

INFRASTRUTTURE, MOBILITA' E SVILUPPO DELLA "MONTAGNA" BOLOGNESE

CHIUSURA DELL'ANELLO AUTOSTRADALE A SUD DI BOLOGNA

IL NODO STRADALE DI BOLOGNA
ED I RAPPORTI CON LA "MONTAGNA"

PROF. ING. ALBERTO BUCCHI

DOTT. ING. MASSIMILIANO BRAGAGLIA

CONVEGNO - PALAZZO LOUP - LOIANO - 01/04/2017

IL NODO STRADALE DI BOLOGNA E I RAPPORTI CON LA “MONTAGNA”

IL TRAFFICO

L'individuazione delle funzioni strategiche trova motivazione nel fatto che una nuova infrastruttura viaria, per essere credibile e quindi per trovare sinergie al fine di arrivare alla sua realizzazione, deve assolvere a precise funzioni strategiche. Tali funzioni devono essere reali ed evidenti e non possono essere manipolate e strumentalizzate per non fare nascere l'opera asfittica e per non farle perdere il significato in breve tempo. Le funzioni strategiche più importanti sono: traffico, impatto ambientale e sicurezza della circolazione. In questa relazione si tratta del traffico che, in pratica, è l'elemento determinante anche per l'impatto ambientale e la sicurezza della circolazione.

Infatti per validare un progetto stradale occorre valutare le condizioni di traffico che su di esso si verificheranno. Queste valutazioni devono essere fatte su “area vasta” al fine di recepire tutte le esigenze di traffico che concorrono sull'infrastruttura oggetto di studio. Chiaramente il traffico è l'elemento determinante e discriminante anche per la scelta del tracciato quando possono esserci diverse soluzioni.

Il nodo stradale di Bologna non investe solo Bologna, ma tutta la Regione Emilia Romagna, l'Italia ed ha valenze anche internazionali. Infatti Bologna, per la sua posizione geografica e per l'insieme di infrastrutture di viabilità che su di essa convergono, rappresenta il nodo strategico di collegamento fra il nord Italia e quindi l'intero sistema europeo di mobilità, e il sud Italia. Su Bologna convergono le autostrade A 1 da Milano con A 22 dal Brennero, A 13 da Padova e Trieste, A 14 da Ancona e Taranto, A 1 da Firenze e Roma, le strade statali SS 9 “Via Emilia” da Rimini per Piacenza, SS 64 “Porrettana” da Ferrara per la Toscana, le strade provinciali ex SS 65 “Della Futa” e SP 85 “Fondo Valle Savena” e altre strade provinciali e comunali. Quindi il nodo di Bologna deve essere valutato in un'ottica globale, nazionale e internazionale, e deve essere risolto con lungimiranza e con previsioni future con ampie prospettive.

D'altra parte il nodo di Bologna fa parte di un corridoio europeo della rete TEN-T (Trans European Network-Transport) definita dalla Commissione Europea dei Trasporti che ha individuato nove corridoi di interesse europeo. Il corridoio “Scandinavia-Mediterraneo” parte da Stoccolma, entra in Germania e passa per Berlino, Norimberga e Monaco; successivamente attraversa le Alpi al Brennero e scende su Bologna, Roma, Napoli, Palermo e con l'“autostrada del mare” si atterra a Malta.

Per la determinazione del traffico si fa riferimento al Progetto Definitivo del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti elaborato da “Autostrade Per l'Italia, ASPI”. Esso attualmente considera che i volumi di traffico fra il raccordo autostradale di Casalecchio e la stazione di Bologna S. Lazzaro siano pari a 77.319 VTGMA (Veicoli Teorici Giornalieri Medi Anni) in autostrada e 80.649 VTGMA in tangenziale. Tali volumi di traffico sono destinati ad aumentare in futuro. Al proposito si fa riferimento alla relazione che c'è fra il PIL e il traffico; è dimostrato che all'aumentare del PIL aumenta anche il traffico. Si tratta di una considerazione evidente che

tuttavia ho anche dimostrato in una mia recente pubblicazione. Infatti si osserva che nel 2016 il PIL è aumentato dello 0,8-0,9% e il “Bollettino AISCAT 9/2016, settembre” segnala che nei primi nove mesi del 2016 rispetto agli stessi mesi del 2015, in autostrada il traffico è aumentato del 3,5% per i veicoli leggeri e del 4,0% per i veicoli pesanti, con un aumento complessivo del 3,6%. Anche il “Bollettino AISCAT 1-2/2016”, per l’autostrada A 14, tratta Bologna-Ancona, segnala che il traffico da inizio anno, nel primo trimestre 2016, rispetto allo stesso periodo del 2015, è aumentato del 10,7% per i veicoli leggeri, del 5,0% per i veicoli pesanti, in totale del 9,1%; analogamente nel secondo trimestre, sempre da inizio anno 2016 rispetto al 2015, il traffico in A 14, tratta Bologna-Ancona, è aumentato del 3,6% per i veicoli leggeri, del 3,8% per i veicoli pesanti, in totale del 3,6%.

