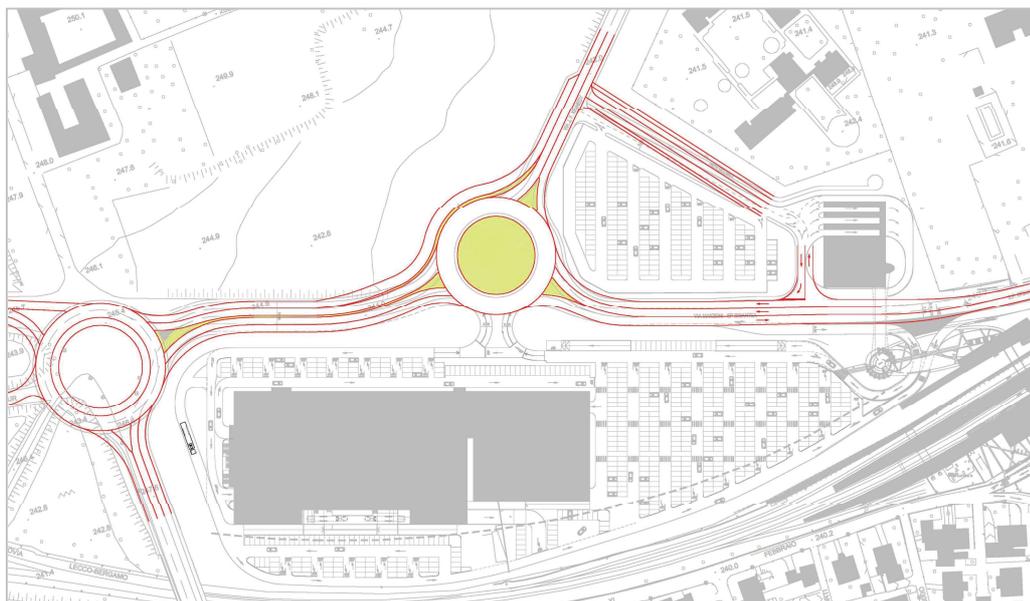


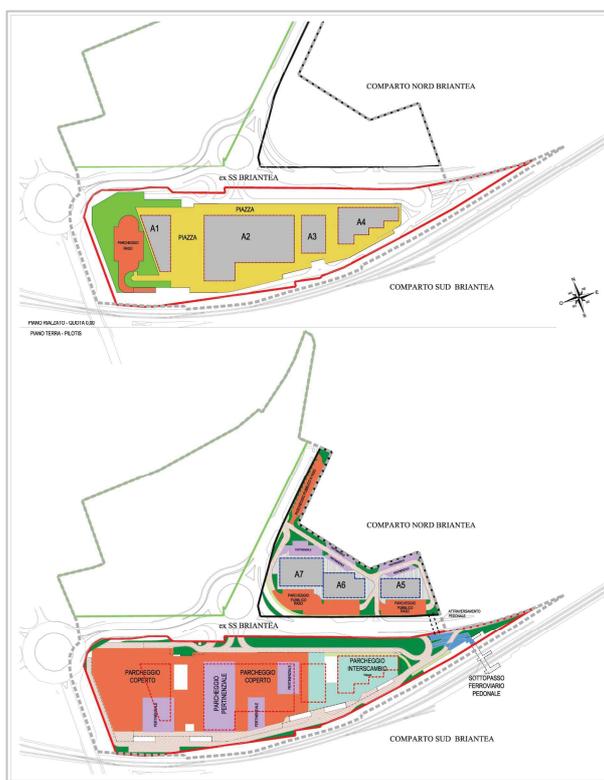
Figura 3.5.17– Scenario B proposto dallo Studio di Impatto del 2010



riferito allo stesso progetto con caratteristiche però leggermente diverse, evidenziando in modo chiaro alcune problematiche e i principali temi che la seconda fase dello Studio 2016 dovrà sviscerare:

