PROVINCIA DI **PESCARA**

PESCARA PROVINCIA UTILE

SETTORE V - OPERE PUBBLICHE

REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO TRA LA VARIANTE S.S. 16 ED I COMUNI DI MONTESILVANO E CITTA' SANT'ANGELO

DELIBERA CIPE 3/06

INTERVENTO MR-02

PROGETTO DEFINITIVO

Adeguato ai pareri acquisiti in sede di conferenza di servizi

IL RAGGRUPPAMENTO DI IMPRESE E PROGETTISTI

Di Prospero S.r.l.
Str. Vic. Camerlengo, 20/2 - 65125 Pescara (PE)

32 S.a.s. di Di Mario Angelo & C.
Via Odoardo Beccari, 103 - 00154 Roma (RM)

Omac Architetture in acciaio S.r.l.
Via Jesi, 204 - 60027 Osimo (AN)

Prof. Ing. Luigino Dezi
Strada di Passo Varano 306/b - 60131 Ancona (AN)

Ing. Omero Bassotti
Via Isonzo, 104 - 60124 Ancona (AN)

Sagi S.r.l.
Via Pasubio, 20 - 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Geomeccanica Consulting S.r.l.
Via C.da Scagnane, 14 - 65023 Caramanico Terme (PE)

IL DIRIGENTE DEL SETTORE :
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: *Dr. Ing. Paolo D'INCECCO*

TITOLO

TRATTO L-N
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA

ELABORATO N. *A.16.bis.snt*

DATA: Novembre 2009

Rev.	Data	NOTE	
01	FEBBRAIO 2011	NON OGEGTTO DI REVISIONE	

1.PREMESSA

In questa sede si ripropone, al comitato di Coordinamento Regionale per la Valutazione d'impatto Ambientale, il tratto viario L-N , comprendente il Ponte dell'Adriatico, facente parte dell'più ampio progetto denominato "Realizzazione della viabilità di collegamento tra la variante S.S. 16 ed i comuni di Montesilvano e Città S. Angelo"

Il progetto nella sua interezza (si veda la planimetria seguente) è stato valutato dal Comitato Regionale, che si è espresso con giudizio n° 1654 del 25.01.2011 – prot. N° 201009332 del 12.07.2010 .

Il Comitato regionale ha espresso un parere favorevole con le seguenti prescrizioni: *"Con l'esclusione del tratto L-N detto Ponte dell'Adritico e fatta salva la verifica relativa alla caratterizzaizone delle aree interessate dal SIN con le procedure previste dal MTTM e dalla Regione Abruzzo.Per quanto riguarda il trato L-N suddetto è necessario procedere al riavvio delle procedure VIA di cui al D.Lgs 152/2006 con particolare attenzione allo studio delle opzioni alternative sia per la localizzazione sia per la tipologia di mobilità e alla coerenza con la pianificazione con particolare riferimento alla compatibilità con l'oasi faunistica"*

Tratti approvati dal comitato VIA : A-B , B-C, B-E, E-D, D-M, D-F, nodo H.

L'opera oggetto di progettazione è inserita nel **Programma Triennale delle Opere Pubbliche della Provincia di Pescara per il triennio 2008/2010** relativamente al finanziamento CIPE – Delibera MR-02 del 3/06, per un importo pari a 15.813.000,00 Euro.

Il presente intervento è strettamente correlato con i lavori di realizzazione della variante all S.S. 16 per la quale è opportuno fare una breve ricostruzione cronologica degli eventi accaduti negli ultimi anni.

L'Amministrazione provinciale di Pescara è stata tra le principali amministrazioni fautrici della realizzazione della variante alla S.S. 16.

Allo scopo di dare una risposta pronta e certa alle realtà locali interessate dal problema, la Provincia di Pescara ha inteso utilizzare la risorse CIPE per potenziare la viabilità esistente attraverso il progetto dell'iniziativa che è stata oggetto di Accordo di Programma Quadro tra la Regione Abruzzo ed il Ministero dell'Economia e delle Finanze.

Dal momento che il lotto 1 della circonvallazione è stato terminato ed aperto al traffico si sono manifestati gli attesi problemi di smaltimento del traffico veicolare previsti in quanto sfocia in prossimità del Cimitero di Montesilvano su una viabilità inadeguata quale quella ordinaria esistente sino al comune di Città S.Angelo.

La Provincia ha ritenuto quantomeno opportuno anticipare i tempi per la creazione dei presupposti atti a modificare ed adeguare la rete viaria senza tuttavia pregiudicare la prosecuzione della variante alla quale l'intervento che si propone risulta complementare ed accessorio.

Per tale iniziativa è stato stipulato tra la Provincia di Pescara e la Regione Abruzzo apposita convenzione di finanziamento in data 08/10/2008 denominata*: "Intesa istituzionale di Programma tra Governo della Repubblica Italiana e la Regiona Abruzzo – Accordo di Programma Quadro per interventi nell'ambito della mobilità. – Delibera CIPE 3/2006. – A.P.Q. – II Atto integrativo – 1087 – Regione Abruzzo – Scheda MR-02".*

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

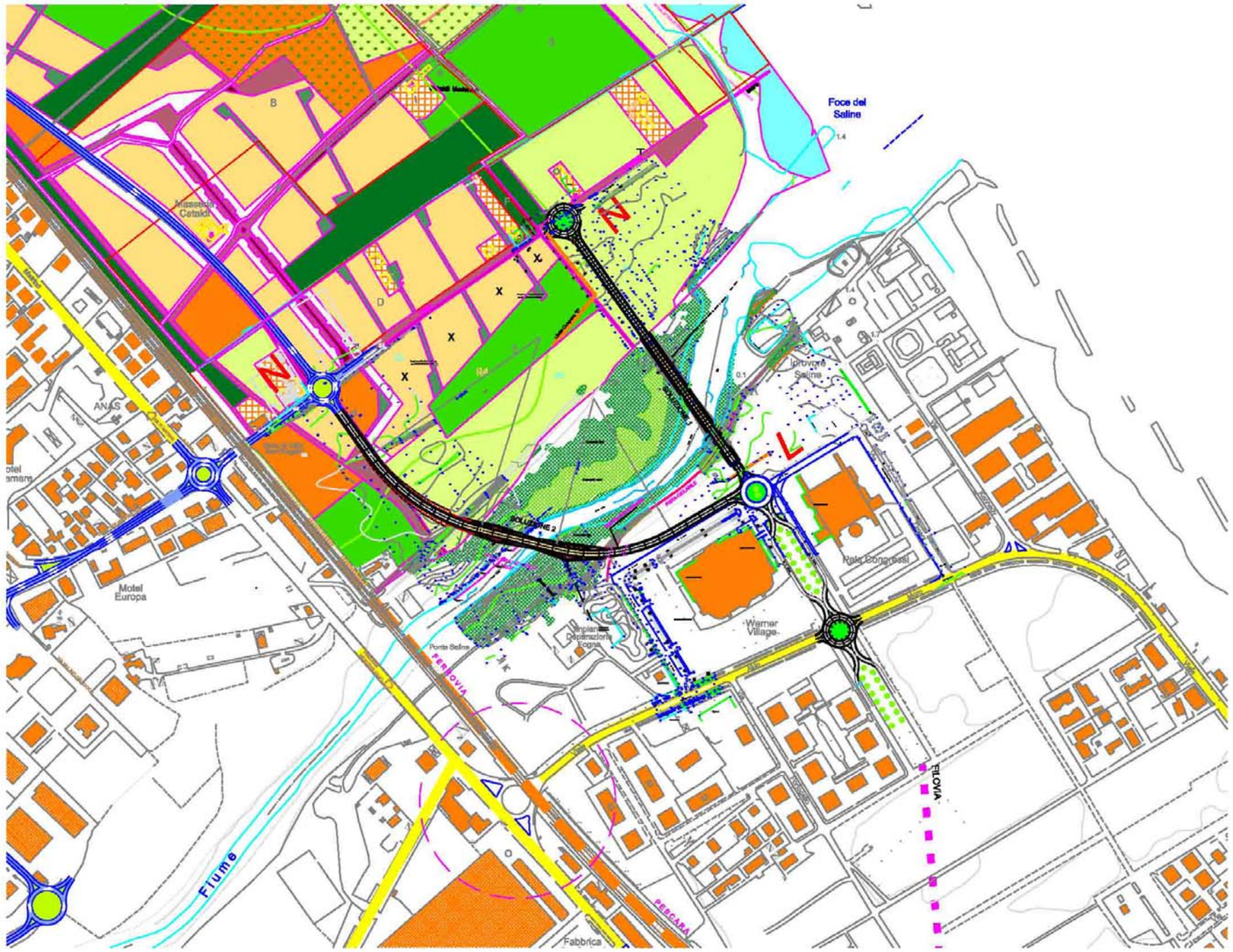
L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo sistema di assi viari di collegamento tra la località Montesilvano e Città S. Angelo, poste rispettivamente sulla riva sinistra e sulla riva destra del fiume Saline. Detto intervento si rende necessario a seguito del forte sviluppo residenziale e produttivo del territorio compreso tra i Comuni di Montesilvano e Città S. Angelo oltre che dalla avvenuta apertura, da parte di ANAS S.p.A., per prolungamento della variante alla S.S. n. 16 che arriva in prossimità del cimitero del Comune di Montesilvano. Tale viabilità rappresenterà altresì un collegamento diretto tra il suddetto svincolo della variante alla S.S. n. 16 ed il casello Autostradale Città S. Angelo – Pescara Nord. Questa opera prevede oltre al potenziamento della viabilità esistente per un totale di circa 5 chilometri, la realizzazione di nuova viabilità per un totale di circa 2,5 chilometri, la sistemazione ed ottimizzazione di n. 12 "nodi di svincolo" sulla viabilità esistente e n. 3 attraversamenti del Fiume Saline.

Due sono in corrispondenza di via Tamigi, via Fosso Foreste ed il terzo è ubicato a Est della S.S. 16. L'obiettivo principale sarà quello di razionalizzare il traffico di attraversamento dei centri abitati ubicati sulle due rive del Fiume Saline.

FINALITÀ DELL'OPERA ED OBIETTIVI DA PERSEGUIRE

L'Amministrazione provinciale di Pescara intende promuovere interventi di completamento,

riorganizzazione e potenziamento della viabilità extraurbana di collegamento tra la Variante alla SS.16 e i comuni di Città S.Angelo e Montesilvano.



L'area in cui ricade l'intervento rappresenta, già all'attualità, uno dei nodi strategici e maggiormente critici sotto il profilo della funzionalità della rete regionale dei trasporti abruzzese.

In questa sede si ripropone il solo tratto L-N confrontando la soluzione 1 con la soluzione 2.

Il sistema della viabilità nell'area oggetto di intervento, nelle ore di punta, è investita da circa 50.000 spostamenti veicolari. Tale situazione è dovuta, soprattutto per il traffico pesante, alla presenza del casello autostradale di Città Sant'Angelo-Pescara Nord che occupa il secondo posto nella graduatoria regionale dei caselli autostradali per quantità di traffico, secondo solo al casello Chieti-Pescara. In effetti, tenuto conto del tracciato della A14, le percorrenze da nord dirette verso il capoluogo, nonostante le caratteristiche della viabilità ordinaria per raggiungere Pescara, utilizzano questo casello.

Il traffico che interessa il casello è pertanto sia di medio-corto raggio e di tipo pendolare che di lunga percorrenza, con importanti quote di traffico pesante.

I flussi diretti/provenienti dall'autostrada si distribuiscono su una viabilità ordinaria il cui principale collo di bottiglia è costituito dal collegamento tra i comuni di Montesilvano e Città Sant'Angelo garantito da due soli ponti stradali su fiume Saline: quello sul tracciato storico della SS.16 e quello su via della Scafa (Ponte Europa).

Complessivamente i due ponti smaltiscono giornalmente un traffico di circa 60.000 veicoli di cui
34.000 sulla statale e 26.000 su via della Scafa.

La presenza di due soli ponti comporta una fortissima concentrazione di flussi veicolari su intersezioni inadeguate sotto il profilo geometrico-funzionale.

Per finire, la viabilità di questo nodo è interessata anche da un notevole traffico di linee di trasporto pubblico extraurbano/suburbano che, allo stato attuale, scontano gli effetti della congestione del traffico veicolare, non essendo prevista alcune forma di preferenziazione

In una prospettiva di breve periodo, inoltre, il completamento e l'apertura al traffico del lotto nord dell'estensione della variante SS.16-circonvallazione di Pescara, comporterà un forte incremento dei flussi veicolari, in particolare sulla SS.16 Bis "Vestina" che, nel tratto terminale, presenta caratteristiche tipicamente urbane.

Un'ultima questione riguarda la crescità della domanda prevista per i prossimi 15 anni. Nella tabella seguente sono riportate le stime effettuate in sede di PRIT per i prossimi quindici anni.

L'obiettivo principale dell'intervento sarà quello di razionalizzare il traffico di attraversamento dei centri abitati ubicati sulle due rive del Fiume Saline.

L'ipotesi prefigurata nell'intervento proposto affronta il problema del potenziamento della viabilità nell'area esaminata collocandolo in un'ottica di sistema e prendendo dunque in

considerazione le condizioni al contorno derivanti, in particolare, dallo svillippo urbanistico dell'area metropolitana costiera di riferimento.

Lo schema generale prevede la realizzazione di un collegamento tra la variante SS.16 e la SS.16 Bis "Vestina", di tre nuovi ponti di cui uno a Est della ferrovia e altri due ad ovest in corrispondenza, rispettivamente, di via Foreste e di via Tamigi. Tali opere, considerate prioritarie per diversificare la distribuzione dei flussi sulla rete, sono stati interconnesse alla restante viabilità mediante intersezioni e tratti di viabilità in alcuni casi esistente da adeguare, in altri, di nuova costruzione. Lo schema che ne risulta, integrato con le previsioni del Comune di Città Sant'Angelo definisce un sistema di complanari all'area golenale del fiume Saline ottenendo molteplici benefici tra cui:

- ***connettere la Variante SS.16 al casello autostradale, alla SP.2 Lungofino e a Città Sant'Angelo senza impegnare né la SS.16 né la SS.16 Bis;***
- ***creare 5 itinerari nord-sud in luogo dei due attuali su cui distribuire il traffico di scambio tra i due comuni consentendone una specializzazione funzionale prevalente;***
- ***realizzare un itinerario con caratteristiche extraurbane per la SP.2 in variante rispetto all'attraversamento di centri abitati.***

Tratto L-N

Dalla disamina dei flussi di traffico nell'area di interfaccia tra i due comuni si evince che il tratto L-N consentirà di coadiuvare il transito in direzione Nord – sud ,che oggi grava sul ponte esistente della S.S. 16.

Tale benefico si estende al tratto della S.S. 16 tra i comuni di Silvi Marina e Montesilvano se si considera la prossima realizzazione del nuovo ponte sul Torrente Piomba.

In questo modo si avrebbe un 'asse alternativo alla attuale S.S. 16 , che ad oggi si presenta come una strada inglobata nel tessuto cittadino percorsa da un intenso traffico (34.000 veicoli giorno)

Un ulteriore effetto benefico, di non secondaria importanza, derivante dalla realizzazione del tratto L-N è la possibilità di soddisfare l'esigenza manifestata dalla azienda di trasporto Pubblico GTM di avere una sede alternativa alla attuale S.S. 16 per far transitare la filovia su gomma.

Il progetto del collegamento filoviario nel bacino metropolitano prevede di proseguire sino a Silvi Marina .

Non avendo, il progetto della Filovia, tra i finanziamenti concessi la possibilità di realizzare i due attraversamenti del Fiume Saline e del Torrente Piomba, il progetto prevede al momento di utilizzare in modo promiscuo la viabilità esistente.

Con l'intervento già previsto sul torrente Piomba e con quello proposto sul Saline in questa sede si avrebbe un tracciato alternativo in linea con quanto previsto dal progetto della filovia, che consentirebbe di mettere in comunicazione la città di Pescara con la zona centrale di Silvi Marina.

E' noto che ci troviamo di fronte ad un sistema territoriale costiero, che oggi possiamo considerare un unicum urbano senza soluzione di continuità che va da Pescara a Silvi Marina.

E' in questo ambito che occorre apportare dei correttivi sul sistema infrastrutturale esistente oramai prossimo al collasso.

Un osservatore esterno al sistema in analisi constata , che sulla fascia costa esiste un solo asse principale di mobilità nord-Sud costituito dalla S.S. 16 .

Un secondo asse, limitato nella suo percorso nella tratta Pescara - Montesilvano, gioco forza è costituito dal lungomare Montesilvano-Pescara , il cui utilizzo è fortemente limitato dalla sua prevalente funzione turistica , ruolo a cui dovrebbe essere esclusivamente dedicato.

Infine e più recentemente è stato aperto un lotto del proseguimento della variante alla S.S. 16 che collega l'asse attrezzato di Pescara con Montesilvano.

Quest'ultimo asse oggi si ferma a sud della zona cimiteriale del Comune di Montesilvano riconducendo il traffico sulla viabilità locale senza dare continuità al collegamento con il sistema viario che gravita sul Fiume Saline, oggetto di ammodernamento del presente studio.

Infatti obbiettivo prioritario del Progetto CIPE MR-02 è quello di connettere la Variante alla S.S. 16 alla viabilità locale opportunamente potenziata ed ammodernata.

L'attuale sistema viario si presenta fortemente deficitario e questo è facilmente costatabile arrecandosi sul posto e verificando gli l'intensi flussi di traffico, che stante gli unici due attraversamenti del Fiume Saline esistenti, portano al formarsi di lunghe code in prossimità dei nodi di scambio.

Si consideri inoltre che sul sistema viario in studio grava in modo significativo l'uscita del casello autostradale.

Quanto ora detto in modo qualitativo è ampiamente dimostrato dal **"Piano Regionale integrato dei Trasporti"** che riporta il livello di congestione della rete, da cui si può dedurre che il tratto della S.S. 16 tra Silvi e Pescara sia tra quelli più congestionati, come illustrato nella figura seguente :

E' in questo quadro deficitario che si propone di realizzare il tratto L-N .

Infatti osservando l'insieme de tre territori costieri di Montesilvano, Città S. Angelo e Silvi Marina e la realizzazione del nuovo ponte sul Torrente Piomba , con il tratto L-N verremmo ad avere un nuovo asse viario alternativo alla S.S. 16, che in tale tratta è diventato un asse urbano intensamente trafficato.

Ad oggi tutto il traffico in direzione Nord –Sud da e per il lungomare Pescara – Montesilvano o per l'ambito cittadino tra la S.S. 16 e il lungomare è obbligato o a procede sulla S.S. 16 o ad

utilizzare come varco di ingresso o di uscita il nodo di svincolo posto all'inizio del Comune di Montesilvano sottostante l'asse ferroviario (nodo cerchiato in rosso in figura).

