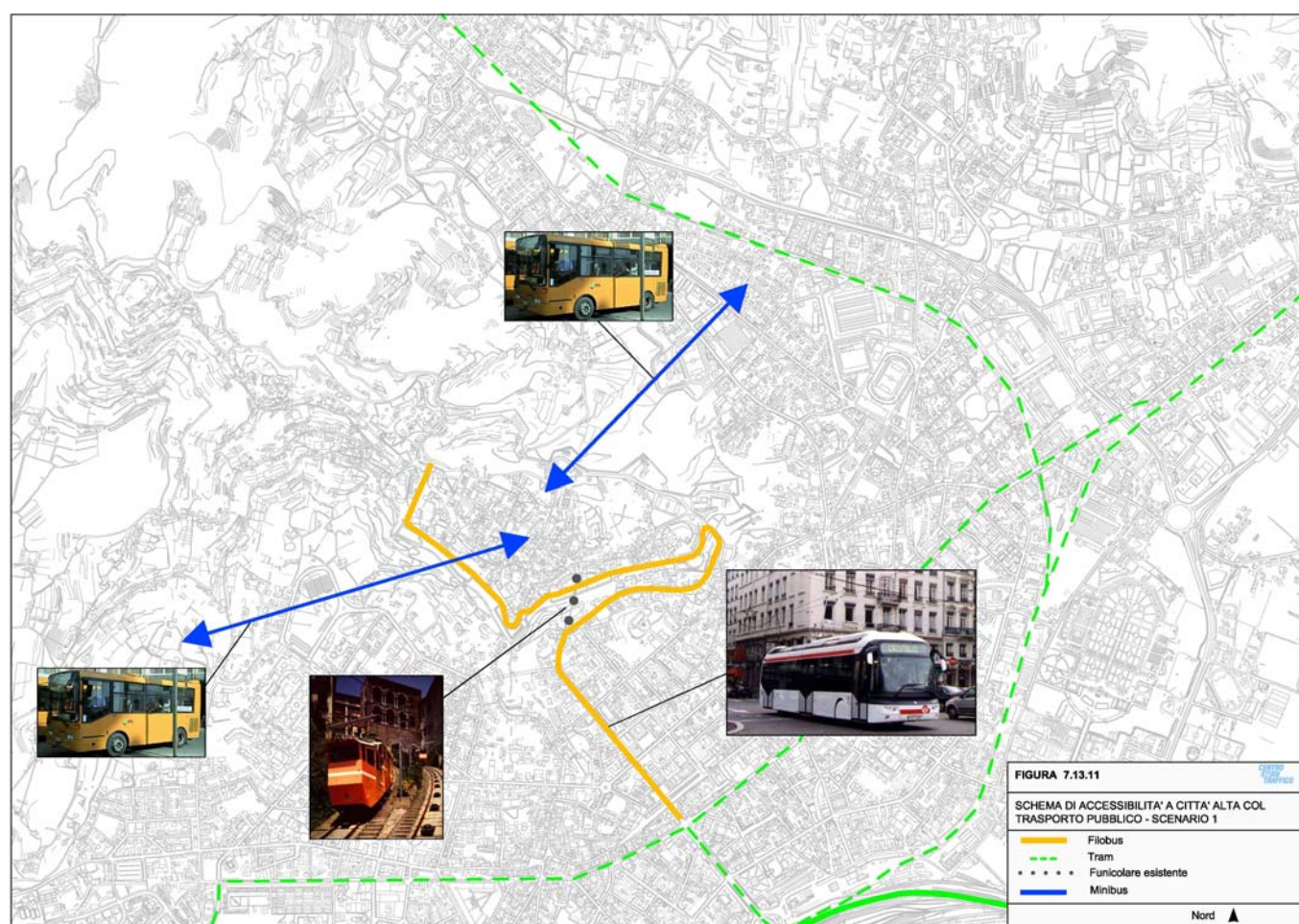
L'attuale sistema di trasporto (Funicolare, Linea 1, Linee minibus dalle Piscine e da Valtesse) risulta potenziabile per far fronte alla domanda dei giorni feriali esistente e trasferibile dall'auto privata (Figure 7.13.9-7.13.10): i problemi sono associati allo scarso comfort di viaggio degli autobus e all'impatto ambientale del transito degli autobus, che passerebbero dai 36 esistenti nelle due direzioni lungo Viale Vittorio Emanuele e lungo Viale della Mura nell'ora di punta del mattino a 56 lungo Viale Vittorio Emanuele e 40 lungo Viale delle Mura mantenendo gli attuali gradi di riempimento dei mezzi.





In questo scenario sarebbe opportuno cambiare la tecnologia dei mezzi su gomma abbandonando gli autobus a gasolio per tecnologie più ecologiche sia da un punto di vista atmosferico che da un punto di vista acustico e delle vibrazioni: una scelta di filobus a doppia trazione elettrica, evitando gli impianti aerei a Porta Sant'Agostino e su Viale delle Mura, potrebbe risultare adeguata (Figura 7.13.11).

I problemi più rilevanti associati all'utilizzo di tecnologie su gomma (autobus/filobus) per risalire Città Alta riguardano la necessità di interscambio modale con la rete tramviaria prevista e i limiti di capacità dei mezzi utilizzati.