- 1) l'Area di Progetto si colloca all'interno di un reticolo viario composto sia da importanti strade territoriali (ex SS 342 e SP 155 per citare le più coinvolte), sia da strade appartenenti alla gerarchia principale urbana;
- 2) l'Area di Progetto si colloca in una posizione estremamente favorevole anche rispetto all'offerta di trasporto pubblico, tanto è vero che il progetto del Polo Integrato prevedeva nel 2010, e prevede ancora oggi sul fronte Sud della ex SS 342, la presenza di un parcheggio per l'interscambio modale con la ferrovia. L'area

Figura 3.6.1– Progetto 2016





- risulta servita da due linee ferroviarie (Lecco –Bergamo e Carnate – Bergamo) e da alcune linee di trasporto pubblico su gomma: la Linea A, la Linea A10 e la Linea Z;
- 3) le informazioni sui flussi di traffico direttamente gravitanti oggi sull'Area di Progetto, comprese nello Studio 2010, provengono da una serie di rilievi specifici e diretti riguardanti gli incroci più direttamente gravitanti sull'Area di progetto. Questi dati evidenziano situazioni di grossa sofferenza sugli incroci Via Briantea – Via Kennedy e Via Kennedy – Via Marconi;
  - 4) l'applicazione del modello di generazione, che ha considerato le funzioni legate al polo commerciale e alle funzioni di interscambio, metteva in risalto che il traffico automobilistico generato dal nuovo Polo, applicando la metodologia richiesta dalla Regione Lombardia per quanto riguarda in particolare le attività commerciali, potrebbe ammontare complessivamente a circa 1.200 veicoli bidirezionali nell'ora di punta del Venerdì pomeriggio, e a circa 1.700 veicoli bidirezionali nell'ora di punta del Sabato tipo;
  - 5) sommando al traffico esistente il contributo generato dal nuovo Polo si ricavava che l'ora più critica per il valore assoluto dei traffici corrispondeva a quella del Venerdì pomeriggio. L'analisi di queste simulazioni evidenzia che il traffico al Cordone cresceva del 23%, quello dell'incrocio I1 di Via Milano del 17%, quello dell'incrocio I2 di Via Kennedy del 32% e infine quello dell'incrocio I3 Via Kennedy – Via Marconi dell'11% ;
  - 6) allo stato di fatto l'incrocio I1 (Briantea – Milano) presentava nell'ora di punta del Venerdì pomeriggio un traffico superiore di circa 300 veicoli rispetto a quello dell'incrocio I2. Nello scenario di progetto si verificava il ribaltamento: l'incrocio I2 (Briantea – Kennedy) era il più carico e il suo traffico entrante era superiore di circa 175 veicoli rispetto a quello dell'incrocio I1. Questo dato non era positivo in quanto l'incrocio I2 presentava già allo stato di fatto situazioni di sofferenza sul movimento di svolta a sinistra di Via Kennedy;
  - 7) l'incrocio I3 (Kennedy – Marconi) presentava nell'ora di punta del Venerdì pomeriggio un incremento dell'11% del traffico entrante. Ciò significava un traffico aggiuntivo di circa 200 veicoli, che non miglioravano una situazione già delicata;
  - 8) il traffico generato dal parcheggio di attestamento non era particolarmente rilevante nell'ora di punta del Venerdì pomeriggio (circa 130 veicoli ora in uscita), ma conteneva una quota elevata di traffico sulla svolta a sinistra in uscita dal parcheggio;
  - 9) nella tratta intermedia più carica della Briantea compresa tra i due incroci I1 e I2 il carico veicolare orario previsto era pari a circa 3.650 veicoli bidirezionali, che fatta pari a circa 7.200 veicoli bidirezionali la capacità, corrispondevano ad un rapporto F/C di circa 0,51. Anche in Via Milano e in Via Kennedy si prevedevano rapporti F/C soddisfacenti, corrispondenti rispettivamente a 0,83 e a 0,45.

