



CONFINDUSTRIA BERGAMO

**POTENZIARE LE INFRASTRUTTURE
PER COGLIERE APPIENO LE OCCASIONI DI SVILUPPO**

26 Giugno 2018

Sommario

0. Finalità.....	3
1. Un baricentro e una vision legata al manifatturiero	4
2. I punti di forza del modello di sviluppo centrato sul manifatturiero	5
3. L'industria sul territorio	8
4. Gli obiettivi di una politica infrastrutturale locale.....	10
5. La priorità strategica: le interconnessioni sovralocali	11
6. L'interconnessione interna e il collegamento con la pianura	14
7. I nodi critici	17
8. Le emergenze	21
9. Alcune considerazioni sul valore "ampio" delle opere	23
10. Una proposta di metodo per stabilire le priorità	26
11. Riepilogo	43
Appendice metodologica circa i criteri di priorità.....	45

0. Finalità

L'attività associativa di Confindustria Bergamo, in materia di infrastrutture, riguarda il presidio e il monitoraggio delle azioni di indirizzo, pianificazione, programmazione e realizzazione delle opere più rilevanti per il tessuto industriale.

Talora la funzione di rappresentanza implica l'elaborazione di analisi e dossier documentali, che possano essere di stimolo o comunque utili al decisore pubblico. E' il caso di questo documento, dedicato esclusivamente alle infrastrutture per la mobilità, che censisce le principali opere attese sul territorio (ne sono analizzate 17).

La selezione rispecchia quelle opere coerenti e funzionali con la vision delle imprese rappresentate da Confindustria Bergamo. Il valore di contributo sta nella proposta di diversi criteri di priorità, sintetizzati da appositi indicatori numerici.

La focalizzazione sulle infrastrutture per la mobilità, e l'approccio metodologico seguito, rendono il documento un contributo alla riflessione per il *"Patto per lo sviluppo e la competitività di Bergamo"* siglato da Camera di Commercio, Università degli Studi di Bergamo, Comune, Provincia, Confindustria Bergamo, Imprese & Territorio, UBI Banca, CGIL-CISL-UIL di Bergamo.

Il Patto ha infatti come obiettivo fondamentale quello di *"promuovere una politica condivisa per lo sviluppo economico del territorio bergamasco che metta al centro la competitività del sistema produttivo in simbiosi con la sostenibilità ambientale, turistica, sociale e culturale"*. Coerentemente con questa missione ha recentemente pubblicato il documento *"Costruire e condividere il futuro, gli impegni"*, nel quale sono individuate le linee programmatiche riunite in 18 macro-obiettivi.

Il contributo alla riflessione e all'analisi vuole essere anche il punto iniziale di un percorso che mira alla costituzione, da parte di Confindustria Bergamo, di un osservatorio che:

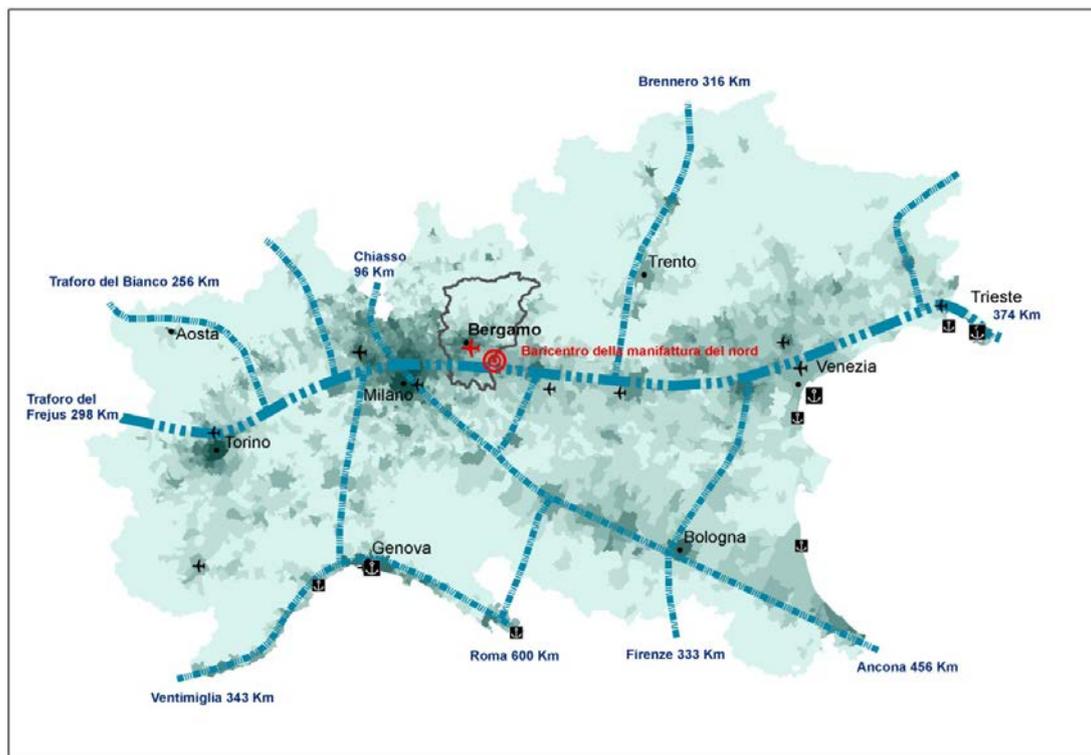
- ✓ registri periodicamente gli stati di avanzamento delle opere in corso di realizzazione
- ✓ attivi riflessioni e aiuti il posizionamento sulle opere enunciate in prospettiva, o anche solo potenziali, o per le quali non vi è una definita ipotesi realizzativa
- ✓ produca valutazioni su opere di valenza sovralocale anche in tutto o in parte esterne al territorio provinciale ma che presentano ricadute positive sullo stesso come l'autostrada Pedemontana, la gronda ferroviaria est o l'alta/velocità capacità ferroviaria.



1. Un baricentro e una vision legata al manifatturiero

Bergamo si trova al centro della Lombardia - uno dei territori più densamente sviluppati a livello internazionale - a sua volta posizionata nel cuore dell'Europa, uno tra i principali mercati globali.

Il territorio provinciale è baricentrico non solo in senso geografico, ma anche rispetto all'industria manifatturiera diffusa nell'Italia settentrionale, il cui centro di gravità, in base agli addetti e alla posizione geografica, cade proprio tra Bergamo e Brescia (v. "Bergamo Manifattura d'Europa", 2015)



© Elaborazione di Confindustria Bergamo

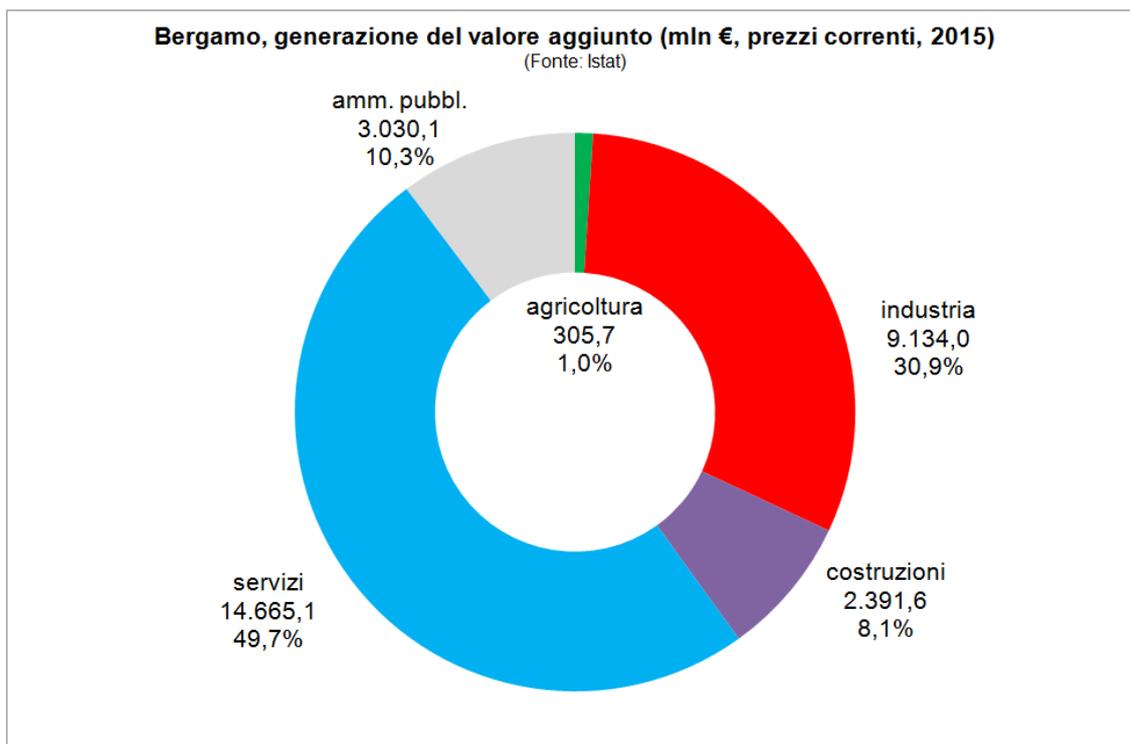
La favorevole caratterizzazione geografica ha doppia valenza strategica.

Innanzitutto è una delle condizioni determinanti del suo straordinario sviluppo economico, attivato in modo preponderante, almeno in una prima fase, da investimenti stranieri sui quali si è innestata l'imprenditoria locale: una condizione cioè di comprovata attrattività.

In secondo luogo contribuisce a contestualizzare una **visione** per lo sviluppo di lungo termine che, anche in considerazione delle diverse Territorial Review che l'OCSE ha dedicato a Bergamo (2001, 2015), può essere indicata come quella di **un territorio a vocazione industriale che tende al manifatturiero avanzato con forte integrazione con i servizi tecnologici e predisposto alla internazionalizzazione.**

2. I punti di forza del modello di sviluppo centrato sul manifatturiero

Il settore secondario occupa a Bergamo (Istat 2015) circa 173.000 addetti, dei quali 132.000 nell'industria e 41.000 nelle costruzioni. Queste cifre rendono la provincia la quinta in Italia, dopo Milano, Torino, Roma, Brescia, ma rispetto a questi territori l'incidenza percentuale degli addetti sul totale (47% per il secondario, il 36% solo per l'industria) è superiore, in virtù della specifica vocazione manifatturiera coltivata nei decenni.



© Elaborazione di Confindustria Bergamo

Per la consistenza del suo valore aggiunto totale (29.526,50 milioni di euro), Bergamo è l'ottava provincia italiana. Isolando in questo valore la quota generata dal settore industriale (9.134,00 milioni di euro, ovvero 9.882,00 se espressi in valori PPP armonizzati da Eurostat), Bergamo occupa la quinta posizione tra le provincie italiane e la ventesima posizione tra i territori NUTS3 a livello europeo.

Rank	NUTS3	VA IND 2015 (Eurostat 2015; PPP prezzi correnti mln €)
1	ES511 - Barcelona	29.488,40
2	ITC4C - Milano	20.691,60
3	ES300 - Madrid	20.485,20
9	ITC11 - Torino	13.332,00
16	ITC47 - Brescia	10.869,20
18	ITI43 - Roma	10.680,40
20	ITC46 - Bergamo	9.882,00

Tuttavia, se si restringe l'indagine solo a quei territori con un maggiore tasso di industrializzazione - quelli cioè dove l'industria supera il 25% sia nel valore aggiunto sia nella quota di addetti - Bergamo diventa la seconda in Italia e la quarta in Europa.

Rank	NUTS3 (> 25%; >25%)	VA IND 2015 (Eurostat 2015; PPP prezzi correnti mln €)
1	DE112 - Böblingen	12.534,83
2	DE211 - Ingolstadt, Kreisfreie Stadt	11.779,16
3	ITC47 - Brescia	10.869,20
4	ITC46 - Bergamo	9.882,00
5	ITH32 - Vicenza	9.430,70
6	DE115 - Ludwigsburg	8.257,62
7	DE118 - Heilbronn, Landkreis	8.121,82
8	DEB34 - Ludwigshafen am Rhein, Kreisfreie Stadt	8.065,12
9	DE913 - Wolfsburg, Kreisfreie Stadt	7.936,65
10	ITH54 - Modena	7.780,00

Bergamo è la quinta provincia italiana per esportazioni verso il mondo. Il fatturato estero dell'industria manifatturiera bergamasca vale oltre 15 miliardi di euro ed ha esibito un trend importante di crescita durante gli anni della crisi (+55% dal 2009 al 2016). La bilancia commerciale, in attivo per oltre 6,5 mld €, contribuisce per circa il 20% alla creazione del PIL provinciale.

Il livello di internazionalizzazione delle imprese bergamasche è assai elevato al di là delle statistiche sull'export, e consente di parlare di un vero e proprio **manifatturiero globale**:

- Il 4,9% delle società di capitale manifatturiere bergamasche controlla, per quote sopra il 50%, stabilimenti all'estero: si tratta di 228 imprese, con 39.605 addetti in Italia, che hanno aperto 960 unità produttive in 78 Paesi.
- Sono presenti sul territorio circa 176 attività industriali controllate da imprese straniere (35 Paesi; 18.861 dipendenti). Una caratteristica di attrattività per gli investimenti diretti esteri, che ha accompagnato l'economia bergamasca fin dai suoi esordi.

L'analisi economica suggerisce alcune chiavi di lettura per spiegare la brillante performance dell'industria bergamasca.

Una è la presenza sul territorio di una **robusta struttura delle filiere produttive**, spesso costituite da piccole e medie imprese con un profondo legame con il territorio. A Bergamo la compattezza della struttura produttiva garantisce che una quota assai elevata (oltre il 70%) del valore dei beni esportati sia prodotto da imprese operanti in Italia. Tutto ciò ha origini storiche e ha sedimentato capitali, abilità e competenze specifiche.

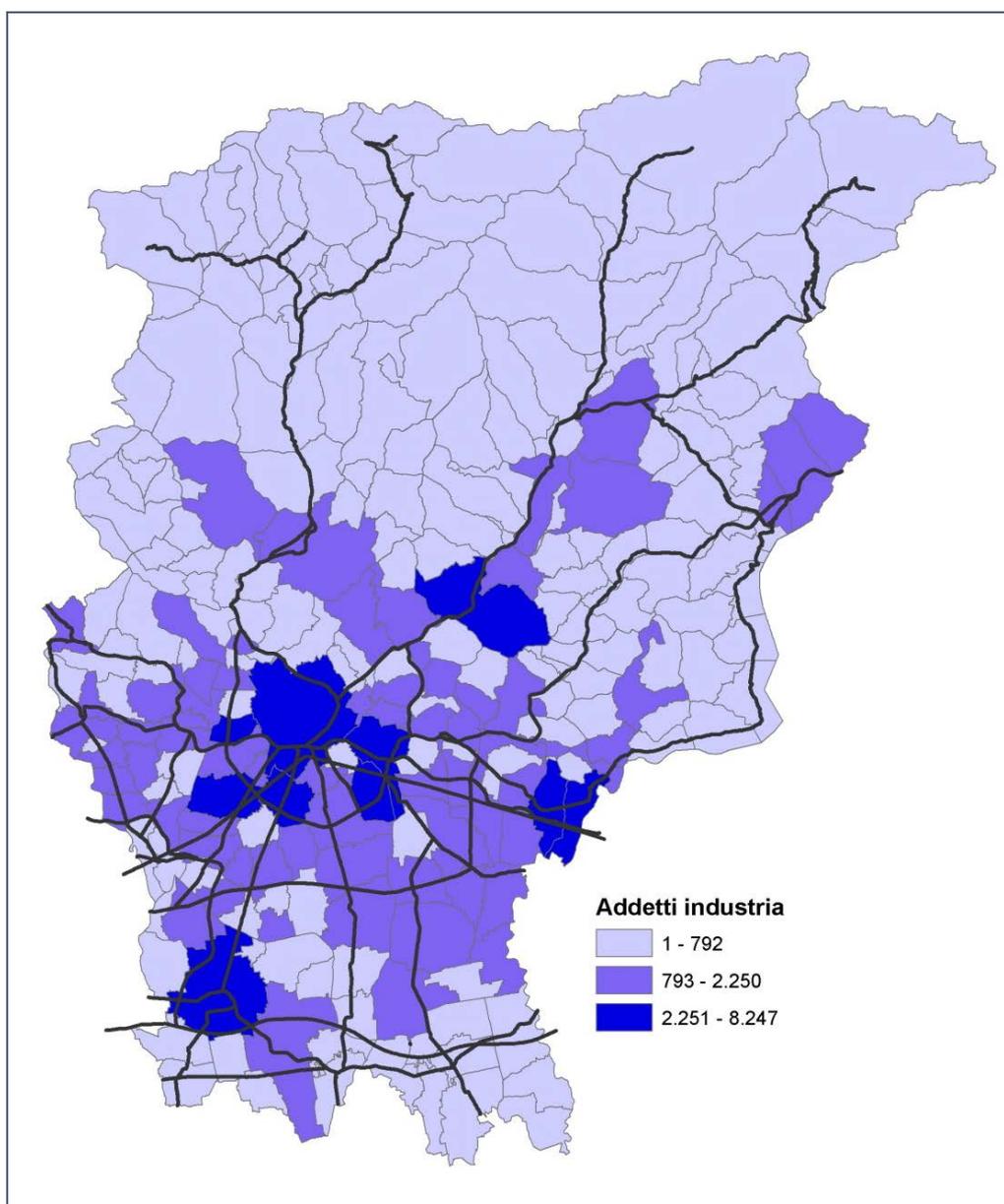
Anche la **vocazione non distrettuale** ha garantito per anni una tenuta rispetto alle dinamiche cicliche: l'enfasi sulla meccanica intermedia si è dimostrata capace di agganciare trasversalmente i diversi settori produttivi e di inserirsi agevolmente nelle catene di fornitura globali, nonché di esprimere un orientamento spiccato verso le produzioni di medio-alto livello tecnologico.