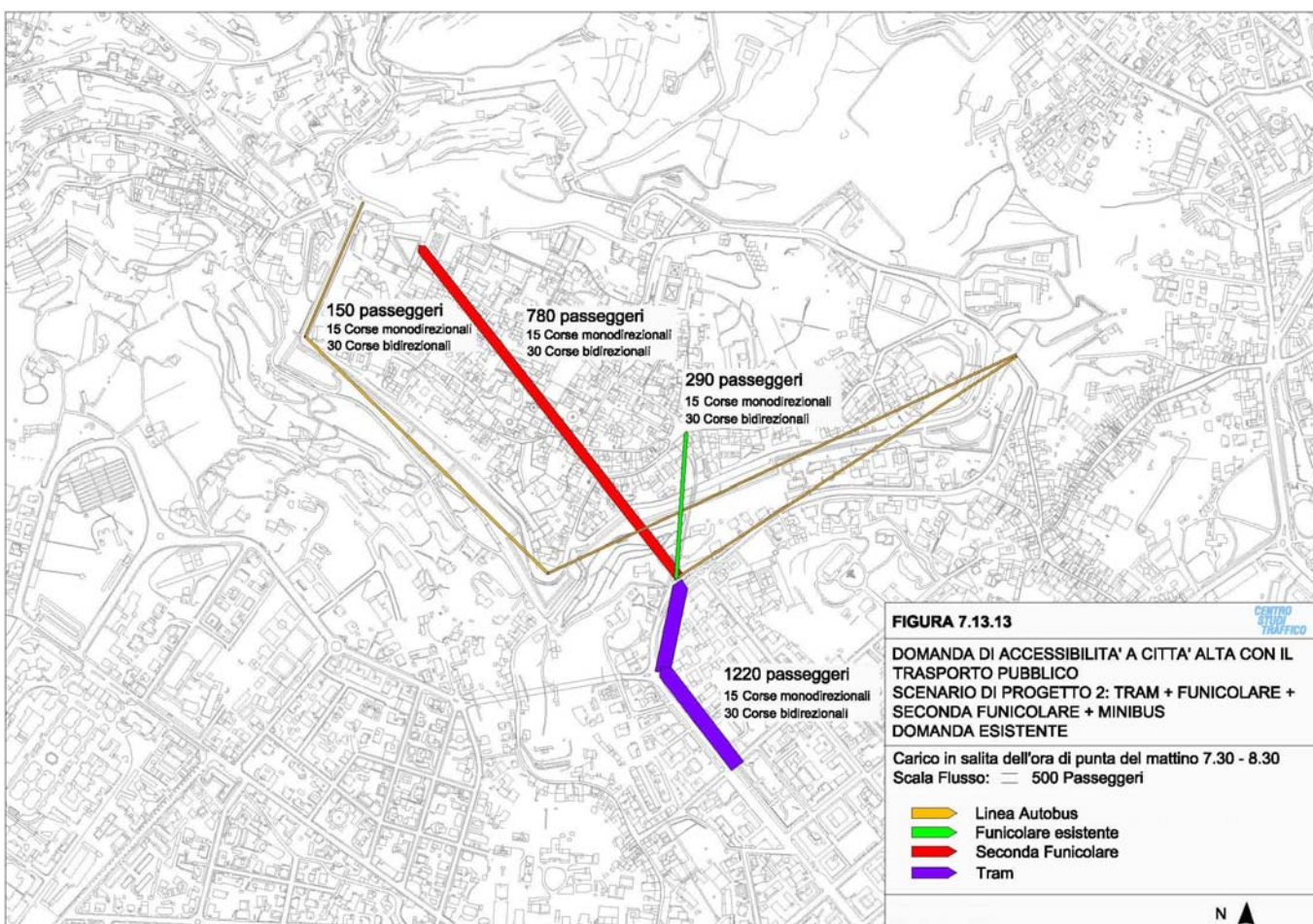
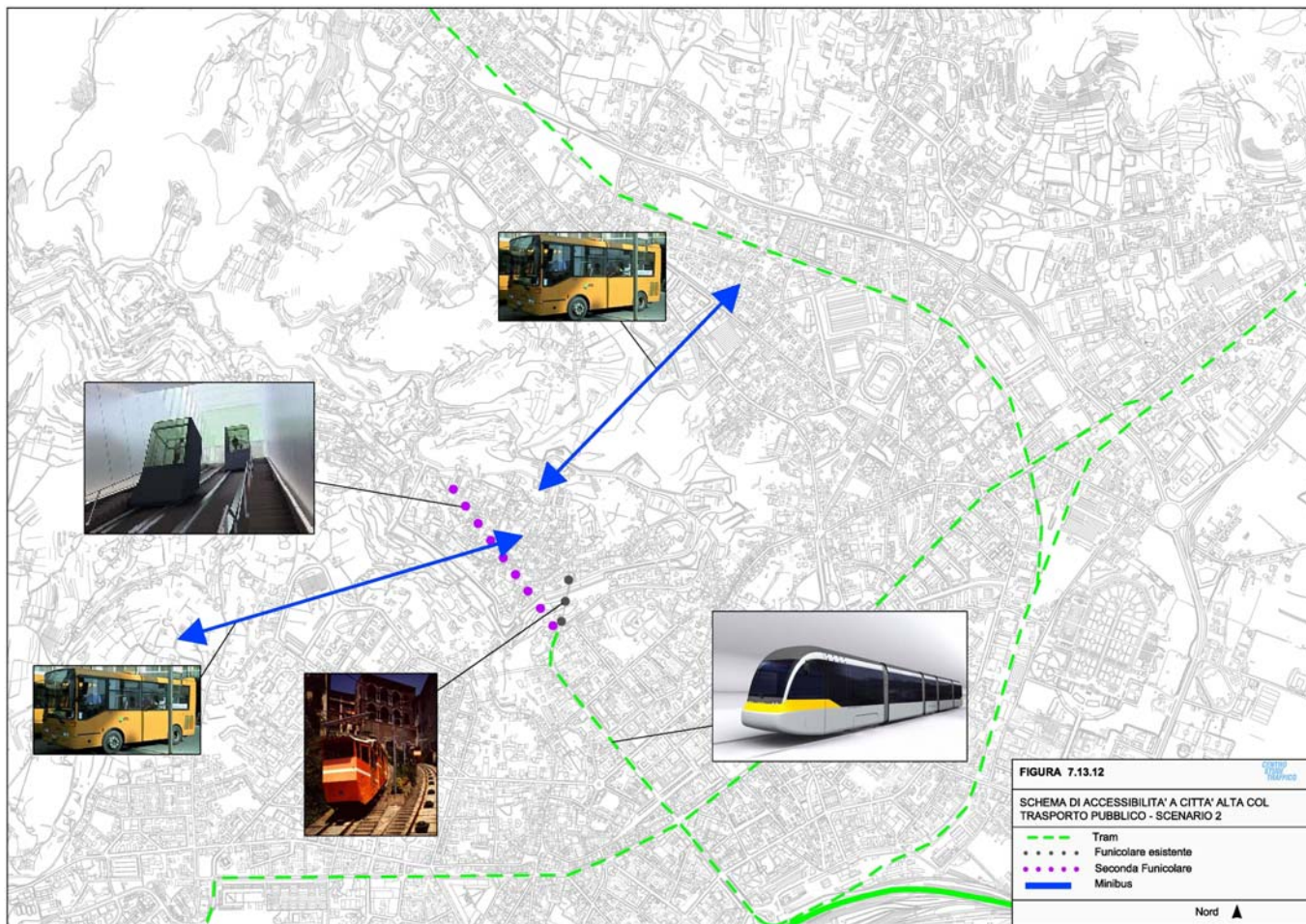


La necessità di interscambio penalizza in particolare gli utenti della Funicolare esistente, ai quali si imporrebbe un doppio interscambio modale (triplo se automobilisti), e gli utenti di tratte tramviarie corte a servizio di importanti parcheggi di interscambio, quale sarebbe la linea dell'Aeroporto, sulla quale l'automobilista dovrebbe lasciare l'auto al parcheggio della Fiera, prendere il tram fino alla Stazione, quindi il filobus fino alla Funicolare ed infine la Funicolare.

I limiti di capacità dei mezzi si manifestano evidenti nella frequenza dei mezzi circolanti (anche se elettrici), nei costi di gestione del servizio, nella difficoltà di far fronte ai carichi eccezionali dei giorni festivi e in particolare nella difficoltà di attestare gli autobus turistici su un mezzo di pari capacità quale sarebbe un filobus.