Questi dati portarono alla definizione di due Scenari strategici alternativi: il primo (Scenario A) era puramente strutturale e sposava la scelta di un sistema che



doveva continuare a soddisfare lungo la ex SS 342 gli stessi traffici antecedenti il completamento dell'Asse Interurbano, il secondo (Scenario B) era invece misto, cioè era uno scenario in parte di potenziamento e in parte di gestione delle risorse infrastrutturali esistenti, consentiva di evitare alcuni interventi di potenziamento strutturale nella convinzione che i traffici della ex SS 342 si sarebbero ridotti grazie al trasferimento indotto dall'apertura integrale dell'Asse Interurbano.

Oggi si è nelle condizioni, ad Asse Interurbano completato, di poter agire bene perché in modo del tutto consapevole: la realizzazione del Polo Integrato, se supportata da un sistema viario "illuminato", che tiene conto di tutti gli elementi compresi quelli quantitativi illustrati nel precedente paragrafo 3.6 ignoti nel 2010, che è adeguatamente "capace" in certi suoi componenti per rispondere in modo soddisfacente alle esigenze dei futuri flussi di traffico, ma altrettanto adeguatamente riqualficato in altre sue componenti per essere completamente recuperato a funzioni più propriamente urbane, non solo renderà compatibile il Progetto, ma potrebbe anche trasformarsi, se interessa, in una grossa "occasione urbanistica", da sfruttare al meglio per ricucire il territorio, ridefinire il livello gerarchico di questo tratto di Briantea, e ridistribuire i flussi di traffico in modo da sfruttare al meglio il nuovo percorso stradale della Variante.

Il ruolo della seconda fase dello Studio consisterà nel fornire elementi quantitativi certi e utili per dimostrare quanto in questa fase è solo possibile annunciare (compatibilità del progetto) sulla base di una serie di raffronti con le caratteristiche e le risultanze del precedente progetto, e nel mettere i Soggetti preposti nelle condizioni di effettuare scelte consapevoli.



## 4. IL SISTEMA DEL TRASPORTO PUBBLICO

### 4.1 L'attuale Offerta

Con riferimento allo stato di fatto, l'area in oggetto è interessata dal servizio ferroviario e dal servizio di trasporto pubblico su gomma.

Il trasporto pubblico comprende alcune linee di collegamento con Bergamo e la ferrovia che transitano in prossimità dell'Area di Progetto (la Stazione FS di Ponte San Pietro è proprio a lato del futuro Polo, il cui progetto comprende anche la realizzazione di un parcheggio di attestamento funzionale proprio all'interscambio gomma – ferro).

Relativamente al servizio ferroviario, l'area è interessata dalle linee Lecco – Ponte S. Pietro – Bergamo e Carnate - Bergamo, lungo le quali è localizzata la fermata di Ponte San Pietro.

In transito dalla stazione di Ponte San Pietro, con direzione verso Bergamo, si hanno 15 corse giornaliere in un giorno feriale; per la direzione opposta, in arrivo da Bergamo, si hanno 16 corse giornaliere della linea per Lecco, mentre con direzione verso Bergamo, si hanno 7 corse giornaliere in un giorno feriale; per la direzione opposta, in arrivo da Bergamo, si hanno 6 corse giornaliere della linea per Carnate.

Relativamente al servizio di trasporto pubblico su gomma, sulla base di quanto definito dal PTCP, l'area rientra nella Sottorete Ovest, che include i servizi che convergono su Bergamo dalle Valli Brembana e Imagna e dall'area Isola – San Martino.

L'ambito è soprattutto interessato dalla linea di forza A della Valle S. Martino, che si sviluppa sul percorso Brivio (LC) – Villa d'Adda – Carvico – Sotto il Monte – Terno d'Isola – Ponte S. Pietro - Bergamo

Per la linea A10, che interessa il percorso Palazzago – Barzana – Almenno S. Bartolomeo – Brembate di Sopra – Tresolzio – Mapello – Prezzate – Ambivere – Ponte S. Pietro, per la direzione da Ambivere verso Ponte S. Pietro si hanno 8 corse giornaliere in un giorno feriale; per la direzione opposta da Ponte S. Pietro verso Ambivere, si hanno 9 corse giornaliere.