Infine si rileva che anche “Autostrade Per l’Italia, ASPI” prevede un aumento di traffico; infatti è programmata la costruzione entro breve tempo della quarta corsia sulla A 14 fra Bologna e la diramazione per Ravenna ed, a seguire, la costruzione della quarta corsia sulla A 1 fra Piacenza e Modena, al fine di avere quattro corsie da Piacenza a Bologna, e della terza corsia sulla A 13 fra Bologna e Ferrara; sulla A 1 fra Bologna e Firenze è già stata completata la “Variante di Valico” ed in pratica si è raddoppiata l’autostrada.

In conclusione quindi il traffico su Bologna certamente aumenterà in futuro con un trend che dipende prevalentemente dal PIL.

Al fine di completare l’indagine trasportistica su “area vasta” occorre considerare le infrastrutture che, ipoteticamente, potrebbero assorbire traffico dal sistema infrastrutturale attuale autostrada/tangenziale. Fra queste, quelle di maggiore rilievo sono l’autostrada Cispadana e l’Intermedia di Pianura.

L’autostrada Cispadana parte da Ovest dalla A 15 (Parma-La Spezia) a Parma; proseguendo verso Est si connette con la A 1 a Parma, con la A 22 (Brennero) a Reggiolo, con la A 13 (Bologna-Padova) a Ferrara; prosegue verso Est col Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi; sull’Adriatico si connette con gli itinerari E 55/E 45. L’itinerario E 55 è costituito dalla SS 309 “Romea” a due corsie (una per senso di marcia) da Mestre a Ravenna. Questa infrastruttura non può essere potenziata ampliandone la sezione in quanto essa attraversa zone ambientalmente molto sensibili quali la laguna di Chioggia e le valli di Comacchio. L’itinerario E 45 si sviluppa da Ravenna a Orte, dove si inserisce sulla A 1, passando per Cesena e Perugia; la sezione ha due corsie per senso di marcia larghe 3,50 m e non c’è la corsia di emergenza; non è previsto dall’ANAS un potenziamento in sede per la presenza di molte gallerie e viadotti. Quindi la Cispadana ha la funzione di collegare le quattro autostrade A 15, A 1, A 22, A 13, ma il sistema Cispadana/itinerari E 55-E 45 non può svolgere alcuna funzione di “gronda” al fine di assorbire traffico dal nodo di Bologna per destinarlo sulla dorsale adriatica e verso il centro Italia.

L’Intermedia di Pianura è una strada provinciale che si svolge con andamento Ovest-Est a Nord di Bologna e si pone fra la Trasversale di Pianura e il sistema autostrada/tangenziale; collega i comuni da Calderara di Reno a Granarolo dell’Emilia fino ad agganciarsi alla Lungo Savena che proviene da Sud. Quindi l’Intermedia di Pianura con la Lungo Savena potrebbe costituire una linea di “gronda” che tuttavia non può assorbire traffico dal nodo di Bologna principalmente perché la sezione ha una corsia per senso di marcia di 3,50 m e banchine laterali di 1,00 m; in più è tortuosa

e con intersezioni ravvicinate; quindi l'infrastruttura non ha potenzialità e non è idonea al transito veloce e per mezzi pesanti. Quindi l'Intermedia di Pianura ha la funzione di collegare i comuni della fascia a Nord della città metropolitana, e può svolgere una funzione di pendolarismo a corto raggio, ma non costituisce elemento di supporto al sistema autostrada/tangenziale.