Questo nodo è oramai al collasso, tanto che gli amministratori locali hanno dovuto chiudere una delle direzioni di transito .

In testa al Tratto L-N , lato Montesilvano, arriva la linea metropolitana della Filovia che potrà proseguire sul nuovo asse, cosi come espresso con proprio parere favorevole dall'Azienda GTM (si veda la figura seguente). Questa direttrice è in linea con quanto programmato dal PTC della Provincia di Pescara per il trasporto pubblico filovia su gomma (si veda il capitolo dedicato alla programmazione territoriale)

2. la normativa ambientale di riferimento e criteri metodologici

Lo studio di Impatto ambientale deve essere redatto secondo il D.lgs. 152/2006 e ai sensi del D.lgs. 04/2008

La Regione Abruzzo dispone di una Check list per la redazione dello Studio di Impatto ambientale ai sensi del D.lgs. 04/2008.

Nel nostro caso dobbiamo segnalare che lo studio di impatto ambientale non parte da un punto zero, ma il tratto L-N in questione è stato sottoposto al vaglio di tutti gli enti territoriali interessati all'opera e discusso con alcune associazioni ambientaliste (WWF- LIPU) .

Pertanto si ritiene in questa sede di proseguire con l'iter di valutazione accentrando le analisi sugli aspetti ancora rimasti inevasi o non illustrati in modo esaustivo seguendo le indicazioni scritte nel parere VIA n° 1654 del 25.01.2011 come di seguito precisato :

1. lo studio delle alternative sia in merito alla localizzazione, che alla tipologia di mobilità;
2. La coerenza con la pianificazione con particolare riferimento alla compatibilità con l'oasi faunistica.

Per quanto attiene le possibili localizzazioni ,di cui al primo punto, il presente studio mette a confronto due soluzioni :

- la prima soluzione (**soluzione 1**) prosegue sulla direttrice disegnata dal boulevard interposto tra il Palacongressi e il Warner Village attraversando perpendicolarmente l'asta fluviale ed andando ad intestarsi sulla viabilità locale in sinistra idrografica; - la seconda soluzione (**soluzione 2**) , parte dal punto terminale del boulevard sopracitato (punto L comune alle due soluzioni), corre per un primo tratto parallelo alla viabilità locale esistente (a servizio delle aree a parcheggio del il Warner Village), per poi seguire in diagonale rispetto all'asse fluviale per andare ad incontrare la rotatoria prevista dal sistema viabilistico del comparto urbano in corso di realizzazione del Comune di Città S. Angelo. Per la tipologia di traffico sarà valutata l'opportunità di utilizzare la nuova opera sia per la filovia, sia per il traffico veicolare su gomma stante i dati accertati dal Piano Regionale Trasporti, sulla mobilità della zona. Per il sopracitato punto 2 sarà verificata la compatibilità con l'Oasi faunistica delle soluzioni proposte. Quest'ultimo aspetto ha condizionato e determinato le proposte progettuali presentate in questa sede in relazione alla modalità di interazione con l'oasi

faunistica. Di fatto la soluzione 2 nasce dalle considerazioni in merito alle zone maggiormente frequentate dai volatili, come si vedrà meglio in seguito nell'apposita relazione di settore.

A _ PARTE INTRODUTTIVA

A1 _ Descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;

Il tratto stradale oggetto del presente studio ha come ambito territoriale di riferimento la parte terminale del Fiume Saline che va dalla sua foce al ponte ferroviario. E' delimitato a sud, nel comune di Montesilvano, dalla urbanizzazione dei grandi alberghi e dalle due macro strutture edilizie dedicati ai convegni e all'intrattenimento culturale, mentre a nord troviamo il piano particolareggiato del Comune di Città S. Angelo, che è in corso di realizzazione a partire dai lotti più prossimi all'alveo fluviale.

La foto aeree seguenti (realizzate nel mese di maggio 2011) illustrano tale ambito territoriale:

Questo ambito è una piccola porzione del più ampio ambito della "COSTA PESCARESE" così come definito dal Piano Paesistico Regionale e più in particolare definita nelle schede progetto Piano 1 : ***tratto del fiume Piomba dalla ferrovia alla foce e del fiume Saline dall'autostrada alla foce***, così come perimetrato ed indicato con il n. 1 in tavole di piano.

Il progetto consiste in un asse viario in rilevato con interposto un viadotto stralato di 190 metri di lunghezza e con una campata centrale di 100 metri.

La soluzione 1 ha una lunghezza complessiva di 400 metri, mentre la soluzione 2 ha una lunghezza di 600 metri . per entrambe le soluzioni il viadotto ha lunghezza uguale.

La sede stradale, all'aperto ha una sagoma trasversale di 10,50 metri corrispondente al tipo C1 delle norme stradali (D.M. 5.11.2001) . In viadotto, oltre alla sagoma di 10,50 metri di pavimentato per il transito veicolare ed i percorsi di servizio e prevista su un lato un percorso ciclo-pedonale di 3 metri di larghezza.

A2 Rapporti del progetto con la pianificazione di settore specifico, dei piani territoriali di riferimento, degli altri piani di settore potenzialmente interessati e con i vincoli normativi.

I piani territoriali e piani di settore di riferimento per il progetto presentato sono :

- QRR Quadro di Riferimento Regionale programmatico
- Piano Paesistico Regionale;
- PTC della Provincia di Pescara;
- PRG
- PSDA
- SIN
- Oasi faunistica

A2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE PROGRAMMATICO

A2.1.1 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO - IL Q.R.R. NELLA LEGISLAZIONE REGIONALE

OBIETTIVO SPECIFICO: Sistemi Insediativi - Accessibilità Generale

All'interno dell'area metropolitana si impongono con urgenza i seguenti interventi:

1. razionalizzazione degli accessi nell'area snodo di Città S. Angelo;

Area Saline-Piomba: Questa area già interessata da macrostrutture a grossa attrazione pone :

1. 1. problemi di connessione con le strutture turistiche e congressuali esistenti;
2. 2. problemi di accessibilità e di sosta;
3. 3. esigenza di definire forme di valorizzazione e di attrezzamento qualificato per il territorio intercluso tra i due fiumi;

Ambito costiero: Nel tratto pescarese si pone la necessità di salvaguardare con determinazione ogni sconnessione ancora presente nel nastro edificato che ininterrottamente si estende dalle Marche al fiume Foro: le foci del Piomba-Saline con il ripristino del sistema dunale e la formazione di una pinetina retrodunale, la parte frontistante la Riserva naturale di Santa Filomena, i mercati del pesce ed il museo ittico, l'ampia zona che si estende dal porto turistico di Pescara al torrente Vallelunga (Teatro D'Annunzio, ex Aurum, piazzale Le Laudi, ecc.) la foce dell'Alento. Inoltre la Riviera dovrà assumere il ruolo di "strada parco" con un ridisegno particolarmente attento alle diverse situazioni urbane ed il recupero di tutte le aree adiacenti o contigue ad disegno unitario.

Aree urbane: In tali contesti occorre favorire una visione del verde quale struttura unitaria, funzionale ed ecologica, strategica per la riqualificazione dei tessuti urbani. A questo ruolo concorrono tutti gli spazi naturali dai più ampi e verdeggianti ai piccoli spazi interstiziali. Va risolto il nodo dei margini urbani, ovunque indefiniti, attraverso la formazione di cinture verdi che evitano la saldatura di tutti gli ambiti edificati in un unico organismo costruito, che separino le zone residenziali da quelle produttive, che salvaguardino lembi agricoli periurbani al di là della loro funzione produttiva. In tali aree va ridefinita una soluzione organica delle aree di risulta, affidando alle stesse un ruolo di strutture territoriali di rango elevato all'interno di un parco attrezzato.

A2.2. QUADRO DI RIFERIMENTO PAESISTICO-AMBIENTALE

INDAGINI CONOSCITIVE DI AREA VASTA

A2.2.1 Quadro Territoriale Regionale Paesistico

Il Piano Regionale Paesistico organizza i suddetti elementi, categorie o sistemi nei seguenti in differenti ambiti paesistici:

Ambiti Montani
Ambiti costieri
Ambiti fluviali

L'intervento in esame ricade nell'Ambito costiero : Costa Pescarese, Categoria di tutela e valorizzaizone A2

A2) conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.
comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza chi un valore classificato "elevato" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.

(Zona A2 - Unità costitutive)
Sono classificate come sottozona "A2" dell'ambito costiero dei P.R.P. quegli elementi territoriali per i quali sono risaltati dalle analisi tematiche svolte nel corso della formazione dei Piani Paesistici di Area Vasta "molto elevati" i valori relativi ad uno dei tematismi sottoposti ad indagine, con presenza di valori elevati negli altri tematismi, corrispondenti alle seguenti subzone:

- **Costa Pescarese:** Subzone A2-1
Comprendono le seguenti aree e percorsi:
a) ***Aree:***
- Spiaggia di Città S. Angelo, Montesilvano, Pescara e foce del fiume Saline
- Pineta d'Avalos di Pescara
- Area fluviale del fiume Pescara dal ponte ferroviario allo svincolo della circonvallazione
- Pineta di Montinope in Spoltore
- Colle Marino in Pescara
- Colle del Telegrafo in Pescara
- Colle Renazzo in località S. Silvestro di Pescara
b) ***Percorsi:***
- sono distinti in percorsi panoramici esistenti ed in percorsi in corso di realizzazione con potenzialità panoramica, aventi notevole valore paesistico.

(Zona A2 - Disposizione sugli usi compatibili)

Nelle zone di conservazione parziale A2 dell'ambito costiero regionale, costituito dalla Costa Pescarese, con riferimento agli usi di cui all'art. 5 Titolo I si applicano le seguenti disposizioni:

A2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI PESCARA

Schemi direttori

Il P.T.C.P. riconosce i seguenti Schemi Direttori per l'area di interesse:

- SD4 "Città costiera".

Il P.T.C.P. stabilisce che gli "Schemi direttori" dovranno attuarsi attraverso la definizione di un piano Esecutivo disciplinato da uno specifico Accordo di Programma.
A tale scopo la Provincia, entro un anno dall'approvazione del P.T.C.P. redige un piano esecutivo preliminare da sottoporre alla conferenza di servizi ai sensi dell'art. 27 comma 4 della L. 142/90.

SD 4 "La città costiera"

Obiettivo prioritario dello schema direttore è il rafforzamento della riconoscibilità strutturale della conurbazione costiera a partire dall'organizzazione degli spazi non edificati.
Lo schema direttore investe la parte di territorio costiero della provincia, compresa tra la linea di mare e le colline interne che delimitano la parte pianeggiante. Fanno parte dello schema direttore il lungomare, l'asse centrale della città, la rete delle aree non edificate, le foci dei fiumi Pescara e Tavo e i versanti collinari retrostanti.
I principali caratteri dello Schema direttore otre a quelli contenuti nel Titolo XII, Capo IV: Sub-sistema V4 " Rete del vede urbano" e nel Titolo XIII, Capo II: Sub-sistema M2 "La Scala":

- i versanti collinari rappresentano l'occasione di connessione tra il verde urbano interno al tessuto della città costiera e quello territoriale retrostante connotato dalla produzione agricola;
- dovranno realizzarsi "varchi di rinaturalizzazione" tra la linea di costa e i versanti collinari, anche al fine di localizzare attrezzature e servizi di scala urbana (scuole, attrezzature culturali, ricreative e sportive, percorsi ciclabili);
- nelle colline retrostanti potranno essere individuati percorsi panoramici con punti di sosta da attrezzare con strutture che trovano occasione e compatibilità con il contesto;
- per la Pineta d'Avalos dovranno essere promossi usi didattico-scientifici compatibili con le caratteristiche del luogo;
- rafforzamento dei collegamenti tra i quartieri, le attrezzature circostanti e la pineta, attraverso la creazione di percorsi pedonali protetti;
- individuazione di spazi per le attività sportive legate all'attrezzatura universitaria;
- ricostruzione del collegamento tra la pineta d'Avalos e la zona retrostante collinare di S. Silvestro, sia in senso ecologico, tramite il fosso Vallelunga, opportunatamente risanato ed attrezzato, anche con percorsi pedonali, che in senso strutturale attraverso interventi di valorizzazione e ripristino dell'antica strada panoramica che conduce alla parte alta e panoramica di S.Silvestro e a Colle Renazzo.

I caratteri così come descritti nei comma precedenti sono elementi di definizione e di connotazione dello schema direttore, pertanto sono da considerarsi elementi vincolanti per la progettazione di dettaglio.

B _ DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come detto in precedenza Il tratto L-N fa parte del più ampio progetto denominato "Realizzazione della viabilità di collegamento tra la variante S.S. 16 ed i comuni di Montesilvano e Città S. Angelo" approvato dal CIPE con delibera 3/06 – intervento MR-02.

L'intervento del tratto L-N, ha per obbiettivo la realizzazione di un asse viario di collegamento tra i Comuni di Montesilvano e Città S. Angelo, ubicato a est dell'attuale ponte ferroviario.

Dalla osservazione del sistema urbano esistente (lato Montesilvano) e quello in evoluzione (lato città S. Angelo) si comprende come il tratto L-N si pone come elemento di cerniera tra i due sistemi urbani che ad oggi hanno la sola via di comunicazione costituita dalla S.S. 16.

Occorre premettere che le due alternative presentate in questa sede sono il risultato di un iter di confronto con i diversi Enti territoriali e associazione ambientalistiche interessate alla realizzazione della nuova opera a cui sono state proposte altre due soluzioni .

Infatti il percorso di valutazione è iniziato con il progetto preliminare approvato dall'Amministrazione Provinciale di Pescara , che prevedeva il tratto L-N in prossimità del ponte ferroviario .

Il successivo progetto definitivo spostava la posizione del tratto in prossimità della foce del Fiume saline come esplicitamente richiesto dal Consiglio Provinciale con delibera.....

Le 4 Conferenze di servizi convocate dalla Amministrazione Provinciale hanno messo in luce l'impraticabilità di entrambe le soluzioni, per motivi ambientali quella prossima alla Foce del Fiume Saline e a causa del nuovo parco urbano realizzato in Comune di Montesilvano per la soluzione proposta con il progetto preliminare. Inoltre per quest'ultima soluzione la rotatoria di svincolo sul viale Aldo Moro andava a interferire con quella oggi esistente all'intersezione di questa via con la S.S. 16, che sottopassa l'asse ferroviario.

Dalle conferenze è inoltre scaturito la richiesta del Comune di Montesilvano di posizionare il punto di partenza L al termine del boulevar esistente tra il Warner Village ed il Palacongressi.

Inoltre il Comune di Montesilvano ha chiesto di salvaguardare per quanto possibile il parco fluviale, in parte attrezzato, costituito dal modesto spazio rimasto tra il Fiume e la nuova viabilità a servizio delle due macro strutture.

Questo ha influenzato la prima parte del tracciato a partire dal punto L, che corre adiacente alla attuale via locale A. Rossi, consentendo di avere alcune decine di metri di tracciato ad una altezza tale da permettere la realizzazione di un sottopasso per la pista ciclabile o per la ipotizzata ipovia e quindi rendendo permeabile e comunicante il parco fluviale con il parco urbano.

Il punto **N** di arrivo del tracciato, in Comune di Città S. Angelo, è ben individuato dalla rotatoria prevista dal Piano Particolareggiato e dalla quale prosegue la viabilità di Piano che mette in comunicazione con il Comune di Silvi Marina tramite la prossima realizzazione del nuovo Ponte sul Torrente Piomba.

Inoltre il tratto del tracciato L-N tra il viadotto e la rotatoria prevista al punto N deve seguire un corridoio univoco determinato dal Piano Particolareggiato.

B1 Contenuti tecnici generali dell'opera

I contenuti tecnici dell'opera sono rappresentati nelle pagine seguenti .

Gli elaborati grafici allegati illustrano le soluzioni progettuali proposte.

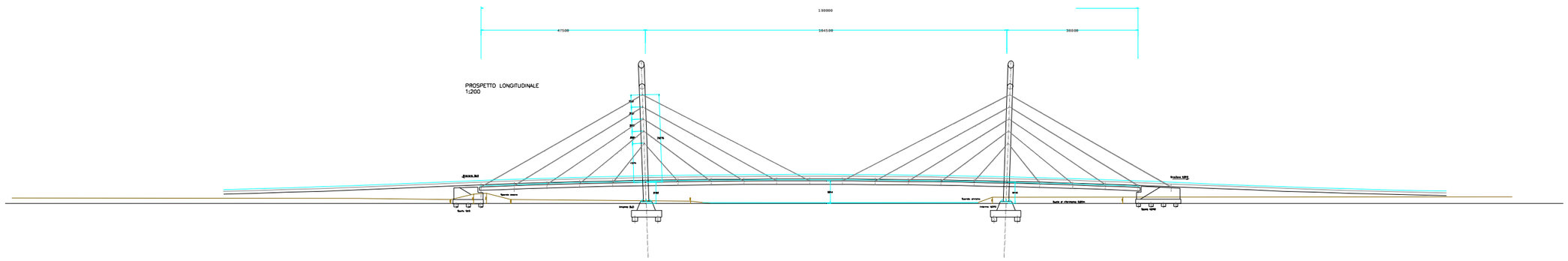
In questa sede si riportano le stesse informazioni fuori scala.

I criteri utilizzati nella presente progettazione rispondono ai requisiti e alle specifiche previste per le strade extraurbane secondarie tipo "C1" come stabilito dal D.M. 5.11.2011.
Pertanto si tratta di una strada con sezione trasversale pavimentata di 10,50 metri con una corsia per ogni senso di marcia di 3,75 metri e una banchina per lato di 1,50 metri.

In viadotto la sezione trasversale contempla, oltre agli spazi per servizi, anche una corsia ciclo-pedonale di 3,00 metri.

La progettazione definitiva ha seguito le disposizioni vigenti in materia di opere pubbliche con particolare riferiemento agli art. 90 e 93 del D.Lgs 163/2006 ss.mm.ii. nonché al titolo III- capo II – sezione terza del D.P.R. 554/1999 ss.mm.ii.

Inoltre la progettazione ha considerato i necessari approfondimenti per quanto attiene le seguenti tematiche :



PROSPETTO PONTE DELL'ADRIATICO

- **Soluzioni tecniche ed idrauliche che limitano l'impatto con le prescrizioni del Piano Stralcio Difesa Alluvioni, che consentano di ottenere il parere dell'Autorità di Bacino regionale con il minor impegno finanziario per le opere da realizzare;**
- **Soluzioni tecniche e tecnologiche adottate per limitare i costi delle opere relativamente alle necessità di eseguire le stesse in presenza di area S.I.N.**
- **Soluzioni tecniche adottate per risolvere le problematiche evidenziate nella delibera di C.P. del 23.09.2009;**
- **Soluzione tecniche e tecnologiche adottate per la progettazione dei ponti e delle opere d'arte;**

Si anticipa sin d'ora che in relazione ai condizionamenti ambientali e territoriali analizzati la Soluzione 2 è quella ritenuta la più soddisfacente a tutte le osservazioni e necessità espresse dai vari Enti e associazioni ambientaliste interessate ad esprimere un parere sul progetto presentato in questa sede.