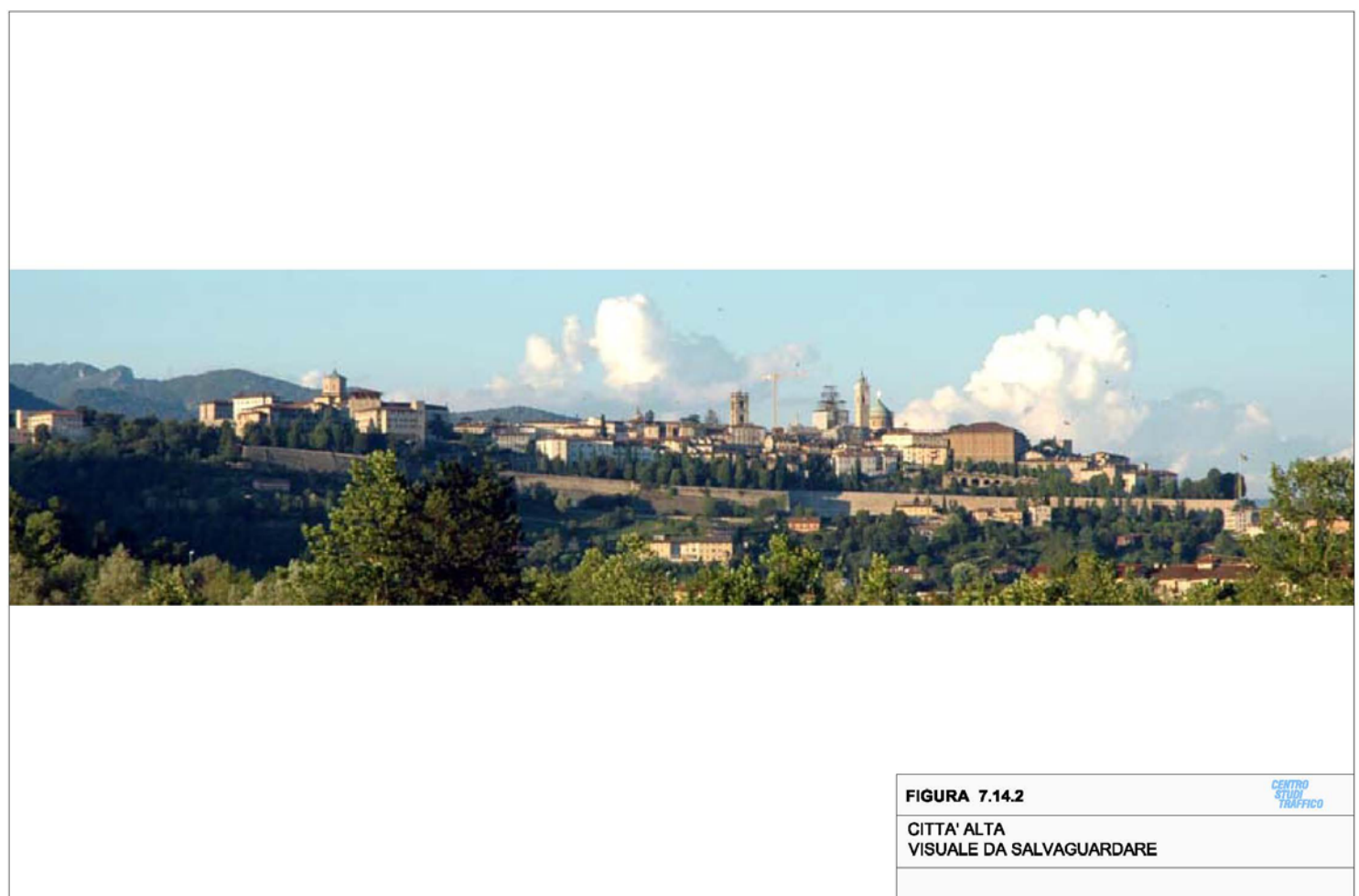
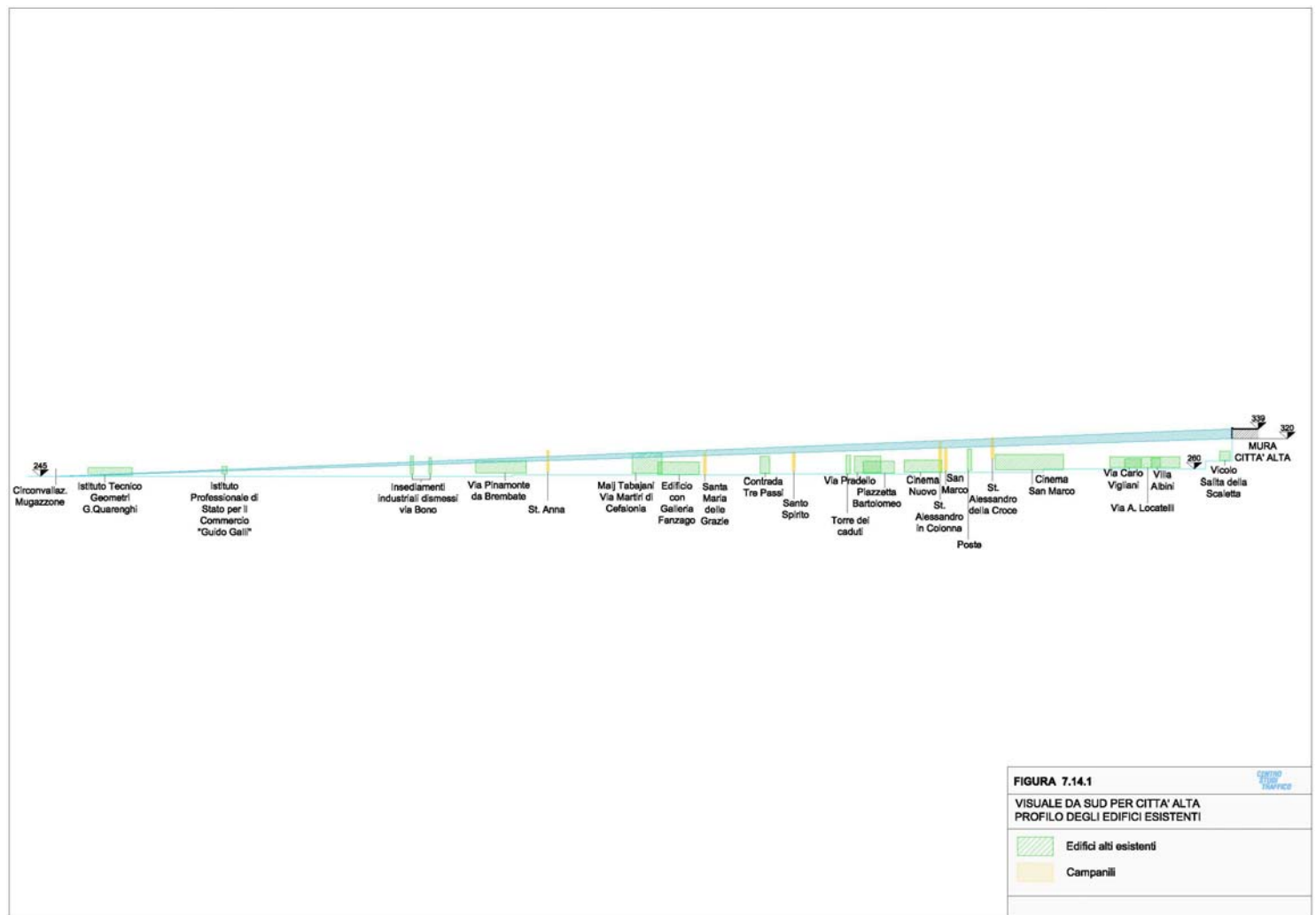
Lo scenario alternativo raccomandato dal presente PUM è quello di prolungare la linea tramviaria già prevista lungo Viale Papa Giovanni dalla Stazione FS a Porta Nuova fino alla Stazione Bassa della Funicolare esistente, da dove si dipartirebbe oltre alla Funicolare esistente una nuova Funicolare sotterranea che dovrebbe uscire sotto Piazza Cittadella e nelle sue vicinanze.

Il servizio su Viale Vittorio Emanuele Alta e su Viale delle Mura verrebbe garantito dai servizi di minibus già esistenti e da potenziare dalle Piscine e da Valtesse (Figure 7.13.12-7.13.13).