La **diversificata specializzazione della manifattura bergamasca** si pone, in un tempo segnato dai paradigmi della flessibilità e della adattabilità, come un driver di cambiamento: invece di sclerotizzarsi in una monocultura produttiva, le competenze si muovono in molteplici direzioni circolando fra le imprese. In questo senso il sapere “industriale” condensato nel territorio è senz’altro una risorsa competitiva.



3. L'industria sul territorio

La rappresentazione grafica della distribuzione dell'industria sul territorio consente di introdurre le tematiche infrastrutturali. La completezza delle filiere produttive richiede, e a maggior ragione per le aree più marginali, infrastrutture efficienti che favoriscano la mobilità delle persone, l'afflusso di materie prime, lo scambio di semilavorati e l'uscita dei prodotti finiti.



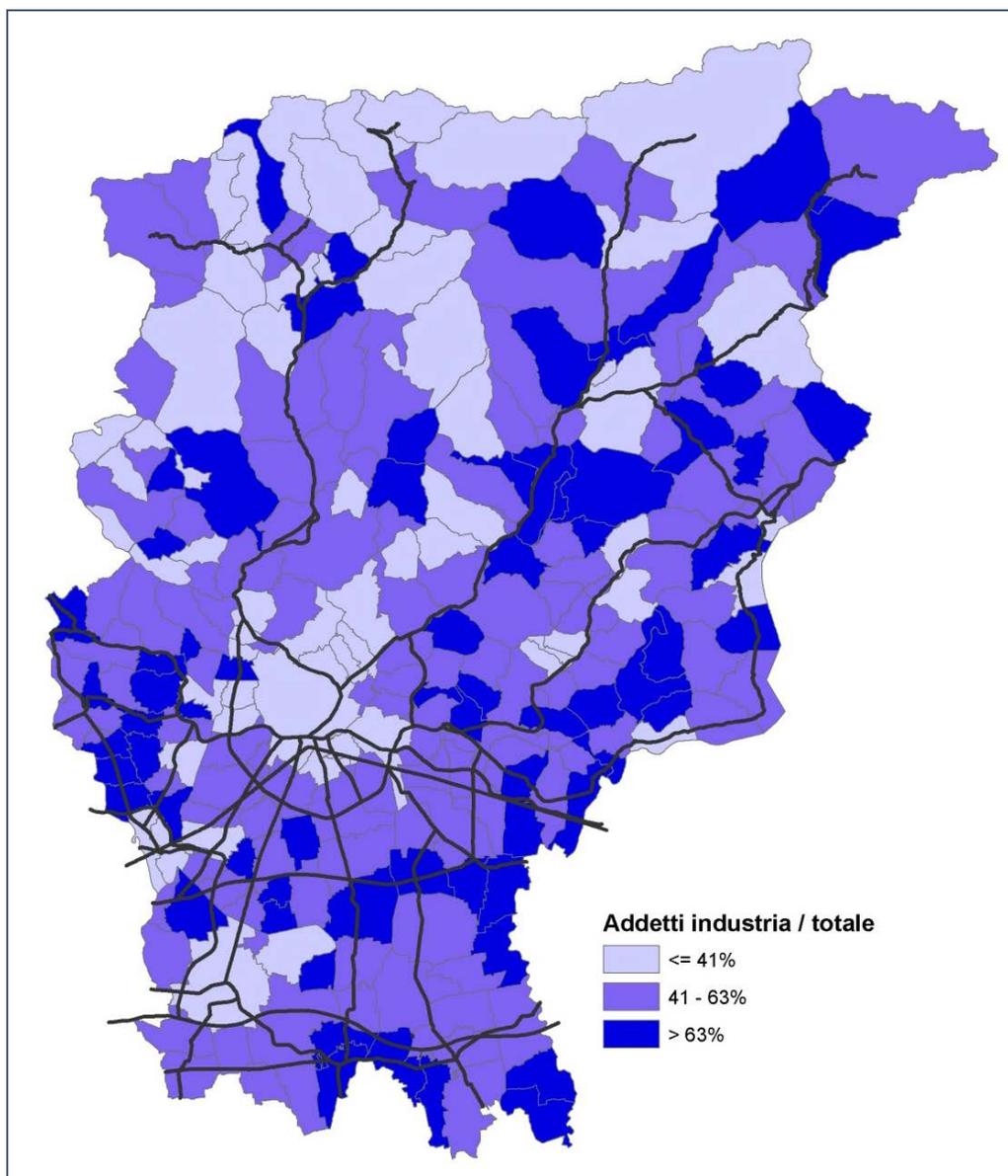
© *Elaborazione di Confindustria Bergamo*

Il territorio provinciale è molto differenziato dal punto di vista fisico e conseguentemente nelle sue modalità insediative, economiche e sociali, tanto da poter individuare ambiti con vocazioni diverse e specifiche a prevalenza manifatturiera.

Fa eccezione l'ambito centrale (una trentina di comuni), che presenta una specializzazione terziaria, relativa in particolare al capoluogo.

Si evidenziano con immediatezza:

- Il carattere diffuso della manifattura, con addensamenti importanti nelle medie valli e in pianura
- Il ruolo "catalizzatore" dei due poli di Bergamo e Treviglio, che si pongono come erogatori di funzioni di servizio rispetto al territorio
- La lettura del territorio, dal punto di vista economico, lungo l'asse est-ovest (fascia pedemontana)



© Elaborazione di Confindustria Bergamo

4. Gli obiettivi di una politica infrastrutturale locale

Innanzitutto è decisiva, anche in termini identitari, la valorizzazione della posizione baricentrica, che rischia di non essere sfruttata se sono povere o assenti le connessioni, in primis con Milano ma anche con il sistema infrastrutturale sovralocale.

La realizzazione dell'alta capacità/velocità ferroviaria tra Milano e Brescia, della quarta corsia dell'autostrada A4 tra Bergamo e Milano, dell'autostrada direttissima Milano-Brescia, ma anche della tangenziale est esterna, hanno migliorato il quadro della mobilità sovralocale. La provincia di Bergamo è risultata avvantaggiata dal nuovo assetto infrastrutturale anche per la sua posizione centrale rispetto al territorio lombardo, oggetto di molti investimenti. Rimangono tuttavia da realizzare una serie di opere necessarie al completamento del rinnovato quadro della mobilità sovralocale, con particolare riferimento alla pedemontana lombarda, alla gronda est ferroviaria e al completamento della linea dell'alta capacità/velocità ferroviaria Torino-Trieste nella tratta da Brescia in direzione est.

Il contesto di mobilità sovralocale potenziata, e un territorio a base manifatturiera ma differenziato nelle funzioni, condizionano la politica infrastrutturale locale.

L'obiettivo principale è quello di favorire le connessioni tra i diversi ambiti in modo da ridurre lo svantaggio competitivo nel quale si trovano, in particolare quelli più marginali, e migliorarne l'accesso al sistema infrastrutturale di livello superiore.

Nel recente passato il territorio ha beneficiato di investimenti che hanno migliorato il quadro infrastrutturale e hanno generato nuove condizioni favorevoli allo sviluppo:

Gli interventi effettuati: nuove condizioni infrastrutturali favorevoli allo sviluppo

- ✓ **Il potenziamento dell'autostrada A4 con la realizzazione della quarta corsia**
- ✓ **la direttissima Brescia-Milano passante per la pianura, accompagnata da numerose infrastrutture di interconnessione con la viabilità locale, come la variante nord di Romano di Lombardia e la tangenziale ovest di Caravaggio**
- ✓ **la tangenziale est esterna, appena fuori provincia**
- ✓ **il raddoppio dei binari tra Bergamo e Treviglio**
- ✓ **l'alta capacità ferroviaria**
- ✓ **il potenziato aeroporto internazionale di Orio al Serio**
- ✓ **il completamento della tangenziale sud di Bergamo nel tratto tra Seriate e Treviolo, opera che, insieme con l'asse interurbano, garantisce collegamenti all'ambito centrale.**
- ✓ **i collegamenti con la Valle Seriana, grazie alla superstrada Seriate-Nembro-Cene e alla tramvia TEB linea T1 Bergamo-Albino, e con la valle Cavallina, grazie alla variante Albano-Trescore. La Val Calepio ha beneficiato di una nuova connessione con l'asse interurbano a Seriate, estesa fino a Chiuduno.**
- ✓ **Sono poi state realizzate numerose varianti ai centri abitati come quelle di Clusone, Stezzano, Arcene e la variante Villa d'Adda – Carvico.**

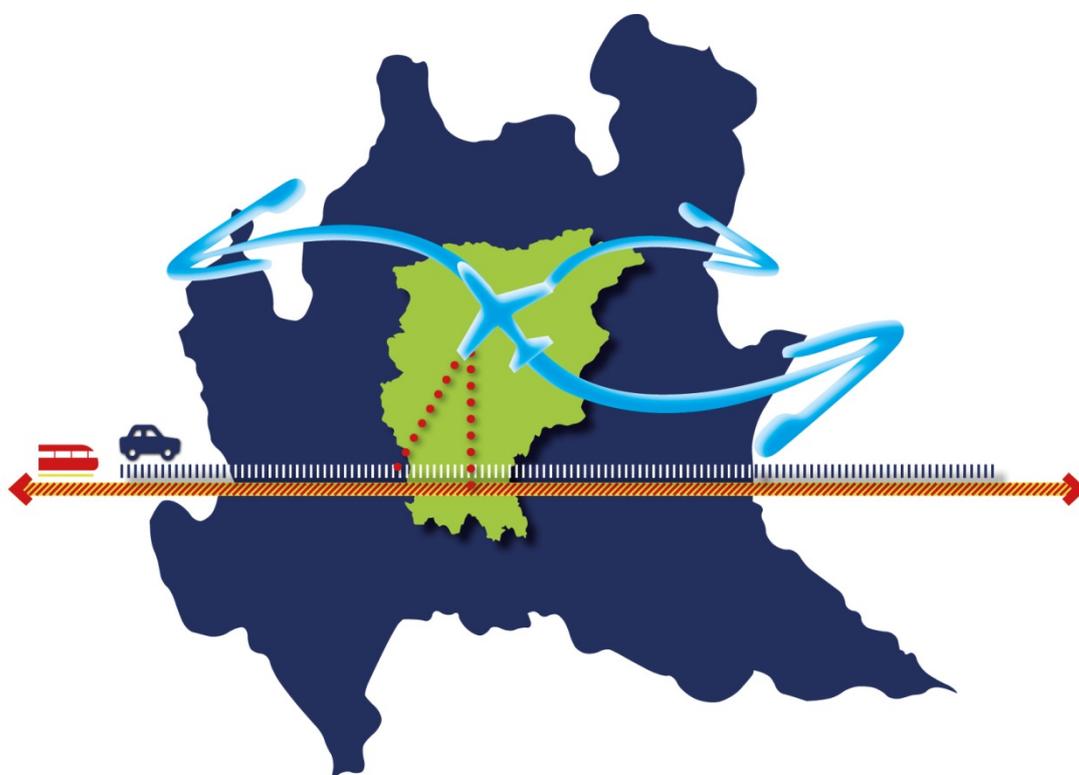
Si tratta senza dubbio di interventi infrastrutturali che hanno risolto criticità e contestualmente hanno reso il territorio più attrattivo per nuovi investimenti. Tuttavia, ancora non si è riusciti ad accompagnare tali investimenti con la valorizzazione dei loro effetti territoriali (ad es. riorganizzazione della mobilità e riqualificazione insediativa e dei servizi) col rischio, nel tempo, di non cogliere pienamente la loro efficacia.



5. La priorità strategica: le interconnessioni sovralocali

Ogni occasione di sviluppo generata da investimenti è in sé positiva, ma il territorio deve fare la sua parte per valorizzare con coerenza il potenziale. La straordinaria occasione determinata dai recenti e dai prossimi investimenti in infrastrutture di scala sovralocale, per essere colta appieno, necessita di una visione territoriale che la precede e la contestualizza.

La vision territoriale espressa nel primo paragrafo (un baricentro e «un territorio a vocazione industriale che tende al manifatturiero avanzato con forte integrazione con i servizi tecnologici e predisposto alla internazionalizzazione») consente di porre una priorità strategica sulle opere che favoriscono il collegamento con l'esterno della provincia, e contemporaneamente di attrarre da fuori, imprese, università, flussi turistici, poli tecnologici, strutture di ricerca e ospedaliere.



© *Elaborazione di Confindustria Bergamo*

Aeroporto

L'aeroporto di Orio al Serio è esemplare. Ha consolidato da anni la sua importanza a livello nazionale per traffico passeggeri (il terzo scalo, con 12,3 milioni di passeggeri nel 2017) e nel settore courier/cargo (il terzo scalo, con 126 tonnellate di merce nel 2017).

Saco fornisce una stima dell'impatto economico dello scalo, secondo la classificazione di ACI Europe:

IMPATTO		PIL (mln €)	POSTI DI LAVORO
Diretto	aziende che operano direttamente in aeroporto	514,93	9.242
Indiretto	fornitori di beni, servizi e assistenza	479,49	8.068
Indotto	redditi generati dai dipendenti delle aziende connesse	171,83	6.470
Catalitico	sviluppo degli affari e del lavoro in altri settori (turismo)	2.243,09	32.645
TOTALE		3.409,09	56.425

L'aeroporto è il principale fattore di apertura e di connessione del territorio, ma non ha solo una valenza diretta in termini di ricadute economiche ed occupazionali.

E' uno dei "motori a valenza indiretta", che permettono lo sviluppo dell'ecosistema locale: le imprese, il turismo, l'Università, il brand stesso e l'attrattività del nostro territorio. L'aeroporto è dunque un asset fondamentale proprio perché non può essere visto semplicemente come un'infrastruttura per la mobilità. Il suo valore internazionale impone che se ne assicuri il collegamento con il sistema regionale di trasporto su ferro.

Oltre all'aeroporto, tra le infrastrutture di carattere sovralocale, rivestono carattere strategico per la provincia di Bergamo la pedemontana lombarda, il completamento dell'alta capacità/velocità ferroviaria sull'asse Torino-Trieste e la gronda ferroviaria est.

Autostrada pedemontana lombarda

L'autostrada pedemontana lombarda è l'ultimo tassello importante del rinnovato telaio autostradale della Lombardia e dell'Italia nord-occidentale. La sua realizzazione si configurerà come l'asse di connessione delle città pedemontane e renderà possibile il collegamento di un ambito molto esteso ad elevatissima densità di popolazione e di attività economiche. Grazie alla pedemontana risulterà più facile a partire da Bergamo e dalla Lombardia orientale raggiungere l'aeroporto internazionale della Malpensa e accedere all'asse che conduce in Svizzera e da lì il centro-nord Europa, per esempio la Germania primo mercato di riferimento dell'export bergamasco. Inoltre raggiungere e attraversare Milano da nord risulterà più agevole in virtù del decongestionamento che si avrà sull'autostrada A4; sarà così più semplice raggiungere il Piemonte e le destinazioni successive che si trovano oltre quell'asse. L'asse autostradale ha uno sviluppo complessivo di 67 km, da Cassano Magnago (Va) a Osio Sotto (Bg), collega le esistenti autostrade A8 Milano-Varese, A9 Milano-Como e A4 Torino-Venezia; è suddiviso in 5 tratti di cui quello che interessa il territorio di Bergamo è lungo 18,5 km e va dalla tangenziale Est/A51 all'A4 in territorio di Osio Sotto.

Alta velocità/capacità ferroviaria

L'alta velocità/capacità ferroviaria è un progetto di sviluppo che ha l'obiettivo di creare linee capaci di far viaggiare sia treni passeggeri che raggiungono elevate velocità (300 km/h) sia treni destinati al trasporto delle merci. La linea che interessa direttamente il territorio bergamasco corre lungo l'asse est-ovest Torino-Trieste e risulta ad oggi completata nella tratta da Milano a Brescia. Fanno parte della rete alta velocità/alta

capacità nazionale anche la Torino-Milano-Napoli-Salerno, la Bologna-Verona, i valichi alpini e il terzo valico Genova-Torino. La linea alta capacità/alta velocità italiana risulta poi integrata alle Transeuropean Networks – Transport (TEN-T), le reti di trasporto trans-europee; la linea Milano-Verona fa parte del cosiddetto corridoio mediterraneo che da Parigi/Lione/Lisbona conduce a Lubiana/Lvov, con Torino e Trieste come capisaldi in Italia. Il corridoio mediterraneo attraversa i terminali merci di Torino, Novara, Milano, Brescia, Vicenza, Padova, Mestre, Venezia e Trieste, serve i valichi diretti a Strasburgo/Parigi, Zurigo/Amburgo, Monaco/Berlino e Vienna ed è interconnesso con i porti di Genova, La Spezia, Livorno, Ancona, Ravenna, Venezia e Trieste. L'alta velocità/capacità ferroviaria è quindi un'infrastruttura importante per lo sviluppo economico e l'integrazione di passeggeri e merci a livello europeo e pone Bergamo al centro di un territorio altamente interconnesso.

Gronda ferroviaria est

La gronda ferroviaria est rappresenta un nuovo tracciato ferroviario di collegamento tra Seregno a nord di Milano e Levate lungo il tracciato della Bergamo-Treviglio. La nuova tratta risulta funzionale all'accoglienza dell'incrementata capacità di flusso da e verso il centro-nord Europa determinata dall'apertura sul finire del 2016 del tunnel del San Gottardo in Svizzera. Il nuovo tracciato consentirebbe l'attrazione di flussi ferroviari merci interscambiati dal centro-nord Europa all'est Lombardia, Veneto e centro/sud Italia e risulterebbe quindi funzionale alla realizzazione dell'interporto di Treviglio-Caravaggio.



6. L'interconnessione interna e il collegamento con la pianura

Anche il collegamento tra la parte centrale della provincia e la pianura riveste un significato importante: non una semplice infrastruttura, ma un vero e proprio asse di collegamento territoriale.

L'ambito centrale e la pianura, insieme, ospitano due terzi della popolazione, delle attività e degli addetti di tutta la provincia: mantenerli funzionalmente connessi rappresenta, in prospettiva, l'intervento più strategico per un progetto di coesione territoriale. Rappresenta altresì una necessità per valorizzare la manifattura orobica.