Queste problematiche sono state affrontate e in parte risolte con il pronunciamento degli enti interessati .

In particolare è stata ottenuta la compatibilità idraulica espressa con parere favorevole dalla Autorità di Bacino.

Per la problematica SIN è stato attenuto l'assenso del ministero sul piano di caratterizzazione e siglato una apposita convenzione con l'Arta per procedere con le indagini, che sono state appaltate recentemente.

Il tratto L-N prevede la realizzazione dl Ponte dell'adriatico. Quest'opera è stata progettata con una soluzione tecnica-architetonica di pregevole valore, prevedendo un ponte in acciaio con una luce centrale di 100 metri e un sistema di sostegni a stralli.

In questo modo il ponte di 190 metri di lunghezza complessiva scavalca per intero l'alveo fluviale appoggiandosi a terra, con le spalle in corrispondenza degli argini, e solo puntualmente con le antenne molto esili (diametro di 1,70 metri).

Ciò consentirà di non alterare la vegetazione ivi esistente (canneto ….) così come raccomandato dallo studio di compatibilità faunistica.

B2 _ Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e funzionamento;

La seguente tabella riporta le caratteristiche fisiche ed i dati dimensionali principali del tratto L-N per entrambe le soluzioni :

tratto L-N	lunghezza tot (metri)	lunghezza all'aperto (metri)	lunghezza viadotti (metri)	Materiali per rilevati (mc)
Soluzione 1	400,00	210,00	190,00	6500
Soluzione 2	600,00	410,00	190,00	8700

In merito alle modificazioni apportate all'ambito territoriale di riferimento durante la fase di costruzione si e proceduto con un attento screening dei suoli .

Così come raccomandato dallo studio di settore inerente l'oasi faunistica non saranno interessate suoli compresi tra il nuovo tratto L-N e la foce del fiume Saline.

B4 _ Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti risultanti dall'attività del progetto proposto:

B4.1 inquinamento dell'aria

Dai dati riportati ed in particolare dall'esame delle mappe allegate e **premesso che**:

- ogni modello previsionale, in quanto tale, è affetto da limitazioni e da semplificazioni;

- per la simulazione si sono ipotizzate, per ogni ora, condizioni meteorologiche stazionarie;

- è stata ignorata la presenza di manufatti e/o alberature lungo il tracciato stradale;

si osserva che:

- i valori più elevati si evidenziano esclusivamente nella parte della **SS16 direzione nord** (1-R16) e cioè quella simulata con traffico al **100%**;

- i valori nel tratto di strada **SS16** dalla stessa rotatoria **verso sud** (R16-2) e cioè nel tratto con il traffico al **65%**, evidenziano una diminuzione apprezzabile su tutti gli inquinanti considerati (NOx – PM10 – CO);

- i valori riscontrati nel tratto della nuova bretella che porta al Ponte dell'Adriatico, sia nella soluzione 1 che nella soluzione 2, **non manifestano** incrementi apprezzabili sugli inquinanti considerati (NOx – PM10 – CO);

Tutto ciò premesso, si può ritenere che la realizzazione della bretella con il Ponte dell'Adriatico, oggetto del presente studio, non ponga problemi di inquinamento atmosferico nel nuovo tratto e permetta di migliorare la situazione attuale lungo la SS16 a valle dell'intervento.

B4.2 inquinamento dell'acqua e del suolo;

Gli inquinamenti inerenti queste risorse ambientali sono da imputare alle acque di piattaforma.

Tali inquinamenti saranno limitati in quanto le acque di piattaforma saranno raccolte e condotte alle vasche di prima pioggia.

B4.3 rumore

OSSERVAZIONI FINALI

Le analisi preliminari e le valutazioni effettuate nell'ambito di questo studio hanno permesso di evidenziare che la realizzazione dell'opera può avvenire nel totale rispetto dei limiti di livello sonoro previsti dalla vigente legislazione.

Non sono state evidenziate particolari situazioni che giustifichino la realizzazione di rilevanti opere di mitigazione.

I lavori previsti in progetto (ammodernamenti e nuove realizzazioni) porteranno una **diminuzione generalizzata sulla viabilità ordinaria della SS16**.

Le simulazioni, infatti, hanno messo in risalto come la diminuzione di traffico sulla SS16 porti ad un apprezzabile miglioramento del clima acustico sulla stessa strada statale.

Le vie interessate dal nuovo traffico **non** risentiranno, invece, di aumenti evidenti sul clima acustico rispetto alla situazione attuale.

Inoltre, si vuol far presente che i livelli di rumore ipotizzati nelle valutazioni fanno riferimento all'ipotesi di pavimentazione con asfalto normale (non fonoassorbente) ed inoltre non tengono conto del prevedibile miglioramento nell'emissione di rumore da parte dei veicoli, reso obbligatorio anche dalle Direttive della Comunità Europea.

Un certo beneficio si potrà pertanto ottenere con l'utilizzo di asfalto drenante con caratteristiche fonoassorbenti ed anche con la riduzione del rumore dovuto ai motori, nei dintorni degli svincoli e sui tratti in salita, dove il motore, soprattutto dei veicoli pesanti, è particolarmente sollecitato.

Anche per quanto concerne il rumore da rotolamento, principale fonte di rumore nel caso specifico del traffico di scorrimento, potrà aversi qualche miglioramento, pur non quantificabile allo stato attuale.

B5 _ Descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

Nel nostro caso il tema tecnico principale è il superamento del Fiume Saline con un'opera di scavalco che riduca al minimo le interferenze a terra con l'alveo fluviale.

La migliore tecnica costruttiva a costi non eccessivi per raggiunger questo risultato è l'impiego di un ponte in acciaio a grandi luci sostenuto da un sistema di stralli.

Questa soluzione offre inoltre un'opera dal pregevole valore architettonico.

C _ DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE

***C1_* Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;**

Per quanto illustrato in precedenza il principale impatto negativo è quello del disturbo arrecato all'oasi faunistica.

Per questo tipo di impatto la misura di mitigazione consiste nell'arretramento dell'ubicazione del viadotto passando dalla soluzione 1 alla soluzione 2.

Per gli inquinamenti dell'aria e rumore il nuovo asse apporta un effetto positivo sulle emissioni oggi concentrate sulla S.S.16 .

Per gli inquinamenti dell'acqua e del suolo, come detto in precedenza le acque di piattaforma saranno opportunamente indirizzate alle basche di prima pioggia.

D _ INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

D1 _ Descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale

Il presente studio confronta le due soluzioni definite 1 e 2 avendo spiegato l'impraticabilità di procedere ad analizzare la soluzione approvata in sede di progetto preliminare e quella in prossimità della foce del fiume Saline.

Come detto in precedenza la ragione principale della scelta della soluzione 2 risiede nell'opportunità di lasciare libera la parte dell'oasi faunistica maggiormente frequentata dai volatili

che giungono alla foce del Fiume Saline, così come rilevato dallo studio sulla compatibilità Faunistica.

Questa soluzione risponde inoltre all'esigenza di avere un by pass per l'attuale S.S. 16.

La valutazione della opzione Zero consente di argomentare sulla necessità di realizzare il tratto L-N.

Si è detto nell'introduzione dell'elevato traffico che percorre l'attuale S.S. 16 e dell'elevato grado di congestionamento, tra i più elevati della regione Abruzzo, a cui essa è sottoposta.

Ebbene, l'opzione zero implica lasciare inalterato lo stato quo , confidando alla attuale arteria S.S. 16 il compito di smaltire l'elevato traffico, che oggi la percorre e di quelli a maggiore intensità previsti per gli anni a venire.

Nel nostro caso è manifesta la necessità di avere un'asse alternativo che possa assorbire parte del traffico che oggi percorre la S.S. 16 Adriatica.

L'opportunità di avere un'asse che possa diluire il traffico su più assi di percorrenza non è solo una questione di avere tempi di percorrenza accettabili per la mobilità su gomma, ma ha una fondamentale funzione per la qualità della vita delle popolazioni presenti nella zona dell'intervento.

Tra i principali Indicatori rilevanti dello stato della qualità della vità in una data regione sono gli inquinamenti acustici ed atmosferici e conseguentemente gli effetti sulla salute dell'uomo.

tratto L-N	Interessamento dell'oasi faunistica	Permeabilità rispetto al parco fluviale di Montesilvano	Collegamento al sistema viario esistente e di Piano
Soluzione 1	Interessa la zona più sensibile	Limitata	Percorrenza meno fluida
Soluzione 2	Interessa la zona più marginale e degradata	Soddisfacente	Migliore percorribilità

Senza riportare in questa sede dati oramai noti sulla interrelazione esistente tra emissioni inquinanti e numero di malattie e morti è di tuta evidenza che una zona urbana cosi intensamente congestionata debba provvedere ad interventi di razionalizzazione del traffico tali da migliorarne il deflusso (aumentando il numero di nodi di scambio) e diminuendo il numero di veicoli per chilometro percorso per ogni asta presente nello schema viario proposto.

A tal proposito si veda l'apposito studio inerente le emissioni inquinanti che oggi gravano sulla statale S.S. 16 e il miglioramento che si raggiungerebbe con il nuova viabilità proposta relativamente all'area di influenza urbana direttamente interessata.

D2 _ Motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

La scelta progettuale ritenuta idonea ad essere realizzata e quella definita negli elaborati grafici "soluzione 2".

Tale scelta non deriva solo da considerazioni strettamente legate all'impatto ambientale apportato alle risorse ambientali coinvolte, ma deriva da un prolungato ed approfondito confronto con gli enti territoriali interessati e con le associazioni ambientalistiche.

Da tale confronto è scaturita la soluzione 2 , che soddisfa tutte le aspettative degli attori istituzionali coinvolti. Questi sono :

- I comuni di Città S. Angelo e Montesilvano;
- La soprintendenza per i beni Architettonici e paesaggistici per l'abruzzo;
- Il corpo Forestale dello Stato;
- Il Servizio del Genio Civile Regionale di Pescara
- L'autorità dei bacini Regionali dell'Abruzzo
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare
- Gestione trasporti Metropolitani S.p.A
- L'ARTA
- Le associazioni ambientalistiche (WWF e Lipu);
- La Provincia di Pescara (ufficio ambiente e LL.PP.)

In allegato si riportano i relativi pareri.

D3 _ Comparazione delle alternative prese in esame con il progetto presentato, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

I principali temi di confronto tra le alternative presentate sono :

E_ INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

La descrizione dei principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre dovrà essere effettuata sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio:

E1 _ Descrizioni delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto con particolare riferimento:

- alla popolazione;
- alla fauna;
- alla flora;
- al suolo;
- all'acqua;
- all'aria;
- ai fattori climatici;
- ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico;
- al paesaggio;
- all'interazione tra tutti i vari fattori.

In questo capitolo si rappresentano gli studi di settore delle componenti ambientali ritenute potenzialmente interessate dal progetto .

E1.1 Flora e Fauna

Per illustrare queste componenti ambientali si riporta lo studio di compatibilità con l'oasi faunistica redatto dal prof. Carlo Francalancia incaricato all'uopo dalla Amministrazione Provinciale di Pescara.

STUDIO NATURALISTICO-FAUNISTICO DEL TRATTO VERSO LA FOCE DEL FIUME SALINE

In ottemperanza a quanto richiesto dal Comitato Regionale V.I.A. (Abruzzo) per il tratto LN detto Ponte dell'Adriatico)

PREMESSA

Il presente studio è stato svolto per fornire gli approfondimenti necessari in ottemperanza a quanto richiesto dal Comitato Regionale V.I.A. (Abruzzo) per il tratto LN detto "Ponte dell'Adriatico" sul Fiume Saline.

In base a quanto specificato nella determina della Provincia di Pescara 2011-0001154 del 05/05/2011, lo studio è stato articolato come segue:

- inquadramento ambientale del territorio di riferimento,
- monitoraggio dell'avifauna e dati fenologici delle singole specie rilevate con almeno cinque sopralluoghi giornalieri nel mese di maggio,
- valutazioni dello stato dell'ambiente e della compatibilità dell'opera con l'oasi faunistica,
- proposte di mitigazione ed eventuale compensazione per la sostenibilità dell'opera.

INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

Il fiume Saline che, nel tratto di interesse, segna il confine tra i comuni di Montesilvano e Città S. Angelo, sfocia nell'Adriatico pochi chilometri a Nord di Pescara. Si tratta di un piccolo fiume le cui caratteristiche naturalistiche, con particolare riferimento all'aspetto floristico-vegetazionale sono state già esaminate e descritte in precedenti lavori (Pirone G, 1981, 1988, 1991) ai quali si rimanda, per puntualizzazioni più specifiche.

Tra i lavori citati, di particolare importanza, riguardo allo stato di conservazione, è il lavoro: "Un Fiume che muore: il Saline" (Pirone G, 1981), da cui si evince che lo stato di degradazione ed alterazione di questo corso d'acqua è iniziato già da vari decenni.

Ad esclusione del tratto iniziale (pendici del Gran Sasso), il territorio attraversato dal Saline risulta intensamente coltivato (colture orticole, vigneti, seminativi); inoltre nel tratto finale ha pesantemente risentito della urbanizzazione e della realizzazione delle opere infrastrutturali che hanno interessato tutta la fascia costiera a Nord di Pescara.

L'approfondimento è stato svolto proprio in questa parte più antropizzata in cui le fitocenosi e gli ambienti naturali hanno subito il maggiore grado di degradazione ed alterazione.

Al fine di valutare lo stato attuale dell'ambiente, la valenza del sito come oasi faunistica e le conseguenze che per quest'ultima potrebbero derivare dalla realizzazione del ponte, è stata svolta una indagine preliminare sulle più importanti comunità vegetali ancora presenti e sul loro stato di conservazione, come di seguito riportato.

ASPETTI VEGETAZIONALI

Saliceti e canneti

In quasi tutti i corsi d'acqua italiani, la vegetazione ripariale ha subito una notevole alterazione a causa degli interventi antropici degli ultimi decenni e risulta per lo più ridotta ad un sottile strato di vegetazione arborea.

Questa condizione si riscontra anche nel tratto interessato del Fiume Saline Fiume, in cui le specie arboree sono limitate a piccoli popolamenti, nel tratto retrostante la foce, soprattutto con: salice bianco *(Salix alba),* pioppo nero *(Populus nigra),* pioppo bianco *(Populus alba),* ed una considerevole colonizzazione della infestante *Robinia pseudoacacia*.

Molto scarsa risulta invece la presenza di arbusti, che sono limitati soprattutto a rovi (*Rubus caesius, Rubus ulmifolius*) e a poche altre entità tra cui l'esotica *Amorpha fruticosa*.

Una situazione diversa si riscontra invece per i canneti (Foto 1) che risultano ancora piuttosto diffusi nel tratto poco retrostante la foce e nel tratto di interesse per la realizzazione del ponte. Si tratta di popolamenti densi quasi monospecifici a cannuccia di palude

(*Phragmites australis*) e in taluni casi a canna domestica (*Arundo donax*), nei quali il corteggio floristico delle altre specie è estremamente impoverito, rivelandosi più consistente solo nei tratti in cui il canneto si dirada. Risulta presente anche se con ricoprimenti molto minori la cannuccia del Reno (*Arundo plinii*).

Questi tipi di vegetazione igrofila, nonostante l'esiguità e la condizione ricorrente di forte alterazione e degrado, debbono essere attentamente tutelati perché svolgono una notevole funzione per la protezione degli alvei fluviali; per la possibilità di sopravvivenza e riproduzione della fauna ed avifauna; per la caratterizzazione del paesaggio dei fondovalle, fortemente antropizzato e scarso di formazioni vegetali.

Scirpeti, giuncheti, tifeti (vegetazione palustre)

Riguardo alla vegetazione igrofila degli scirpeti e giuncheti già in passato (Pirone G, 1981) è stato posto in evidenza la sua condizione di notevole alterazione; allo stato attuale si può ritenere che ne restino ancora rari lembi, come ci testimonia la presenza di alcune specie tipiche come: il giunco comune (*Juncus australis*), il giunco di palude (*Schoenoplectus tabernaemontani)*, e lo scirpo marittimo (*Bolboschoenus maritimus*), specie importante per i suoi semi che sono fonte di nutrimento per numerose specie dell'avifauna.

Un discorso analogo può essere fatto per i tifeti, dato che, soprattutto a margine dei canneti, sono state riscontrate, *Typha latifolia* e *T. angustifolia*. In questi consorzi è stata posta in evidenza (Pirone G, 1981) anche la presenza di altre entità che caraterizzano il tipo di ambiente quali: salcerella (*Lythrum salicaria*), persicaria *(Polygonum lapathifolium*), veronica d'acqua (*Veronica anagallis-aquatica*), agrostide (*Agrostis semiverticillata*), sedano d'acqua (*Apium nodiflorum*) e crescione d'acqua (*Nasturtium officinalis*), che risultano in buona parte ancora rinvenibili.

Praterie salmastre

In prossimità della foce si rinvengono ancora alcuni piccoli nuclei di praterie salse caratterizzate da: assenzio (*Artemisia caerulescens*), giunco di Gerard (*Juncus gerardii*), agropiro pungente (*Agrpyron pungens*), Canna di Ravenna (*Erianthus ravennae*).

Importante in questi ambienti la presenza di specie, come: Cicerbita marittima (*Sonchus maritimus*), Giunco Spinoso (*Juncus acutus*), Inula marittima (Inula crithmoides) Liquirizia (*Ghycyrrhiza glabra*) Altea (*Althaea officinalis*), il Pigamo giallo (*Thalictrum flavum*), il Paleo dei prati (*Festuca arundinacea*), salicornia erbacea (*Salicornia patula*), la salicornia perenne (*Sarcocornia fruticosa*).

Comunità di specie ruderali, nitrofile, cosmopolite

Lo stato di alterazione e di degrado, è testimoniato dal fatto che le aree dell'alveo in cui la vegetazione naturale è stata distrutta, sono state colonizzate da popolamenti di numerose specie ruderali, nitrofile, avventizie e cosmopolite. come: rapastrello (*Raphanus raphanistrum*), borsa del pastore (*Capsella bursa-pastoris*), lattona (*Cardaria draba*), ballotta fetida (*Ballotta nigra*), artemisia (*Artemisia verlotorum*), fumaria (*Fumaria officinalis*), ortica (*Urtica dioica*), erba muraria (*Parietaria officinalis*) e molte altre.