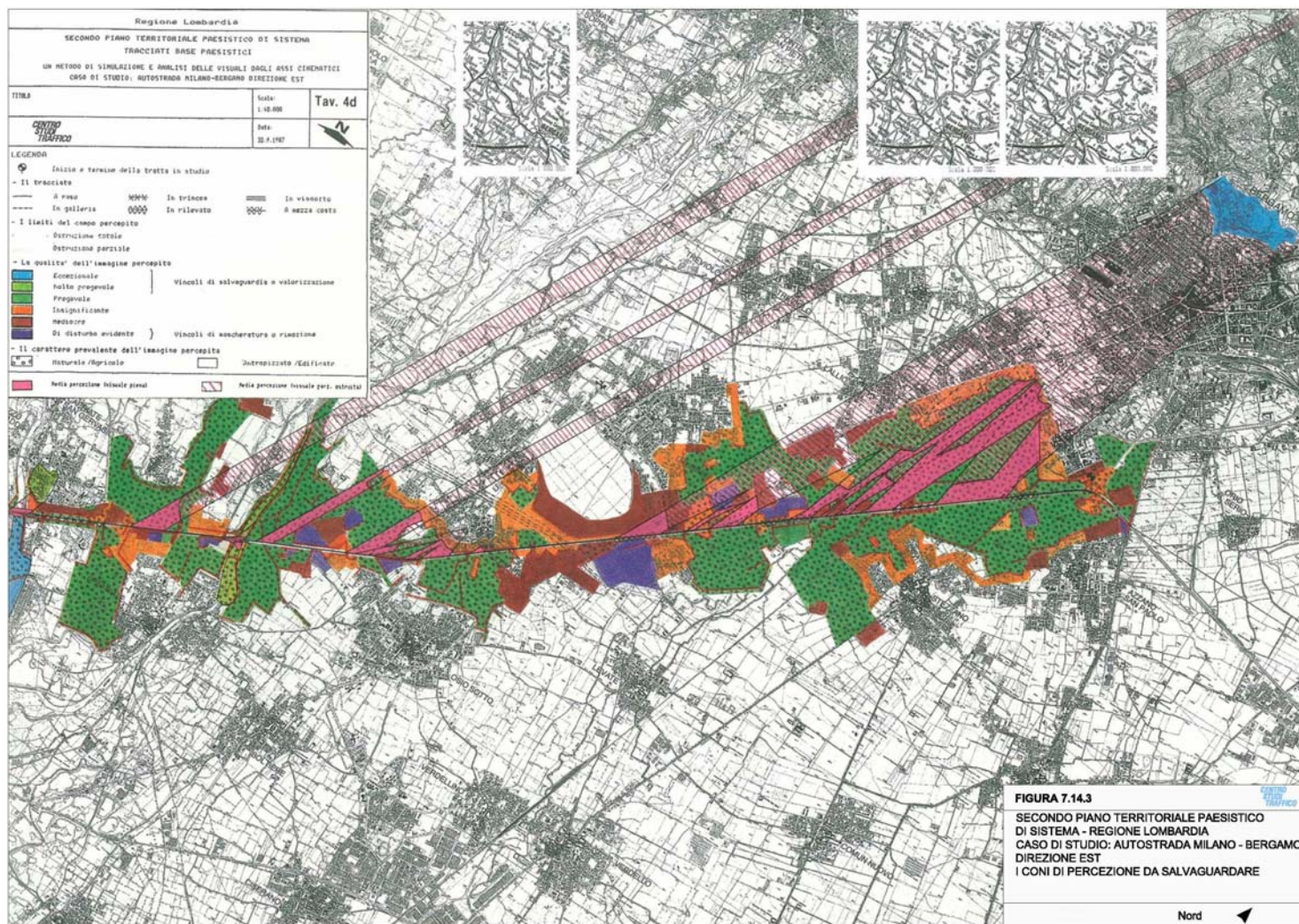
7.14 La Percezione Visiva di Città Alta dagli Assi Cinematici Primari

La salvaguardia dei coni panoramici su Bergamo Alta ha rappresentato un obiettivo primario di tutti gli strumenti urbanistici della storia di Bergamo che con un saggio e severo governo dell'edificazione e dell'altezza degli edifici hanno consentito di conservare la percezione dell'intero profilo delle Mura Venete senza ostruzioni o intrusioni (Figure 7.14.1 e 7.14.2).



Bergamo rappresenta così uno dei rari casi italiani di salvaguardia dello skyline della città storica dai principali assi cinematici di approccio alla Città.

Anche il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lombardia del 1987 evidenziava la necessità di salvaguardare i coni panoramici di percezione di Città Alta per i viaggiatori che percorrono l'Autostrada o la ferrovia (Figura 7.14.3).



Purtroppo la pianificazione urbanistica dei comuni contermini a Bergamo, a differenza del Comune Capoluogo, ha spesso disatteso gli indirizzi regionali creando dei gravi danni purtroppo irrimediabili.

Oggi occorre pertanto giungere a Bergamo per poter percepire la meravigliosa visione della Città Alta.

E' evidente che questa preziosissima risorsa che è sopravvissuta nei secoli deve essere attentamente conservata attraverso una corretta pianificazione e progettazione della Città Nuova e degli assi cinematici.