IL PROGETTO DI "AUTOSTRADIE PER L'ITALIA-ASPI"

Essendosi dimostrato che il traffico su Bologna è destinato ad aumentare, risulta che è sbagliata la valutazione del progetto di "Autostrade Per l'Italia-ASPI" in merito al potenziamento in sede dell'attuale sistema autostrada/tangenziale, il cosiddetto Passante di Mezzo. Infatti tale valutazione parte da ipotesi sbagliate. I modelli di traffico (assegnazione del traffico alle reti) sono aderenti alla realtà se le ipotesi di partenza sono aderenti alla realtà. Nel Progetto ASPI, appendice n.1, "Lo studio trasportistico", le ipotesi di partenza non sono aderenti alla realtà. Infatti i grafici di fig. 4 e fig. 5 riportati a pag. 14 prevedono una evoluzione del traffico estremamente ridotta e non aderente alla realtà. Si fa riferimento al Progetto Definitivo che, evidentemente valutati gli errori riportati nel Progetto Preliminare, evidenzia risultati abbastanza diversi da quelli del Progetto Preliminare, anche se le valutazioni conclusive rimangono le stesse. Il traffico in autostrada dal 2015 con 77.319 VTGMA (Veicoli Teorici Giornalieri Medi Anni) passa al 2025 con 86.663 VTGMA con un aumento di 9.334 VTGMA in dieci anni (appena 933 VTGMA all'anno) e passa al 2035 con 77.639 VTGMA; quindi nei dieci anni successivi si ha addirittura una diminuzione del traffico. Analogamente in tangenziale si passa da 80.649 VTGMA del 2015 a 87.425 VTGMA nel 2025 (aumento di 6.776 VTGMA pari a 677 VTGMA all'anno) ed a 101.844 VTGMA nel 2035 (aumento di 14.419 VTGMA pari a 1.441 VTGMA all'anno). Tali valori sono evidentemente non aderenti alla realtà e quindi sbagliati.

Concludendo il progetto presentato da ASPI per il Passante di Mezzo (potenziamento in sede dell'attuale infrastruttura) è sbagliato nei seguenti punti:

- nella concezione: non considera dati di traffico aderenti alla realtà; il traffico invece, come si è dimostrato, aumenta,
- nelle conseguenze: ASPI dice che si riduce l'inquinamento; l'inquinamento invece aumenta perché:
 - aumenta il traffico.
 - aumenta la velocità (80 Km/ora)
 - aumentano le variazioni di velocità per la vicinanza degli svincoli e perché si ha una forte accelerazione dai 40 Km/ora sugli svincoli agli 80 Km/ora sull'infrastruttura,
 - il traffico è portato vicino alle abitazioni,
 - ci sono tre colli di bottiglia.
- nella redazione: si va in deroga al D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" per quanto riguarda le sezioni (3,50 invece di 3,75 con una riduzione del 7%) ed, ancora più grave, per i colli di bottiglia dove si rende necessario eliminare la corsia di emergenza:
 - Km 17+500,

- Km 21+380,
- Galleria antifonica di San Donnino.

In particolare si nota che la diminuzione della larghezza delle corsie comporta ulteriori criticità delle portate che, come si dimostra facilmente, sono molto superiori alle capacità; quindi i livelli di servizio risultano ulteriormente modesti e non in grado di sopportare futuri aumenti del traffico.

Per aumentare l'offerta infrastrutturale al fine di assorbire l'aumento del traffico futuro, si sono prese in esame le tre soluzioni che attualmente sono le più significative:

- Passante Nord,
- Passante di Mezzo, ossia potenziamento in sede dell'attuale infrastruttura,
- Passante Sud.

PASSANTE NORD

L'opera cardine dello scenario del Passante Nord è una variante all'attuale tracciato autostradale della autostrada A 1 da Borgo Panigale alla A 14 a Ozzano. L'infrastruttura, che ha una sezione con tre corsie per senso di marcia oltre alla corsia di emergenza, ha una lunghezza di 38 Km. Essa si sviluppa a Nord del sistema metropolitano di Bologna e interessa i territori di diversi comuni da Anzola a Ozzano. Il tracciato si svolge praticamente tutto al piano campagna salvo modeste tratte in galleria artificiale al fine di limitare l'impatto ambientale. E' prevista la banalizzazione, ossia la liberalizzazione dell'attuale infrastruttura autostrada/tangenziale, che viene messa completamente al servizio della città. Essendo garantita la continuità autostradale, è possibile prevedere la separazione dei flussi di attraversamento da quelli di scambio riservando a questi ultimi l'intera tangenziale. Sono previsti sette svincoli; procedendo da Ovest verso Est, gli svincoli sono: svincolo 1 allo stacco dalla A 1 (Bologna-Milano) in località La Pioppa, svincolo 2 con la S. P. 3 "Trasversale di Pianura" in comune di Calderara di Reno, svincolo 3 con la S. P. 4 "Galliera" in comune di Castel Maggiore, svincolo 4 con la A 13 (Bologna-Padova), svincolo 5 con la "Trasversale di Pianura" in comune di Budrio, svincolo 6 con la S. P. 253 "S. Vitale" in comune di Castenaso, svincolo 7 all'allacciamento con la A 14 (Bologna-Ancona) in comune di Ozzano.