Area verde attigua all'alveo in riva sinistra

Tra il Fiume Saline e il Viale Torre Costiera, si trova una vasta area verde a componente prevalentemente erbacea che nella parte rivolta verso il viale veniva in passato coltivata; da anni tutta l'are è incolta e viene sottoposta annualmente allo sfalcio dell'erba.

L'area è colonizzata da una moltitudine di specie in parte residue delle coltivazioni e per il resto di vario tipo e provenienza, di cui si segnalano le più comuni: *meliloto* (*Melilotus altissima*), avena sterile (*Avena sterilis*), *avena fatu*a (Avena fatua), grano villoso *(Dasypyrum villosum*), grespino spinoso (*Sonchus asper*), grespino comune (*Sonchus oleraceus*), piumino (*Lagurus ovatus.*), meliloto *(Melilotus altissima),* avena maggiore (*Avena sterilis*), avena selvatica (*Avena fatua*), camedrio *(Teucrium fruticans***),** cavolo navone (*Brassica napus*), piantaggine minore *(Plantago lanceolata),* vilucchio comune, *(Convolvulus arvensis)*, enula cespica (*Inula viscosa),* forasacco sterile *(Bromus sterilis),* sulla comune (*Hedysarum coronarium*)**,** paleo ligure *(Vulpia ligustica),* forasacco peloso (*Bromus hordeaceus),* liquirizia *(Glycyrrhiza glabra)*, camomilla fetida *(Anthemis cotula), saeppola* (Conyza bonariensis)

Si tratta di un ambiente, di scarso valore dal punto di vista vegetazionale, ma che riveste sicuramente una considerevole importanza per la funzionalità dell'oasi faunistica, tenuto conto anche del fatto che nella parte più prossima al fine si hanno delle leggere depressioni che restano inondate durante i periodi più piovosi dell'anno (Foto 2). Pur non costituendo delle aree umide permanenti costituiscono ugualmente degli habitat preziosi per la migrazione e l'alimentazione dell'avifauna.

Vegetazione ornamentale

Al termine del Viale Torre Costiera in corrispondenza della Foce del Saline inizia una stradina sterrata che costeggia il Fiume Saline rientrando verso l'interno. La stradina è delimitata da una bordura di vegetazione ornamentale (Foto 3) con alberi e arbusti di vario tipo: tamerice (*Tamerix galliga*), gelso nero (*Morus nigra),* pioppo nero (*Populus nigra*),

ginestra (*Spartium junceum*), pitosporo (*Pittosporum tobira*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), oleandro (*Nerium oleander*) camedrio (*Teucrium fruticans*).

AVIFAUNA

Lo stato della fauna è il risultato di una sintesi ragionata integrando i dati ottenuti dall'analisi delle potenzialità faunistiche elaborate sulla base delle tipologie vegetazionali e dai sopralluoghi svolti nell'area dal gruppo di lavoro. I sopralluoghi sono stati effettuati nel mese di maggio nelle date 03/05, 05/05, 12/05, 17/05 e 19/05. La raccolta dei dati di campo è stata effettuata mediante stazioni di osservazione-ascolto per un tempo standard ciascuna di 30 minuti. Complessivamente sono state individuate 6 stazioni di ascolto; la sessione di rilevamento giornaliera iniziava alle ore 10:00 e finiva alle ore 12:30; nel pomeriggio la sessione di rilevamento ha compreso la fascia oraria 15:00-18:30.

Durante la ricerca sul campo sono state osservate 40 specie di uccelli, 26 delle quali (65%) appartenenti all'ordine dei *Passeriformes*. In linea generale risulta difficile riuscire a distinguere con certezza il comportamento migratorio da quello locale; la conclusione è il risultato di una serie di indizi costituiti dal tipo di volo (direzionale), dal percorso che i soggetti compiono e dal perido di monitoraggio (osservare un volo direzionale di pecchiaiolo nel mese di luglio lascia comunque escludere un'attività migratoria). Il metodo applicato non ha permesso di ottenere informazioni chiare sul percorso dei soggetti avvistati e sul tipo di volo (direzionale e/o movimenti locali), in quanto la loro ubicazione non ha permesso di individuare percorsi lunghi di volo. La trattazione prenderà, quindi, in considerazione tutti gli individui osservati e impegnati in spostamenti nell'area di studio.

Nella tabella seguente sono riportati l'elenco delle specie avvistate durante i sopralluoghi effettuati con informazioni sul numero dei contatti. E' importante sottolineare che qualora un singolo individuo osservato durante il tempo di permanenza presso il punto stazione modificava più volte la contattabilità, questo era registrato come singolo contatto. Anche se il numero dei contatti si riferisce al numero degli individui osservati presso il punto stazione, ciò non esclude che lo stesso individuo possa essere stato osservato da altri punti stazione. Il numero dei contatti, pertanto, non vuole indicare la densità, ma semplicemente la frequenza di utilizzo dello spazio intorno al punto stazione.

Sulla base delle osservazioni effettuate durante il periodo di indagine è possibile affermare che l'area di studio, nel suo complesso, sia per la collocazione geografica che per la sua morfologia, si presenta come un sito caratterizzato da un importante flusso migratorio e da scarse potenzialità nidificanti. Sono stati osservati alcuni esemplari in evidente comportamento migratorio come la pantana *Tringa nebularia* e l'arbastello *Tringa stagnatilis*, mentre le specie nidificanti sono piuttosto comuni e di ampia distribuzione. Da approfondire lo status della sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, della garzetta *Egretta* garzetta, del tarabusino *Ixobrycus minutus*, del piro-piro piccolo *Actitis hypoleucos* e dell'averla piccola *Lanius collurio*, osservati ripetutamente durante i sopralluoghi; l'ambiente presenta delle potenzialità per la loro nidificazione ma, come sopra specificato, il breve periodo di rilevamento non permette di valutare correttamente le probabilità di nidificazione.

Tutte le specie di interesse conservazionistico e quelle legate al canneto (ad eccezione del tarabusino *Ixobrycus minutus*) hanno utilizzato frequentemente l'area verde attigua all'alveo di sinistra (Foto 2) per l'alimentazione e sono frequenti gli spostamenti in volo da una sponda all'altra. La Tabella 4 illustra il numero dei contatti e la ricchezza specifica distinta per stazione; risulta evidente come la Stazione 1 (area verde attigua alla riva sinistra - Foto 2) e la Stazione 3 (vegetazione palustre e lacustre - Foto 1) sono i siti con la maggiore ricchezza e il maggior numero di contatti. Le suddette specie hanno spesso sorvolato il sito proposto per l'insediamento del ponte. L'area di progetto, pertanto, non si inserisce trasversalmente lungo la rotta migratoria adriatica, ma occupa, di fatto, lo spazio che gli uccelli usano per i movimenti locali che avvengono durante la sosta per le migrazioni o durante l'eventuale nidificazione.

Non sono state osservate altre specie durante i sopralluoghi, ma questo non esclude che il sito per quanto limitato in superficie non possa essere utilizzato da altri taxa di interesse conservazionistico come la spatola *Plateola leucorodia* (All. I; SPEC 2) o il mignattaio *Plegadis falcinellus* (All. I; SPEC 3; CR); a conferma di ciò è il lavoro di Pirone (1981), che elenca, per la foce del fiume Saline, diversi uccelli rari in migrazione come la beccaccia di mare *Haematopus ostralegus* (EN), l'airone rosso *Ardea purpurea* (Al.., I; SPEC 3; LR), il basettino *Panurus biarmicus* (LR), il chiurlo maggiore *Numenius arquata*, il falco pescatore *Pandion haliaetus* (All. I), l'avocetta *Recurvirostra avosetta* (All. I; LR) e l'aquila anatraia minore *Aquila pomarina* (All. I).

Ciò dimostra che il sito in questione, per quanto degradato e inquinato, mantiene delle potenzialità faunistiche probabilmente perché è rimasto l'unico ambiente umido in un ampio tratto di costa adriatica intensamente urbanizzata.

Tabella 4 - Elenco delle specie contattate.

Stazione	Contatti	Ricchezza specie
1	124	22
2	93	5
3	253	20
4	67	7
5	21	4
6	50	5

STATO DI CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE

Dalla sintesi del quadro ambientale (floristico-vegetazionale e faunistico), sopra presentato, si evince che il territorio oggetto dell'indagine, si presenta in una condizione di notevole degrado e che il depauperamento delle sue caratteristiche naturali si è ulteriormente accentuato rispetto a quanto descritto in passato, a causa dell'intensa attività antropica susseguitasi nel corso degli anni (escavazioni di inerti in alveo, realizzazione di infrastrutture, discariche abusive, ecc.).

Ciò nonostante va rilevato che questo territorio offre ancora una considerevole varietà di habitat e soprattutto una notevole biodiversità in genere (di specie e di fitocenosi), conseguente anche alle attività antropiche.

Condizione che permette a questo sito di mantenere in pieno il suo ruolo di oasi faunistica per la riproduzione e la vita dell'avifauna. Il ruolo ecologico nei confronti dell'avifauna è ulteriormente aumentato in relazione alla notevole urbanizzazione circostante; pertanto anche se l'habitat è estremamente ridotto, la biodiversità rimane comunque elevata perché costituisce l'unico sito naturale dove l'avifauna può trovare risorse per la sosta e la nidificazione

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I fiumi costituiscono habitat di notevole valore ecologico nonché siti di interesse naturalistico, scientifico e sociale e come tali vanno tutelati insieme ai loro habitat; va sottolineato che nelle aree fortemente antropizzate come quella del caso specifico, sono talvolta gli unici elementi che contribuiscono al mantenimento della rete ecologica, qualificando il territorio e diversificando, con la loro presenza, il paesaggio. Inoltre, in ambienti antropizzati, come quelli presenti nel caso specifico, le foci dei fiumi sono i pochi ambiti relitti che presentano elementi di semi-naturalità necessari per la migrazione di numerose specie di uccelli, compresi quelli non necessariamente legati agli ambienti umidi. Gli uccelli in migrazione, infatti, si spostano utilizzando una serie di dormitori distribuiti lungo le coste peninsulari dove possono trovare le risorse trofiche necessarie per la preparazione e/o il proseguimento della migrazione.

Le attività di ricerca basate sull'inanellamento degli uccelli (Spina, 1999; WWF) hanno indicato la foce del fiume Saline come un dormitorio importante per la migrazione della rondine *Hirundo rustica* lungo il versante adriatico. Per tale motivo il sito è diventato Oasi di protezione faunistica per la conservazione dei *roost* di rondine.

L'area della foce è stata sottoposta anche a tutela con conservazione delle qualità riscontrate dal piano regionale paesistico.

Bisogna ricordare infine che il Fiume Saline è inserito nell'elenco dei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale per lo stato di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali.

VALUTAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

Da quanto sopra esposto si deduce che la realizzazione del ponte nel tratto L-N comporterà certamente un impatto negativo rispetto agli obbiettivi di conservazione dell'oasi faunistica, in quanto le rondini e le specie di maggiore interesse conservazionistico sono state osservate in prossimità del canneto sul Fiume Saline.

Per fare in modo che l'opera possa ridurre al minimo gli impatti, conseguenti al disturbo che verrà arrecato all'avifauna è necessario che la situazione floristico vegetazionale degli habitat, che costituiscono i tipi di vegetazione del Fiume Saline e del attiguo incolto erbaceo, non vengano distrutti e possano conservare la loro composizione fisionomica strutturale.

Si ritiene che tale impatto potrà raggiungere punte molto elevate durante la fase di cantiere, se non saranno poste in atto opportune misure di mitigazione. La compatibilità dell'opera, pertanto è strettamente subordinata alle modalità di impostazione e svolgimento della fase di cantiere, che deve essere finalizzata a comportare il minor disturbo possibile degli habitat esistenti.

Una soluzione migliore in termini di compatibilità si avrebbe certamente, seguendo l'ipotesi del progetto che prevede la realizzazione del ponte più a monte (verso la ferrovia), in quanto ciò comporterebbe la salvaguardia, per un tratto più ampio, degli habitat del Saline, interferendo in misura molto più ridotta con il volo locale dell'avifauna.

Meno opportuna si ritiene l'ipotesi del progetto che prevede la realizzazione del ponte in prossimità della foce, perché rappresenterebbe una barriera per le rotte migratorie e comporterebbe, con molta probabilità, la perdita dell'area umida della foce che, in base ai sopralluoghi, costituisce la stazione più ricca come numero di specie e frequenza di contatti. Senza ovviamente considerare altri tipi di impatto (paesaggistico, ecc.) che esulano dagli argomenti di questa relazione.

In merito all'ipotesi del Ponte nel tratto LN, si ritiene che la compatibilità dell'opera sia subordinata anche alla realizzazione di appropriati interventi di compensazione, come di seguito specificato.

PROPOSTE DI INTERVENTO

Interventi di mitigazione degli impatti

Si propone di preservare l'esistenza delle aree umide, precedentemente citate, anche se di tipo temporaneo, rilevate a ridosso delle bordure (di ginestra, pittosforo, corbezzolo e oleandro), attigue alla stradina, che dalla face si inoltra verso l'interno parallelamente all'alveo fluviale.

Si propone inoltre di realizzare un intervento di mitigazione che nel contempo assuma anche il significato di compensazione, mediante posa a dimora di specie lianose, arbustive e arboree lungo il pilone del ponte. Ciò al fine di creare un punto di raccordo con la vegetazione ripariale attigua lungo l'asta del fiume ed attenuare in tal modo l'effetto barriera che il ponte può costituire. L'intervento produrrebbe anche l'effetto di mitigare l'impatto visivo e di migliorare l'inserimento estetico paesaggistico dell'opera rispetto al contesto circostante.

Il ponte così come progettato costituisce un ostacolo al volo degli uccelli; al fine di ridurre il rischio di collisione con i "tiranti del ponte" sarebbe opportuno colorare o apporre delle bande colorate per migliorare la visibilità durante il volo.

Prescrizioni per la realizzazione degli interventi

L'intervento dovrà evitare di compromettere l'estensione del canneto e della vegetazione riparia (Saliceto) e palustre circostante. In particolare, relativamente al canneto, l'asportazione non dovrà superare il 10 % della sua superficie e comunque non dovrà interessare la parte più prossimale al corso d'acqua.

Al fine di salvaguardare il tratto terminale del fiume particolare cura dovrà essere rivolta all'individuazione e organizzazione delle aree di cantiere che non dovranno essere realizzate nel tratto a valle del ponte.

Al fine ridurre il disturbo all'avifauna migratoria e a quella nidificante provocato dall'attività di cantiere, le attività dovranno essere sospese dal 01 marzo al 30 luglio.

Non dovranno essere lasciati rifiuti organici che possono attirare predatori generalisti come cornacchie, gazze e volpi i quali potrebbero poi esercitare predazione sull'avifauna nidificante.

Compensazione

L'eventuale perdita di biodiversità floristico vegetazionale e faunistica dovrà essere valutata e quantificata dopo il completamento dell'opera.

Le opere di compensazione dovranno prevedere misure finanziarie finalizzate al recupero e/o valorizzazione di siti di interesse naturalistico presenti nella provincia di Pescara. Particolare attenzione dovrebbe essere rivolta alle attigue aree verdi che collegano verso nord il Fiume Saline al Torrente Piomba, costituite da incolti erbacei, aree rimboschite a conifere, lembi di vegetazione riparia salmastra e palustre, che nel complesso costituiscono un settore di ragguardevole valore ecologico. La loro valorizzazione naturalistica potrebbe diventare un volano per una migliore fruizione turistica e soprattutto compensare la perdita di biodiversità.

E1.2 Suolo - Acqua

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il tracciato in studio si colloca in prossimità della linea di costa, a poche centinaia di metri dalla foce.

L'ambiente geologico è caratterizzato da affioramenti di formazioni quaternarie appartenenti al bacino di sedimentazione dell' Avanfossa Abruzzese. La successione è formata da depositi sedimentari ascrivibili alla fase terminale dell'orogenesi appenninica durante la quale si sono succedute tre diverse facies deposizionali, cosi distinte dalla più recente alla più antica:

- **1 facies continentale**: sedimenti fluvio-deltizi ruditici tipo ghiaie e ciottoli calcarei mesozoici in matrice sabbiosa, conglomerati eterometrici;
- **2 facies litorale** (distale e prossimale) **e facies deltizia**: sabbie sciolte, poco cementate, sabbie cementate, arenarie, sabbie bioturbate;

- **3 facies marina e ambiente infraneritico**, di piattaforma e epibatiale: argille limose e argille sabbiose marine (note in bibliografia come "Argille grigio-azzurre" di età Plio-Pleistocenica).

I terreni che costituiscono la fascia collinare e costiera sono schematicamente riferibili alla seguente colonna lito-cronostratigrafica:

a) I termini più bassi della serie sono datati Pliocene superiore. Sono affioramenti marnosi con argille grigie e giallastre molto sabbiose;

b) alla base del Pleistocene affiorano sabbie fini e argille grigie sabbiose. Si tratta di un litotipo complessivamente argilloso affiorante, a volte massivo a volte marcatamente stratificato;

c) su questo insieme di alternanze poggiano in continuità sedimentologica delle Sabbie argillose che verso l'alto si impoveriscono di frazione argillosa a vantaggio della componente sabbiosa fino a divenire sabbie gialle. Esse sono stratificate, ben classate e con sottili intercalazioni di livelli argillosi, e di conglomerati sabbiosi incoerenti debolmente fossiliferi. Questa formazione termina con un passaggio ad arenarie grossolane molto cementate;

d) sopra le sabbie, la serie litologica pleistocenica termina con delle bancate di Conglomerati bianchi generalmente poco cementati ma localmente con forte cemento calcareo, con ciottoli calcarei molto arrotondati ben classati. Nella parte terminale presentano livelli argillosi di ambiente lagunare facenti transizione ai conglomerati fluviali superiori;

e) al tetto della serie stratigrafica troviamo i depositi terrazzati, granulometricamente costituiti in prevalenza da ghiaie sabbiose, sedimentate dal Fiume Saline in epoche passate, in regime di alta energia del corso d'acqua. La natura litologica del sedime, va attribuita alla rielaborazione marina e quindi alle oscillazioni eustatiche del livello marino che si sono succedute dal pliocene sino all'attuale;

f) i depositi terrazzati possono essere variamente ricoperti da depositi ancora più recenti (eluviali e colluviali) che sono il prodotto del disfacimento delle formazioni in posto. La natura granulometrica del sedimento è variabile.

In particolare, lungo il tracciato si distinguono due ordini di terrazzo;

1) quello meno recente che coincide con la fascia subpianeggiante a ridosso del corso del Saline;
2) quello più antico che si sviluppa nella zona subito a monte in prossimità dell'asse autostradale della A14.