Infatti, gli interventi possibili nel sistema delle valli non consentono se non un consolidamento del sistema manifatturiero attuale, in quanto i nuovi investimenti si riducono al riutilizzo dei siti dismessi disponibili e all'utilizzo dei pochi spazi liberi ancora presenti. La strategia di sostegno alla manifattura assume qui caratterizzazione difensiva, come contenimento dell'erosione economica e demografica. Il consolidamento passa anche attraverso la capacità di supportare e promuovere le collaborazioni fra imprese locali, non solo nelle filiere, ma anche nella gestione delle esternalità di prossimità (formazione, energia, banda larga, servizi, ecc.).

Negli ambiti vallivi il potenziale di nuovo sviluppo, per salvaguardare l'antica competenza ed attitudine al lavoro, potrà trovare utile complemento nell'attrattività turistica e nella crescita demografica connessa al vantaggio residenziale.

La pianura è invece l'ambito che presenta le maggiori potenzialità di sviluppo per storia recente, disponibilità di spazi e posizionamento geografico lungo un asse autostradale attualmente sottoutilizzato. Tuttavia, se non sarà rapidamente creata una interconnessione efficiente con la porzione centrale della provincia molto del potenziale andrà con buona probabilità sprecato.

Il processo evolutivo della manifattura ha visto nel corso dei decenni le imprese spostarsi dalle valli, ricche di materie prime e fonti energetiche, verso la fascia centrale attratte da migliori condizioni infrastrutturali, dalla presenza di altre imprese e dalla disponibilità di servizi. La pianura invece ha avuto uno sviluppo maggiormente legato alle province vicine, con investimenti determinati in buona misura dall'ampia ed economica disponibilità di spazi.

Una migliore connessione tra la pianura e la grande Bergamo risulterebbe funzionale ad entrambi gli ambiti e consentirebbe alla provincia di consolidare la sua vocazione manifatturiera.

Il tracciato

Per il collegamento è prevista la realizzazione di due tronchi stradali, uno a ovest attestato su Treviglio, l'altro sull'asse est con connessione sulla tangenziale di Romano di Lombardia. Il primo è un asse di tipo autostradale con due corsie per senso di marcia, il secondo è un collegamento di primo livello della rete stradale provinciale.

La domanda di traffico attuale, le polarità interessate, l'avanzamento della progettazione e dell'iter procedurale fanno in modo che la Bergamo – Treviglio rivesta carattere di priorità.





Rispetto al progetto già approvato, sono state avanzate altre proposte relative, in un caso, al potenziamento della viabilità esistente, in un altro caso allo spostamento su un tracciato alternativo. La prima proposta appare insufficiente perché non verrebbe garantita la domanda potenziale. Anche la seconda proposta pone rilevanti problematiche: in particolare richiederebbe una riapertura del dialogo con il territorio previsto dalla procedura di revisione progettuale, con conseguente allungamento dei tempi e la verifica dell'accettazione, non scontata, da parte della società che ha in carico l'infrastruttura.

Se il progetto preliminare già approvato non riesce a trovare facile sviluppo, è possibile che ciò non sia dovuto solo a ragioni di costo ma anche dal non aver compiutamente rappresentato i dati di valore che sottendono l'opera e conseguentemente progettato i vantaggi conseguibili a livello locale a fronte dei sacrifici di territorio necessari.

Le opportunità

- ❖ Una strategia di integrazione e di connessione è resa ancora più urgente dalla competizione con l'area metropolitana milanese, che esercita sulla pianura una significativa carica di attrazione economica e operativa.
- ❖ L'infrastruttura collega la BRE.BE.MI e l'A4, tuttavia la sua funzione non si limiterebbe all'unione dei flussi autostradali con origine e destinazione fuori provincia (per questo ci sono già la tangenziale est di Milano e la più recente est esterna), bensì garantirebbe i flussi tra l'ambito centrale e la pianura e l'accesso degli stessi ai grandi assi viari regionali e nazionali.
- ❖ La specializzazione nei servizi alle imprese dell'ambito centrale potrebbe essere potenziata grazie alla domanda aggiuntiva proveniente dalla pianura. Una efficiente connessione Bergamo-Treviglio supererebbe la dimensione provinciale per connettere

a valore gli asset (aeroporto, università, parchi scientifici, ...) con i sistemi territoriali delle province limitrofe, rafforzandone la vocazione alla partnership con il sistema produttivo.

❖ La pianura potrebbe essere la sede ideale dove localizzare nuovi investimenti che non trovano spazio nell'ambito centrale ma che hanno bisogno di gravitare sullo stesso per necessità di filiera e fruizione di servizi. Essa potrebbe porsi anche come bacino di ancoraggio dell'intero sistema produttivo territoriale verso le linee dell'alta velocità e dell'alta capacità, condizione che andrebbe a complemento di un veloce e integrato collegamento con l'aeroporto di Orio al Serio.

❖ Infine anche l'interporto, con la sua collocazione lungo la linea alta capacità Brescia-Milano, potrebbe rilevarsi un fattore positivo di sviluppo per il territorio nel caso fosse realizzato un collegamento tra la pianura e gli assi principali della viabilità provinciale e non essere invece un'infrastruttura generatrice di traffico e poca occupazione a servizio delle province contermini.



7. I nodi critici

Vi sono poi ancora direttrici primarie non servite da collegamenti adeguati, nodi critici da risolvere e infrastrutture strategiche da realizzare. Di seguito si riportano i principali

Opere in corso di realizzazione o previste (mln €)				
Rif.	Opera	Fase	Costo	Risorse
1	Variante di Zogno	lavori	75	75
2	Variante di S. Giovanni Bianco	progetto preliminare	50	
3	Linea T1 TEB (Albino-Vertova)	studio sulle esternalità	44	
4	Tang Sud - Paladina-Villa d'Almé	attesa prog. definitiva	200	70
5	Variante di Cisano Bergamasco	progetto definitivo	40	40
6	Linea T2 TEB (BG-Villa d'Almé)	fattibilità tecnico-economica	145	
7	Tang Sud - Treviolo-Paladina	lavori	44	44
8	Raddoppio ferroviario Ponte-Montello	contratto di programma	70	70
9	Scalo merci ferroviario	in attesa di localizzazione		
10	Calusco d'Adda - Terno d'Isola	progetto preliminare	58	
11	Dorsale dell'Isola	progetto esecutivo	18	
12	Collegamento ferroviario BG- Orio	progettazione di fattibilità tecnica ed economica	110	8
13	Variante di Trescore Balneario	stanziare risorse		13,4
14	Casello A4 Bergamo	stanziare risorse		25
15	Asse interurbano (Chioduno-Capriolo)	progetto preliminare	35	0
16	Casello A4 Dalmine	stanziare risorse		14
17	Bergamo-Treviglio	progetto preliminare	270	
	TOTALE		1.159	359,4

1 2 3 4 6 7	La Valle Brembana dovrà attendere la fine del 2020 per vedere inaugurata la variante di Zogno, otto anni dall'inizio dei lavori. Dovrà poi essere completato il potenziamento della Treviolo-Paladina e realizzata la variante della Paladina – Villa d'Almé, per migliorare il collegamento con la grande Bergamo e il sistema della viabilità principale e la variante di S. Giovanni Bianco per adeguare l'accesso alla media ed alta Valle. Si attende poi la realizzazione della linea T2 della TEB per un collegamento tramviario tra l'imbocco della Valle Brembana a Villa d'Almé e l'area metropolitana di Bergamo e il prolungamento della T1 da Albino a Vertova nella media Valle Seriana.
5	

10 11 13 14	Nell'isola bergamasca dovrebbe finalmente sbloccarsi l'iter per l'assegnazione degli incarichi per la realizzazione almeno del primo lotto della variante di Cisano Bergamasco, mentre è ancora sulla carta l'interconnessione con l'asse interurbano e il collegamento a sud con l'autostrada A4 mediante la realizzazione della cosiddetta dorsale dell'isola. In Val Calepio si attende il prolungamento della connessione con l'asse interurbano da Chiuduno a Capriolo in provincia di Brescia. In Val Cavallina con il patto per la Lombardia ¹ sono state assegnate le risorse per prolungare la variante alla statale 42 fino all'incrocio con la viabilità per Zandobbio.
13	Entro il 2019 è programmato l'avvio dei lavori per la risistemazione della rotatoria posta all'uscita del casello di Bergamo dell'autostrada A4, nodo critico che determina, soprattutto nelle ore di punta, lunghe code sull'asse interurbano.
9	Per quanto riguarda il ferro innanzitutto dovrà essere trovata rapidamente una soluzione per lo spostamento dello scalo merci ferroviario, un'infrastruttura vitale per una relativamente piccola ma importante parte del sistema manifatturiero bergamasco. Lo spostamento risulta poi anche necessario per poter finalmente riqualificare l'ambito della stazione di Bergamo, crocevia primario di flussi di popolazione, fra cui rilevante quella studentesca ed in forte crescita quella turistica.
12	Si attende un'accelerazione del progetto per la realizzazione del collegamento ferroviario di ultimo miglio tra l'aeroporto di Orio al Serio e Bergamo come previsto nel documento "Connettere l'Italia" allegato al DEF 2017 per i 6 scali nazionali con più di 3 milioni di passeggeri anno che ne sono attualmente sprovvisti.
8	È necessario poi che vengano avviati i lavori per il raddoppio della linea ferroviaria da Ponte S. Pietro e Montello e attivato il servizio urbano tramite Treno-Tram tra Ponte e Albano con fermate nei principali nodi urbani.
	La realizzazione dell'alta velocità/capacità ferroviaria e dell'autostrada BRE.BE.MI dà concretezza alla possibilità di realizzare un interporto lungo il tracciato in territorio bergamasco (ad oggi previsto a cavallo dei territori di Treviglio e Caravaggio), ovvero in posizione baricentrica rispetto al mercato lombardo. La sfida per il nostro territorio è di renderlo funzionale al diffuso sistema manifatturiero locale. Per aiutare la sua attivazione è importante definirne i contenuti non solo in termini localizzativi, che generano inevitabili ed automatiche problematiche locali, ma anche gestionali, evidenziando come i dati dell'intermodalità potenziale siano tali da poter determinare effetti virtuosi non solo nel sistema

¹ Con d.g.r. x/7246 del 17/10/2017 e d.g.r. x/7587 del 18/12/2017 sono state assegnate risorse per interventi in campo infrastrutturale e ambientale e interventi per la messa in sicurezza degli itinerari regionali prioritari.

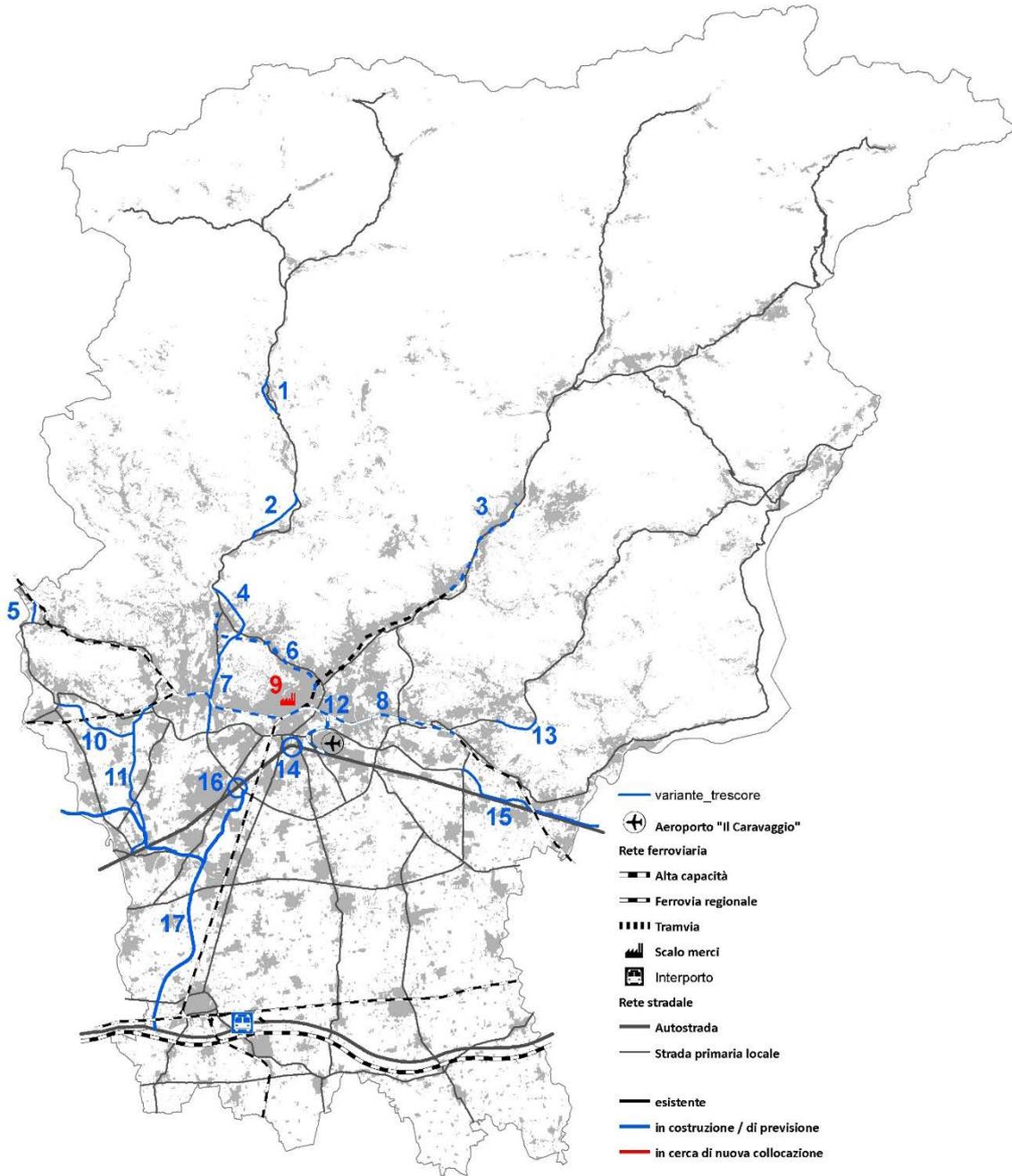
	<p>generale della mobilità, ma anche a livello locale mediante progetti di gestione della struttura capaci di ricavare positive ricadute locali e non solo impatti. A completamento del quadro infrastrutturale relativo al trasporto ferroviario merci si attende poi, con una certa urgenza a seguito della recente apertura del nuovo tunnel ferroviario del S. Gottardo, la realizzazione della gronda ferroviaria Seregno-Levate, per la quale tuttavia non si sono riscontrate novità nel recente aggiornamento dell'accordo quadro Stato- FFSS.</p>
15 16	<p>Il recente completamento dell'anello della tangenziale sud tra Seriate e Treviolo ha enfatizzato il livello inadeguato dell'interconnessione del casello di Dalmine, e più in generale del collegamento tra la parte centrale della provincia e la pianura.</p>
	<p>A livello regionale, nonostante il recente rallentamento, è fondamentale il completamento della Pedemontana lombarda al fine di migliorare i collegamenti con Varese e la Svizzera e più in generale migliorare il transito sul sistema tangenziale milanese.</p>

La realizzazione degli interventi già previsti, oltre a risolvere una serie di nodi critici, fungerebbe anche da segnale di attivazione per l'industria delle costruzioni, settore di specializzazione dell'economia bergamasca.

Ad oggi si stima che l'industria delle costruzioni occupi circa 41.000 addetti quando nel 2007 al picco del pre-crisi era arrivata ad occuparne più di 60.000. La crisi dell'edilizia e il suo protrarsi è conseguente a diverse ragioni ma ha riguardato sia il mercato privato, che sta dando segnali di ripresa, sia quello degli investimenti pubblici, ancora fortemente depressi per il sussistere di vincoli alla spesa.

Le opere individuate come necessarie per la risoluzione di nodi critici generano un impatto complessivo di 1,2 mld di € (sommando al costo delle opere le cifre stanziati per il rifacimento dei caselli autostradali di Bergamo e Dalmine), mentre le risorse disponibili ammontano a 346 milioni.

Considerando che al 2015 il settore delle costruzioni ha prodotto un valore aggiunto pari a 2,4 mld €, anche suddividendo la spesa complessiva in un triennio si potrebbe comunque garantire una spinta considerevole alla dinamica di crescita dell'edilizia locale.



8. Le emergenze

I trasporti eccezionali

I trasporti eccezionali per tonnellaggio sono imprescindibili per una parte della meccanica bergamasca, relativa in particolare, ma non esclusivamente, al settore della caldareria pesante, che necessita di trasportare i propri prodotti finiti, pezzi unici non frazionabili, ai principali porti del nord Italia, in particolare quelli adriatici.

A seguito del tragico evento dell'ottobre del 2016 relativo al crollo del ponte di Annone in Provincia di Lecco, gli enti proprietari dei manufatti stradali, ponti e viadotti, hanno iniziato a dilatare e in alcuni casi a negare il rilascio dei permessi all'attraversamento. Ciò è dovuto alla pluralità e frammentazione degli Enti preposti lungo i percorsi da compiere, ad atteggiamenti di eccessiva prudenza, alla carenza di responsabilità individuate con precisione.

Esiste anche un problema relativo alle caratteristiche dei manufatti, che non sono stati progettati per quel tipo di carichi, ovvero, più frequentemente, che versano in condizioni di vetustà e scarsa manutenzione. In qualche caso l'inagibilità non è nemmeno nota e si traduce nell'imposizione dell'onere delle verifiche tecniche posto a carico dei richiedenti con aggravio di tempi e di costi.

Questa situazione rischia di produrre un grave danno, sia per le penali dovute ai ritardi nelle consegne sia per la ancor più grave perdita di commesse, ad una parte della manifattura bergamasca rappresentata da una trentina di imprese, fra produttori (soprattutto caldareria pesante) e indotto - che occupano tra i 1.500 e i 2.000 addetti e fatturano circa 1.500 milioni di euro l'anno.