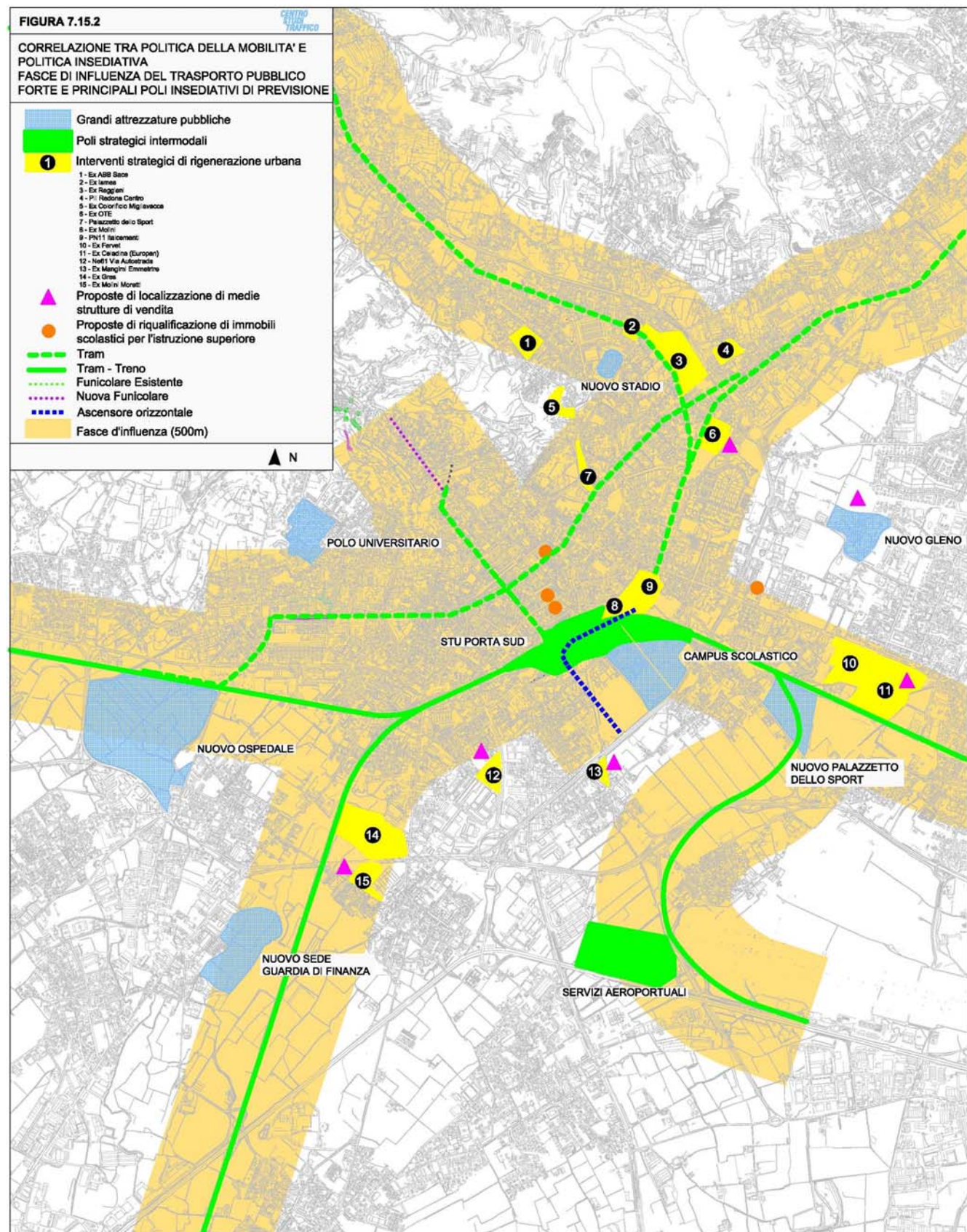
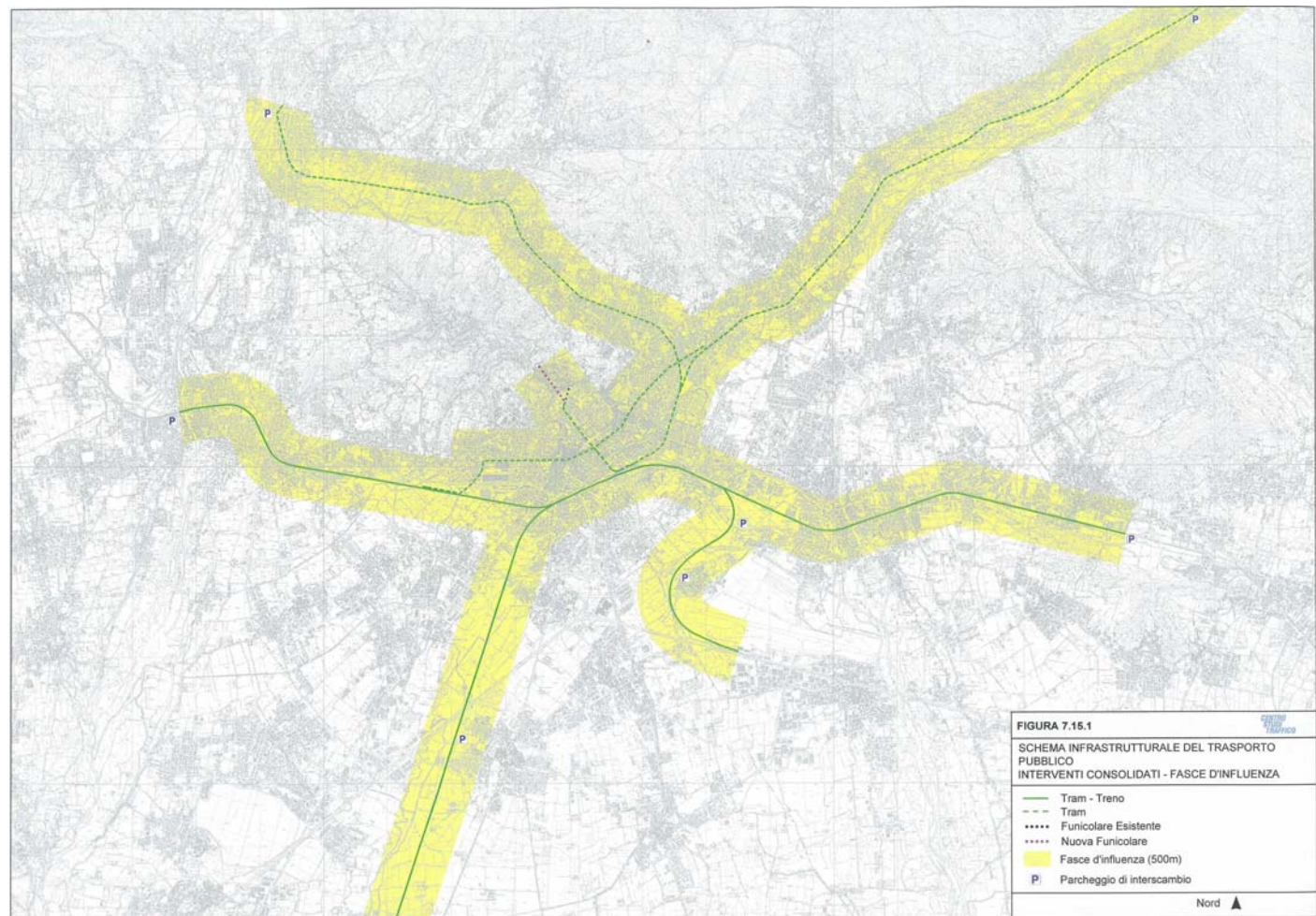
Il Piano della Mobilità propone le seguenti azioni:

- individuazione degli assi stradali e ferroviari panoramici;
- vincolo dell'altezza degli edifici nei coni visivi degli assi panoramici al fine di non creare ostruzione alle Mura di Città Alta; il vincolo va posto anche su coni visivi parzialmente ostruiti da edifici o manufatti che nel tempo possono essere eliminati;
- salvaguardia dei coni panoramici di Città Alta da qualsivoglia manufatto, arredo, cartellonistica e vegetazione;
- eliminazione anche per fasi delle ostruzioni esistenti.

7.15 Sinergia tra Pianificazione dei Trasporti e Pianificazione Urbanistica

Negli indirizzi del PUM si propone una forte sinergia tra pianificazione dei trasporti e pianificazione insediativa, raccomandando che da una parte il tram vada a servire forti poli generatori di traffico e dall'altra che nuovi poli insediativi a forte generazione di traffico siano localizzati lungo il sistema forte del trasporto pubblico.

Il sistema portante del trasporto pubblico è ormai consolidato e pertanto è indispensabile riferirsi ad esso nella politica insediativa: nelle previsioni del Piano di Governo del Territorio, come per altro nelle previsioni del PRG vigente, i principali poli di sviluppo urbano sono localizzati sulla rete forte del trasporto pubblico (Figure 7.15.1 e 7.15.2); per questi poli sarà necessario progettare con attenzione la dotazione di parcheggi non residenziali al fine di evitare che il trasporto pubblico risulti comunque poco competitivo.



Per le previsioni insediative al di fuori del raggio di influenza della rete forte del trasporto pubblico, sarà necessario calibrare tipologia e pesi per controllare l'entità del traffico indotto, organizzando comunque una rete competitiva di collegamenti con il trasporto pubblico e con le biciclette almeno con il Centro Città.

La rete forte del trasporto pubblico interessa non solo il Comune di Bergamo ma anche i Comuni dell'hinterland: è evidente che il Comune di Bergamo non ha competenza sulla pianificazione dello sviluppo insediativo di altri Comuni, tuttavia il Piano Urbano della Mobilità deve affrontare i problemi di mobilità che hanno origine nella pianificazione urbanistica non solo del Comune Capoluogo ma anche e soprattutto nella Grande Bergamo, dove per altro si sono verificati i massimi incrementi del traffico.

Il Comune di Bergamo può certamente controllare l'accessibilità al proprio territorio, tuttavia sarebbe opportuno che la ricerca di una sinergia tra pianificazione urbanistica e pianificazione dei trasporti potesse interessare tutti i comuni raggiunti dalla rete forte del trasporto pubblico, finalizzando la localizzazione delle espansioni urbanistiche.

7.16 Priorità di Intervento

Per il complesso degli interventi definiti dal PUM, si individuano due diverse scale di priorità di realizzazione degli interventi di tipo infrastrutturale, facendo riferimento alle opere di scala urbana di competenza dell'Amministrazione Comunale.

Si deve innanzitutto ricordare che sono in fase di completamento i lavori relativi alla linea tramviaria della Valle Seriana da Bergamo ad Albino, all'Asse Interurbano comprendenti la realizzazione della bretella di Colognola e l'adeguamento del nodo Via Moroni – Via Grumello, alla variante alla ex SS 671 della Valle Seriana.