L'area oggetto di studio è in inoltre interessata in modo marginale dalla presenza di altre due linee di forza su gomma: la linea di forza Z dell'Isola che si sviluppa sul percorso Trezzo (MI) – Capriate – Bottanuco – Suisio – Chignolo – Bonate Sotto – Bonate Sopra – Ponte S. Pietro – Bergamo, e la linea di forza P della destra Brembo che si sviluppa sul percorso Almenno S. Salvatore – Almenno S. Bartolomeo – Brembate Sopra – Ponte S. Pietro, con prolungamenti a Villa d'Almè e Presezzo.

## 4.2 Le Previsioni

Come in precedenza anticipato, anche per il sistema del trasporto pubblico si riprendono le previsioni di interesse per l'area oggetto di studio definite dalla Provincia nel contesto degli interventi strategici e del PTCP sia per il ferro (Figura 4.2.1), che per la gomma, indicando i tracciati, l'anno previsto di completamento, l'importo, lo stato di finanziamento (Figura 4.2.2), integrate dalle previsioni contenute nel PUM del Comune di Bergamo.

Nel contesto degli interventi sulla rete ferroviaria, l'intervento relativo alla linea Ponte S. Pietro – Albano S. Alessandro prevede, attraverso fasi successive di attuazione, il raddoppio della linea e la realizzazione di nuove fermate; allo stato attuale però, secondo quanto indicato dagli Uffici competenti (provinciali e di RFI), non esiste alcuna previsione temporale realistica sulla realizzabilità del suddetto intervento.

Per l'opera si prevede un importo di 62 milioni di Euro, al momento non ancora finanziati; si prevedeva una realizzazione entro il 2011, ma i tempi sono ormai completamente "saltati" e incerti, dal momento che ancora oggi non si conoscono i termini delle nuove prospettive.

In tale contesto il PTCP prevede comunque l'istituzione del servizio metropolitano anche sulle Linee FF.SS. che interessano: per la Linea Lecco – Ponte S. Pietro – Bergamo, la Tratta Cisano Bergamasco – Ambivere – Ponte S. Pietro – Bergamo; per la Linea Carnate – Ponte S. Pietro – Bergamo, la tratta Calusco d'Adda – Terno – Ponte S. Pietro – Bergamo.

Figura 4.2.1– Previsioni per il sistema su ferro contenute nel PTCP (Fonte: PTCP della Provincia di Bergamo)