In tale ambito geologico la successione dei terreni è rappresentata da materiali fluviali terrazzati che ricoprono il substrato di avanfossa. I materiali fluviali recenti e meno recenti sono caratterizzati da una litologia e spessori variabili, in quanto legati all'energia del corso d'acqua al momento della messa in posto. La litologia dei materiali fluviali è rappresentata prevalentemente dai limi e limi sabbiosi con a luoghi presenza di ghiaie eterometriche in superficie ed al passaggio con la formazione limoso argillosa sottostante. La formazione di base nell'area del terrazzo topograficamente più basso risulta a circa 12.00-16.00 m. In alcuni punti può essere intercettata anche più in superficie a circa 8.00m dal p.c.

IDROGEOLOGIA

Da un punto di vista strettamente idrogeologico, il tracciato in studio è caratterizzato da un potente deposito alluvionale prevalentemente ghiaioso - sabbioso che costituisce il sistema acquifero principale dell'area. Tali depositi (spessore massimo circa 30m) presentano un buon grado di permeabilità (10^{-2}-10^{-4} cm/sec), mentre le intercalazioni argilloso -limose e limoso - sabbiose presenti al suo interno, sono caratterizzate da una permeabilità bassa o localmente media (10^{-4}-10^{-7} cm/sec). I livelli meno permeabili possono dar luogo a falde sospese superficiali di piccola entità. In altri casi, quando i depositi impermeabili fanno da tappo in superficie alle ghiaie sature, la falda risulta in pressione ed il livello di stabilizzazione si colloca a circa a 3-4m dal p.c. dopo essere stata intercettata a circa 15-20m dal p.c..

L'acquifero risulta sostenuto alla base da un acquiclude costituito da i depositi marnoso – argillosi (10^{-9}-10^{-11} cm/sec). Al suo interno è presente una falda freatica con movimento orientato principalmente in direzione WSW-ESE ed una soggiacenza variabile.

L'alimentazione di tale falda deriva essenzialmente dai processi di dispersione lungo l'alveo del Fiume Saline e dalla infiltrazione diretta delle acque meteoriche data la presenza sub-superficiale delle ghiaie. Le sue caratteristiche idrauliche, le modalità di circolazione delle acque e la portata sono strettamente funzione delle caratteristiche granulometriche dei depositi ghiaiosi e dei rapporti che intercorrono con il substrato. In questo studio non si è ritenuto necessario verificare tale aspetto perchè non direttamente correlabile con lo studio in oggetto. Si precisa infatti che, vista la profondità della falda accertata dai dati reperiti, questa non costituisce elemento ostativo nei confronti della realizzazione della strada, né quest'ultima rappresenta, a sua volta, elemento che possa modificare il sistema idraulico ed idrogeologico locale.

GEOMORFOLOGIA

In generale, il tratto di territorio in cui si inserisce l'area di progetto è caratterizzato da un unico ambienti fluviale di pianura terrazzata con peculiari caratteristiche geomorfologiche.

Ambiente di pianura terrazzata

Questa unità fisiografica posta in corrispondenza del fondo valle del Saline è riconducibile al naturale processo evolutivo di un corso d'acqua di pianura, condizionato localmente dalla presenza del margine collinare.

Quest'ambiente rappresenta la zona fisiografica dove si inserisce l'area del tracciato stradale, ed occupa principalmente le aree immediatamente limitrofe alla piana alluvionale. Morfologicamente è caratterizzata dalla presenza di superfici terrazzate separate da scarpate con andamento tendenzialmente parallelo a quello del fiume Saline ed altezza variabile in corrispondenza delle scarpate di raccordo tra i terrazzi del III e IV Ordine.

I terrazzi fluviali hanno età maggiore allontanandosi del corso d'acqua e risultano sospesi sull'attuale livello del Saline: sono aree, caratterizzate da intensi insediamenti urbanistici, come viabilità, centri abitati e turistici.

Processi erosivi e integrità del territorio

Il territorio descritto sopra interagisce con i fenomeni naturali quali la dinamica fluviale o i processi di versante; tali processi, soprattutto quelli di origine erosiva, influiscono negativamente sull'integrità del territorio stesso, depauperandolo di risorse importanti.

Per ciò che concerne la perdita di suolo per cause naturali i fenomeni erosivi e deposizionali possono essere distinti in quelli che avvengono in ambito perifluviale da quelli in ambito collinare.

In ambito collinare, fuori dalla fascia fisiografica di diretto interesse, i fenomeni di denudazione o degradazione, nel settore preso in esame, sono rappresentati prevalentemente da ruscellamento areale e concentrato delle acque, favorito soprattutto dalla diffusa presenza di una coltre eluviale, e da processi di denudazione della copertura vegetale. In sponda di destra, dove l'asta fluviale scorre al piede dei versanti collinari, puntualmente si rilevano fenomeni di dissesto localizzati e puntuali per erosione alla base; quest'ultimi come detto risultano posti in ambiti territoriali diversi dai siti in cui si sviluppa il tracciato stradale.

Nella fascia perifluviale i processi erosionali e deposizionali, sono attivati soprattutto durante gli eventi meteorologici estremi e sono contenuti all'interno della piana di esondazione, non investono l'areale di progetto.

Mentre all'interno dell'area di pianura terrazzata dove si inserisce il progetto, la morfologia blanda non induce processi di degradazione.

In corrispondenza delle scarpate di modellazione antropica e quelle di abrasione fluviale (di raccordo tra i terrazzi del III e IV Ordine) risultano stabili, ovvero presentano pendenze di degradazione adeguate alle caratteristiche tecniche dei materiali fluviali che le costituiscono. Sulle stesse, inoltre, per la buona permeabilità del materiale terrazzato, non si esplica un modesto deflusso superficiale in quanto le acque di precipitazione tendono ad infiltrarsi nel sottosuolo e a drenare per via sotterranea verso il corso d'acqua. Per cui il fenomeni erosivo longitudinale per ruscellamento è molto ridotto o del tutto assente.

In conclusione l'area di progetto si inserisce in corrispondenza del fondo valle del fiume Saline in ambiente di pianura in cui non si rilevano fenomeni o processi che possono portare a forme d'instabilità.

La topografia è infatti, caratterizzata da superfici debolmente acclivi verso l'asta del fiume Saline, interrotta da superfici antropiche e di abrasione fluviale, mediamente acclivi e con pendenze di degradazione adeguate alle caratteristiche tecniche dei materiali.

Nella zona non si rilevano fenomeni erosivi da parte delle acque di deflusso superficiale (intese come acque attive al momento delle precipitazione ed a quelle del fiume Saline).

E1.4 **Paesaggio**

In questo capitolo si illustrano le caratteristiche generali dell'unità di paesaggio di nostro riferimento e i rapporti di intervisibilità che si instaurano tra opera e paesaggio.

Si procede con la lettura morfologica del territorio, con l'individuazione delle diverse matrice paesaggistiche (fondovalle, pianura, altopiano, versante, crinali, incisione valliva, ecc.) ed individuazione della peculiarità del contesto ambientale di intervento, nella sua dimensione fisica, naturale ed antropica, con lettura degli elementi più significativi, analisi delle condizioni di visibilità mediante individuazione dei punti di vista statici e dinamici, percorsi e punti panoramici, condizioni di intervisibilità, con indicazione dei punti da cui è visibile l'intervento ed inserimento di foto panoramiche .

Introduzione e metodologia adottata

Le analisi ambientali inerenti gli elementi e le valenze paesaggistiche salienti sono state eseguite in riferimento all'ambito di intervisibilità esistente con la nuova opera, identificato nelle carte della struttura del paesaggio, delle condizioni e tipizzazioni percettive .

Si tratta del comparto contenente il fondovalle del Fiume Saline interessato per circa 800 metri a partire dalla foce sino al ponte ferroviario , entro il quale sono state condotte le analisi volte a definire sia la struttura del territorio stesso, che gli ambiti di interesse paesaggistico-percettivo.

Stante la tipologia costruttiva della nuova opera gli ambiti percettivi dell'ambito territoriale di riferimento, saranno diversamente interessati in relazione alla diversa tipologia costruttiva proposta.

Infatti l'ambito del fiume Saline sarà interessato sia dalla opere principali di attraversamento (viadotto dell'Adriatico), che dai tratti in rilevato necessari a raggiungere le rotatorie nei punti L e

N.

Tutte le informazioni relative alla caratterizzazione di questa componente sono state tratte , dal Quadro Regionale Paesistico (QRR/P) della Regione Abruzzo, dal PTC della Provincia di Pescara, dalle foto aree e dalle ortofotocarte disponibili, nonché dalle indicazioni puntualmente emerse nel corso dei sopralluoghi appositamente realizzati in loco.

Una volta caratterizzata l'area e definite le relative valenze paesaggistiche, si è provveduto, previa sovrapposizione del progetto, all'identificazione delle aree maggiormente sensibili, definendo e localizzando gli impatti significativi.

Le attività riferite alla componente "Paesaggio" hanno infine avuto conclusione con la messa a punto degli interventi di mitigazione degli impatti di cui sopra; tale fase progettuale ha chiaramente tenuto conto delle implicazioni sinergiche derivanti dalle necessità mitigative coinvolgenti le altre componenti ambientali, prime tra tutte quelle della "Vegetazione, flora e fauna" e dell'"Ambiente idrico".

Stato di fatto della componente

Il territorio

Elemento strutturante di forte valenza del territorio interessato dalla nuova opera, è costituito dall'asta fluviale del Saline, che di fatto, "guida" la lettura del territorio stesso costituendo elemento di assoluto rilievo nella morfologia dei luoghi.

L'ambito territoriale della foce del fiume Saline dell'area, riveste una spiccata valenza e significità paesaggistica in relazione soprattutto al ruolo di oasi faunistica che riveste.

A fronte della valenza paesaggistica del solo ambito fluviale si contrappone un territorio in cui l'azione dell'uomo si è esplicata con una forte presenza antropica, tutt'ora in evoluzione , determinando di fatto, un vero e proprio corridoio ambientale delimitato su tre lati da un sistema infrastrutturale a cui si è sovrapposto una intensa urbanizzazione, che sul lato Città S. Angelo è in piena evoluzione.

Descrizione dell'ambito territoriale di riferimento interessato dalla nuova opera infrastrutturale

Nella carta delle struttura del paesaggio si riporta il confine dell'unità di paesaggio ritenuta interessata dalla nuova opera stradale.

Nel nostro caso l'unità di paesaggio è composta dal tratto terminale del fondo valle del fiume Saline. (circa 800 metri tra la foce ed il ponte ferroviario).

L'attuale paesaggio, come ben illustrato dalle foto aeree è caratterizzato dal netto contrasto tra ambiente naturale (alveo fluviale) e attività antropiche sorte al contorno.

Per il tratto di nostro interesse, la valle del fiume Saline offre una morfologia pianeggiante.

In sponda sinistra l'ambito fluviale è delimitato dal Viale Torre Costiera, Oltre il quale troviamo, la foce del Torrente Piomba ed il Piano particolareggiato del Comune di Città S. Angelo.

In sponda Destra , l'ambito fluviale è delimitato dalle due macro strutture del Warner Village e del Palacongressi e della relativa viabilità di servizio.

Contrariamente a quanto avviene per la parte restante del Fiume, dove le sponde fluviale sono coperte da vegetazione ripariale con alberi di alto fusto, il tratto terminale ha una vegetazione costituita da un esteso canneto e da superfici pianeggianti libere di qualunque vegetazione dove temporaneamente, a seguito di eventi piovosi , si formano piccoli stagni frequentati dai volatili in migrazione. (si veda lo studio di compatibilità Faunistica – cap. E1. 3).

Il tratto più prossimo al ponte ferroviario si presenta in uno stato di degrado è pertanto di minore significatività ambientale per quanto attiene il ruolo di oasi faunistica.

L'unica zona con presenza di alberatura è il parco urbano ubicato in comune di Montesilvano in adiacenza della Ferrovia.

Inoltre nello spazio rimasto tra l'argine del fiume e la viabilità locale del comune di Montesilvano è previsto un parco fluviale .

A questi aspetti naturalistici si contrappone l'attività antropica oramai conclusa dal lato Montesilvano ed in piena evoluzione dalla parte del Comune di Città S. Angelo.

Le planimetrie di progetto illustrate in questa sede, riportano il Piano Particolareggiato di Città S. Angelo per rappresentare quello che sarà l'assetto urbanistico complessivo dell'ambito inerente le foci del Fiume Saline e del Torrente Piomba.

Una prima fase del nuovo assetto urbanistico è in costruzione tra l'alveo fluviale e il Viale Torre Costiera.

Foce del Fiume Saline : Ambito A

Quest'ambito comprende la Foce del Fiume Saline, delimitato lateralmente dalle viabilità comunali esistenti, dal corridoio infrastrutturale ferroviario-stradale a ovest e dal mare Adriatico a Est.

Al suo interno troviamo alcuni edifici posti lungo la viabilità comunale. Sul lato sud , oltre il confine d'ambito scelto troviamo i primi alberghi sulla spiaggia e strutture edilizie ad uso ricreativo-culturale.

Approccio Metodologico per l'individuazione dei recettori di impatto sensibili e delle situazioni più critiche

La sensibilità di un contesto territoriale rispetto agli elementi formali e localizzativi di un intervento è funzione sia delle caratteristiche storico ambientali dell'ambito in esame, che della tipologia formale della nuova struttura. E' necessario quindi analizzare, sia le valenze e le specificità (ambientali e percettive) di un determinato corridoio di inserimento, che i rapporti che si instaurano tra tali peculiarità, il tracciato e gli elementi costituenti l'intervento al fine di una massima integrazione e minima interferenza con l'ambiente circostante.

L'analisi della struttura paesaggistica del territorio e le tipologie costruttive della nuova opera evidenziano la necessità di verificare le relazioni paesaggistiche all'interno dell'ambito di riferimento, per l'attraversamento del fiume Saline.

Da subito si fa notare, che la conformazione morfologica pianeggiante consente di avere rapporti di intervisibilità dalla viabilità locale ivi presente, ma come si vedrà nel capitolo dedicato alla tipizzazione delle condizioni percettive, in gran parte di casi gli impedimenti antropici e naturali alla visuale,costituendo elementi caratterizzante dell'ambito vallivo determina una percezione parcellizzata della nuova opera.

All'interno del'ambito paesaggistico si individuano gli elementi di sorgenti percettiva, sia di tipo lineare (percorrenze carrabili) che puntuale (edifici isolati).E' stata quindi individuata la presenza di elementi strutturali in elevazione e/o la particolare localizzazione del tracciato che ne evidenziano il passaggio.

metodologia adottata consta di tre parti :

- Illustrazione della **struttura del paesaggio**;
- Individuazione delle **condizioni percettive**;
- **Tipizzazione** delle condizioni percettive.

La definizione dell'area di influenza potenziale di un'opera è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento e le potenziali interferenze paesaggistiche.

Con la **struttura del paesaggio** si definisce il limite dell'ambito territoriale di riferimento all'interno del quale avremmo i potenziale elementi di sorgente percettiva sia di tipo lineare (percorrenze carrabili), che puntuali (edifici isolati o nuclei urbani).

Ne consegue la **"Carta della struttura del paesaggio"** dove è rappresentata la perimetrazione delle unità di paesaggio, intese come ambiti principali di intervisibilità, ossia bacini visivi ove si instaura un rapporto di reciprocità tra l'opera ed l'ambiente circostante.

Le unità di paesaggio sono identificate tramite analisi dei seguenti sistemi fondamentali :

- Sistema naturale e seminaturale (aspetti morfologici e vegetazionali)
- Sistema antropico (tessuti urbani e rete infrastrutturale e connettivo urbano)

Con le **condizioni percettive** si individuano i luoghi e le direttrici di potenziale fruizione visiva ed i relativi condizionamenti rappresentati nella **"Carta delle condizioni percettive".**

Nella ***Carta delle condizioni percettive***, sulle linee di confine degli ambiti individuati precedentemente, si distingue la tipologia della visuale tra frontale e di scorcio, si definisce l'ambito di visuale in relazione alla acclività del versante o se si tratta di una visuale da una città e si forniscono informazioni sui caratteri in termini di distanza, quota e frequentazione stabilendo una classe di rilevanza tra i valori alta, media e bassa.

Si procede individuando i luoghi e le direttrici di potenziale fruizione visiva.

Questi sono stati definiti :

- direttrice visuale prioritaria ad elevato grado di frequentazione;
- direttrice visuale secondaria di strutturazione del sistema insediativi a media/bassa frequentazione;
- Brani edilizi isolati;
- Tessuto edilizio compatto;
- Edifici isolati.

Infine con ***la tipizzazione delle condizione percettive*** si giunge ad una definizione di dettaglio dei rapporti di intervisibilità all'interno degli'ambiti individuati.

Le condizioni percettive, distinte tra visuali puntuali e lineari, vengono elencate, fotografate e classificate con una apposita simbologia.

Le visuali puntuali distinguono la profondità di campo tra vicina e lontana e l'ampiezza della visuale tra ampia e ristretta.

Le visuali lineari oltre a definire la profondità di campo e l'ampiezza della visuale, forniscono informazioni sui condizionamenti incontrati e sul grado di percezione dell'ambito percepito .

2. Struttura del paesaggio

Per quanto sopra detto, come primo passo occorre individuare l'ambito territoriale di riferimento, inteso come il bacino di intervisibilità all'interno del quale si manifestano i rapporti di reciprocità paesaggistica tra osservatore e la nuova opera proposta.

Il nostro ambito interessa la foce del Fiume Saline sino al ponte ferroviario.

La Carta della struttura del paesaggio identifica, inoltre l'assetto infrastrutturale proposto.

Il nuovo assetto infrastrutturale proposto riguarda la nuova viabilità di collegamento tra i comparti urbani dei comuni di Montesilvano e Città Sant'Angelo.

In particolare si propongono a confronto due soluzioni della nuova infrastruttura che collegano le rotatorie poste nei punti L ed N, tramite un'opera di attraversamento del Fiume Saline (Viadotto dell'adriatico di 190,00 metri di lunghezza).

Si procede cartografando il Sistema naturale e seminaturale nei suoi aspetti morfologici e vegetazionali:

IL sistema naturale e seminaturale e prevalentemente incentrato sul Fiume Saline, che ha disegnato il solido di supporto dell'ambito territoriale di riferimento.

Gli aspetti morfologici sono state evidenziati nella carta della struttura del paesaggio le forme morfologiche artificiali. Si tratta degli argini artificiali di circa 3- 4 metri di altezza, costruiti in prossimità dell'alveo fluviale al fine di proteggere gli ambiti urbanizzati dai fenomeni di esondazione.