Sulla base degli obiettivi del Piano e degli indirizzi strategici devono ritenersi sicuramente prioritari gli interventi a favore delle utenze deboli, ed in particolare le opere a favore della sicurezza stradale, con riferimento alla messa in sicurezza dei marciapiedi e dei percorsi pedonali all'intorno dei poli sensibili ed alla risoluzione dei nodi critici relativamente all'incidentalità, e la realizzazione di una rete di percorsi ciclo – pedonali diffusa sulla Città; come successivamente specificato, si prevede di avviare la realizzazione di tali interventi già nel breve termine.

Relativamente alla viabilità è da ritenersi in assoluto prioritaria la realizzazione della Variante di Campagnola, che consente di collegare in modo funzionale la Circonvallazione con l'Asse Interurbano, di recuperare la tratta più critica della Circonvallazione e di salvaguardare il quartiere dal traffico di attraversamento.

Relativamente ai trasporti pubblici, in ambito urbano si ritiene prioritaria l'estensione della rete tramviaria, con particolare riferimento alla direttrice della Valle Brembana per la prima tratta tra Via Bianzana e Valtesse ed alla tratta urbana centrale tra Via Corridoni ed il Nuovo Ospedale.

Contestualmente è opportuno avviare la realizzazione di un sistema ecologico su gomma protetto sulle direttrici primarie urbane del trasporto pubblico.

Per la viabilità gli interventi con secondo livello di priorità riguardano l'adeguamento dei nodi di Largo Decorati e dell'Autostrada, che consente di risolvere nel complesso i nodi critici del sistema tangenziale e conseguentemente di recuperare la tratta Sud della Circonvallazione, e la realizzazione di connessioni ciclo – pedonali in Via della Valli.

Anche in relazione alla funzionalità degli interventi, si ritiene necessario intervenire prioritariamente sul nodo di Campagnola e successivamente sui nodi di Largo Decorati e dell'Autostrada, in quanto, al fine di scongiurare fenomeni transitori di congestione e disfunzionalità, solo dopo aver realizzato la nuova connessione tra Circonvallazione e Asse Interurbano è possibile intervenire sui due nodi terminali.

Per i trasporti pubblici gli interventi con secondo livello di priorità riguardano il completamento della rete su ferro del trasporto ed in particolare la linea tramviaria tra la Stazione e la Funicolare, che può essere suddivisa in due tratte funzionali con attestamento intermedio a Porta Nuova, e la seconda funicolare per Città Alta.

Si riprendono infine gli interventi, comunque importanti, per i quali è necessario promuovere la realizzazione, ma che risultano essere di scala sovracomunale e quindi non di competenza dell'Amministrazione Comunale.

Relativamente alla viabilità si ricordano il potenziamento della Villa d'Almè – Dalmine ed il completamento della Tangenziale Sud.

Relativamente ai trasporti pubblici si ricordano il completamento della linea tramviaria della Valle Brembana fino a Villa d'Almè e la realizzazione del servizio di tram-treno sulle linee esistenti Ponte S. Pietro – Bergamo Albano S. Alessandro e Bergamo – Verdello e sul nuovo collegamento Stazione – Aeroporto.

La realizzazione dell'ascensore orizzontale proposta per l'area di trasformazione di Porta Sud dovrebbe essere infine inquadrata nel contesto degli interventi insediativi ed urbanistici.

7.17 Fattibilità Tecnico - Economica

In relazione alle priorità di intervento in precedenza individuate per i diversi sistemi, si è proceduto a definire una prima stima preliminare dei costi di realizzazione, sulla base di costi parametrici e di ipotesi preliminari per gli interventi non progettati, al fine di inquadrare l'attuazione del Piano da un punto di vista economico.

Come in precedenza precisato, la valutazione riguarda le opere di scala urbana di competenza dell'Amministrazione Comunale.

In Tabella si richiamano anche gli interventi di scala sovracomunale da promuovere; in alcuni casi esistono progetti che determinano i relativi costi ed in altri casi i costi devono essere definiti.

Gli aspetti progettuali ed i costi relativi ai diversi interventi dovranno essere sviluppati ed approfonditi nel contesto di specifici studi e progetti.

Priorità di intervento
Stima preliminare dei costi
Interventi a scala urbana di competenza dell'Amministrazione Comunale

I° Livello di priorità

SICUREZZA STRADALE Percorsi pedonali nodi sensibili e nodi critici	12	Milioni
PERCORSI CICLABILI Maglia primaria e secondaria	8	Milioni
VIABILITA' Variante di Campagnola	20	Milioni
TRASPORTI PUBBLICI Tram Valtesse - Brianza Tram Centrale Corridoni - Ospedale Sistema Ecologico su gomma protetto su principali direttrici	30 84 10	Milioni Milioni Milioni
TOTALE	164	Milioni

II° Livello di priorità

VIABILITA' Nodo Largo Decorati Connessioni ciclo - pedonali Via delle Valli Nodo Autostrada	15 4 12	Milioni Milioni Milioni
TRASPORTI PUBBLICI Tram Stazione - Porta Nuova Tram Porta Nuova - Funicolare Seconda Funicolare	7 12 14	Milioni Milioni Milioni
TOTALE	64	Milioni

Totale

SICUREZZA STRADALE E PERCORSI CICLABILI	24	Milioni
TRASPORTI PUBBLICI	157	Milioni
VIABILITA'	47	Milioni
TOTALE	228	Milioni

Interventi di scala sovracomunale da promuovere

VIABILITA' Potenziamento Villa d'Almè - Dalmine e Tangenziale Sud
TRASPORTI PUBBLICI Tram Valtesse - Villa d'Almè Tram/Treno Ponte S. Pietro - Bergamo - Albano S. Alessandro Tram/Treno Bergamo - Verdello Tram/Treno Stazione - Aeroporto

Interventi contestuali alle trasformazioni urbanistiche

TRASPORTI PUBBLICI Ascensore orizzontale Porta Sud
--

Si determinano costi complessivi di 164 milioni di Euro per gli interventi identificati con il primo livello di priorità e costi complessivi di 64 milioni di Euro per gli interventi identificati con il secondo livello di priorità, per un totale di 228 milioni di Euro.

Sulla base degli obiettivi del Piano e degli indirizzi strategici, si prevedono significativi investimenti per i trasporti pubblici, per i percorsi ciclo- pedonali e per la sicurezza; in tale logica gli interventi prioritari sulla viabilità sono finalizzati a risolvere i nodi critici del sistema tangenziale.

7.18 Uno Scenario della Mobilità a Bergamo per il Breve Termine

Dopo aver definito gli obiettivi e gli indirizzi del Piano, le strategie di pianificazione e gli scenari di intervento per il medio – lungo termine, si individua un possibile scenario di gestione della mobilità a Bergamo per il breve termine, che sia coerente con le scelte di lungo periodo.

Nell'ottica di assegnare un ruolo forte al trasporto pubblico anche nell'immediato, in attesa che vengano completati i significativi interventi sul sistema del ferro, è necessario sfruttare al meglio le potenzialità del trasporto su gomma.

Nel breve termine è innanzitutto necessario utilizzare al massimo i parcheggi di interscambio esistenti e realizzarne di nuovi in corrispondenza di aree disponibili o facilmente reperibili, con costi di intervento limitati. Tali parcheggi che dovranno essere necessariamente più ravvicinati alla Città, rispetto a quelli individuati per il medio – lungo termine, devono interessare le direttrici di forza del trasporto pubblico su gomma.

Sulle stesse direttrici si dovranno prevedere interventi di potenziamento del servizio e, dove possibile, di protezione del percorso.

Nel contesto di tale schema si possono anticipare interventi a favore della mobilità pedonale (zone a traffico limitato, moderazione del traffico) tra quelli individuati col programma di previsione per il medio – lungo termine.