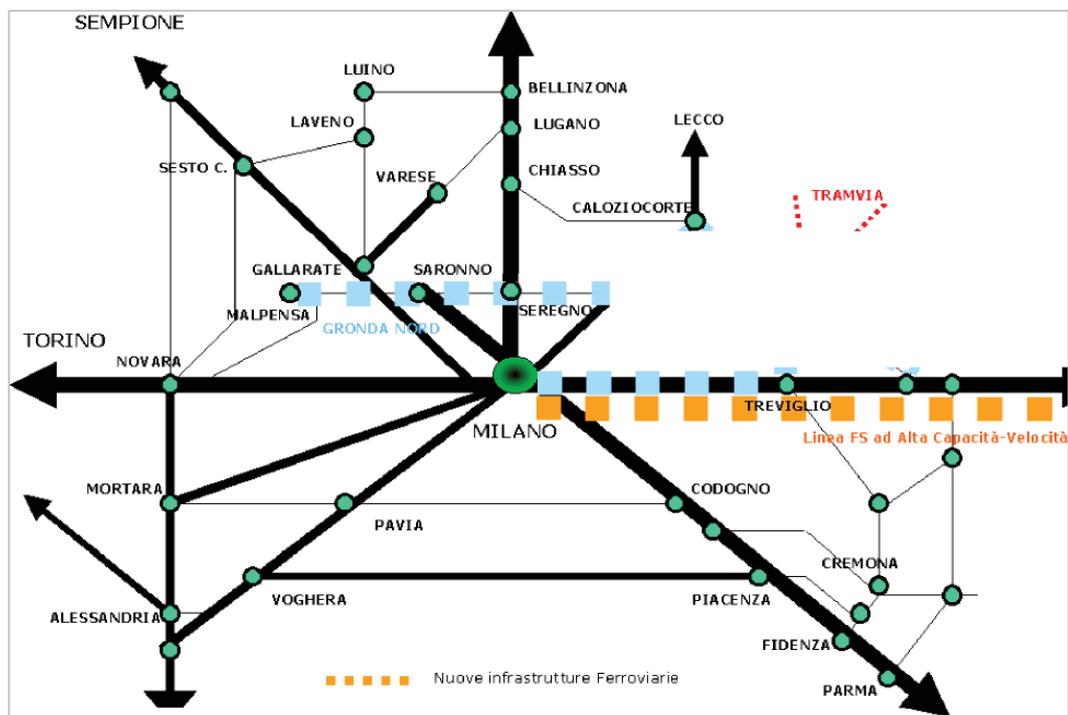
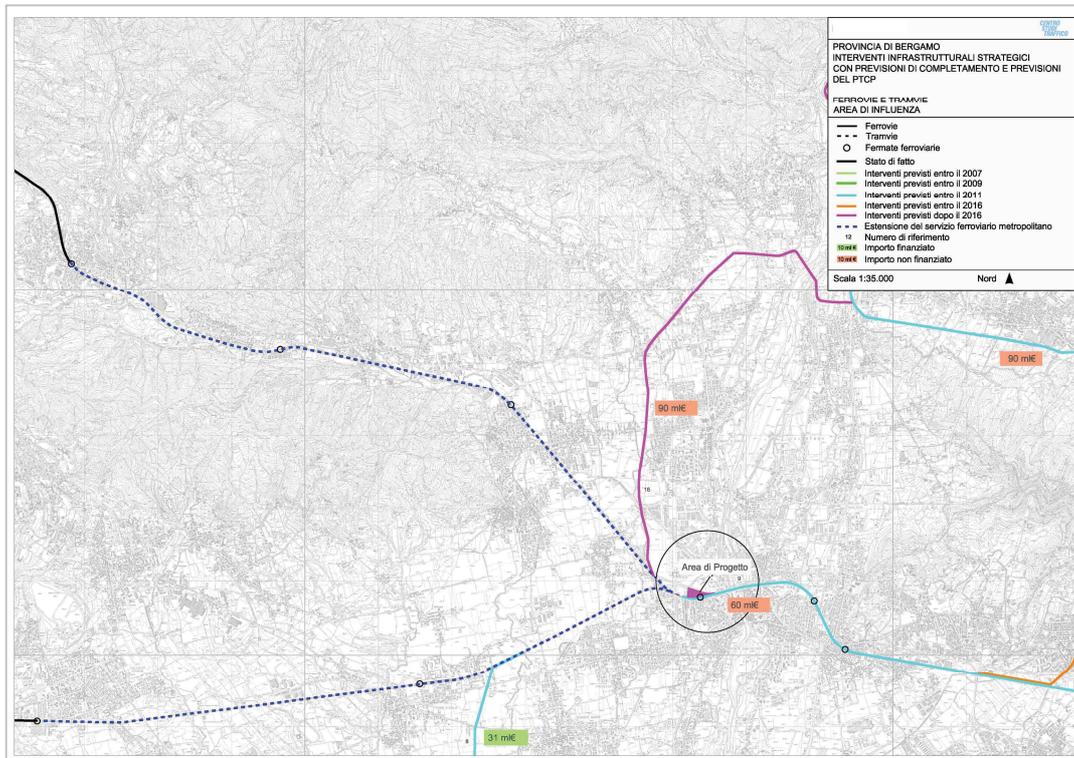


Figura 4.2.2– Interventi infrastrutturali strategici con previsioni di completamento e previsioni