Elementi positivi:

- si banalizza completamente l'attuale sistema autostrada/tangenziale che si pone interamente al servizio della città,
- si diminuisce l'inquinamento atmosferico ed acustico delle zone urbanizzate prospicienti l'attuale infrastruttura in quanto si allontana il traffico autostradale,
- si crea una alternativa all'attraversamento di Bologna,
- si servono grandi infrastrutture commerciali e produttive, quali l'Interporto ed il Centergross, e le zone industriali posizionate prevalentemente a Nord della città.

Elementi negativi:

- si allunga la percorrenza fra A 1 e A 14 di circa 14 Km,
- si interessano terreni agricoli coltivati intensamente sezionando e depauperando diverse aziende agricole,

- si porta inquinamento atmosferico e acustico in zone attualmente scovre da tali fenomeni,
- si ha un forte impatto paesaggistico ambientale,
- si ha un probabile condizionamento della nebbia,
- i costi di realizzazione sono elevati, considerata la lunghezza del tracciato.

PASSANTE DI MEZZO

Le opere consistono nel potenziare in sede l'autostrada e la tangenziale portandole a tre corsie per senso di marcia più la corsia di emergenza. La tangenziale viene potenziata con quattro corsie per senso di marcia nel tratto centrale più caricato. L'ampliamento complessivo della piattaforma stradale risulta di 7-8 m per parte dove la tangenziale ha tre corsie e 10-11 m dove la tangenziale ha quattro corsie. La lunghezza del tracciato dallo svincolo di Casalecchio sull'autostrada A 1 allo svincolo di allacciamento con la A 14 del Passante Sud è di 23.925 m.

Nella soluzione del potenziamento in sede del sistema autostrada/tangenziale lo schema di funzionamento si presenta sostanzialmente invariato rispetto alla situazione attuale. Al fine di assicurare un deflusso dei veicoli più regolare sono previsti degli interventi sulle velocità massime ammissibili.

Le infrastrutture sono principalmente costituite dal rifacimento di tutti i viadotti di attraversamento, dall'allargamento dei viadotti del tracciato e dal potenziamento degli svincoli. I manufatti di maggiore interesse sono: ponte sul fiume Reno, cavalcavia stradali di Via Benazza, Via Colombo, svincolo Fiera, Via S. Donato, Via del Terrapieno, cavalcavia ferroviari sulla linea di cintura BO-VR-MI, linea di cintura BO-PD, linea BO-PD, linea Scalo Ravone.

In pratica gli svincoli rimangono quelli attuali; comunque sia quelli autostradali che quelli della tangenziale devono essere potenziati per l'aumento del traffico. Si prevedono infrastrutture di completamento come un nuovo ponte sul fiume Reno.

Elementi positivi:

- non si danneggiano ampie zone di terreni agricoli di qualità,
- il costo dell'intervento è forse inferiore a quello delle altre soluzioni,
- i tempi di percorrenza, rispetto al Passante Nord sono decisamente inferiori, considerata la minore lunghezza.

Elementi negativi:

- si aumenta l'inquinamento atmosferico ed acustico, a causa dell'aumento del traffico, nelle zone urbanizzate limitrofe all'infrastruttura,
- con l'aumento della piattaforma stradale si avvicina il traffico alle abitazioni,
- aumentando le velocità (80 km/h rispetto agli attuali 50/60 km/h) aumentano le emissioni gassose e le polveri sottili, anche considerato che si hanno notevoli variazioni di velocità per la presenza degli svincoli molto ravvicinati,
- si verifica una forte congestione del traffico durante i lavori con ulteriore aggravio dell'inquinamento,

- si devono potenziare gli svincoli in zone urbanizzate e quindi con modesti spazi a disposizione; questo potenziamento avviene senza margini operativi significativi considerato che le strade di adduzione alla città rimangono sempre le stesse,
- si incrementano i fenomeni di subsidenza in terreni che già sono soggetti a tali fenomeni,
- non si crea una alternativa all'attraversamento di Bologna con la conseguenza che, con la messa in crisi dell'infrastruttura, si "taglia" l'Italia.