E' necessario che la definizione di un sistema organico di interventi per il breve periodo sia inserita nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Urbano del Traffico o di un Piano Particolareggiato, con le necessarie verifiche di compatibilità.

Con il PUM si definisce un possibile scenario dell'accessibilità a Bergamo per il breve termine (Figura 7.18.1), da sviluppare e precisare nel contesto precedentemente definito.

Le linee di forza del trasporto pubblico interessano le direttrici di Valtesse, dello Stadio, di Via Corridoni, di Via Borgo Palazzo, di Via Lunga, di Via S. Bernardino, di Via Carducci, di Via Broseta, oltre alle connessioni urbane che si sviluppano sulla rete stradale primaria.

Tali direttrici sono servite da parcheggi esistenti o in fase di realizzazione che, come detto, risultano essere evidentemente più ravvicinati alla Città rispetto ai parcheggi previsti nel contesto della realizzazione del sistema tramviario.

Particolare rilevanza per il trasporto pubblico riveste il sistema di telecontrollo e di asservimento semaforico, recentemente messo in funzione.

In via prioritaria gli interventi hanno interessato l'asse centrale che si sviluppa da Redona a Loreto e sulla base della programmazione esistente verranno estesi alla rete di forza.

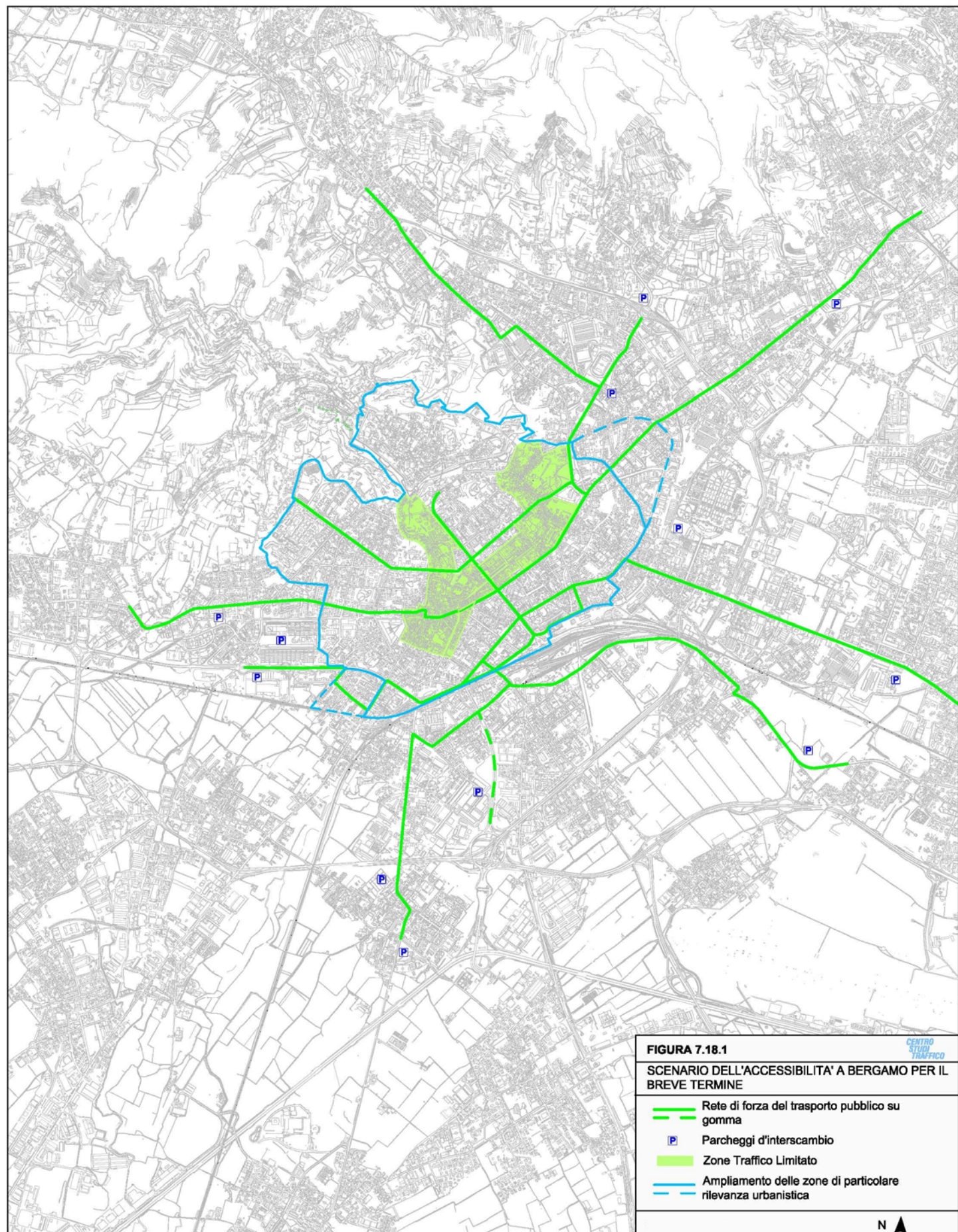
Sulla base della programmazione dell'Amministrazione si può prevedere già per il breve termine un'estensione della zona a traffico limitato che interessa il Centro.

Le estensioni interessano la parte centrale di Borgo S. Leonardo e quindi le tratte prospicienti a Piazza Pontida di Via Zambonate, Via Quarenghi alta, Via S. Bernardino, Via Moroni, oltre a Via S. Alessandro, Via Tasso Via Pignolo, Via S. Tomaso.

Gli interventi di realizzazione delle zone 30 in atto interessano i quartieri di Redona, Boccalone, Clementina, Campagnola, Colognola, Longuelo, Quarenghi bassa, Sombreno.

L'Amministrazione sta portando avanti il completeranno i percorsi ciclo – pedonali con le attività di progettazione e realizzazione.

Per la regolamentazione della sosta si può programmare un ampliamento della zona di particolare rilevanza urbanistica impostato su fasi progressive, anticipando nel breve termine gli interventi dove si sono riscontrate le maggiori criticità.



In via prioritaria gli ampliamenti della zona esistente possono interessare nel settore Ovest l'area compresa tra Via Carducci e Via Moroni portando il limite fino a Via Leopardi – Via Monti ed alla ferrovia e nel settore Est l'area comprendente tra le altre Via Suardi, Via Condussi e Via S. Fermo portando il limite fino a Via Borgo S. Caterina – Via Bronzetti – Via Ghislandi.

Relativamente agli impianti semaforici, è stato di recente messo in funzione il sistema semaforico centralizzato, con attivazione in via prioritaria degli impianti localizzati sull'asse centrale da Via Corridoni a Via Broseta; anche per tale intervento è programmata l'estensione a tutta la rete stradale primaria.