Il problema presenta numerose complessità, sia di ordine amministrativo che tecnico-economico. Per quanto attiene al livello amministrativo uno dei problemi è la pluralità delle responsabilità e delle competenze dei vari Enti coinvolti (dalla scala provinciale fino a quello nazionale), nonché la semplificazione e l'informatizzazione delle procedure, che sta seguendo velocità e percorsi differenziati nelle diverse Regioni.

Per quanto attiene al livello tecnico-economico occorre una campagna di valutazione dello stato dei manufatti cui fare seguire un piano straordinario di interventi di consolidamento o rifacimento basato su priorità definite sulla base di corridoi principali.

I problemi esistenti, e le rispettive soluzioni, non sono di carattere locale, ma richiedono uno sforzo di coordinamento. L'individuazione di uno o più corridoi privilegiati verso il Mare Adriatico servirebbe l'intero bacino industriale del Nord-Italia, e consentirebbe alle imprese produttrici e trasportatrici di pianificare con puntualità i tempi e i costi dei trasporti, scongiurando, nel breve periodo, soluzioni di emergenza comunque aleatorie (ad esempio i trasporti su chiatte, possibili solo a certe condizioni), e nel lungo periodo, delocalizzazioni produttive verso aree meglio infrastrutturate, con conseguente perdita di produzioni e di know how specializzato nei territori industrializzati.

Lo scalo merci

Con l'attivazione nel 2007 del progetto Porta Sud da parte di RFI, che prevedeva la riconversione a fini edilizi dell'area occupata dall'unico scalo ferroviario merci

provinciale, confermata dall'amministrazione comunale di Bergamo con variante allo strumento urbanistico processata tra il 2009 ed il 2010, veniva di fatto avviata la chiusura dell'unico polo di interscambio ferro-gomma presente sul territorio.

La chiusura è stata più volte prorogata, con effetto, secondo l'ultimo provvedimento, a valere da gennaio 2019. Lo scalo merci ferroviario è un'infrastruttura che ha un impatto molto limitato in termini di merce trasportata e quindi movimentata (si tratta in media di un treno giorno e 30 autocarri giorno), ma ad alto valore per le imprese che lo utilizzano perché per varie ragioni sono obbligate ad utilizzare quel tipo di vettore.

La chiusura dello scalo merci rischia di comportare quindi, nel medio periodo, la perdita di lavorazioni e quindi potenzialmente di imprese (e di conseguenza ricchezza prodotta e occupazione) perché costrette a spostarsi in territori serviti da tale infrastruttura.

Per evidenti ragioni di ordine infrastrutturale, in quanto è necessario che vi sia una linea ferroviaria per localizzare uno scalo merci, le alternative sul territorio provinciale risultano assai limitate. Il Tavolo Istituzionale presieduto dalla Provincia di Bergamo, nel Febbraio 2017 ne aveva individuate tre: Terno d'Isola, Calusco d'Adda, Verdellino.

Questioni di ordine tecnico/trasportistico (come la necessità di avere nei pressi dello scalo ferroviario una stazione presidiata) e di ordine politico, in quanto non tutte le amministrazioni sono disposte ad accettare sul proprio territorio una tale infrastruttura, hanno ad oggi impedito l'individuazione di una localizzazione che consentisse all'attuale gestore di attivare l'investimento.

Occorre trovare il più rapidamente possibile una soluzione anche per garantire alle imprese fruitrici la possibilità di definire con i propri clienti modalità di consegna stabili nel tempo. A tal fine è necessario sviluppare rapidamente un'analisi comparata di fattibilità tecnico-economica completa, capace di dirimere le principali implicazioni territoriali del progetto, che, ancorché di misura ridotta, fino ad oggi hanno bloccato il suo sviluppo. Si tratta di dimensionare con più precisione il tema delle esternalità, definendo i dati di riferimento utili per condurre il dialogo con le istituzioni locali e territoriali, senza il quale anche le ipotesi, di extrema ratio, di realizzazione autoritativa (vincolo di PTCP) trovano motivazione labile.

9. Alcune considerazioni sul valore “ampio” delle opere

Un’ultima considerazione che vale la pena sviluppare riguarda il valore “ampio” delle opere infrastrutturali: tale valore, oltre che rispondere alle ragioni sinteticamente rappresentate in premessa, va cercato in concrete opportunità che ciascuna opera può generare nell’intorno territoriale di riferimento.

Si tratta di considerazioni complesse, che afferiscono a più discipline (economia, pianificazione urbana, mobilità e trasporti, pubblica amministrazione, gestione delle reti, ecc...) ma che possono aiutare a costruire il consenso attorno a realizzazioni oggetto di controversie locali impegnative che, non fondandosi sovente sulla conoscenza dei dati reali di intervento, determinano rallentamenti degli iter.

A tal fine sarebbe assai efficace che le trasformazioni progettate venissero correlate esplicitamente ai chiari obiettivi strategici individuati dal Piano Territoriale Regionale di recente aggiornamento, mostrando così ai territori coinvolti, sia la motivazione ampia delle opere, sia le utilità generali che queste perseguono.

Ancora più efficace sarebbe poi correlare le trasformazioni con politiche di incentivazione, anche minori, ma capaci di stimolare i territori locali ad attivarsi proattivamente in correlazione allo sviluppo delle opere, traendone vantaggio.

A solo titolo esemplificativo si elenca a fianco di ogni opera alcune potenziali sinergie attivabili:

OPERA	Esempi di opportunità che possono attivarsi con la realizzazione
Variante di Zogno	<ul style="list-style-type: none"> • Riqualficazione della SS 470 dismessa quale viale urbano protetto, attivando il Distretto Urbano del Commercio per la sua qualificazione come centro commerciale naturale (revisione dell’illuminazione, dell’alberatura e dello spazio pubblico) e con la valorizzazione di Piazza della ex Stazione come baricentro
Variante di S. G. Bianco	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento del ruolo turistico del centro storico, non più attraversato da traffico rilevante e pesante, mediante un incentivo alla sua riqualficazione diffusa ed alla rivitalizzazione del sistema del commercio locale
Linea T1 TEB Linea T2 TEB	<ul style="list-style-type: none"> • Riqualficazione delle aree industriali dismesse lungo il tracciato • Coordinamento dell’accessibilità ai servizi dei diversi comuni attraversati con la redazione di piani dei servizi unitari e conseguenti economie di scala e qualificazione dell’offerta • Promozione del commercio di vicinato attorno allo spazio pubblico delle fermate • Possibilità di riqualficazione dei sedimi pubblici di via Baioni a Bergamo e di via Ramera a Ponteranica (solo T2)
Tang Sud - Paladina-Villa	<ul style="list-style-type: none"> • Liberazione del rilevante traffico di attraversamento tra Paladina e Sombreno (SS 470 dir) e valorizzazione del sedime come viale urbano sovracomunale (Paladina, Almè, Villa d’Almè) per la sua qualificazione come centro commerciale naturale e per il potenziamento della mobilità dolce locale

Variante di Cisano	<ul style="list-style-type: none"> • Liberazione del rilevante traffico di attraversamento dal centro di Cisano (SS 392) e valorizzazione del sedime come centro urbano di connessione tra strutture di rilevanza pubblica (Municipio, Istituto comprensivo, Stazione) per la qualificazione delle attività esistenti e del sistema delle architetture razionaliste di pregio (ventennio) che afferiscono al tracciato
Tang Sud - Treviolo-Paladina	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione di barriere arboree di protezione dei fronti residenziali sulla SS470 dir
Raddoppio Ponte-Montello	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione dell'accessibilità al sistema ospedaliero (Ponte, Bergamo, Seriate), ridefinendo il TPL ed il sistema della mobilità dolce • Accessibilità di TPL alla sede universitaria di via dei Caniana e riorganizzazione della mobilità locale • Forte incentivo alla riqualificazione del centro storico di Seriate, già oggetto di concorso specifico, con la valorizzazione in chiave metropolitana della fermata
Scalo merci ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> • Riorganizzazione della mobilità locale correlandola alla nuova accessibilità • Possibili esternalità della gestione sull'economia locale
Calusco - Terno d'Isola Dorsale dell'Isola	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione dei viali urbani interni ai tessuti abitati • Migliore accessibilità alle aree produttive da cogliere per valorizzarne le opportunità di coordinamento e per promuovere la riqualificazione delle aree dismesse o sottoutilizzate
Collegamento BG- Orio	<ul style="list-style-type: none"> • Deciso stimolo alla riqualificazione del nodo stazione di Bergamo e valorizzazione delle aree dell'attuale scalo merci • Aumento della relazione tra sistema scolastico tecnico e centro cittadino con opportunità di valorizzazione del ruolo degli istituti
Casello A4 Bergamo	<ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione paesaggistica quale rinnovo dell'immagine della città (dalla torre dei venti del Bergonzo alla vista su Città Alta)
Asse int. (Chiuduno-Capriolo)	<ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione delle aree insediate lungo la SP 91 • Valorizzazione dell'accessibilità dei sistemi di impresa locali quale occasione per il loro coordinamento e qualificazione
Casello A4 Dalmine	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione della congestione sulla SP 525 con opportunità di sua qualificazione come perno del distretto locale (centri di ricerca, università, sistema d'impresa)
Bergamo-Treviglio	<ul style="list-style-type: none"> • Liberazione delle congestioni locali con valorizzazione degli spazi pubblici sulla SS 42 (Verdello) • Possibile riqualificazione della SP 525 • Valorizzazione dell'accessibilità al comparto produttivo di Zingonia da cogliere per valorizzarne le opportunità di coordinamento e per promuovere la riqualificazione delle aree dismesse o sottoutilizzate • Definizione di ruolo sovralocale del comparto produttivo direzionale a sud di Treviglio con sua potenziale valorizzazione quale sito attrattivo per attività di pregio



Si tratta di alcune potenziali esternalità che si aggiungono ai benefici di efficienza del sistema della mobilità per cui queste opere sono progettate.

Sono opportunità che non tutte ineriscono direttamente al sistema di impresa ma, oltre a rafforzare il consenso all'opera, e la sua realizzabilità, contribuiscono comunque alla creazione di un ecosistema territoriale di maggiore efficienza e qualità.

È opportuno segnalare come il governo delle esternalità delle opere infrastrutturali e la loro qualificazione come strumenti della trasformazione profonda dei tessuti insediati sia un obiettivo perseguito anche dal PTCP provinciale in corso di ultimazione ed oggetto di attenta valutazione nel tavolo provinciale per lo sviluppo attivato dal sistema istituzionale locale.



10. Una proposta di metodo per stabilire le priorità

Nel corso dell'analisi sono state individuate infrastrutture funzionali allo sviluppo che appartengono a due distinte categorie, quelle che si sviluppano interamente sul territorio locale (anche se in qualche caso come in quello della variante di Cisano bergamasco e della Chiuduno-Capriolo siamo in presenza di collegamenti con territori fuori provincia) e quelle che si sviluppano fuori provincia o prevalentemente fuori provincia ma che hanno un forte impatto sul nostro territorio.

Per le prime, al fine di fornire un'indicazione in merito alle priorità di attuazione, è stato costruito un indicatore numerico sintetico per ciascuno dei temi rilevanti:

- impatto (indicatore calcolato in funzione della popolazione interessata dall'infrastruttura oggetto di intervento e del livello di "emergenza" per gli aspetti di traffico, incidentalità e inquinamento dell'aria)
- copertura economica (definita dal rapporto tra risorse disponibili e costo previsto)
- velocità realizzativa (stato di avanzamento in cui si trova l'opera, dall'ideazione all'avvio dei lavori)
- semplicità amministrativa (misurata in funzione del numero di enti coinvolti)
- valore di connessione (capacità di favorire le connessioni di sistema e di scala, ossia tra i diversi ambiti e rispetto al sistema infrastrutturale di livello superiore)
- coerenza con la vocazione del territorio, espressa nel paragrafo 1

Tali indicatori, per brevità, prescindono dal valore delle esternalità prima sinteticamente rappresentate, in quanto la loro effettiva misurazione esula dallo scopo di questo primo documento.

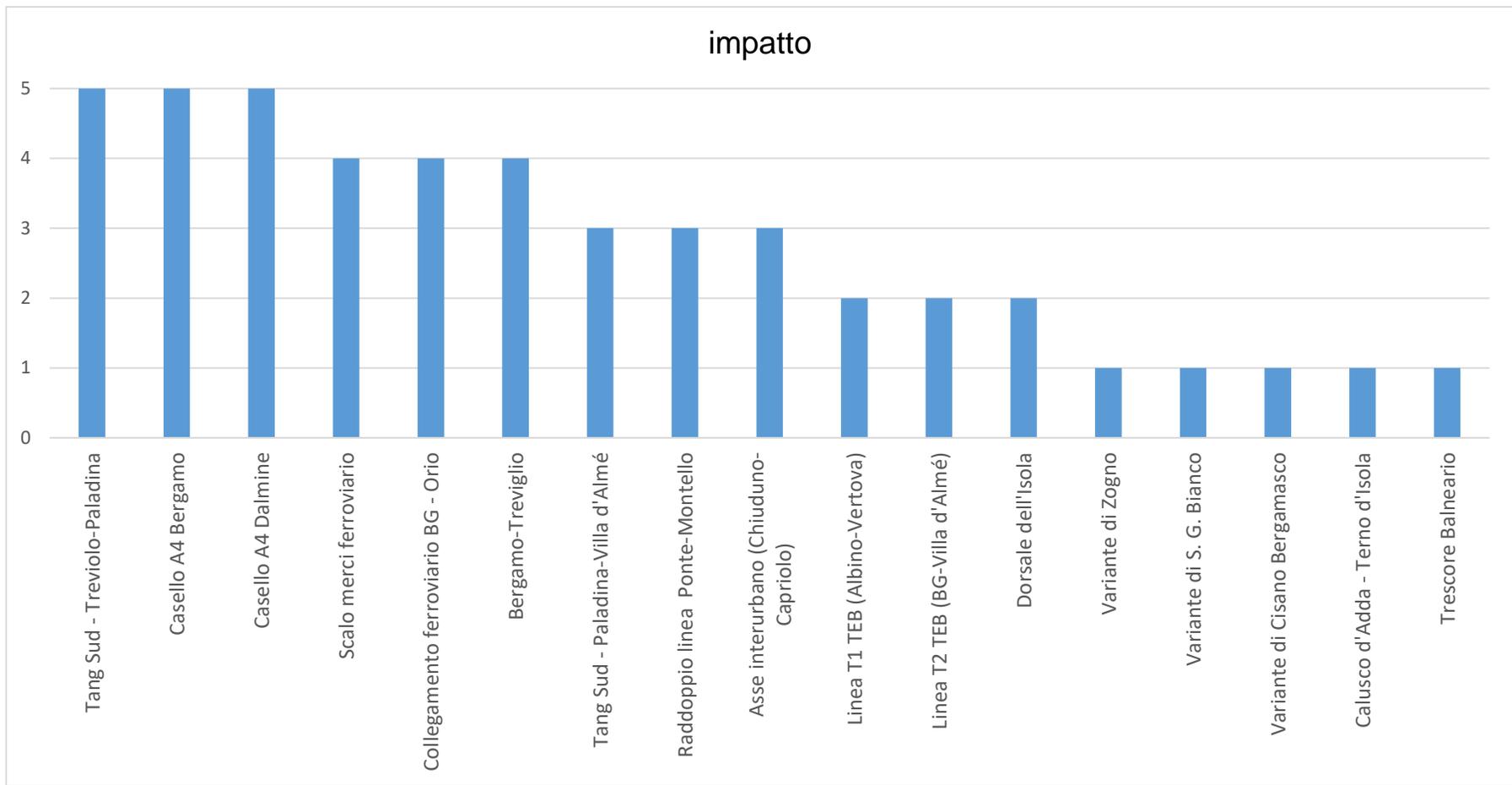
Ciascun indicatore presenta 5 classi di valore tradotte in termini numerici (ogni indicatore è arrotondato all'unità più vicina):

bassa	medio-bassa	media	medio-alta	alta
1	2	3	4	5

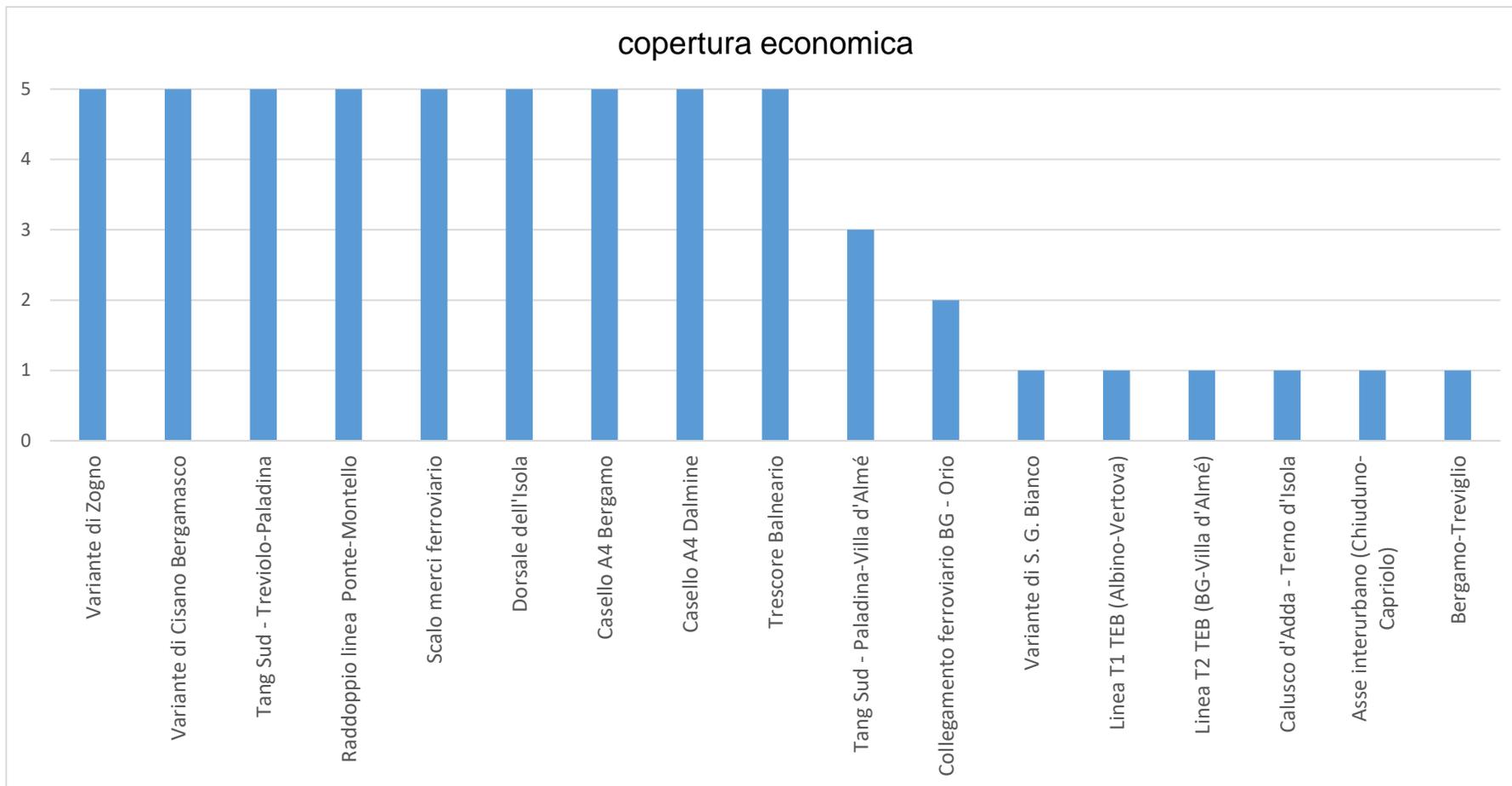
Per le seconde non è invece stato possibile applicare la stessa metodologia e pertanto indicazioni di priorità verranno fornite in modalità qualitativa attraverso i lavori dell'osservatorio che sarà successivamente attivato (si veda il paragrafo 0