PASSANTE SUD

Nella "Relazione" del Progetto ASPI il Passante Sud è stato liquidato senza motivazioni valide con dati di traffico assolutamente errati. Infatti recenti studi e simulazioni di traffico indicano che il traffico attratto da questa infrastruttura è considerevole. Per comprendere come il Passante Sud assorbe il traffico autostradale, semplicemente e concretamente, si fa riferimento alla lunghezza dei percorsi. La lunghezza del Passante Sud dallo stacco dall'autostrada A 1 a Pontecchio Marconi fino alla A 14 nello svincolo/stazione di Bologna S. Lazzaro è 13.150 m. La lunghezza del percorso (percorso 1) del Passante di Mezzo dallo svincolo/stazione di Casalecchio allo svincolo/stazione di Bologna S. Lazzaro è 19.720 m; lo stesso percorso utilizzando il Passante Sud è 16.550 m; quindi utilizzando il Passante Sud si ha un risparmio di 3.170 m. La lunghezza del percorso (percorso 2) del Passante di Mezzo dallo svincolo allo stacco dalla A 1 fra Valsamoggia e Casalecchio e lo svincolo/stazione di Bologna S. Lazzaro è 23.150 m; lo stesso percorso utilizzando il Passante Sud è 23.170 m; quindi i due percorsi hanno praticamente la stessa lunghezza. La lunghezza del percorso (percorso 3) dalla A 1 da Sud dove si stacca il Passante Sud fino allo svincolo/stazione di Bologna S. Lazzaro utilizzando il Passante di Mezzo è 23.200 m; utilizzando il Passante Sud la lunghezza del percorso è 13.150 m; quindi utilizzando il Passante Sud si ha un risparmio di 10.050 m. In questa situazione è chiaro che il traffico che proviene dalla A 1 (da Nord e da Sud) per andare in A 14 ha interesse a percorrere il Passante Sud invece del Passante di Mezzo perché impiega meno tempo essendo il percorso più breve. Il Passante Sud non intercetta l'autostrada A 13 (Bologna-Padova); il traffico per/da A 13 utilizza lo svincolo/stazione di Bologna Arcoveggio, percorre la tangenziale banalizzata e utilizza per tornare in autostrada gli svincoli/stazioni sulla A 1 e/o sulla A 14.

Si stima che il Passante Sud assorba l'80-85% del traffico attualmente in autostrada.

Il tracciato del Passante Sud si svolge interamente in galleria tranne che per lo svincolo, "Valle Savena", a servizio della ex SS 65 "Della Futa" e della SP 85 "Fondo Valle Savena". Esso si stacca dalla autostrada A 1 presso Pontecchio Marconi; passa sotto monte Pradone, monte Paderno e monte Calvo; successivamente dopo lo svincolo "Valle Savena" della ex SS 65 e della SP 85, sempre in galleria arriva alla autostrada A 14 presso lo svincolo/stazione di Bologna S. Lazzaro con un percorso complessivo di 13.150 m. Si è utilizzato il tracciato più corto per attrarre la maggior parte del traffico in quanto, in questo modo, i tempi di percorrenza sono i più brevi e per limitare i costi di costruzione dell'opera. Le gallerie, una per senso di marcia, sono scavate con macchine TBM (Tunnel Boring Machine) che su questi terreni possono raggiungere fino a 16/18 m di scavo al giorno.

La sezione, come indica il D. M. 05/11/2001 al punto 4.1.2, gallerie per infrastrutture "Tipo A, Autostrada in Ambito Urbano", è composta da tre corsie per senso di marcia di 3,75 m, corsia di emergenza in destra di 3,00 m, banchina in sinistra di 0,70 m, per una piattaforma complessiva di 14,95 m per senso di marcia. Tale sezione è certamente adeguata per accogliere i traffici autostradali attuali e futuri.

Si osserva che il porre l'infrastruttura in galleria significa seguire le strategie di progettazione delle strade in ambito urbano, strategie facenti parte di un protocollo assunto attualmente a livello internazionale. Infatti tale soluzione garantisce sotto l'aspetto dell'impatto ambientale e per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico ed acustico; in particolare sono salvaguardate le relazioni umane e sociali in quanto non si costituiscono limitazioni ai percorsi di superficie. Le gallerie hanno anche questi ulteriori due vantaggi: il rivestimento può essere fatto utilizzando cemento al biossido di titanio che ha la facoltà di assorbire inquinanti atmosferici e all'interno dello stesso rivestimento possono essere posizionati tubi per sfruttare la geotermia al fine di scambiare calore con le strutture di superficie. Tale soluzione è stata adottata in Europa ad Amburgo, Madrid, Maastricht, Dublino e anche negli Stati Uniti a Boston, Seattle, New York, Portland, ed è in via di realizzazione in molte altre città di dimensioni simili o maggiori di Bologna.