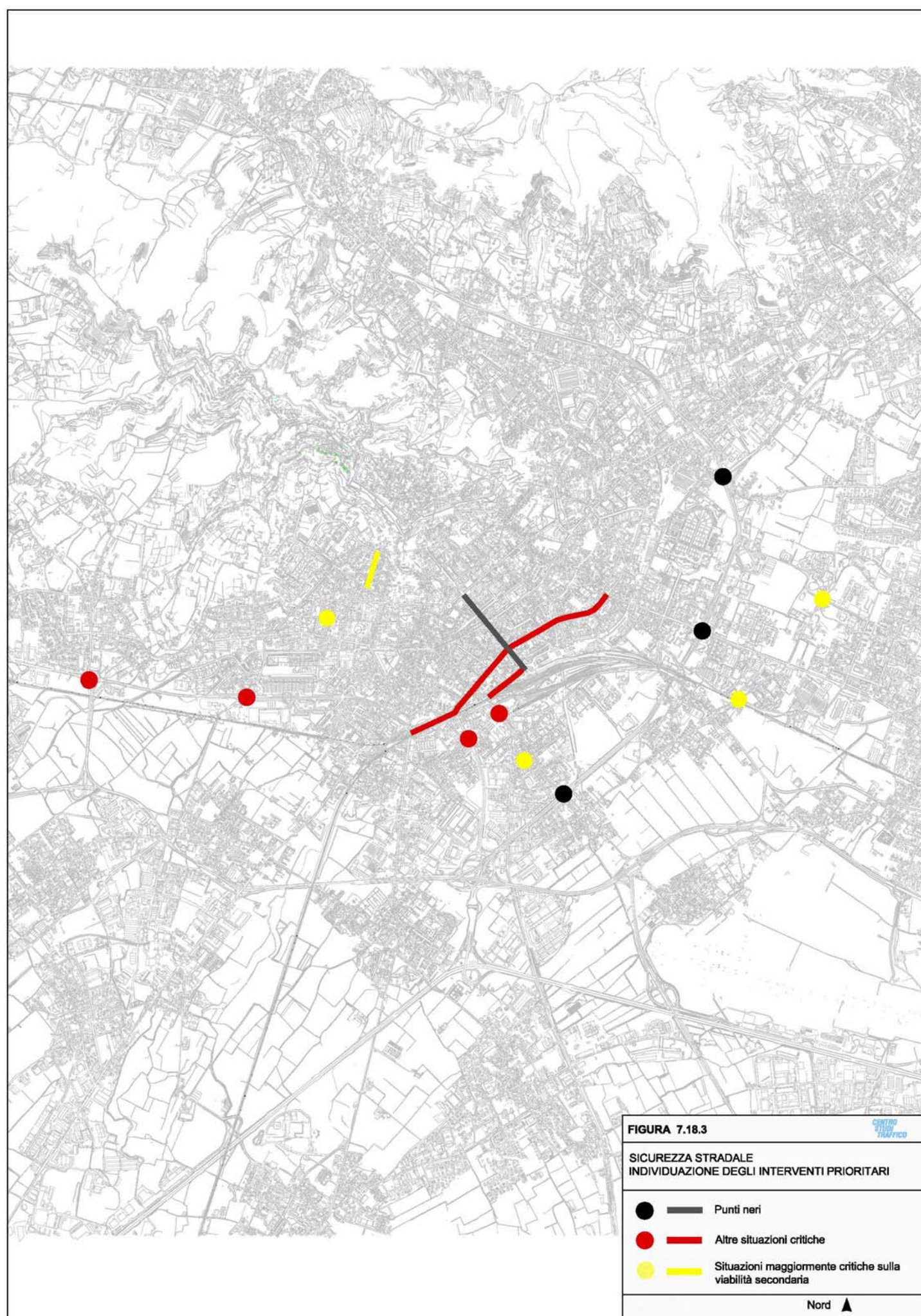
Si individuano quindi a livello generale i possibili interventi a favore della sicurezza stradale e della mobilità pedonale da anticipare nel breve termine.

Relativamente alla messa in sicurezza dei percorsi pedonali, a titolo esemplificativo, si sono individuati gli intorni di raggio 150 m di tutti gli edifici utilizzati per l'istruzione di base, riprendendo le localizzazioni dalle elaborazioni e dalla cartografia contenute nel Piano dei Servizi del Comune di Bergamo, proprio perché tali funzioni sono quelle maggiormente utilizzate dalle utenze deboli (Figura 7.18.2).



Si sono individuati 26 asili nido, 43 scuole dell'infanzia, 32 scuole primarie, 27 scuole secondarie di primo grado, per un totale di 128 funzioni; alcune funzioni sono localizzate nello stesso edificio o in edifici tra loro vicini.

Relativamente agli ambiti maggiormente critici per numero di incidenti e per gravità delle conseguenze, si riprendono gli elementi sulla localizzazione degli incidenti illustrati nel precedente capitolo relativo all'analisi delle problematiche, individuando i principali punti neri (Figura 7.18.3) e le possibili tipologie di intervento; la definizione di dettaglio degli interventi va inquadrata nel contesto degli aggiornamenti del Piano di settore per la sicurezza stradale.



Le intersezioni in assoluto più critiche risultano essere quelle del tratto orientale della Circonvallazione Valli – Mugazzone; in particolare per Largo Decorati al Valor Civile e per l'incrocio di Via Don Bosco gli interventi relativi alla risoluzione dei nodi critici della Circonvallazione, che il PUM individua come prioritari, sono proprio finalizzati a risolvere, oltre che i problemi di congestione, anche le forti criticità relative alla sicurezza.

Si riscontra quindi un'incidentalità diffusa sulle principali strade urbane del Centro, che interessa l'intera estensione delle strade stesse e le principali intersezioni; le situazioni maggiormente critiche riguardano l'asse Viale Papa Giovanni XXIII – Viale Roma e problematiche si riscontrano anche sul sistema Via Maj – Via Paleocapa – Via S. Giorgio – Via Bonomelli.

E' quindi sicuramente opportuno attuare politiche diffuse a favore della sicurezza, in particolare a tutela dei pedoni, in tutta l'area centrale.

In area centrale le intersezioni identificate come maggiormente critiche sono nella maggior parte dei casi semaforizzate; a tal riguardo l'Amministrazione ha programmato di estendere gli interventi di messa a norma e di centralizzazione degli impianti, attuati per alcune direttrici del Centro, all'intera rete semaforica.

In particolare l'asse Via Suardi – Via Frizzoni – Via Camozzi è stato recentemente interessato dalla realizzazione degli interventi di messa a norma degli impianti semaforici e dalla realizzazione del sistema Tram-Bus, che hanno interessato l'intera asta da Via Corridoni a Via Broseta; sulle strade in oggetto si rilevano significativi indici di criticità, in quanto sulla base dei dati riferiti all'ultimo quinquennio non si possono percepire gli effetti positivi, che dovrebbero essere concentrati negli ultimi anni.

Relativamente alle intersezioni in area esterna, si riscontrano come situazioni critiche le rotatorie localizzate in corrispondenza di Rotonda Locatelli e dell'incrocio Via Briantea – Via M. L. King – Via D'Acquisto, la prima che è stata recentemente interessata dalla rimozione dell'impianto semaforico ma che presenta ancora l'assetto stradale preesistente e la seconda che presenta una regolamentazione mista, semaforizzata sul passaggio centrale e a rotatoria esternamente; in entrambi i casi si dovrà provvedere alla razionalizzazione dell'impianto delle intersezioni secondo soluzioni che sono per altro state definite a livello di massima nel contesto di altri studi.

Altri due nodi particolarmente critici interessano Via Carnovali ed in particolare le intersezioni con Via Autostrada e con Via Don Bosco – Via Gavazzeni; anche per tali nodi è prevista in prospettiva la messa a norma degli impianti semaforici.

Per la viabilità secondaria si evidenziano infine i nodi interessati dai maggiori tassi di incidentalità, seppur gli stessi presentino gradi di criticità inferiori rispetto a quelli riscontrati sulla viabilità primaria, ricordando in particolare le intersezioni Via Rovelli – Via Pizzo Recastello, Via Gleno – Via Daste e Spalenga, Via Diaz – Via IV Novembre, Via Furietti – Via Luzzati oltre a Via Milano.

Per le due intersezioni localizzate nel settore Est nel contesto del PUM si prevede l'adeguamento dell'intera rete stradale secondaria; negli altri casi si dovranno sviluppare gli opportuni approfondimenti al fine di individuare le soluzioni di intervento.