Opera	impatto	copertura economica	velocità realizzativa	semplicità amministrativa	valore di connessione	coerenza con la vocazione del territorio
Variante di Zogno	1	5	5	5	1	5
Variante di S. G. Bianco	1	1	2	5	1	2
Linea T1 TEB	2	1	1	2	3	3
Tang Sud - Paladina-Villa	3	3	2	2	3	4
Variante di Cisano	1	5	3	5	1	3
Linea T2 TEB	2	1	1	2	4	4
Tang Sud - Treviolo-Paladina	5	5	5	2	4	4
Raddoppio Ponte-Montello	3	5	3	1	3	3
Scalo merci ferroviario	4	5	2	4	5	5
Calusco - Terno d'Isola	1	1	2	3	2	3
Dorsale dell'Isola	2	5	3	1	4	4
Collegamento BG- Orio	4	2	2	4	5	5
Variante di Trescore Balneario	1	5	1	3	2	3
Casello A4 Bergamo	5	5	1	4	4	4
Asse int. (Chiuduno-Capriolo)	3	1	2	3	3	3
Casello A4 Dalmine	5	5	1	4	4	4
Bergamo-Treviglio	4	1	2	1	5	5

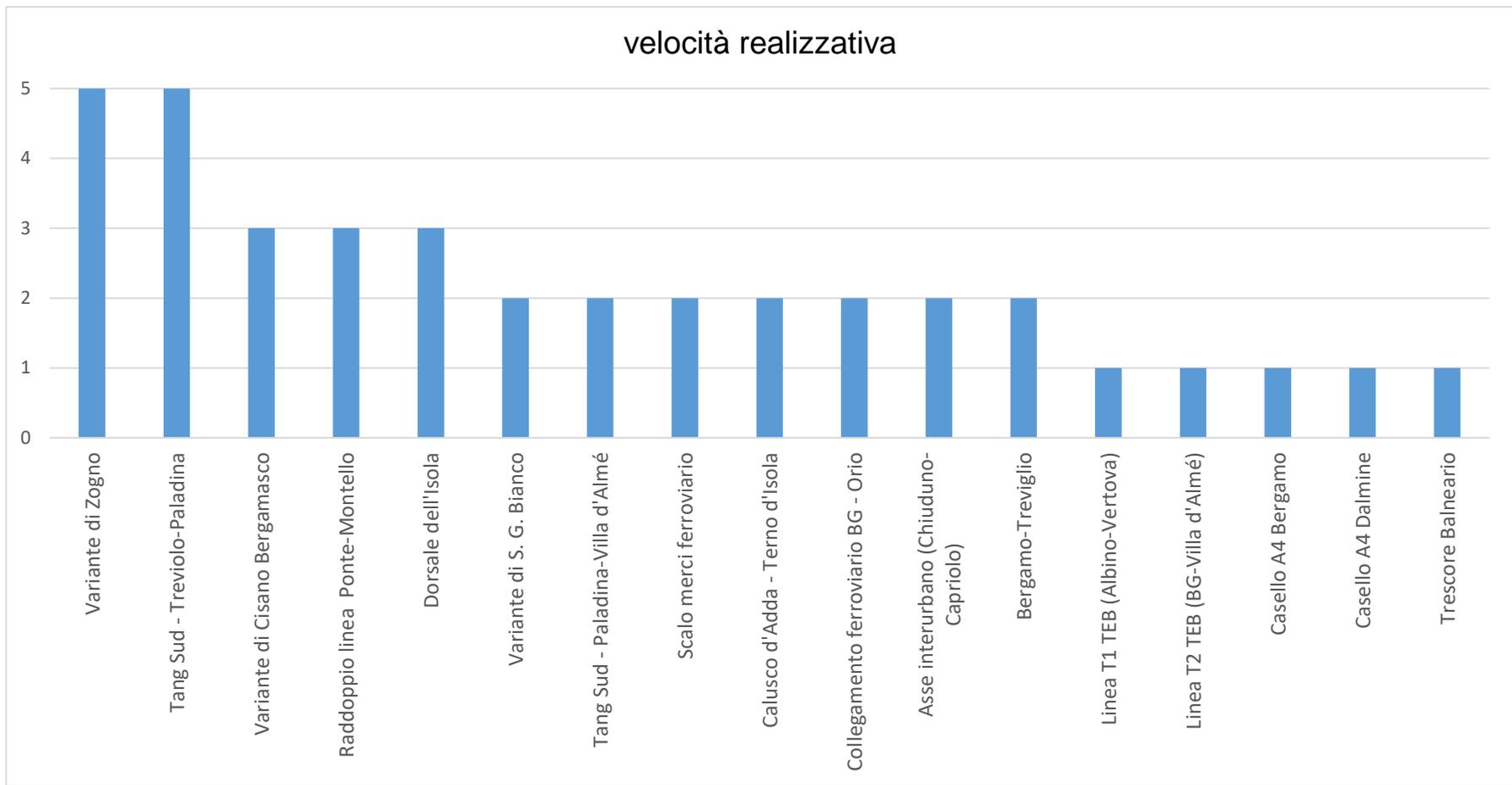
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



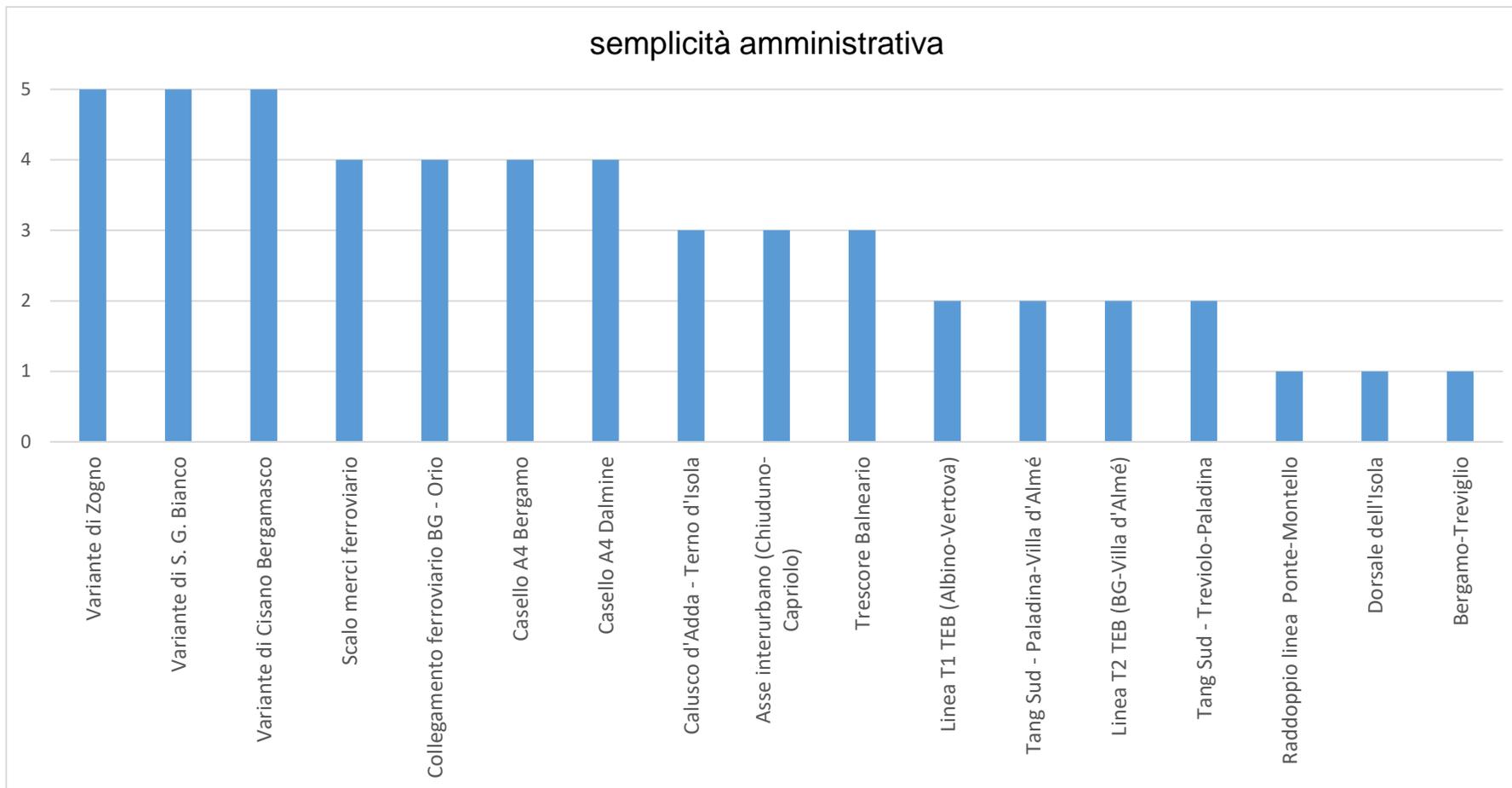
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



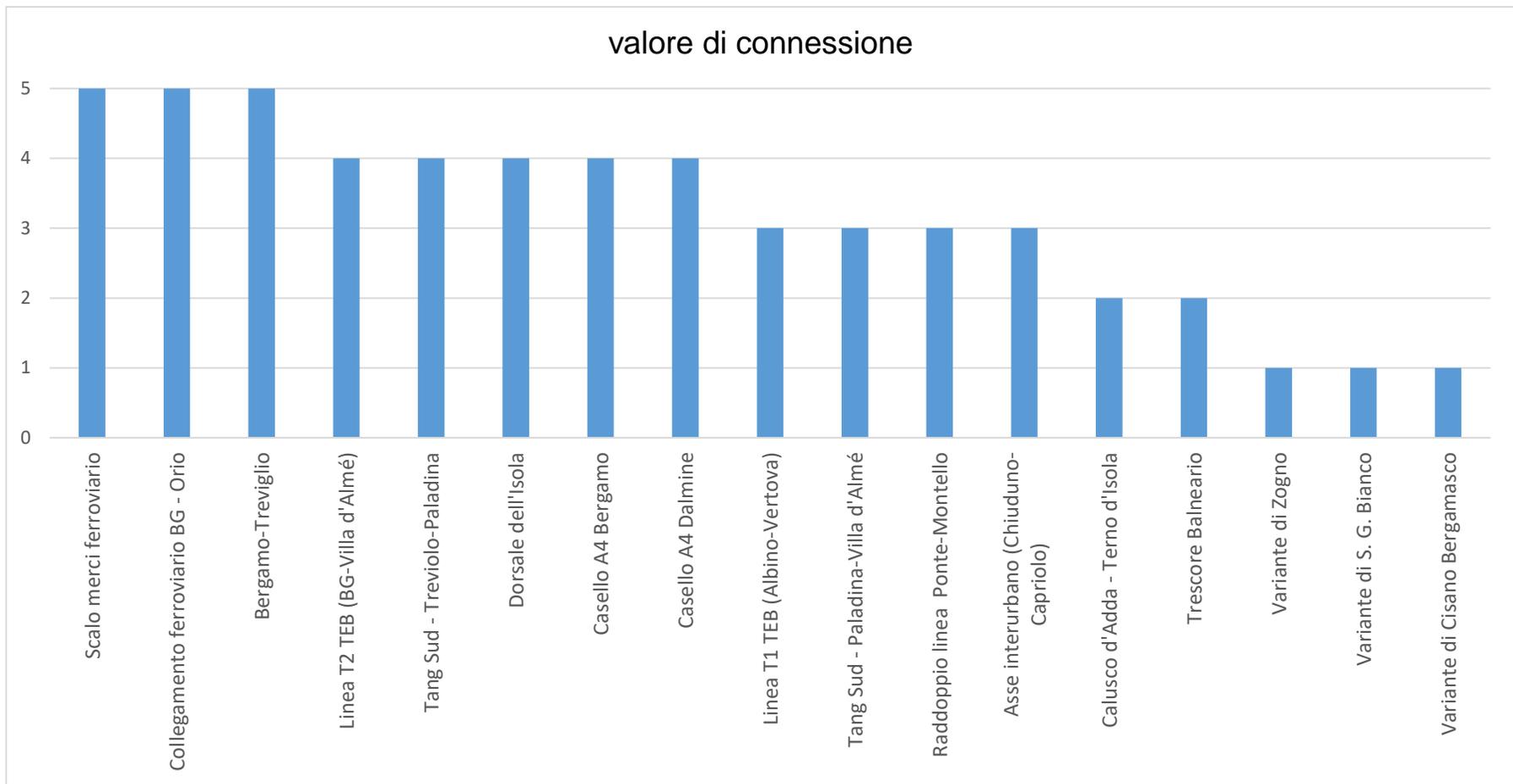
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



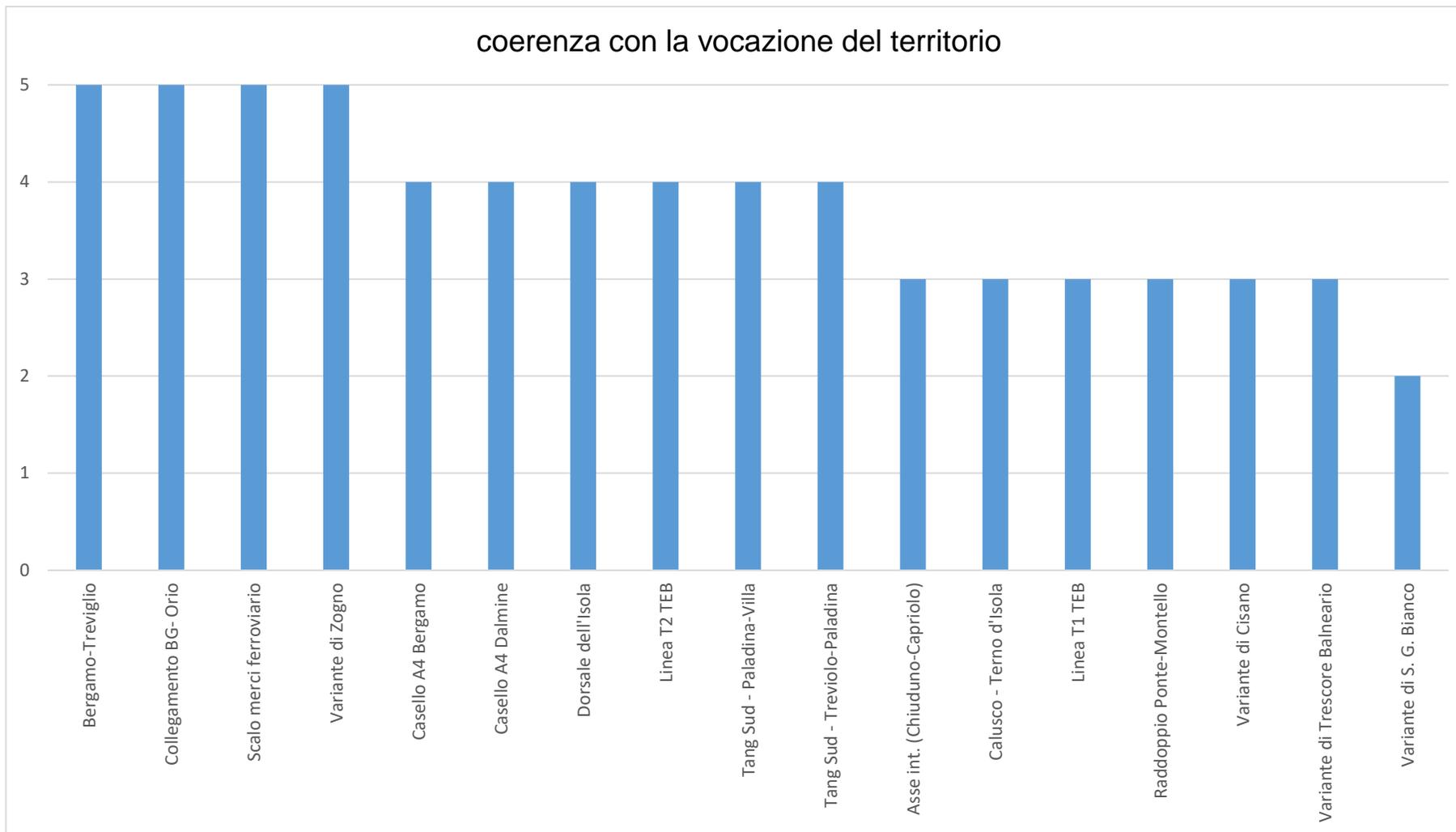
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