Per gli aspetti vegetazionali:

L'ambito di indagine è fortemente influenzato dalle attività umane, e pertanto prevalgono i brani paesaggistici allo stato originale dedicati agli impianti vegetazionali quasi esclusivamente nell'alveo del Fiume Saline.

Nella zona di nostro interesse è presente un esteso canneto che ha un ruolo fondamentale all' interno dell'oasi faunistica.

La carta della struttura del paesaggio rappresenta inoltre il sistema antropico differenziato tra tessuti urbani e rete infrastrutturale e connettivo urbano.

Individuiamo i seguenti tessuti urbani principali :

- Tessuto edilizio residenziale;
- Zone a parco (urbano e fluviale) ;
- Zona di interesse paesistico (A2);
- Tessuto alberghiero;
- macrostrutture di interesse sovra comunale
- Zona per impianti tecnologici

La rete infrastrutturale esistente è costituita dai seguenti elementi :

- Corridoio infrastrutturale principale di interesse sovra comunale (S.S. 16 – ferrovia Ancona –Pescara);
- Viabilità primaria di connessione con il sistema urbano esistente (Viale Aldo Moro)
- Viabilità secondaria di connessione con il sistema urbano esistente (Viale Torre Costiera – via A rossi)**;**
- Viabilità prevista di Piano (Piano Particolareggiato del comune di Città S. Angelo).

Carta delle condizioni percettive

Individuazione delle condizioni percettive

All'interno dell'ambito di riferimento si individuano i luoghi e le direttrici di potenziale fruizione visiva.

I luoghi e le direttrici di potenziale fruizione visiva sono stati definiti per il nostro caso :

- **direttrice visuale prioritaria ad elevato grado di frequentazione** (S.S. 16);
- **direttrice visuale prioritaria a medio grado di frequentazione** (Viale Aldo Moro);
- **direttrice visuale secondaria di strutturazione del sistema insediativi a bassa frequentazione** (Viale Torre Costiera) ;
- **direttrice visuale primaria di accesso alle mete turistiche** (viabilità Comunale di Montesilvano)**;**
- **direttrice visuale secondarie di accesso alle macrostrutture**

Si prosegue cartografando i luoghi urbani potenzialmente interessati dalle condizioni di intervisibilità.

Tra questi distinguiamo :

- tessuti urbani omogenei in sinistra orografica (in costruzione)
- *Episodi edilizi isolati.*
- *Macrostrutture a valenza sovra comunale (Worner Village e Palacongressi);*
- *Tessuto dei grandi alberghi.*

Il passo successivo consiste nell'individuazione dei condizionamenti alla fruizione visiva, ossia si tratta di individuare gli elementi naturali/antropici che in qualche modo condizionano le visuali sopra riportate.

Nel nostro caso, trattandosi di un ambito morfologicamente pianeggiante le visuali sono quasi sempre condizionate da elementi artificiali del paesaggio.

Non si hanno punti di visuale panoramici .

Secondo tale approccio, si desume che i rapporti di intervisibilità sono di modesta entità.

Si hanno i seguenti condizionamenti alla fruizione visiva :

- tessuti urbani omogenei in destra idrografica;
- Emergenze morfologiche (rilevati artificiali);
- Aree *con presenza di formazioni vegetali (Parco urbano)*

. Tipizzazione delle condizione percettive

Nella Carta allegata della tipizzazione delle condizioni percettive si evidenziano le diverse quote dei piani di visuale rispetto a quella dell'alveo fluviale pressa come riferimento.

Questo ci da una prima informazione in merito ai rapporti di intervisibilità che si possono istaurare tra i diversi piani di osservazione.

Abbiamo i seguenti piani di osservazione su i quali insistono le visuali lineari :

- Quota dell'alveo fluviale (piano di riferimento);

- Quota leggermente superiore rispetto a quella dell'alveo fluviale (da + 4 a + 5 metri circa).

  A questo piano appartiene la viabilità Lungo fiume in destra idrografica e la viabilità di connessione con il sistema insediativo prossimo al corridoio infrastrutturale adriatico (S.S. 16 – FF.SS);

- Quota leggermente superiore rispetto a quella dell'alveo fluviale (circa +2 metri).

  A questo piano appartiene la viabilità che corre su entrambi i lati del corso d'acqua per la tratta compressa tra il corridoio infrastrutturale Adriatico e la foce del Fiume Saline

- Quota via via crescente a partire da quota + 11 metri circa sino ad arrivare ad una quota superiore a + 25 metri rispetto alla quota di riferimento (Strada Provinciale Lungofino);

- Quota via via crescente a partire da quota + 14 metri circa sino ad arrivare ad una quota superiore a + 28 metri rispetto alla quota di riferimento (Autostrada A14);

- Quota via via crescente a partire da quota + 7 metri circa sino ad arrivare ad una quota superiore a + 15 metri rispetto alla quota di riferimento (Via Tamigi);

- Quota via via crescente a partire da quota + 7 metri circa sino ad arrivare ad una quota superiore a + 13 metri rispetto alla quota di riferimento (Via Foreste);

Inoltre sono stati identificati e cartografate le principali visuali puntuali che hanno un rapporto di intervisibilità con le nuove opere proposte .

Per le visuali lineari e puntuali individuate si valutano le condizioni percettive.

Pertanto abbiamo :

- Per le visuali lineari :
- Visuale ampie e ravvicinate, che consentono di cogliere la nuova opera nella sua unitarietà;
- Visuali ravvicinate parzialmente inibite dalla presenza di condizionamenti naturali e/o antropici;
- Visuali ampie e profonde, che grazie alla altezza del piano di vista dell'osservatore rispetto alla scenario di riferimento ed alla velocità di percorrenza, consentono di cogliere parziali e fugaci scorci della configurazione;
- Visuali ampie e ravvicinate, che grazie alla maggiore altezza del piano di vista dell'osservatore, consentono di cogliere maggiormente la configurazione.

- Per le visuali puntuali :

Si hanno poche visuali puntuali da cui si può osservare il tracciato.

Queste le troviamo in destra idrografica ed interessano i tratti di progetto B-C, D-M e D-F.

Per lo più abbiamo visuali puntuali con profondità di campo relativamente vicina e visuale ampia.

E2 _ Descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente dovuti:

- all'esistenza del progetto
- all'utilizzazione delle risorse naturali
- all'emissione di inquinanti
- alla creazione di sostanze nocive
- allo smaltimento dei rifiuti

Esistenza del progett

La realizzazione del tratto L-N si pone l'obbiettivo di razionalizzare e migliorare la circolazione del traffico nel nodo viabilistico che gravita sull'attuale S.S. 16 nella zona di confine tra i comuni di Città S. Angelo e Montesilvano.

Si è detto precedentemenete in questa sede come l'elevato numero di transiti giornalieri (36.000 veicoli /giorni) abbia indotto l'Amministrazione Pubblica a richiedere ed ottenere al CIPE il finanziamento di 15 milioni di euro.

Tale nodo viabilistico risulta essere tra i più congestionati della Regione Abruzzo.

Pertanto l'esistenza del progetto porterà degli effetti positivi in termini di ripartizione e fluidità del traffico con conseguenti miglioramento per la mobilità su gomma sia pubblico che privato raggiungendo l'obiettivo prefissatosi.

Utilizzazione delle risorse naturali

Il progetto impegna la risorsa naturale inerente il Fiume Saline su cui è stata istituita l'omologa oasi faunistica.

A tal proposito si sono svolti incontri con le associazioni ambientalistiche , che hanno gestito l'oasi ed hanno una approfondita conoscenza delle dinamiche ambientali in essere.

Oltre a questo confronto è stato redatto un apposito studio faunistico per verificare la compatibilità della nuova opera con l'ambiente naturale del fiume e quindi con la presenza della avifauna migratrice che frequentano l'oasi faunistica.

Questi studi ed il confronto con le associazioni ambientalistiche hanno indirizzato la progettazione a presentare una soluzione che andasse ad attraversare il Fiume in una zona a minor sensibilità faunistica.

Infatti la **soluzione 1** interessa un aereale dove si è constato la maggior frequentazioni dei volatili migratori.

Conseguentemente per evitare tale disturbo si è proposta la **soluzione 2** , che arretra in direzione del ponte ferroviario e va ad insistere in una zona a minor frequentazione faunistica.

Infatti lo studio faunistico ha potuto constatare come la zona maggiormente frequentata dalla avifauna sia quella che va dalla linea di costa sino alla zona dove hanno realizzato di recente nuovi edifici residenziali sulla sponda sinistra del fiume. Questo ambito ha una lunghezza di 300 metri a partire dalla linea di costa.

Emissione di inquinanti

Come detto il potenziamento della viabilità esistente consentirà di avere sensibili miglioramenti per quanto attiene l'emissione di inquinanti

creazione di sostanze nocive - smaltimento di rifiuti

Altri minori impatti si trovano nelle acque di piattaforma inquinate con sostanze nocive. Questa tematica è facilmente risolvibile con l'impiego di vasche di prima pioggia, che hanno il duplice compito di trattare i primi 5 mm di pioggia ed eventualmente trattenere gli sversamneti accidentali.

Oltre ai normali e modeste quantità di rifiuti provenienti dalla fase di costruzione delle opere, il progetto non prevede produzione di rifiuti in esercizio.

E3 _ Descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.

Il progetto presentato in questa sede è stato sottoposto ad un vero e proprio iter di valutazione sul campo affrontando i desiderata dei diversi attori istituzionali e non, interessati alla realizzazione della nuova opera .

Pertanto le proposte iniziali, (soluzione del progetto preliminare in prossimità del ponte ferroviario e la soluzione in prossimità della foce ritenute impraticabili sono state sostituite dalla **soluzione 1** posta a 300 metri dalla battigia e questa a sua volta è stata confrontata con la **soluzione 2** per tenere meglio in considerazioni la tematica dell'oasi faunistica.

Il metodo di previsione per la valutazione degli impatti e per il confronto di questi tra le due soluzioni proposte è lo stesso già proposto per la precedente valutazione ambientale dell'intero progetto sottoposta al Comitato Regionale.

La metodologia adottata DEL S.I.A.

Per definire la metodologia di lavoro che consenta di pervenire all'individuazione della soluzione da preferirsi tra quelle che il progettista ha messo in evidenza dopo un esame comparato di molteplici soluzioni possibilisi è predisposta una metodologia semplice ma che rispecchia i seguenti requisiti fondamentali:

- Ripercorribilità del procedimento;
- Quantificazione di indicatori basati su procedure numeriche derivanti dall'espressione di giudizi predefiniti e applicabili a tutte le soluzioni proposte;
- Espressione di giudizi di comparazione su tre macro ambiti ritenuti rappresentativi dei principali parametri di lavoro;

La metodologia adottata è illustrata nei seguenti schemi :

Il primo schema sintetizza il percorso progettuale seguito con il presente lavoro relativamente alla fase della valutazioni delle soluzioni che sono state abbondanate per le ragione illustrate in precedenza e che in sintesi sono :

- Soluzione approvata con il progetto preliminare . tracciato in prossimità del ponte ferroviario
- Soluzione in prossimità della foce del Fiume Saline.

La prima soluzione è stata ritenuta impraticabile a causa della presenza del parco urbano di Momtesilvano e dalla interferenza tra la nuova rotatoria di svincolo con quella gia esistente.

La seconda soluzione è stata ritenuta incompatibile con l'ambiente territoriale di riferimento.
Conseguentemente lo schema illustra come si è proceduto ad valutare soluzioni alternative che possano avere essere perseguibili e poste a confronto tramite una metodologia di analisi che permetta di scegliere la soluzione ottimale.

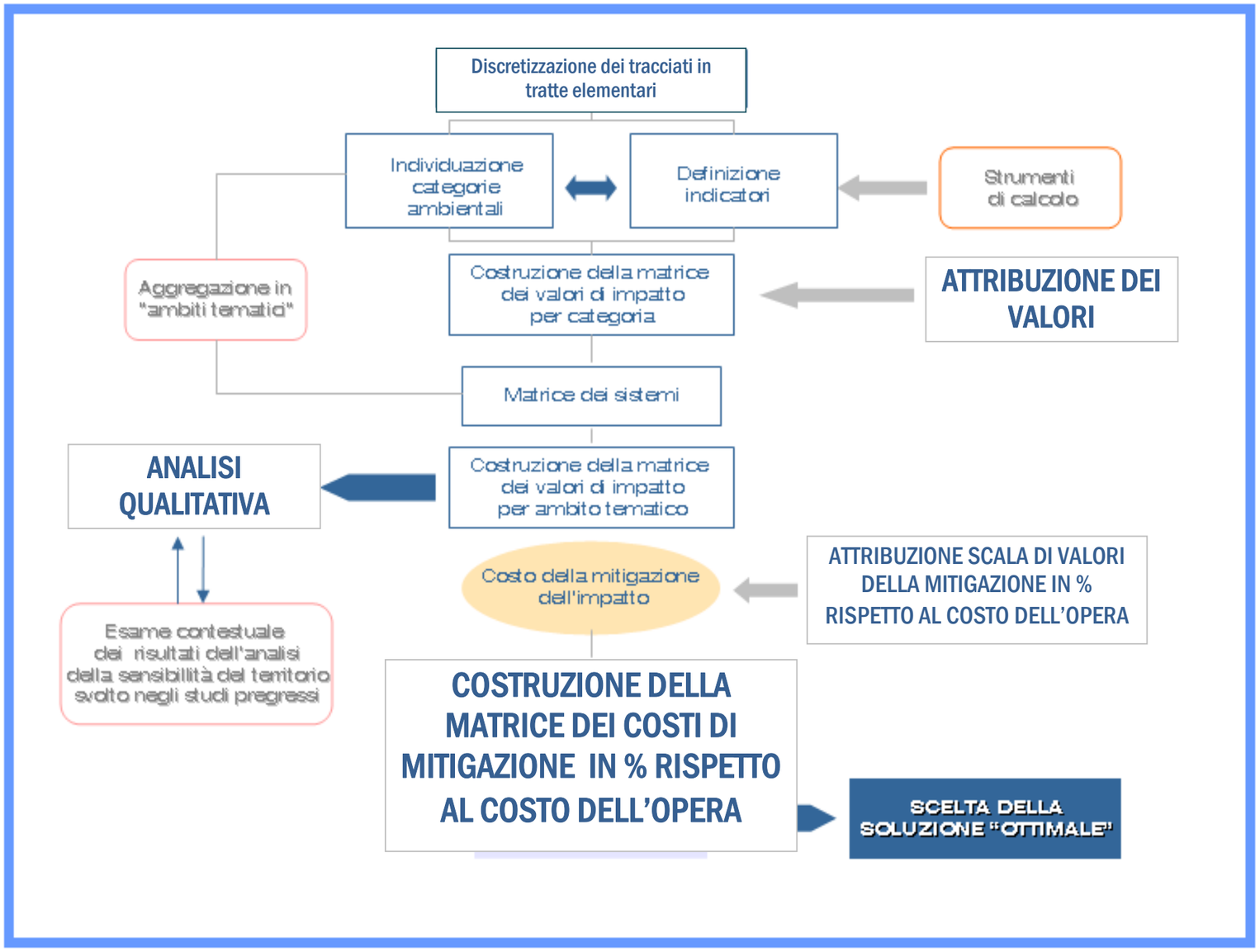
Il secondo schema entra nel merito della metodologia applicata per la scelta della soluzione ottimale.

2

VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO TRA LA VARIANTE S.S. 16 ED I COMUNI DI MONTESILVANO E CITTÀ SANT'ANGELO
TRATTO L-N

Metodologia di lavoro

ASPETTI AMBIENTALI – Metodologia per la scelta della soluzione "ottimale



Le soluzioni proposte interferiscono con la pianificazione ricreativa recente (parco fluviale)
Il punto di attraversamento del parco per la soluzione 2 è stata concordata con L'amministrazione comunale di Montesilvano , individuando una zona che non alterasse le aeree gia attrezzate.

Quanto sopra argomentato è sinteticamente riportato nella seguente tabella 2:

INDICATORI	**STRUMENTI DI CALCOLO**
A.1 EMISSIONI IN ARIA (POLLUZIONI)	Inquinamento prodotto dal traffico di esercizio ricavato dal modello matematico. Indicatore del grado del rischio di contaminazione (P=∑ R*d ove R è il n.ricettori e d la relativa distanza)
B.1 INTERFERENZA CON CORPI IDRICI SUPERFICIALI	Estensione delle opere di protezione in alveo – presenza di pile in alveo – inclinazione dell'attraversamento – portata e modalità di deflusso – pericolo di incedenti e sversamneti
B.2 INTERFERENZA CON CORPI IDRICI PROFONDI	Metri di tracciato interessante l'acquifero sotterraneo – posizione dell'opera rispetto al bacino idrogeologico, tipologia dell'acquifero, modalità di deflusso- permeabilità dei terreni attraversati.
B.3 LIVELLO DI PROTEZIONE DEI CORPI IDRICI E DELLE AREE VULNERABILI PER PERMEABILITA' (EFFICACIA PRESIDI IDRAULICI)	Numero di presidi + numero di impianti trattamento Tipologia di vulnerabilità delle aree interessate
C.1 INTERFERENZA SUI VERSANTI INSTABILI	Distanza dall'asse Livello di instabilità del fenomeno morfogenetico
C.2 COMPORTAMENTO DEGLI AMMASSI NEGLI SCAVI	Lunghezza attraversamento aree vulnerabili con rischio di dissesto in funzione del grado di stabilità – angolo tra direzione asse e giacitura – tipo di terreno interessato
C.3 INTERSEZIONE FAGLIE ED ALTRE LINEE TETTONICHE	Rischio di intersezione in funzione del numero e dell'entità
C.4 OCCUPAZIONI DI SUOLO	Metri quadrati occupati dall'intervento- tipologia infrastruttura- tipologia dei suoli
D.1 ELIMINAZIONE SPECIE PROTETTE	Eliminazione specie protette in relazione al suo impoverimento in ambito regionale
D.2 ELIMINAZIONE DIRETTA DI VEGETAZIONE DI INTERESSE NATURALISTICO SCIENTIFICO	Influenza dell'eliminazione della vegetazione in relazione alla influenza sull'ecosistema con eventuale riduzione o perdita del tipo di habitat.
D.3 INTERFERENZE CON I PERCORSI CRITICI PER LA FAUNA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	Interruzione delle vie di flusso, che influenzano le vie di spostamento della fauna.
D.4 DISTURBO ALLA FAUNA	Tipo di specie interessata e quantità presente
D.5 ALTERAZIONE DEGLI ECOSISTEMI ESISTENTI E CONSEGUENTE PERDITA DI FUNZIONALITA'	Perdita di funzionalità Dimensione dell'ecosistema alterato Reversibilità della modificazione
E.1 PRODUZIONE DI RUMORE	Inquinamento acustico prodotto dal traffico di esercizio ricavato dal modello matematico. Indicatore del grado del rischio di contaminazione (P=∑ R*d ove R è il n.ricettori e d la relativa distanza)
F.1 ALTERAZIONE MORFOLOGIA - LESIONI AL PAESAGGIO	Entità della modifica paesaggistica in funzione della qualità dell'intervento. Sensibilità dei luoghi (are sic) Acclività dei versanti ove insistono gli imbocchi delle gallerie.
F.2 INTRUSIONE VISIVA VIADOTTI	Entità dell'interferenza in funzione: dell'altezza dei viadotti della lunghezza dei viadotti dell'inclinazione dell'attraversamneto dell'ambito visivo interessato
F.3 INTRUSIONE VISIVA IMBOCCHI GALLERIE	Entità dell'interferenza in funzione del numero di imbocchi in galleria rispetto ai principali piani di visuale
F.4 INTERFERENZA CON ELEMENTI STORICI/ARCHITETTONICI	Entità dell'interferenza in funzione della presenza-assenza
G.1 INTERFERENZA CON IL REGIME DI TUTELA DEL TERRITORIO	Modalità di attraversamento aree con valenza ambientale-territoriale Numero e tipologia di vincolo
G.2 INTERFERENZA CON IL REGIME DI TRASFORMABILITÀ DEL TERRITORIO IN AREE SOGGETTE AD ASSETTO INSEDIATIVO PIANIFICATO	Modalità di attraversamento tipologia di modificabilità

Tabella 2. Individuazione degli strumenti di calcolo per la definizione degli indicatori

Lo specialista/progettista, dopo avere definito numericamente gli strumenti di calcolo (tab.2), per tutte le alternative considerate, procederà alla assegnazione del valore di impatto, per ogni singolo indicatore, attraverso la scala di valori da 1 a 4 sulla base degli specifici dati progettuali nonchè territoriali relativi alla soluzione in esame.