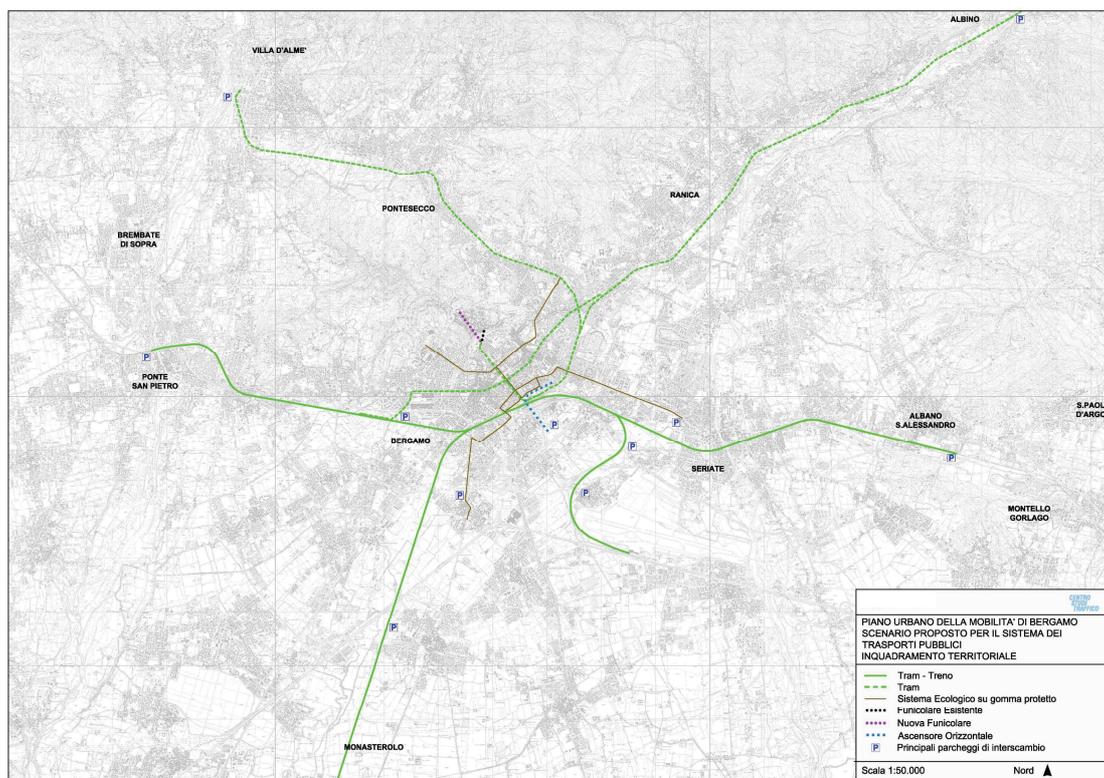
Le altre opere sul sistema ferroviario, che assumono valenza per l'area in esame, interessano la realizzazione del raccordo ferroviario merci dell'Isola entro il 2016 con anticipazione al 2011 della tratta di raccordo con la linea di Ponte S. Pietro (31 milioni di Euro finanziati), e la realizzazione entro il 2016 della gronda ferroviaria Nord – Est Seregno – Levate (200 milioni di Euro non finanziati).

Gli altri interventi sul sistema ferroviario di valenza provinciale, che riguardano il raddoppio della linea ferroviaria Bergamo – Treviglio e la linea ferroviaria di Alta Capacità Treviglio – Verona, assumono per l'area in oggetto valenza marginale.

La realizzazione della rete tramviaria di Bergamo riveste un ruolo marginale per l'area oggetto di studio solo perché i tempi risultano ancora oggi molto lunghi. L'intervento di maggior interesse risulta essere la realizzazione, posticipata però a data da destinare, della Linea 5 Villa d'Almè – Ponte S. Pietro, per un importo di 90 milioni di Euro non finanziati.

Si riprendono inoltre gli interventi sul trasporto pubblico definiti dallo scenario proposto dal Piano Urbano della Mobilità per i trasporti pubblici, inquadrando gli interventi alla scala territoriale (Figura 4.2.3).