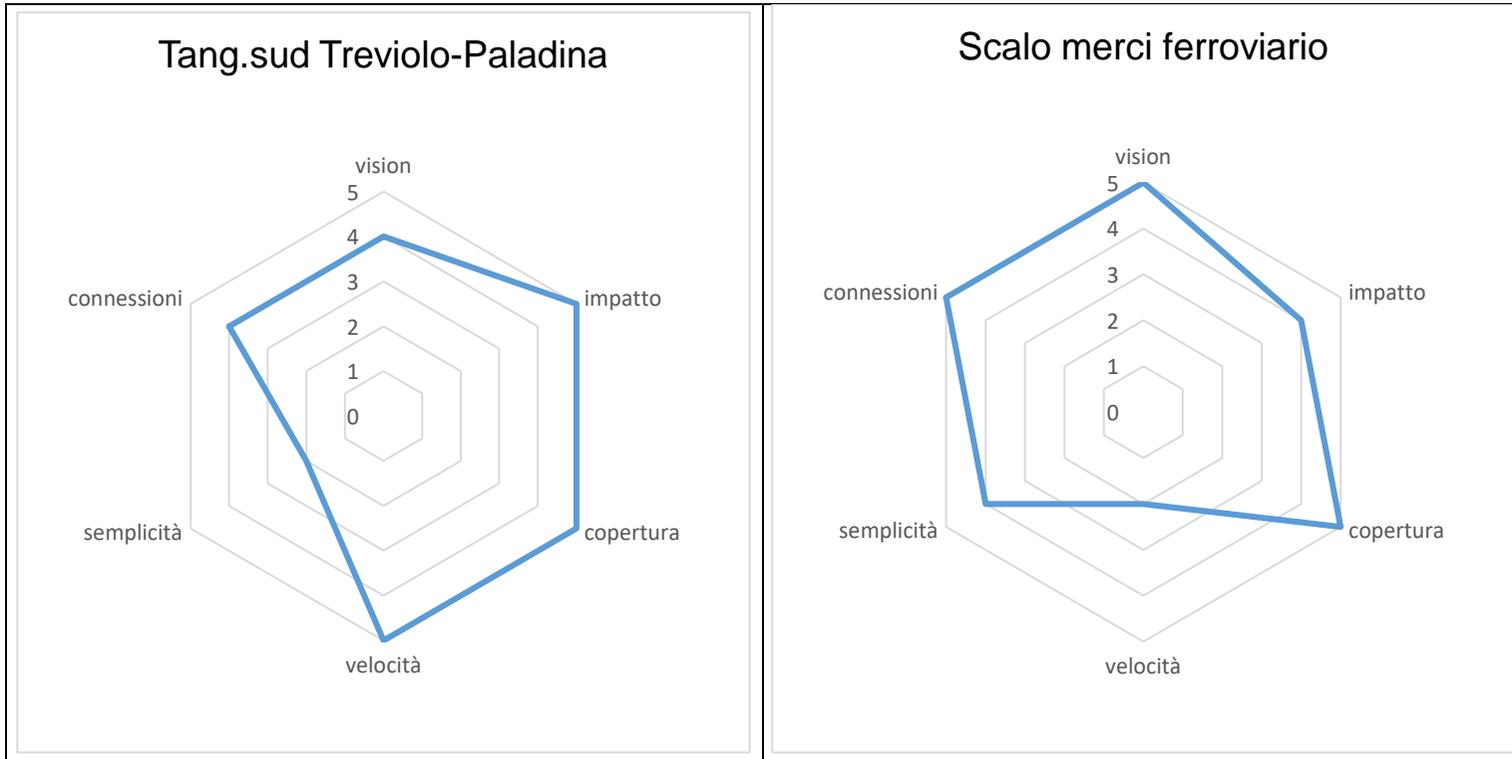
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



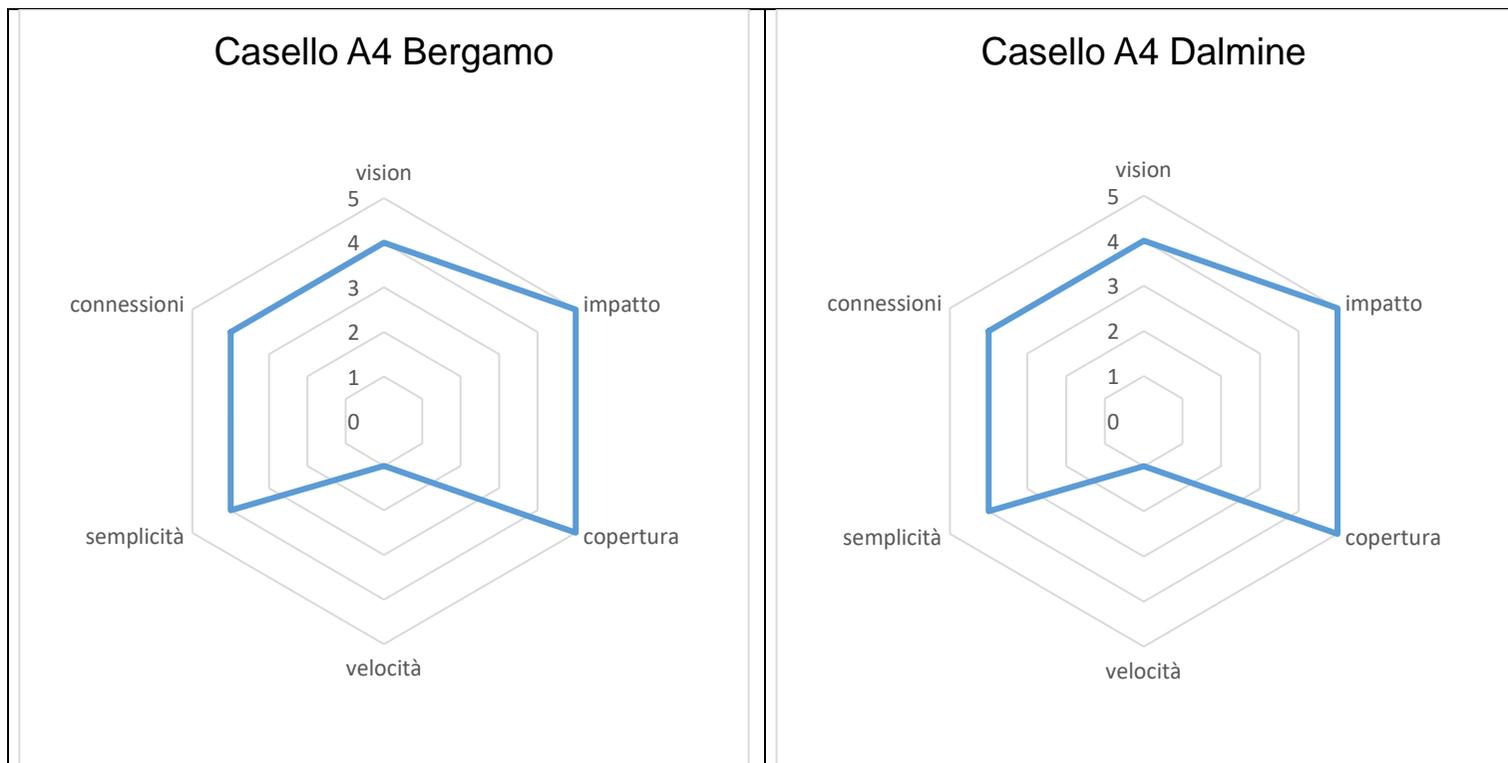
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



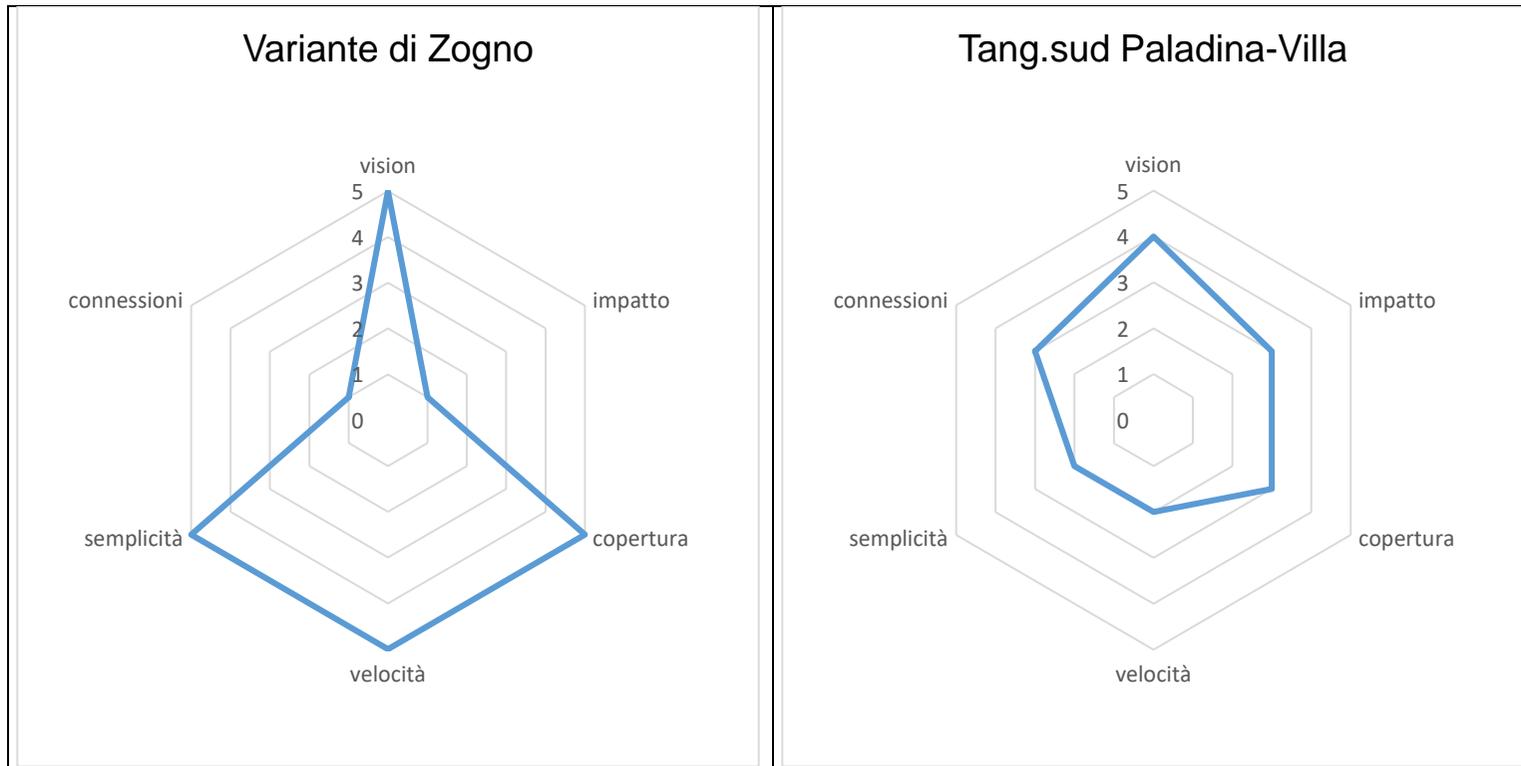
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



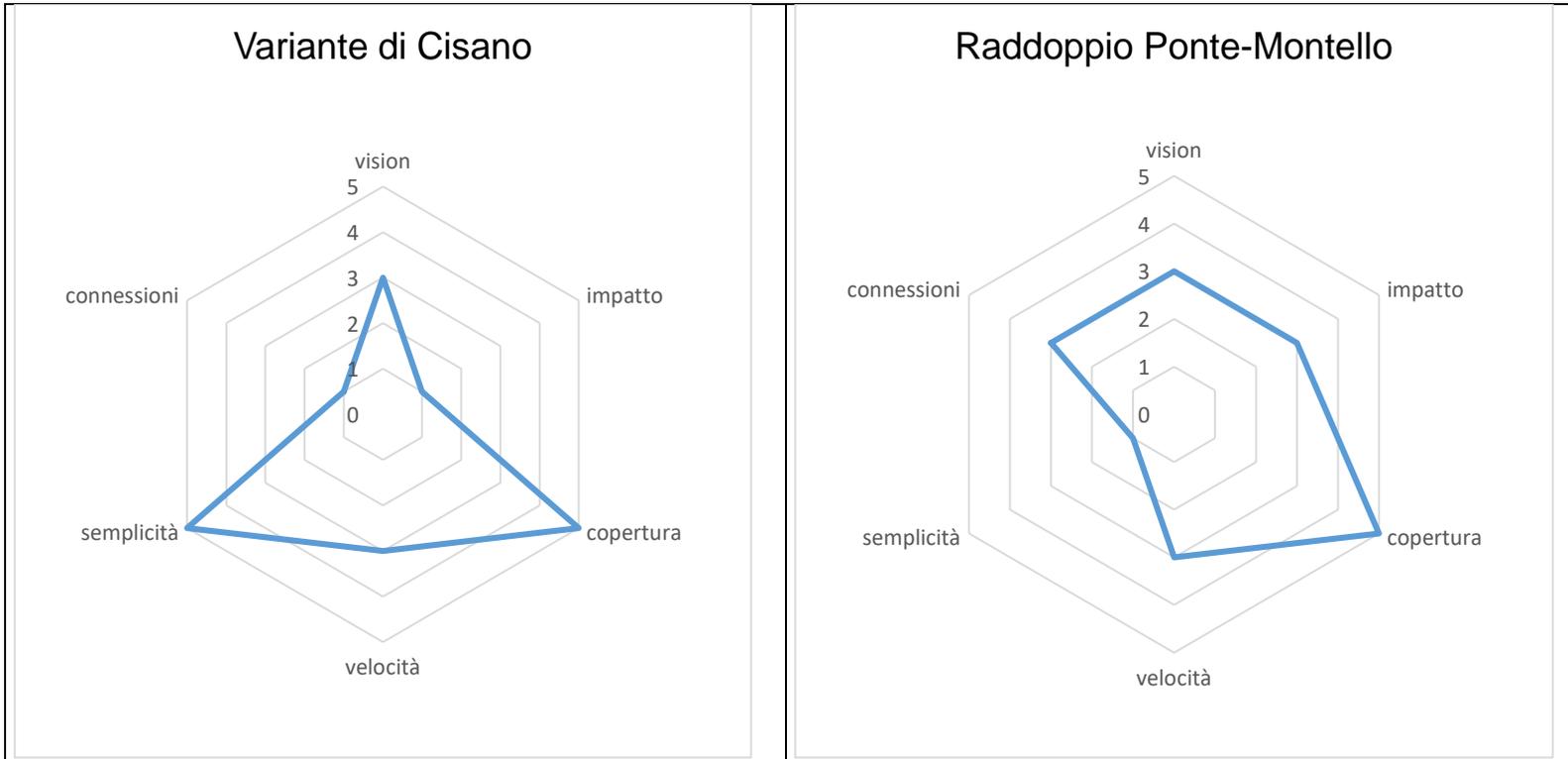
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



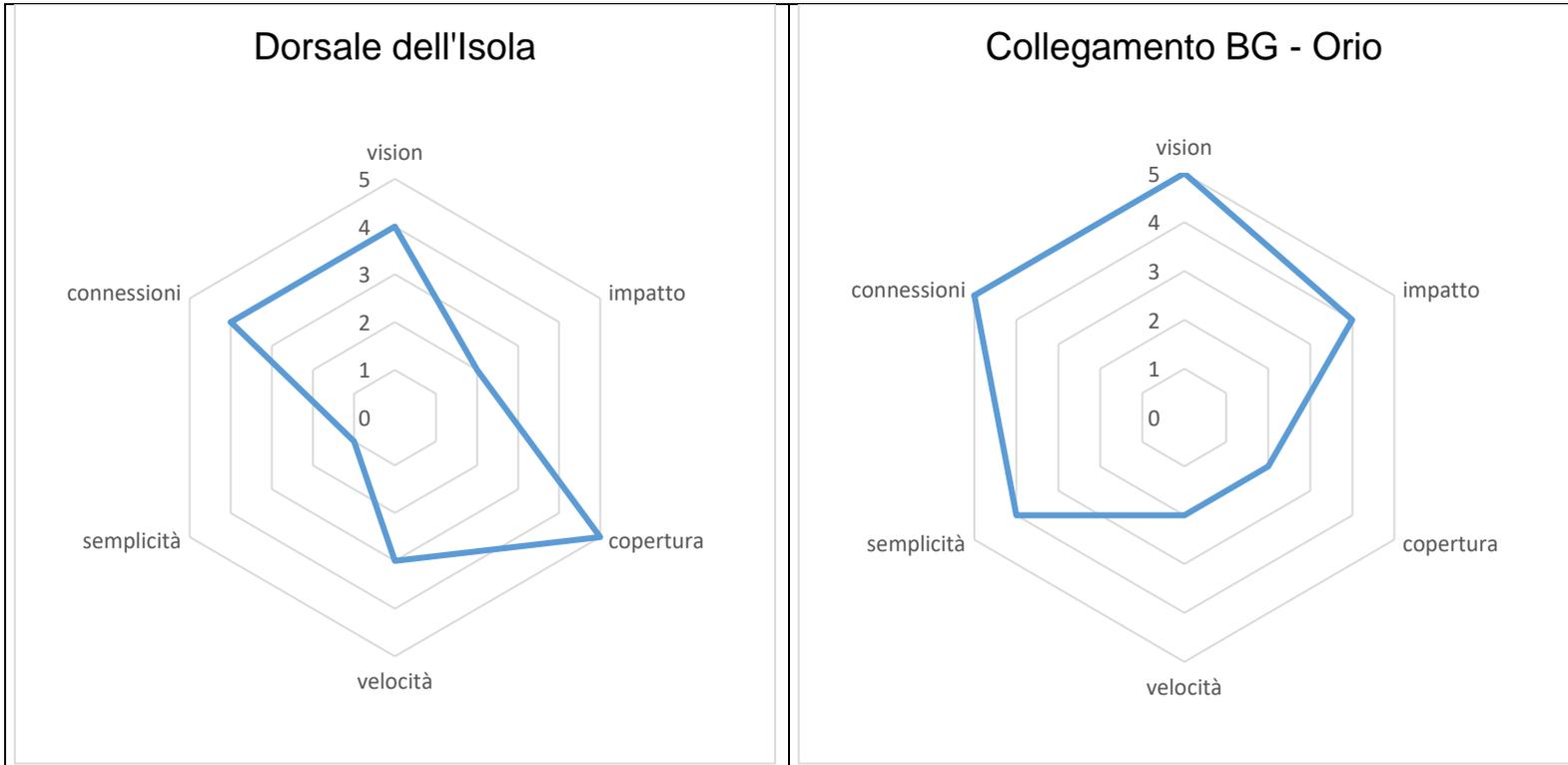
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