Il sistema attuale autostrada/tangenziale viene completamente banalizzato e "dato" alla città. Le sei corsie attuali (cinque di marcia più la corsia di emergenza), considerati i volumi di traffico, possono essere ridotte a cinque di marcia più la corsia di emergenza; la sesta corsia può costituire una "green line", corsia verde, con quinte di verde e percorsi ciclo-pedonali. In questo modo, invece di avvicinare il traffico alle abitazioni, lo si allontana.

Certamente si tratta di una soluzione che può sembrare più costosa, ma non di tanto, rispetto alla soluzione "open air". A questo proposito si deve fare riferimento al Nuovo Codice degli Appalti che dice che il valore, e quindi la convenienza, di una soluzione rispetto ad un'altra non deve essere solo misurato dal costo di realizzazione dell'opera, ma anche dalla mancanza o ridotta sostenibilità, che rappresenta un onere economico. Quindi i confronti fra diverse soluzioni devono essere fatti con questo metodo. Si arriva quindi alla conclusione che forse il costo del Passante di Mezzo è superiore al costo del Passante Sud. Infine comunque si ribadisce che la salute umana non ha prezzo.

In merito ai tempi di esecuzione si può affermare che con le TBM che, come si è detto, in questi terreni possono scavare fino a 16/18 m al giorno i lavori del Passante Sud possono concludersi in circa quattro anni, ossia lo stesso tempo del Passante di Mezzo. Infatti per il Passante di Mezzo le previsioni ASPI sono molto ottimiste; infatti esse non tengono conto che i lavori vengono fatti in presenza del traffico e per di più sono interessate le ferrovie che in genere hanno tempi molto lunghi.

Elementi positivi:

- non si aumenta l'inquinamento atmosferico ed acustico in corrispondenza delle zone urbanizzate e nelle campagne a Nord della città; i fumi raccolti in galleria possono essere captati, trattati e rimessi puliti in atmosfera,
- non c'è impatto ambientale paesaggistico,

- non si verifica impatto umano e sociale per la limitazione della fruizione del territorio,
- durante l'esecuzione dei lavori non ci sono interferenze col traffico attuale,
- non ci sono problemi di subsidenza e di nebbia,
- non si devono potenziare gli svincoli in tangenziale,
- si crea una necessaria alternativa all'attraversamento di Bologna e la città metropolitana avrebbe finalmente un assetto trasportistico efficace per lungo tempo.

Elementi negativi:

- i costi ed i tempi di esecuzione lievitano, ma non di molto considerato che con il sistema TBM (Tunnel Boring Machine), come è stato usato nella Variante di Valico della A 1, si arriva a costruire fino a 16-18 m di galleria al giorno
- si obbliga chi proviene dalla A 13 (Bologna-Padova) ad uscire dal sistema autostradale, entrare in tangenziale tutta banalizzata e rientrare per andare in A 1 o A 14,
- si devono allocare i materiali provenienti dagli scavi.

CONFRONTO FRA PASSANTE NORD E PASSANTE DI MEZZO

A favore del Passante Nord:

- si diminuisce l'inquinamento atmosferico ed acustico nelle zone urbanizzate,
- si banalizza completamente l'attuale sistema autostrada/tangenziale che si pone interamente a servizio della città,
- si servono grandi strutture commerciali e produttive quali l'Interporto ed il Centergross, e le zone industriali poste prevalentemente a Nord della città,
- durante l'esecuzione dei lavori non si verificano significativi disagi per il traffico che continua ad utilizzare le infrastrutture esistenti,
- si crea un'alternativa all'attraversamento di Bologna.

A favore del Passante di Mezzo:

- i tempi di percorrenza sono inferiori,
- il traffico attratto è maggiore,
- non si danneggiano terreni agricoli di qualità e non si depauperano aziende agricole,
- si diminuisce il pericolo nebbia,
- i costi di costruzione sono certamente inferiori.

CONFRONTO FRA PASSANTE NORD E PASSANTE SUD

A favore del Passante Nord:

- si ha maggiore facilità nella costruzione delle opere,
- non c'è il problema di allocare i materiali provenienti dagli scavi.