Figura 4.2.3– Interventi infrastrutturali strategici e previsioni contenute nel PUM di Bergamo



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 l'unica al momento ad aver trovato attuazione mentre la linea della Val Brembana fino a Villa d'Almè è in fase di progettazione.

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, 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/Montello, 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, al fine di servire la domanda gravitante sul capoluogo, 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 a Sud della Stazione, 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 espansione 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.



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.

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.

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

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.

#### **4.3 Il Ruolo del Futuro Parcheggio di Interscambio Modale**

Dagli anni '90 fino al 2010 il Centro Studi Traffico ha effettuato, su incarico della Provincia di Bergamo, del Comune di Bergamo, di T.E.B., una serie di studi sul sistema tramviario per i collegamenti fra Bergamo e le Valli Seriana e Brembana e su sistemi di trasporto pubblico in sede protetta per le altre direttrici primarie, in particolare per la linea Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello, concernenti la definizione dei tracciati e delle fermate e la valutazione della domanda potenziale e dei benefici indotti.

La quantificazione della domanda potenziale è stata effettuata individuando per le singole tratte delle diverse linee comprese tra le fermate previste le quote di utenza trasferibili dal trasporto privato e dall'esistente sistema di



trasporto pubblico, per ipotesi di minima e di massima, sulla base di diversi gradi di trasferibilità di utenza dal mezzo privato e dal mezzo pubblico in relazione alla tipologia degli spostamenti, per l'ora di punta del mattino e per l'intera giornata, e per ipotesi di scenari infrastrutturali diversi ma coordinati e integrati tra loro

Le analisi sulla domanda sono state effettuate sulla base delle banche dati relative al traffico (conteggi e indagini Origine/Destinazione) e relative al trasporto pubblico (offerta e domanda), esistenti presso Comune di Bergamo, Provincia di Bergamo e A.T.B.; ad integrazione di quanto analizzato nei primi studi, negli ultimi aggiornamenti sono state utilizzate le banche dati relative all'indagine Origine/Destinazione sulla mobilità effettuata dalla Regione Lombardia.

Quelle analisi, le ultime delle quali realizzate nel 2008, potendole ritenere ancora del tutto attuali e valide, sono state recuperate nell'ambito della redazione di questo Studio per trarre conoscenze ed elementi quantitativi utili sulla domanda potenziale acquisibile dalla rete forte del trasporto pubblico in presenza di determinati interventi di potenziamento e ampliamento della rete su ferro, e sul conseguente dimensionamento dei parcheggi di interscambio a partire da quello di Ponte San Pietro previsto all'interno del PII in oggetto.

#### **4.3.1 Scenari simulati**

Con riferimento alle Linee tranviarie le analisi vennero sviluppate per i seguenti 6 Scenari:

- Scenario 1 (Base): comprendente il Tram Bergamo – Albino (Linea 1) ed il Tram Bergamo – Almè (Linea 2), che sono entrambi compresi anche in tutti gli Scenari successivi;
- Scenario 2 (Tram) comprendente, oltre alle Linee 1 e 2, il Tram Urbano Corridoni – Ospedale (Linea 3);
- Scenario 3 (Ferro) comprendente, oltre alle Linee 1 e 2, il servizio Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello (Linea 4);
- Scenario 4 (Ferro a X) comprendente, oltre alle Linee 1 e 2, i servizi Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello (Linea 4) e Orio – Bergamo – Treviglio (Linea 5);
- Scenario 5 (Misto) comprendente, oltre alle Linee 1 e 2, il Tram Urbano Corridoni – Ospedale (Linea 3) ed il servizio Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello (Linea 4);
- Scenario 6 (Completo) comprendente, oltre alle Linee 1 e 2, il Tram Urbano Corridoni – Ospedale (Linea 3) ed i servizi Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello (Linea 4) e Orio – Bergamo – Treviglio (Linea 5) e quindi tutte le 5 Linee analizzate.

Ognuno degli scenari venne simulato per l'ipotesi di mantenere inalterato il servizio su gomma e per l'ipotesi di tagliare drasticamente il servizio su gomma.