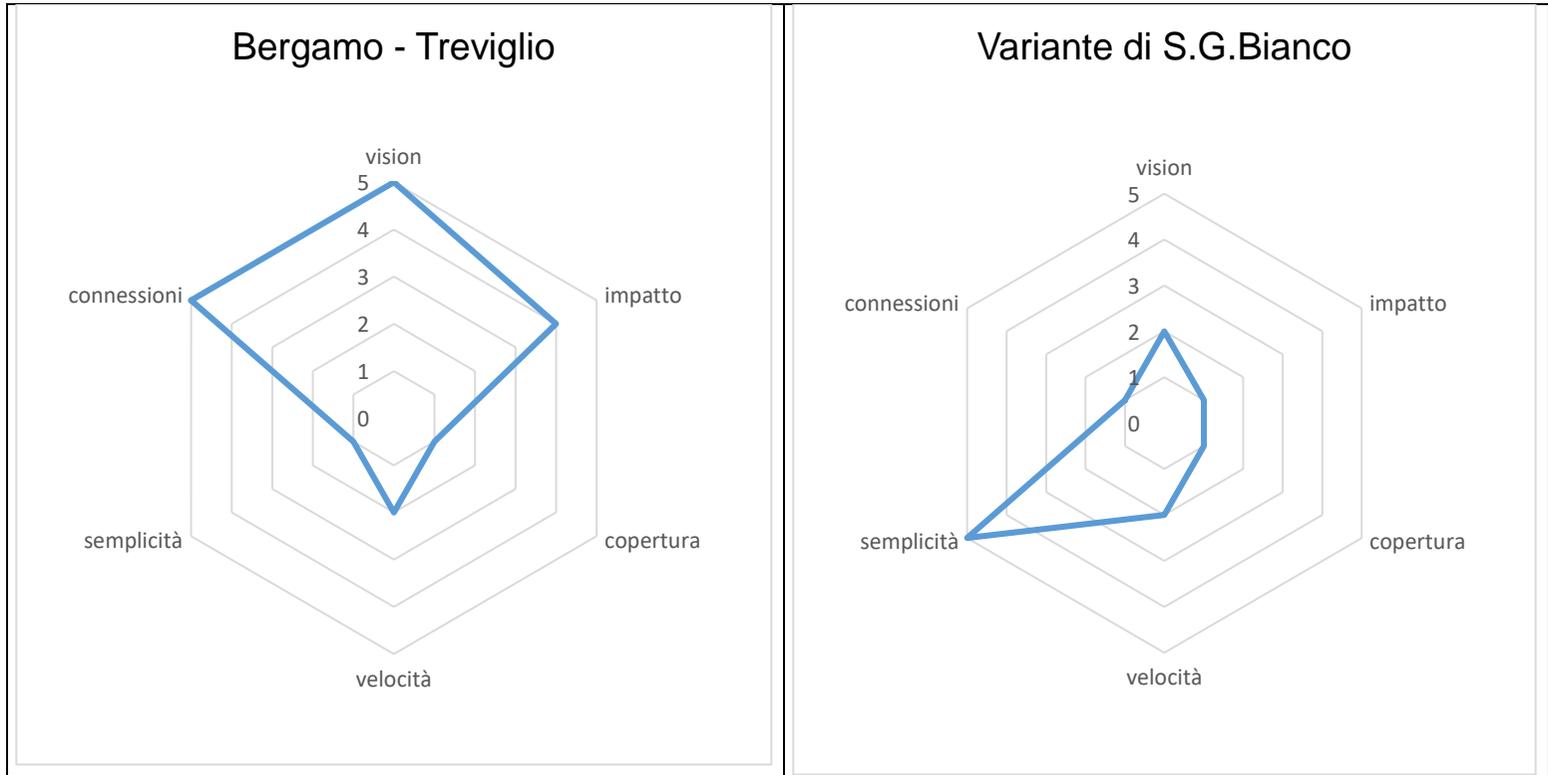
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



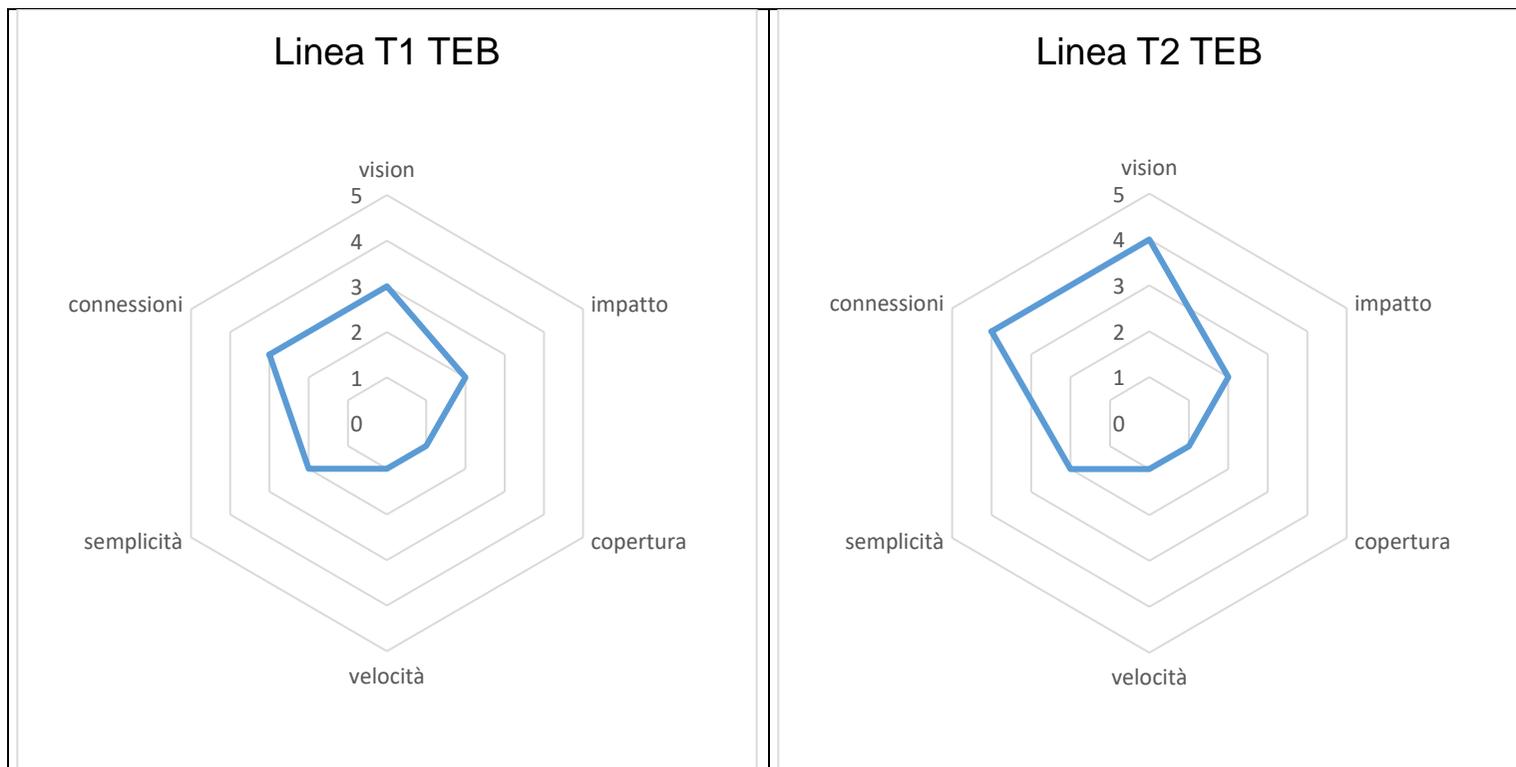
© *Elaborazione di Confindustria Bergamo*



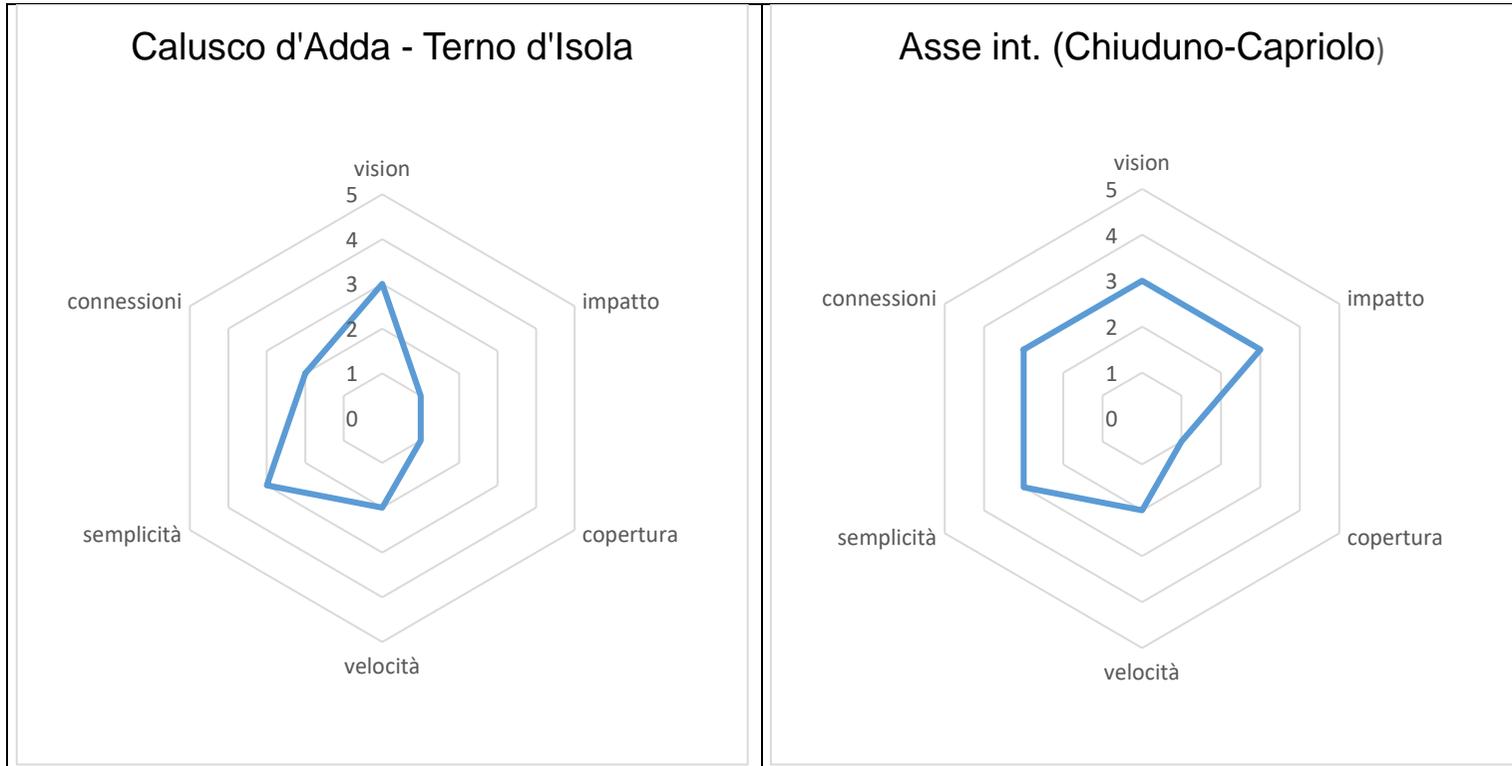
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



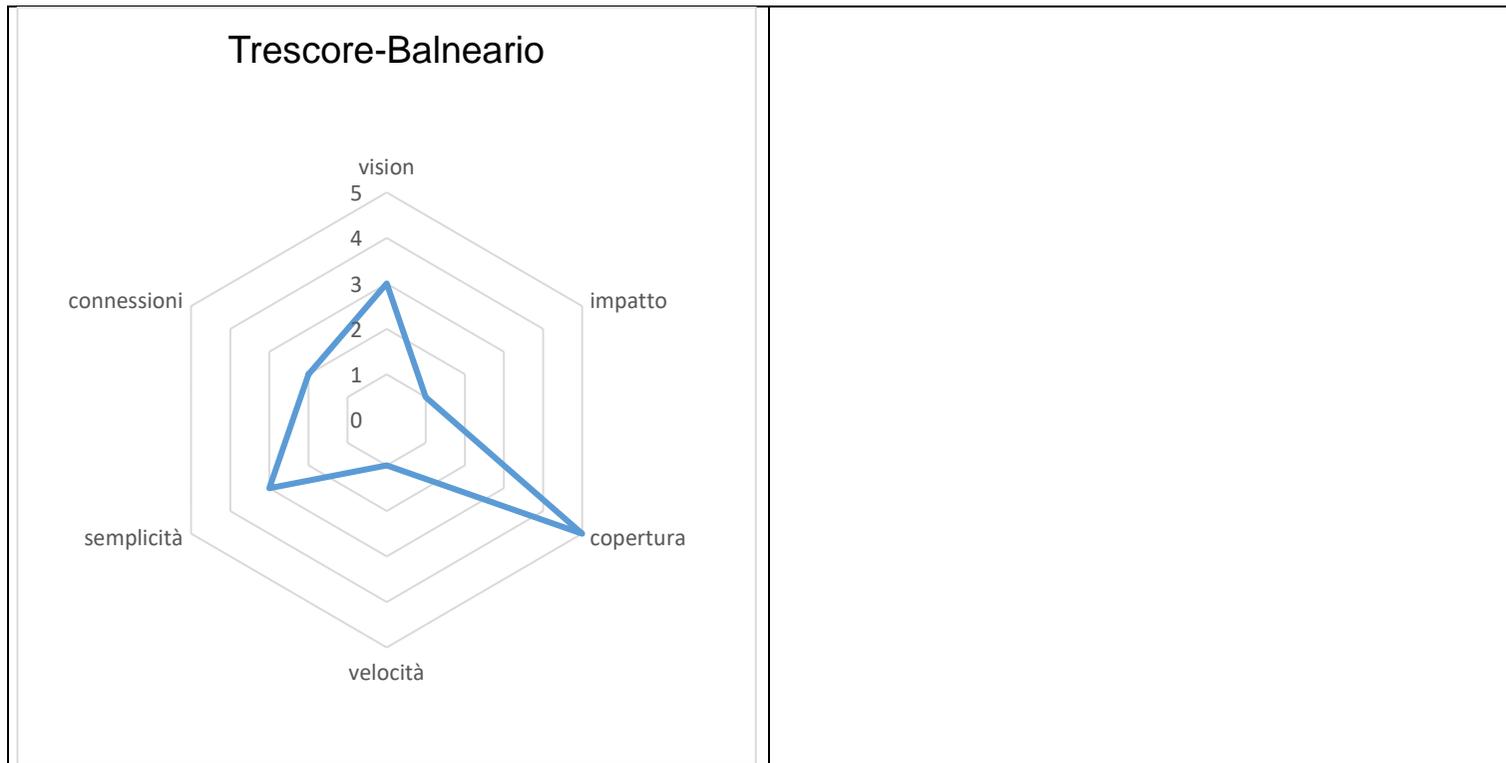
© Elaborazione di Confindustria Bergamo



© Elaborazione di Confindustria Bergamo



© Elaborazione di Confindustria Bergamo



© Elaborazione di Confindustria Bergamo

11. Riepilogo

E' stata esplicitata la vision di un territorio a vocazione industriale che tende al manifatturiero avanzato con forte integrazione con i servizi tecnologici e predisposto alla internazionalizzazione, e baricentrico dal punto di vista economico e geografico.

Con questa premessa, si è proposto come obiettivo della politica infrastrutturale quello di favorire le connessioni tra i diversi ambiti e di migliorarne l'accesso al sistema infrastrutturale di livello superiore.

Ne sono discese due famiglie di priorità strategiche: in primo luogo quelle che favoriscono la connessione della provincia con il sistema di livello superiore

Autostrada pedemontana lombarda	Priorità strategica
Alta velocità/capacità ferroviaria	Priorità strategica
Gronda ferroviaria Seregno-Levate	Priorità strategica

In secondo luogo quelle che rinforzano l'interconnessione interna, ed in particolare il collegamento con la pianura, ritenuto fondamentale per lo sviluppo del manifatturiero.

Le priorità strategiche sono state corredate di riflessioni aggiuntive sulle direttrici primarie non servite da collegamenti adeguati, sui nodi critici da risolvere e sulle infrastrutture strategiche da realizzare. In questo modo si è costruito un elenco di 17 opere da analizzare.

Per l'analisi di priorità si è suggerito un metodo con l'individuazione di 6 indicatori numerici sintetici:

- 1) impatto;
- 2) copertura economica;
- 3) velocità realizzativa;
- 4) semplicità amministrativa;
- 5) valore di connessione;
- 6) coerenza con la vocazione del territorio.

Si tratta di 5 indicatori più oggettivi, e di un sesto condizionato dal giudizio di valore che deriva dalla vision.