A favore del Passante Sud:

- i tempi di percorrenza sono inferiori,
- il traffico attratto è superiore, considerata la minore lunghezza,
- non si danneggiano ampie zone di terreni di qualità e non si depauperano aziende agricole,
- non si aggrava lo stato di inquinamento atmosferico e acustico sul territorio,

- non si determina impatto ambientale paesaggistico,
- non si verifica impatto umano e sociale,
- non ci sono pericoli di nebbia,
- il risultato complessivo è che questa soluzione è più ecologica.

CONFRONTO FRA PASSANTE DI MEZZO E PASSANTE SUD

A favore del Passante di Mezzo:

- si ha maggiore attrazione di traffico in quanto viene intercettata l'autostrada A 13,
- il costo di costruzione è forse inferiore,
- non c'è il problema di allocare i materiali provenienti dagli scavi.

A favore del Passante Sud:

- si banalizza completamente l'attuale sistema autostrada/tangenziale ponendola a completo servizio della città e dell'A 13,
- non si aggrava lo stato di inquinamento atmosferico e acustico delle zone urbanizzate prospicienti l'infrastruttura,
- si allontana il traffico dalle abitazioni,
- non si sottrae suolo al territorio,
- non si compromette l'impatto paesaggistico,
- non si determina impatto umano e sociale conseguente alla diminuzione di fruizione del territorio,
- si migliorano complessivamente le condizioni di vita della città, in quanto questa infrastruttura è più ecologica,
- durante l'esecuzione dei lavori non si registrano disagi per la circolazione che continuerà ad avvenire come avviene attualmente,
- gli inquinanti atmosferici prodotti in galleria possono essere captati, trattati e rimessi puliti in atmosfera,
- si crea una alternativa valida all'attraversamento di Bologna affinché un qualsiasi incidente non determini la chiusura dell'intero sistema, "tagliando" così l'Italia fra Nord e Sud.

Da questi confronti, effettuati due a due, si evince che il Passante Sud, costruito in sotterraneo, risulta essere il più ecologico garantendo sotto l'aspetto dell'impatto ambientale e per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico ed acustico e salvaguardando le relazioni umane e sociali in quanto non si costituiscono limitazioni in superficie.

LA SITUAZIONE DELLA "MONTAGNA"

A favore del Passante Sud, occorre fare altre valutazioni molto efficaci e significative. Si deve prendere in considerazione il territorio costituente l'"area vasta" a sud di Bologna, la cosiddetta "montagna". Da sud su Bologna convergono principalmente due valli importanti dal punto di vista abitativo e produttivo: quella del Reno e quella del Savena. In effetti il Savena si allontana verso ovest dalla ex SS 65 "Della Futa" a Pianoro, ma si considerano appartenenti a questa valle anche gli insediamenti lungo la ex SS 65.

Nella valle del Reno ci sono le seguenti infrastrutture: l'autostrada A1, la SS 64 "Porrettana" e la ferrovia Bologna-Porretta. L'autostrada A 1, che è stata recentemente raddoppiata nella parte centrale della tratta Bologna-Firenze con la "Variante di Valico" e che è stata comunque potenziata a tre corsie per senso di marcia sull'intero tracciato è l'infrastruttura trasportisticamente più importante perché è quella che relaziona il nord Italia e quindi tutto il sistema mitteleuropeo con il sud Italia. La A1 percorre la valle del Reno fino a Sasso Marconi, poi si immette nella valle del Setta. La SS 64 "Porrettana", a nord di Vergato, ha praticamente mantenuto il suo tracciato originario caratterizzato da un percorso molto tortuoso sia planimetricamente che altimetricamente; si tratta quindi di una strada che attualmente non è idonea alle esigenze del traffico moderno; non sono in programma lavori sostanziali per rendere il percorso più veloce e sicuro a meno della zona di Casalecchio. A sud di Vergato invece la "Porrettana" ha subito potenziamenti che, fino al confine regionale, hanno reso questa arteria più scorrevole, veloce e sicura. La ferrovia Bologna-Porretta pur arrivando fino in Toscana, ha la funzione primaria di servire un traffico pendolare che recapita principalmente su Bologna; infatti per raggiungere Firenze ed il sud Italia attualmente si utilizza la TAV, ossia l'Alta Velocità ferroviaria che non effettua fermate intermedie fra Bologna e Firenze. La valle del Reno è sede di importanti insediamenti abitativi e produttivi. I più importanti insediamenti abitativi e produttivi sono costituiti da Sasso Marconi, Marzabotto, Vergato, Porretta, Gaggio Montano; tuttavia praticamente lungo tutta la "Porrettana" si hanno industrie manifatturiere di piccole e medie dimensioni. Nella parte alta della vallata si ha anche un consistente e importante comprensorio turistico con Porretta, Lizzano in Belvedere e il Parco del Corno alle Scale. Questa valle per raggiungere l'autostrada deve salire verso nord fino a Sasso Marconi dove può connettersi con l'A1 agganciando quindi il sistema autostradale per il nord e per il sud.