L'attribuzione del valore di impatto alle singole alternative di progetto, si baserà sull'analisi contestuale degli studi pregressi effettuati sul contesto territoriale in cui si inserisce l'opera in esame.

Ottenuta "la matrice dei valori", il passo successivo è quello della sintesi dei risultati ottenuti attraverso l'aggregazione delle categorie secondo tre principali "sistemi" (tab.3):

- Qualità dell'ambiente
- Ambiente naturale
- Ambiente costruito

SISTEMI	***AMBITI TEMATICI***	***CATEGORIE***
Qualità dell'ambiente :	• Aspetti percettivi • Inquinamenti	Paesaggio (F) Atmosfera (A) Rumore (E)
Ambiente costruito :	• Uso del territorio • Governo del territorio	Sottrazioni e limitazioni territoriali (H) Strumenti di pianificazione e di tutela (G)
Ambiente naturale :	• Idrologia • Suolo e sottosuolo • Vegetazione ed ecosistemi	(B) (C) (D)

Tabella 3. Definizione dei sistemi, degli ambiti tematici e delle categorie

Confrontando il risultato di aggregazione ottenuto per ogni singola eventuale soluzione alternativa in valutazione.

SISTEMI	AMBITI TEMATICI	ALTERNATIVE			
		ALT.1	ALT.2	ALT.3	
Qualità dell'ambiente	Paesaggio				
	Rumore				
	Atmosfera				
Ambiente costruito	Uso del territorio				
	Governo del territorio				
Ambiente naturale	Suolo e sottosuolo				
	Idrologia				
	Vegetazione ed ecosistemi				
	VALORE TOTALE DI IMPATTO				

Tabella 4. Valori totali di impatto per ambito tematico

Pertanto, il metodo prevede di operare secondo la seguente gerarchia:

- Gli indicatori, raggruppati in funzione del loro ruolo all'interno della categoria ambientale;
- Gli strumenti di calcolo ovvero i metodi ed i modi per l'esplicitazione e la quantificazione dell'indicatore;
- Gli ambiti tematici che individuano i principali sistemi entro cui vanno a configurarsi le diverse categorie ambientali;

Tale metodo consente, mediante confronto diretto, di individuare, per ognuno dei tre sistemi, quale soluzione risulta preferibile per ogni ambito tematico.

Il risultato finale, per ogni alternativa, è rappresentato dalla somma dei valori individuati negli ambiti tematici e riferiti ai singoli sistemi, ed esprime il livello di impatto totale indotto da ciascuna delle alternative considerate.

La tabella così ottenuta potrà essere letta sia in relazione ai "sistemi", ovvero potrà restituire il livello di impatto riferito ai singoli ambiti tematici che costituiscono i tre principali sistemi, sia in relazione alle alternative individuando un valore totale che è costituito dalla somma dei valori corrispondenti ai tre sistemi principali.

Con la prima lettura, pertanto, sarà possibile evidenziare per ogni singola alternativa quale degli ambiti tematici indagati presenta un più alto livello di impatto; questo approccio facilita il processo di definizione dell'entità e della natura degli interventi di mitigazione che, in questo modo, risultano direttamente individuabili. La seconda lettura restituisce un valore "univoco" riferito all'impatto della singola soluzione progettuale grazie al quale è possibile effettuare un confronto diretto fra le soluzioni alternative e, di conseguenza, esprimere un giudizio "qualitativo" di preferenza dell'una rispetto all'altra.

Una volta definiti i valori di impatto che le singole alternative progettuali inducono all'interno dei sistemi ambientali interessati dall'opera, l'ultima fase del processo di individuazione della soluzione ottimale consiste nella introduzione di un ulteriore parametro ambientale che consiste nel "costo" necessario per la mitigazione degli impatti.

Attraverso l'introduzione di tale parametro, risulta possibile associare a ciascuna delle soluzioni considerate il costo, come già detto, della mitigazione dell'impatto rilevato calcolato rispetto all'intero importo dell'opera; tale operazione consente di inserire, all'interno dell'analisi costi-benefici dell'opera, una voce di costo definibile come "costo ambientale".

SISTEMI	AMBITI TEMATICI	(peso) %	Livello di mitigabilità		
			facile	media	difficile
Qualità dell'ambiente	Aspetti percettivi	10	0.5	1	2
	Rumore	10	0.5	1	2
	Atmosfera	10	0.5	1	2
Ambiente costruito	Uso del territorio	15	0.75	1.5	3
	Governo del territorio	5	0.25	0.5	1
Ambiente naturale	Suolo e sottosuolo	20	1	2	4
	Idrologia	15	0.75	1.5	3
	Vegetazione ed ecosistemi	15	0.75	1.5	3

Tabella 5. Valori della mitigazioni in % rispetto al costo dell'opera

Rispetto al criterio che stato adottato per la determinazione del "costo ambientale", si deve mettere in evidenza come nell'ambito di un processo di valutazione degli impatti indotti da un'opera nei confronti dell'ambiente in cui essa si inserisce, si è assunto che tanto più tale opera risulta mitigabile tanto meno essa costituisce una interferenza di elevata rilevanza.

Pertanto, nello specifico della metodologia utilizzata in questa sede, il parametro "costo" è stato espresso secondo tre principali livelli di analisi degli impatti:

- impatto facilmente mitigabile
- impatto mitigabile
- impatto difficilmente mitigabile

Tali livelli di impatto vengono considerati a partire dalla definizione del costo totale dell'opera, e stimando che impatti facilmente mitigabili corrispondono ad una spesa per interventi di contenimento degli stessi pari al 5% dell'importo totale dell'opera; impatti mitigabili potrebbero comportare una spesa per gli interventi di mitigazione dell'ordine del 10%; mentre impatti difficilmente mitigabili comportano una spesa per interventi di contenimento degli stessi pari al 20% dell'importo totale dell'opera.

A questo punto della procedura occorre associare ad ogni singolo ambito tematico, rappresentativo, come già detto, dell'entità dell'impatto indotto dalla singola alternativa sul relativo sistema ambientale, un peso espresso in termini percentuali sulla base dell'importanza relativa dei diversi ambiti tematici.

Si può in altri termini dare diversa importanza (ovvero "peso") ad uno rispetto ad un altro ambito tematico e su questa base definire gli idonei interventi di mitigazione da adottare per la minimizzazione degli impatti rilevati.

E' da sottolineare, inoltre, come attribuire "pesi" diversi ai tre sistemi può voler dire ottenere risultati diversi in termini di soluzione da preferirsi.

In base al valore di impatto individuato per ambito tematico (tab. 4) è possibile classificare le soluzioni alternative (tab.5) secondo le tre suddette classi di mitigabilità, facile, possibile, difficile, attribuendo tale giudizio in modo proporzionale al livello di impatto (valori più elevati hanno necessità di maggiori misure di mitigazione, quindi il livello di mitigabilità è "difficile").

Il valore del costo della mitigazione per singolo ambito tematico è da assegnare secondo la tabella 5 nella quale è riportato, sulla base dei pesi assegnati ai singoli ambiti tematici, il valore degli interventi di mitigazione in % rispetto all'intero costo dell'opera secondo la suddivisione nelle tre classi di mitigabilità sopra descritte.

Nello specifico i valori dei livelli di mitigabilità sono stati ricavati quale rapporto tra i pesi associati ai singoli ambiti tematici e la relativa percentuale stimata per la mitigazione .

Ad esempio per gli Aspetti percettivi si ha un valore 0,5 per il livello di mitigabilità facile dal rapporto:

- **10** (peso) / **5%** (% stimata per impatto facilmente mitigabile) **= 0,5**

pertanto, si giungerà alla costruzione di una matrice (tabella 6) in cui a ciascuna alternativa, corrisponde un valore che rappresenta, per ogni singolo ambito tematico, il costo dell'intervento di mitigazione dell'impatto agente su di esso, in % rispetto al costo totale dell'opera.

SISTEMI	AMBITI TEMATICI	ALTERNATIVE			
		ALT.1	ALT.2	ALT.3	
Qualità dell'ambiente	Aspetti percettivi				
	Rumore				
	Atmosfera				
Ambiente costruito	Uso del territorio				
	Governo del territorio				
Ambiente naturale	Suolo e sottosuolo				
	Idrologia				
	Vegetazione ed ecosistemi				
Totale costi interventi di mitigazione in % rispetto al costo dell'opera					

- i valori di impatto assegnati nella matrice dei valori sono scaturiti dall'applicazione di strumenti di calcolo e di indicatori rappresentativi delle diverse categorie ambientali interessate dal progetto;
- Le valutazioni di impatto sono state sviluppate a seguito delle analisi ambientali di settore;
- Si è fatta una netta distinzione tra gli impatti in fase di cantiere rispetto a quelli in fase di esercizio;
- Dalla tabella 2 allegata, in base al criterio adottato del "costo ambientale" che definisce se l'opera sia facilmente mitigabile, mitigabile o difficilmente mitigabile, si evidenzia che tutti gli ambiti tematici ricadono in un'area di opera "mitigabile" da facilmente a mediamente, in quanto i costi di mitigazione sono compresi tra il 5 ed il 10 % dell'importo totale dei lavori.

Tabella 6. Totale costi interventi di mitigazione in % rispetto al costo dell'opera per soluzione.

Il SIA si conclude con la costruzione di una matrice in cui vengono riportati i valori di impatto pesati per singola alternativa derivanti dal prodotto del valore di impatto calcolato per la relativa % di incidenza del costo di mitigazione.

Applicazione della metodologia del SIA

Si riporta di seguito la matrice dei valori calcolati con gli strumenti di calcolo sopra esposti

Tabella 1 - Valori di impatto

Sistemi	Ambiti tematici	Totali	
		sol. 1	sol. 2
Qualità ambiente	Paesaggio	10	8
	Rumore	4	4
	Atmosfera	6	6
Ambiente costruito	Governo del territorio	33	32
Ambiente naturale	Suolo e sottosuolo	14	21
	Idrologia	54	64
	Veget., flora, fauna	95	54
TOTALE ALTERNATIVA		216	189

TOTALE SISTEMI (da tabella 1)		
	sol 1	sol 2
QUALITA' AMBIENTE	20	18
AMBIENTE COSTRUITO	33	32
AMBIENTE NATURALE	163	139

Tabella 2 - % Incidenza costo mitigazione

Sistemi	Ambiti tematici	Totali	
		sol. 1	sol. 2
Qualità ambiente	Paesaggio	2,0	0,5
	Rumore	0,5	0,5
	Atmosfera	0,5	0,5
Ambiente costruito	Governo del territorio	0,25	0,25
Ambiente naturale	Suolo e sottosuolo	1	1
	Idrologia	1	1
	Veget., flora, fauna	3	2
TOTALE ALTERNATIVA		8,25	5,75

Tabella 3 - Valori di impatto pesati

Valori pesati	
sol. 1	sol. 2
20	4
2	2
3	3
8,25	8
14	21
54	64
285	108
386,25	210

Dalla metodologia applicata è risultato che l'ambiente di maggiore significato è quello naturale e che la soluzione 2 risulta essere quella da preferire i relazione agli impatti provocati .

E4 _ Descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.

Dalla disamina degli impatti di cui al precedente punto E3 il sistema ambientale maggiormente coinvolto è quello naturale e tra gli ambiti tematici che lo compongono quelli maggiormente interessati sono l'idrologia ed la vegetazione, flora e fauna. Quest'ultimi sono in diretta correlazione con la frequentazioni della foce del Fiume da parte dell'avifauna.

Le alterazioni apportate al Paesaggio sono da valutare anche in relazione alla trasformazioni urbanistiche avvenute al contorno dell'ambito fluviale negl'ultimi anni e che sono in continua evoluzione con l'avvio del piano particolareggiato del Comune di Città S. Angelo.

Il territorio del Comune di Montesilvano è interamente urbanizzato a partire dei grandi alberghi sulla costa, per proseguire con la realizzazione delle due macrostrutture del pala congressi e del Warner Village.

Il territorio del Comune di Città S. Angelo ha avviato le prime costruzioni del Piano Particolareggiato che si estende sino al limite normativo dei 300 metri dalla battigia e 150 metri dal Torrente Piomba.

Il territorio, così urbanizzato , modifica la percezione paesaggistica dei luoghi, che originariamente presentava la foce del Fiume Saline e del Torrente Piomba priva di interventi antropici.

Queste considerazioni portano ad esprime un diverso giudizio sull'impatto paesaggistico provocato dal nuovo ponte in relazione alla sua ubicazione.

L'ambito paesaggistico di riferimento possiamo ancora consideralo "aperto" negl'ultimi 300 metri, ove non sarà più possibile avviare altri interventi di urbanizzazione.

Di fatto il confine est del Piano Particolareggiato definisci uno spartiacque dell'ambito paesaggistico che ci consente di "leggere" diversamente le alterazioni apportate dalla nuova opera in relazione alla sua ubicazione lungo l'asta fluviale.

Pertanto possiamo affermare che la soluzione 1, che è posta in corrispondenza del limite dei 300 metri ha una incidenza paesaggistica maggiore rispetto alla soluzione 2 che è arretrata ed a servizio del processo di urbanizzazione posto in essere dai due comuni.

Interventi di mitigazione e compensazione .

Le misure di mitigazione e compensazioni vertono sugl'ambiti tematici maggiormente coinvolti dalla nuova opera, come si desume dalla tabella 1 dei valori di impatto organizzata secondo i tre sistemi ambientali .

Questi riguardano le seguenti componenti ambientali :

- Acque superficiali e sotterranee
- Vegetazione, flora e fauna

Essendo inoltre presente l'opera di attraversamento del Fiume saline è da considerare l'aspetto del suo inserimento paesaggistico.

Per questo aspetto l'intervento di mitigazione consiste nella scelta di una soluzione che presenti una qualità tecnico-architettonica pregevole.

A questa esigenza il progetto ha risposto con l'impiego di un ponte stralato in acciaio verniciato a grandi luci .

Per quanto attiene la risorsa acque superficiali e sotterranee l'intervento principale di mitigazione riguarda il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma che saranno raccolte da apposite condotte e portate ad una vasca di prima pioggia.

Questo provvedimento sarà adottato anche nella fase di costruzione dell'opera (piazzale e piste di cantiere.)

Una più specifica trattazione riguarda la risorsa vegetazione, flora e fauna.

Per questo si richiama quanto suggerito per gli interventi di mitigazione e compensazione dallo studio faunistico e di seguito riportate :

Interventi di mitigazione degli impatti

Si propone di preservare l'esistenza delle aree umide, precedentemente citate, anche se di tipo temporaneo, rilevate a ridosso delle bordure (di ginestra, pittosforo, corbezzolo e oleandro), attigue alla stradina, che dalla face si inoltra verso l'interno parallelamente all'alveo fluviale.

Si propone inoltre di realizzare un intervento di mitigazione che nel contempo assuma anche il significato di compensazione, mediante posa a dimora di specie lianose, arbustive e arboree lungo il

pilone del ponte. Ciò al fine di creare un punto di raccordo con la vegetazione ripariale attigua lungo l'asta del fiume ed attenuare in tal modo l'effetto barriera che il ponte può costituire. L'intervento produrrebbe anche l'effetto di mitigare l'impatto visivo e di migliorare l'inserimento estetico paesaggistico dell'opera rispetto al contesto circostante.

Il ponte così come progettato costituisce un ostacolo al volo degli uccelli; al fine di ridurre il rischio di collisione con i "tiranti del ponte" sarebbe opportuno colorare o apporre delle bande colorate per migliorare la visibilità durante il volo.

Prescrizioni per la realizzazione degli interventi

L'intervento dovrà evitare di compromettere l'estensione del canneto e della vegetazione riparia (Saliceto) e palustre circostante. In particolare, relativamente al canneto, l'asportazione non dovrà superare il 10 % della sua superficie e comunque non dovrà interessare la parte più prossimale al corso d'acqua.

Al fine di salvaguardare il tratto terminale del fiume particolare cura dovrà essere rivolta all'individuazione e organizzazione delle aree di cantiere che non dovranno essere realizzate nel tratto a valle del ponte.

Al fine ridurre il disturbo all'avifauna migratoria e a quella nidificante provocato dall'attività di cantiere, le attività dovranno essere sospese dal 01 marzo al 30 luglio.

Non dovranno essere lasciati rifiuti organici che possono attirare predatori generalisti come cornacchie, gazze e volpi i quali potrebbero poi esercitare predazione sull'avifauna nidificante.

Compensazione

L'eventuale perdita di biodiversità floristico vegetazionale e faunistica dovrà essere valutata e quantificata dopo il completamento dell'opera.

Le opere di compensazione dovranno prevedere misure finanziarie finalizzate al recupero e/o valorizzazione di siti di interesse naturalistico presenti nella provincia di Pescara. Particolare attenzione dovrebbe essere rivolta alle attigue aree verdi che collegano verso nord il Fiume Saline al Torrente Piomba, costituite da incolti erbacei, aree rimboschite a conifere, lembi di vegetazione riparia salmastra e palustre, che nel complesso costituiscono un settore di ragguardevole valore ecologico. La loro valorizzazione naturalistica potrebbe diventare un volano per una migliore fruizione turistica e soprattutto compensare la perdita di biodiversità.