Gli indicatori evidenziano la poliedricità con la quale è stato affrontato il tema delle infrastrutture, anche a livello grafico: non esiste un criterio prevalente, ma una serie di elementi che premiano in modo differenziato, ed ogni classifica di priorità risente dei criteri che sono stati adottati, o di come sono stati ponderati.

Opera	<i>Media degli altri indicatori</i>	Indicatore coerenza con la vocazione del territorio
Bergamo-Treviglio	3	5
Collegamento BG- Orio	3	5
Scalo merci ferroviario	4	5
Variante di Zogno	3	5*
Casello A4 Bergamo	4	4
Casello A4 Dalmine	4	4
Dorsale dell'Isola	3	4
Linea T2 TEB	2	4

Tang Sud - Paladina-Villa	3	4
Tang Sud - Treviolo-Paladina	4	4
Asse int. (Chiuduno-Capriolo)	2	3
Calusco - Terno d'Isola	2	3
Linea T1 TEB	2	3
Raddoppio Ponte-Montello	3	3
Variante di Cisano	3	3
Variante di Trescore Balneario	2	3
Variante di S. G. Bianco	2	2



1) Indicatore di impatto

L'impatto è definito in funzione

- a) della popolazione coinvolta corretta sulla base della potenzialità d'utilizzo dell'infrastruttura oggetto di intervento e
- b) dell'intensità di 3 fattori incrementativi ovvero:
 - il livello di traffico
 - di incidentalità
 - di criticità della qualità dell'aria.

Per ciascuna opera è stata individuata l'area di influenza ovvero i comuni che traggono un beneficio, in via diretta o indiretta, in caso di sua realizzazione.

Traggono un beneficio diretto i comuni interessati fisicamente dall'opera, un beneficio indiretto i comuni che si avvantaggiano di un'opera realizzata altrove ma che produce un miglioramento anche in quel territorio. Per esempio la realizzazione della variante di Zogno produce un beneficio in termini di fluidificazione del traffico alla popolazione riferita a quel comune (effetto diretto), ma anche a quella dei comuni a monte e a valle serviti dall'infrastruttura stradale che oggi vede un nodo critico nell'abitato di Zogno. Tendenzialmente il vantaggio è tanto maggiore quanto più si è vicini al comune o ai comuni dove viene realizzato l'intervento, tuttavia per semplicità si è deciso di introdurre un fattore differenziale (pari a 0,8) uguale per tutti i territori che hanno un beneficio indiretto. Quale popolazione coinvolta sono stati considerati i residenti (al 1/1/2017) e gli addetti (media d'anno 2015).

La correzione relativa alla potenzialità d'uso si è resa necessaria perché non tutte le infrastrutture hanno la stessa capacità di penetrazione d'uso da parte della popolazione. Il fattore correttivo è stato posto pari a 0,2 per TEB T1, TEB T2, raddoppio ferroviario Ponte S. Pietro – Montello e scalo merci, a 0,4 per il collegamento ferroviario Bergamo – Orio al Serio e a 1 per tutte le altre opere.

I livelli di traffico, incidentalità e criticità della qualità dell'aria rappresentano fattori di incremento del livello di criticità.

Il livello di traffico è stato valutato partendo dal dato rilevato dalle centraline di proprietà della Provincia di Bergamo.

Nel caso delle infrastrutture tramviarie o ferroviarie si è considerato il livello di traffico rilevato sull'infrastruttura stradale a servizio del medesimo territorio; nel caso della Calusco-Terno, non essendo disponibili centraline sul medesimo percorso, si è ipotizzato un livello di traffico medio-basso in linea con altre infrastrutture di quell'ambito territoriale che presentano caratteristiche tipologiche e di traffico simili; allo scalo merci ferroviario è stato assegnato il livello di congestione più elevato considerando il beneficio derivante dalla riduzione del traffico pesante sulla tutta la rete stradale provinciale connesso alla sua realizzazione; al collegamento ferroviario Bergamo-Orio è stato assegnato il livello di congestione più elevato considerando lo stato di criticità della rete stradale che connette il capoluogo all'aeroporto.

Il volume di traffico attraverso un'operazione di scaling è stato riportato nel range da 0 a 100 e sono state individuate quattro soglie (basso, medio-basso, medio-alto e alto), tradotte poi in un parametro quantitativo.

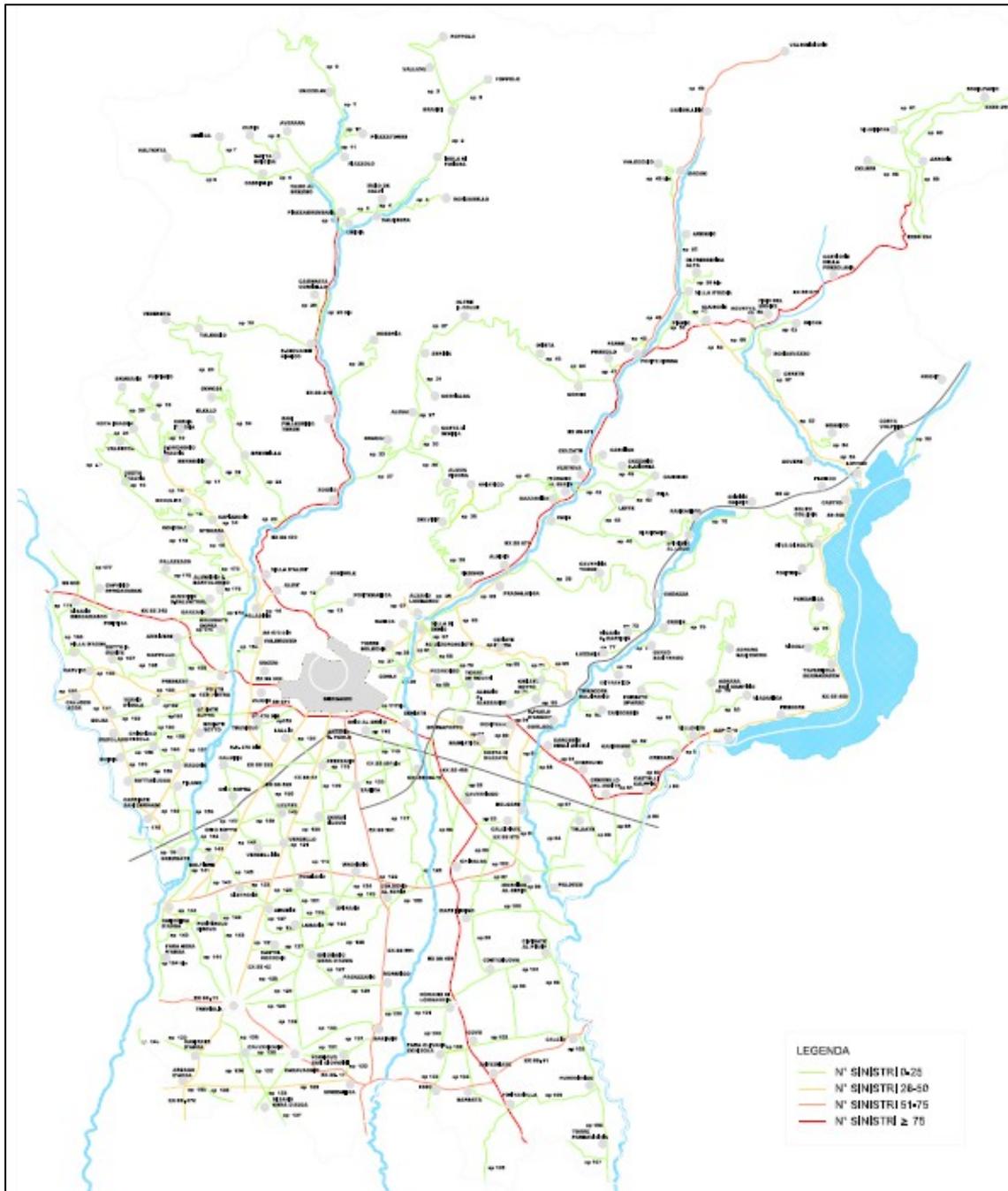
Opera	Volume traffico	Indice (scaling)	Indicatore	Parametro
S.G. Bianco	11.507	0	basso	1
Variante di Trescore	14.807	10		
Zogno	19.415	24		
Chiuduno-Capriolo	21.000	29		
Dorsale	22.121	33		
Cisano	22.504	34	medio-basso	1,1
Calusco-Terno		35		
BG-Treviglio	23.995	38		
Casello A4 Dalmine	25.528	43	medio-alto	1,25
TEB T1	25.660	44		
Tang. Sud T-P	26.542	46		
Tang. Sud P-V	28.436	52		
Radd. Ponte-Montello	33.878	69	alto	1,5
TEB T2	36.012	75		
Scalo		100		
BG Orio		100		
Casello A4 BG	44.041	100		

Il livello di incidentalità è stato ricavato dal censimento sinistri realizzato dalla Provincia di Bergamo nell'ultima versione disponibile (media 2004-2009). Nella mappa allegata si individuano 4 livelli di incidentalità.

I livelli qualitativi di incidentalità sono stati poi parametrati secondo il seguente schema:

Indice di incidentalità	Parametro
Basso	1
medio-basso	1,1
medio-alto	1,25
Alto	1,5





La criticità della qualità dell'aria è stata definita sulla base dell'appartenenza dei comuni alle diverse fasce di criticità definite dal Piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria ai sensi della L.R. n. 24 dell'11/12/2006.

In provincia di Bergamo 37 comuni risultano in fascia 1 (criticità elevata), 72 in fascia 2 (criticità alta) e i restanti 133 risultano essere in fascia 3 (bassa criticità).

I livelli qualitativi di criticità della qualità dell'aria sono stati parametrati secondo il seguente schema:

Criticità nella qualità dell'aria	Parametro
bassa	1
alta	1,25
elevata	1,5

Per ciascuna infrastruttura si è quindi proceduto ad effettuare il calcolo sulla base della seguente formula:

$(\text{Popolazione comuni con beneficio diretto} + (\text{popolazione comuni con beneficio indiretto} * 0,8)) * \text{potenzialità d'utilizzo dell'infrastruttura} * \text{livello di traffico} * \text{livello di incidentalità} * \text{livello di criticità della qualità dell'aria}$

I valori ottenuti da ciascuna opera sono stati riscaliati da 0 a 100 e sono state definite le seguenti 5 classi di criticità:

Infrastruttura	Scaling	Indicatore impatto
Casello A4 BG	100	5
Tang. Sud Treviolo - Paladina	46	
Casello A4 Dalmine	45	
Scalo merci ferroviario	37	4
BG-Treviglio	31	
Collegamento BG-Orio	29	
Chiuduno-Capriolo	14	3
Raddoppio Ponte-Montello	11	
Tang. Sud Paladina – Villa	12	
TEB T2	11	2
Dorsale dell'Isola	9	
TEB T1	7,1	
Calusco-Terno	6,7	1
Variante di Cisano	4	
Variante di Zogno	1	
Variante di S.G. Bianco	1	
Variante di Trescore Balneario	0	



2) Indicatore di copertura economica

L'indicatore di copertura economica misura la percentuale di disponibilità di risorse per realizzare l'opera.

Opera	Costo €	Disponibilità €	% copertura economica	Indicatore copertura economica
Variante di S.G. Bianco	50	0	0	1
TEB T1	44	0	0	
TEB T2	145	0	0	
Calusco-Terno	58	0	0	
Chiuduno-Capriolo	35	0	0	
BG-Treviglio	270	0	0	
Collegamento BG-Orio	110	8	7	2
Tang. Sud Paladina – Villa	200	70	35	3
Variante di Zogno	75	75	100	5
Variante di Cisano	40	40	100	
Tang. Sud Treviolo - Paladina	44	44	100	
Raddoppio Ponte-Montello	70	70	100	
Scalo merci ferroviario	7	7	100	
Dorsale dell'Isola	18	18	100	
Casello A4 BG	25	25	100	
Casello A4 Dalmine	14	14	100	
Variante di Trescore	13,4	13,4	100	

3) Indicatore di velocità realizzativa

L'indicatore di velocità realizzativa è misurato in funzione alla fase o stato di avanzamento in cui si trova la progettazione o realizzazione dell'opera.

Opera	Fase	Indicatore velocità
Variante di Trescore	stanziare risorse	1
Casello A4 BG	stanziare risorse	
Casello A4 Dalmine	stanziare risorse	
TEB T1	studio sulle esternalità	
TEB T2	progetto di fattib. tecnica ed econ.	
Collegamento BG-Orio	progetto di fattib. tecnica ed econ.	2
Variante di S.G. Bianco	progetto preliminare	
Tang. Sud Paladina – Villa	in attesa avvio prog. definitiva	
Scalo merci ferroviario	in attesa di localizzazione	
Calusco-Terno	progetto preliminare	
Chiuduno-Capriolo	progetto preliminare	
BG-Treviglio	progetto preliminare	3
Variante di Cisano	progetto definitivo	
Raddoppio Ponte-Montello	contratto di programma	
Dorsale dell'Isola	progetto esecutivo	5
Variante di Zogno	lavori	
Tang. Sud Treviolo - Paladina	lavori	



4) Indicatore di semplicità amministrativa

L'indicatore di semplicità amministrativa si basa sulla misura del numero di enti coinvolti nel processo decisionale amministrativo.

Opera	Comuni	Altri enti	Nome altri enti	Totale	Scaling	Indicatore semplicità
Raddoppio Ponte-Montello	8	3	Provincia, Regione, RFI	11	100	1
Dorsale dell'Isola	8	3	Provincia, Regione, Pedemontana	11	100	
BG-Treviglio	8	3	Provincia, Regione, operatore	11	100	
TEB T1	6	4	Provincia, Regione, Ministero, TEB	10	88	2
TEB T2	6	4	Provincia, Regione, Ministero, TEB	10	88	
Tang. Sud Paladina – Villa	5	3	Provincia, Regione, ANAS	8	63	
Tang. Sud Treviolo - Paladina	5	3	Provincia, Regione, ANAS	8	63	
Calusco-Terno	5	2	Provincia, Regione	7	50	3
Chiuduno-Capriolo	5	2	Provincia, Regione	7	50	
Variante di Trescore	3	3	Provincia, Regione, ANAS	6	38	
Collegamento BG-Orio	2	3	Provincia, Regione, RFI	5	25	4
Scalo merci ferroviario	1	4	Provincia, Regione, RFI, Operatore	5	25	
Casello A4 BG	1	3	Provincia, Regione, Società autostrade	4	13	
Casello A4 Dalmine	1	3	Provincia, Regione, Società autostrade	4	13	
Variante di Zogno	1	2	Provincia, Regione	3	0	5
Variante di S.G. Bianco	1	2	Provincia, Regione	3	0	
Variante di Cisano	1	2	Provincia, Regione	3	0	

5) Indicatore di valore di connessione

L'indicatore valore di connessione misura l'obiettivo, espresso nel documento (paragrafo 4), di costruire un sistema infrastrutturale locale in grado di «favorire le connessioni tra i diversi ambiti in modo da ridurre lo svantaggio competitivo nel quale si trovano, in

particolare quelli più marginali, e migliorarne l'accesso al sistema infrastrutturale di livello superiore».

Quindi a ciascuna opera è stato attribuito un valore compreso da 1 a 5, in funzione della capacità nel caso di sua realizzazione di favorire tale obiettivo di integrazione tra ambiti e con la maglia infrastrutturale principale.

Opera	Indicatore valore di connessione
Variante di Zogno	1
Variante di S. G. Bianco	1
Variante di Cisano	1
Calusco - Terno d'Isola	2
Variante di Trescore Balneario	2
Linea T1 TEB	3
Tang Sud - Paladina-Villa	3
Raddoppio Ponte-Montello	3
Asse int. (Chiuduno-Capriolo)	3
Linea T2 TEB	4
Tang Sud - Treviolo-Paladina	4
Dorsale dell'Isola	4
Casello A4 Bergamo	4
Casello A4 Dalmine	4
Scalo merci ferroviario	5
Collegamento BG- Orio	5
Bergamo-Treviglio	5

6) Indicatore coerenza con la vocazione del territorio

L'indicatore intende misurare la capacità dell'opera di concretizzare la vision di «un territorio a vocazione industriale che tende al manifatturiero avanzato con forte integrazione con i servizi tecnologici e predisposto alla internazionalizzazione» (paragrafo 1).

E' costruito come elaborazione della media ottenuta dagli indicatori precedenti. Alla semplice media aritmetica sono state sovrapposte considerazioni di:

- coerenza con le priorità strategiche (ad esempio il collegamento della provincia con il mondo)
- valorizzazione del tessuto industriale, per la presenza di insediamenti o strutture di servizio
- opportunità: ad esempio la variante di Zogno, con media 3, assume valore 5 poiché, avendo ottenuto valori massimi ottenuti nella copertura economica, nella semplicità amministrativa e nella velocità realizzativa, non vi sono dubbi o discussioni sulla priorità dell'opera.

L'indicatore è inevitabilmente soggettivo e, in modo esplicito, condizionato dal giudizio di valore che deriva dal posizionamento sulla visione.

Si evidenzia il ranking come esercizio comunque utile a chiarire l'approccio metodologico: è la vision adottata a priori a determinare il posizionamento e il giudizio di valore sulla desiderabilità di un'opera, e non considerazioni episodiche o sensazioni di "urgenza" motivabili solo in base ad elementi specifici.

Opera	<i>Media degli altri indicatori</i>	Indicatore coerenza con la vocazione del territorio
Bergamo-Treviglio	3	5
Collegamento BG- Orio	3	5
Scalo merci ferroviario	4	5
Variante di Zogno	3	5*
Casello A4 Bergamo	4	4
Casello A4 Dalmine	4	4
Dorsale dell'Isola	3	4
Linea T2 TEB	2	4
Tang Sud - Paladina-Villa	3	4
Tang Sud - Treviolo-Paladina	4	4
Asse int. (Chiuduno-Capriolo)	2	3
Calusco - Terno d'Isola	2	3
Linea T1 TEB	2	3
Raddoppio Ponte-Montello	3	3
Variante di Cisano	3	3
Variante di Trescore Balneario	2	3
Variante di S. G. Bianco	2	2

© Elaborazione di Confindustria Bergamo