E' chiaro che, provenendo da sud, quindi dalla parte alta della vallata, per raggiungere l'autostrada si devono percorrere diversi Km di "Porrettana", che, come si è evidenziato ha un andamento molto tortuoso e non idoneo per un traffico moderno veloce e pesante. Quindi la Provincia di Bologna ha studiato una interconnessione fra la valle del Reno e quella del Setta al fine di collegare più agevolmente e velocemente questa vallata con l'autostrada A1. Il collegamento parte a sud di vergato in località Quaderna, e, con una galleria di circa 7 km raggiunge Riveggio dove, nella golena del Savena in sinistra dello stesso, si aggancia alla "Variante di Valico" e si immette nel sistema autostradale. Un ampio e puntuale studio trasportistico ha validato questa infrastruttura.

Nella valle del Savena c'è la ex SS 65 "Della Futa", la SP 85 "Fondo Valle Savena", la ferrovia storica Bologna-Firenze e la TAV. La ferrovia storica Bologna-Firenze ha una funzione particolarmente a servizio del pendolarismo fino a Pianoro. La TAV non interagisce col territorio in quanto non ha stazioni intermedie. Sono invece particolarmente trafficate la ex SS 65 e la SP 85. Infatti praticamente tutta la valle è sede di importanti insediamenti produttivi anche di notevoli dimensioni. Per di più sono ubicati anche insediamenti abitativi di non modeste dimensioni quali Monghidoro, Loiano e Pianoro. Questa valle per connettersi al sistema autostradale attualmente deve scendere fino a Rastignano e proseguire verso nord fino alla stazione/casello di San Lazzaro

oppure allo svincolo n. 12 della tangenziale. Da sud di Rastignano fino all'autostrada si attraversano centri abitati che non consentono al traffico uno scorrimento veloce. In effetti attualmente si sta lavorando, dopo alcuni decenni di discussioni progettuali, sul nodo di Rastignano; tuttavia, anche completata questa opera, il collegamento con l'autostrada rimane sempre problematico. Invece, entrando nel Passante Sud nello svincolo "Valle Savena", ci si immette rapidamente nel sistema autostradale.

IL NUOVO ASSETTO TRASPORTISTICO DELLA "MONTAGNA"

Con la presenza del Passante Sud con lo svincolo "Valle Savena" si realizza il seguente assetto trasportistico che coinvolge praticamente tutta la cosiddetta "montagna" a sud di Bologna. La valle del Reno, con la bretella Vergato-Rioveggio, si aggancia al sistema autostradale con la A 1 permettendo i collegamenti sia col nord che col sud Italia. Attraverso il Passante Sud sono resi più agevoli in quanto più rapidi i collegamenti anche con la A 14 sulla dorsale adriatica.

La valle del Savena raggiunge il Passante Sud allo svincolo "Valle Savena" e di qui ha la connessione con il sistema autostradale verso sud e verso nord con l'autostrada A 1 e verso la dorsale adriatica con la A 14.

Non si è ancora studiato un tracciato fra Rioveggio e Loiano; in questo modo si renderebbe più immediato l'aggancio della valle del Savena col sistema autostradale. Questa infrastruttura potrebbe essere estesa nel tempo fino alla valle del Santerno in località Fontanelice. Si unirebbero così le valli del Reno, del Setta, del Savena, dell'Idice, del Sillaro e del Santerno e si costituirebbe una "linea di gronda" est-ovest con notevoli valenze economiche e sociali per tutta la "montagna".

Infatti si metterebbero a sistema tutte le potenzialità dei territori della Provincia di Bologna, posti a sud della Via Emilia, interagendo Bologna con Imola, polo di grande importanza.

PROF. ING. ALBERTO BUCCHI

DOTT. ING. MASSIMILIANO BRAGAGLIA