Mitigazioni in fase di cantiere

Si illustrano nel seguito gli interventi operativi e gestionali previsti per rendere minimi gli impatti in fase di cantiere. Si tratta di interventi di natura generale che potranno essere inseriti nel progetto dei cantieri oppure messi in atto durante la fase costruttiva rientrando nelle richieste del Capitolato di Appalto .E' opportuno ricordare che prima di procedere all'impianto dei cantieri, le aree che li ospiteranno verranno fotografate e rilevate nell'attuale situazione; ciò in modo da poter essere confrontate e verificate in fase di recupero e ripristino a fine lavori.

Smantellamento e ripristino aree e viabilità di cantiere

Al termine delle attività di cantiere è previsto lo smantellamento dello stesso ed il ripristino delle condizioni ante-operam per quanto possibile. Tali operazioni potranno essere effettuate a linea già in esercizio e consisteranno essenzialmente in trasporto materiali e macchinari (ad eccezione dei soli necessari al recupero ambientale del sito), dismissione degli allacciamenti e smantellamento delle infrastrutture di cantiere.

Per il recupero ambientale del sito di cantiere si prevede l'asportazione ed il trasporto a discarica di eventuali rifiuti dovuti alle lavorazioni eseguite in cantiere, la rimozione dello strato di terreno compattato tramite aratura, la ricollocazione del terreno vegetale accantonato precedentemente in cantiere ed il rimodellamento morfologico della zona con restituzione dell'area così bonificata alla sua vocazione ante-operam.

Per il recupero ambientale della viabilità di cantiere si tratta di applicare le medesime operazioni sopra descritte alle piste provvisorie di collegamento.

Disposizione ottimale delle attività di cantiere

Il progetto di cantiere prevede una disposizione ottimale delle attività all'interno dei cantieri industriali.

La disposizione degli impianti fissi e delle macchine operatrici sarà progettata in modo tale da rendere minimi gli intralci tra le diverse macchine e specialmente da non innescare fenomeni di sinergia per quanto riguarda gli effetti di disturbo; l'effetto di tale loro disposizione spaziale ottimale

sarà potenziato con un programma temporale d'uso (fasizzazione) che disciplini le sovrapposizioni di funzionamento.

E' evidente che quanto maggiore sarà la distanza di tali macchine dal più vicino fronte edificato tanto più elevato sarà il livello di mitigazione del rumore.

Uso di macchine operatrici e autoveicoli omologati CEE - Manutenzione metodica e frequente delle stesse

L'uso di macchine operatrici ed autoveicoli omologati CEE costituisce il primo intervento di mitigazione relativo alla riduzione del fonoinquinamento, impatto considerato tra i più rilevanti dell'intera fase di cantierizzazione, e dell'inquinamento atmosferico. Una manutenzione periodica e frequente delle macchine ne consente poi il protrarsi nel tempo dei ridotti livelli di emissione.

Turni di lavorazione prefissati

Tale misura di mitigazione riguarda l'impiego delle macchine operatrici ed è rivolta a rendere più sopportabile il disturbo dovuto al fonoinquinamento. Le macchine operatrici potranno essere attive solo durante le ore diurne, evitando lavorazioni notturne e nei giorni festivi. Tali accorgimenti saranno comunque concordati con le Amministrazioni comunali competenti.

Sovrapposizione controllata delle lavorazioni rumorose

Poiché le emissioni sonore delle singole macchine operatrici sono note, è nota la distanza alla quale il disturbo raggiunge una intensità accettabile. Pertanto se possibile si impone che tali "ingombri" di rumore non si sovrappongano per non aumentare il livello complessivo del disturbo.

Bagnatura cumuli materiali e piste cantiere

E' un accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri. E' un intervento praticabile esclusivamente nei cantieri dove è previsto lo stoccaggio dei materiali. Un accorgimento teso sempre a limitare questo disturbo può consistere nello stoccare i materiali polverulenti in capannoni (ove già esistenti) o anche nel coprire i cumuli con teli impermeabili fissati. In corrispondenza delle uscite dai cantieri, specie dopo i periodi piovosi, il traffico dei mezzi pesanti ricoprirà di patina fangosa i primi tratti delle strade urbane percorse. Per ovviare tale disturbo è buona norma prevedere un lavaggio periodico di tali strade.

Barriere piene per le recinzioni dei cantieri

Sempre per ovviare al disturbo indotto dalle polveri di cantiere nei confronti sia degli utenti della strada circostante, sia dei residenti degli eventuali edifici frontisti, si ritiene preferibile recintare le zone dei cantieri con barriere piene nelle parti in cui le stesse sono in diretto contatto con il tessuto urbano o con nuclei abitati. Nel caso specifico sarà da valutare la loro effettiva necessità nei tratti di affiancamento agli allineamenti urbani.

Le tipologie impiegate dovranno essere studiate in modo da garantirne la massima flessibilità ed il reimpiego (ad esempio pannelli new jersey). Tale misura serve anche per limitare visivamente la zona di lavoro, e seppure non si tratti di barriere fonoassorbenti anche l'effetto rumore ne trae giovamento.

Trattamento acque reflue

Per le acque reflue di tipo civile prodotte quotidianamente con quantitativi proporzionali al numero di personale in attività si prevede lo smaltimento secondo sistemi a norma di legge.

Gli elementi inquinanti contenuti nelle acque reflue prodotte da lavorazioni di cantiere e dal lavaggio degli automezzi in genere sono dovuti alla presenza di solidi in sospensione ed in alcuni casi alla presenza di olii, grassi minerali ed additivi chimici per calcestruzzo.
Tali acque verranno trattate in appositi impianti o inviate presso centri specializzati di trattamento.

Recinzioni decorate per armonizzare con il contesto urbano

Per i cantieri interni o limitrofi alle aree urbane il disturbo indotto dalla presenza e dalle lavorazioni di cantiere è di difficile minimizzazione per le dimensioni complessive dei cantieri, l'altezza delle macchine operatrici, e così via. Tuttavia un intervento utilizzabile a livello locale consiste nel rendere soggetti "attivi" del paesaggio le recinzioni, mediante l'apposizione sui pannelli delle recinzioni di decori che richiamino il contesto in cui sono inseriti o l'opera futura. Si veda in proposito quanto ricordato al punto.

Informazione ai cittadini

Non appena saranno definite ed approvate l'intera fase di costruzione e le tempistiche dei vari cantieri e delle attività connesse si potrà dare inizio alla campagna di comunicazione e informazione ai cittadini.

Tale campagna, appositamente studiata da soggetti competenti raggiungerà attraverso i media tutti i cittadini, ma in particolar modo quelli direttamente interessati (e disturbati) dai lavori ed anche ai turisti che potranno subire disturbi (ritardi, deviazioni di percorso, ecc) nella visita dei luoghi di interesse. Potranno quindi essere previsti materiali a stampa, cassette con audiovisivi, segnaletica stradale, ecc. Lo scopo sarà quello di spiegare le varie tappe delle attività ed i disturbi conseguenti, le loro necessità e anche di illustrare tutte le opere di minimizzazione previste.

Mitigazioni dell'opera stradale

Di seguito si fornisce la descrizione degli interventi di mitigazione messi a punto in maniera sinergica tra le valenze e le esigenze delle singole Componenti Ambientali all'interno delle aree critiche evidenziate nel corso dello Studio.

Opere di mitigazione specifiche

Nel seguito vengono descritti ed illustrati interventi di mitigazione compositi che si prevedono lungo l'infrastruttura a carico delle zone a maggior criticità.

Essi si riferiscono naturalmente alle tratte all'aperto nelle quali la stessa infrastruttura impatta in vario modo sulle componenti ambientali.

Sono nella totalità compresi i punti considerati critici per l'interferenza oggettiva tra infrastruttura e ambiente che riguardano:

- Sistema di raccolta delle acque meteoriche con una rete canalizzata e condotta alle vasche di prima pioggia dotate di disolea tori.
- Interventi di inserimento ambientale e paesaggistico (arredi a verde lungo l'intera infrastruttura) .

Opere di mitigazione di interesse generale

Sono di seguito descritte e rappresentate nelle tavole allegate le opere di mitigazione di interesse generale che si susseguono lungo la infrastruttura e le aree interessate dal suo passaggio.

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Terminate le opere di consolidamento o di copertura, per una migliore stabilizzazione delle aree trattate, si dovrà procedere alla messa a dimora di specie arboree ed arbustive a forte capacità pollinifera e di idoneo sviluppo radicale.

In questo contesto il ricorso ad alberi ed arbusti non riveste finalità esclusivamente estetico-paesaggistiche ma soprattutto ecosistemiche in quanto le piante legnose vengono inserite nel contesto degli interventi atti a ripristinare l'attuale continuità vegetazionale delle singole aree di intervento.

Di volta in volta gli alberi e gli arbusti potranno essere messi in opera a radice nuda (latifoglie), in fitocella o con pane di terra in funzione delle disponibilità e di eventuali esigenze specifiche.

Per quanto concerne la messa a dimora delle piantine (il cui apparato radicale dovrà in ogni caso essere proporzionato rispetto alle dimensioni della chioma) il periodo più idoneo è quello del riposo vegetativo; particolare cura dovrà essere posta sia durante l'acquisto del materiale vegetale, verificandone attentamente la provenienza, lo stato sanitario (assenza di malattie, parassiti, ferite, ecc.) e le dimensioni, sia durante il trasporto e la messa a dimora delle piante, al fine di evitare loro ferite, traumi, essiccamenti.

La necessità estetico-funzionale di conferire aspetto assolutamente naturale all'intervento impone che alberi ed arbusti vengano messi a dimora secondo sesti d'impianto il più possibile irregolari e variabili.

I numerosi e complessi fattori che hanno determinato la scelta delle specie vegetali inserite nell'abaco da utilizzare per gli interventi di mitigazione ambientale sono così sintetizzabili:

- fattori botanici e fitosociologici : le specie prescelte sono state individuate nella quasi totalità tra quelle autoctone, sia per questioni ecologiche, che di capacità di attecchimento.
  Si è cercato anche di individuare specie che possiedono doti di reciproca complementarietà, in modo da formare associazioni vegetali polifitiche ben equilibrate e con doti di apprezzabile stabilità nel tempo.
- criteri ecosistemici : si è tenuto conto della potenzialità delle specie vegetali nel determinare l'arricchimento della complessità biologica, anche al fine di incrementare la disponibilità di rifugio e di fonti alimentari per l'avifauna e la fauna terrestre.
- fattori logistici : si è tenuto conto della reperibilità sul mercato del materiale vivaistico.

- criteri agronomici ed economici : in generale gli interventi sono calibrati in modo da contenere gli interventi e le spese di manutenzione (potature, sfalci, irrigazione, concimazione, diserbo).

Ripristino suolo agrario

Per quanto possibile si dovrà provvedere all'accantonamento ed alla preservazione degli strati fertili del suolo, accantonandoli all'inizio dei lavori.Tale accantonamento, vale a dire l'asportazione dello strato di terra vegetale e la sua messa a deposito temporaneo per il successivo reimpiego, prendendo tutte le attenzioni necessarie per scongiurare un'eventuale modifica della struttura del terreno, delle condizioni di compattazione, nonché evitarne la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione chimico-fisica differente.

In fase di progetto esecutivo dovrà essere individuata la localizzazione dei depositi di accantonamento della terra vegetale, allegando delle specifiche tecniche sulle modalità di uso, coltivazione e mantenimento degli stessi.

In tutti i casi per i quali è previsto il ripristino delle attuali condizioni d'uso agrario, sopra il materiale di fondo o di riempimento dovrà essere steso il terreno vegetale; per la preparazione dello strato di terreno vegetale dovrà essere utilizzato prioritariamente il materiale di scotico asportato ed accumulato in precedenza, eventualmente integrato da terreno vegetale di altra provenienza e medesime caratteristiche, qualora non fosse localmente disponibile tale terreno di scotico, si dovrà provvedere alla fornitura dall'esterno dell'intera volumetria di materiale humico necessario.

Rinverdimento delle scarpate dei rilevati e delle trincee

Tutte le scarpate, anche se nel nostro caso sono di modesta entità saranno rinverdite facendo ricorso alla tecnica dell'idrosemina

La stabilizzazione superficiale del terreno mediante realizzazione di una copertura vegetale potrà avvenire, a seconda delle caratteristiche fisiografiche e morfologiche dell'area di intervento, esclusivamente mediante semina di specie erbacee oppure di una miscela nella quale le essenze erbacee risultino debitamente integrate da sementi di specie arbustive; in questo secondo caso la semina delle essenze erbacee ed arbustive dovrà avvenire in un'unica soluzione.

La superficialità del trattamento consolidante (che può spingersi fino a profondità dell'ordine dei 20-40 cm nel caso si ricorra alle sole essenze erbacee) consente di ottenere un effetto temporaneo di rapida attivazione che, se ben realizzato, permette la protezione dell'area di intervento in tempi molto brevi.

L'azione consolidante esercitata dagli apparati radicali di opportune specie vegetali che fissano e sostengono il terreno non è comunque da sottovalutare per quanto riguarda la capacità di contrastare fenomeni di erosione accelerata e di denudazione superficiale. A tal fine nella definizione della composizione del popolamento vegetale dell'area di intervento si deve cercare un'alternanza di piante a diversa profondità e tipologia di radicamento per poter ottenere la massima omogeneità possibile dell'azione consolidante e quindi un sensibile aumento della resistenza al taglio dei terreni attraversati dalle radici.

I terreni interessati dalla messa a dimora di specie vegetali con finalità consolidanti dovranno essere trattati con bassi quantitativi di concimi perché al crescere del contenuto in elementi nutritivi (ed anche dell'umidità) diminuisce la profondità di sviluppo degli apparati radicali a parità di specie piantumate.

L'effetto di consolidamento del terreno verrà completato sul lungo periodo dall'opera di pedogenizzazione operata da microrganismi e microflora che, decomponendo la sostanza organica derivante dai cicli vegetativi della soprastante copertura vegetale, formano degli aggregati stabili e determinano contemporaneamente anche un aumento della porosità (e quindi della permeabilità) dei suoli con conseguente riduzione del contenuto idrico e quindi delle forze neutre negli strati più superficiali del terreno.

L'inerbimento mediante idrosemina consiste nel porre le sementi di specie erbacee (ed eventualmente arbustive) in soluzioni acquose contenenti concimi chimici o organici, sostanze miglioratrici del terreno, leganti e prodotti fito-ormonici. Diverse sono le soluzioni possibili in relazione alla tipologia ed alla quantità delle sostanze impiegate.

Un buon miscuglio è solitamente composto da graminacee (ad azione radicale superficiale) e da leguminose (ad azione radicale profonda e con capacità di arricchimento del terreno in azoto). Oltre al miscuglio di sementi di specie erbacee o al fiorume è opportuno distribuire sia dei fertilizzanti, che dei prodotti correttivi delle proprietà chimiche (acidità) o fisiche (tessitura, permeabilità, igroscopicità) del terreno su cui si intende procedere all'inerbimento.

Attualmente sono in commercio diversi prodotti in grado di migliorare le qualità chimico - fisiche del terreno e di fungere da leganti o da fertilizzanti essendo composti da particolari sostanze organiche (alghe, crostacei, farine, spore fungine, ecc.) o sintetiche (resine, schiume, ecc.); in generale sono da preferirsi le sostanze di origine naturale e biodegradabili in tempi brevi.

Le operazioni di idrosemina dovranno essere precedute dalla preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione di ciottoli presenti tramite rastrellatura. Una volta terminata la preparazione del letto di semina si procederà con la distribuzione mediante motopompe montate su mezzi mobili della miscela costituita, in composizioni e quantità differenti, da acqua, miscuglio di sementi erbacee ed eventualmente arbustive (da 10 a 50 g/mq), fertilizzante organico (da 50 a 150

g/mq), leganti (da 80 a 100 g/mq), sostanze miglioratrici del terreno (argilla, torba, sabbia, e cellulosa) e sostanze fitoregolatrici (da 1 a 5 g/mq) per la stimolazione dei processi di radicazione e lo sviluppo della microflora del suolo.

Nei casi di maggiori difficoltà di base si potrà far ricorso all'idrosemina potenziata che si differenzia dalla pratica normale per l'inserimento di sostanze organiche tipo mulch a fibra corta nell'ambito della miscela da spruzzare a pressione.

Sia nel caso di idrosemina normale che potenziale, la miscela dovrà essere omogenea durante l'intera operazione di irrorazione (che dovrà avvenire in un'unica soluzione) e l'intervento stesso dovrà essere realizzato preferenzialmente (soprattutto nel caso dell'idrosemina normale) durante la stagione umida. Parametri di dettaglio, quali la quantità e la qualità di miscela da distribuire e lo spessore dello strato da costituire sulle superfici di trattamento, dovranno essere definiti in funzione della natura del suolo nelle successive fasi progettuali.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE MITIGAZIONI

	INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI
1	omogeneizzaizone formale ed strutturale delle opere in elevazione (elevato contenuto tecnico architettonico dell'opera d'arte)
2	continuità degli impalcati sugli appoggi (in modo di evitare i giunti con produzione di rumore)
3	ripristino suolo agrario
4	ripristino della continuita' della vegetazione arboreo-arbustiva presente
5	Inerbimento scarpate rilevate e trincee mediante idrosemina
6	Riempimento/tombamento aree con messa a dimora superficiale di arbusti
7	Realizzazione di fasci boscata di neoformazione
9	Presidi di protezione idraulica per il trattamento delle acque di prima pioggia e degli sversamenti accidenatli
10	Preservare l'esistenza delle aeree umide esistenti a ridosso delle bordature attigue alla stradina che dalla foce si inoltra parallelamente all'alveo fluviale
11	mediante posa a dimora di specie lianose, arbustive e arboree lungo il pilone del ponte
12	colorare o apporre delle bande colorate sugli stralli per migliorarne la visibilità durante il volo dell'avifauna.
13	l'asportazione del canneto non dovrà superare il 10 % della sua superficie e comunque non dovrà interessare la parte più prossimale al corso d'acqua.
14	Le aree di cantiere non dovranno essere realizzate nel tratto a valle del ponte.
15	Al fine ridurre il disturbo all'avifauna migratoria e a quella nidificante provocato dall'attività di cantiere, le attività dovranno essere sospese dal 01 marzo al 30 luglio
16	Eliminazione dei rifiuti organici per non attirare predatori dell'avifauna
17	Valorizzazione naturalistica delle aree verdi attigue che collegano le foci del Fiume Saline e del Torrente Piomba