



AREA AMBIENTE, PARCHI, RISORSE IDRICHE
E TUTELA DELLA FAUNA
SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
PIANIFICAZIONE E GESTIONE ATTIVITA' ESTRATTIVE

ALLEGATO A

Progetto: Circonvallazioni di Venaria Reale e Borgaro Torinese

Comuni: Venaria Reale, Borgaro Torinese, Torino, Caselle Torinese

*Presentato per la fase di Valutazione ex. artt. 12 e 13
Legge Regionale 14 dicembre 1998, N. 40*

**RELAZIONE GENERALE SULL'ISTRUTTORIA
DELL'ORGANO TECNICO**

Proponente:

PROVINCIA DI TORINO
AREA VIABILITA' - EDILIZIA
Servizio Progetto *la Venaria Reale* per il miglioramento dell'accessibilità veicolare

INDICE

SEZIONE I - ITER AMMINISTRATIVO

1. Elementi amministrativi del procedimento
 - 1.1 Calendario dell'istruttoria
 - 1.2 Composizione dell'Organo Tecnico
 - 1.3 Composizione della Conferenza dei Servizi
 - 1.4 Autorizzazioni, nulla osta e pareri compresi nella procedura di V.I.A.
 - 1.5 Iter istruttorio

SEZIONE II -PROGETTO

2. Descrizione
 - 2.1 Caratteristiche progettuali sintetiche dedotte dal progetto
 - 2.2 Documentazione tecnica presentata
3. Quadro di riferimento programmatico
 - 3.1 Finalità e motivazioni dell'opera
 - 3.2 Pianificazione e programmazione vigente
 - 3.3 Vincoli
4. Quadro di riferimento progettuale
 - 4.1 Localizzazione
 - 4.2 Descrizione delle alternative considerate
 - 4.3 Caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'intervento
 - 4.3.1 Caratteristiche geometriche del tracciato
 - 4.3.2 Opere d'arte principale
 - 4.3.3 Interventi di Sistemazione idraulica
 - 4.3.4 Cantierizzazione
5. Quadro di riferimento ambientale
 - 5.1 Acque superficiali e aspetti idraulici
 - 5.1.1 Torrente Stura di Lanzo
 - 5.1.2 Corsi d'acqua minori
 - 5.2 Acque sotterranee
 - 5.2.1 Interferenza dell'opera con l'ambiente idrico sotterraneo
 - 5.3 Suolo-sottosuolo
 - 5.4 Qualità dell'aria
 - 5.5 Inquinamento acustico
 - 5.6 Qualità degli ecosistemi, flora e fauna
 - 5.7 Archeologia
 - 5.8 Opere a verde e inserimento ambientale

SEZIONE III - RISULTANZE DELL' ISTRUTTORIA TECNICA

6. Quadro di riferimento programmatico
7. Quadro di riferimento progettuale
 - 7.1 Problematiche del tracciato
 - 7.1.1 Rotatorie
 - 7.1.2 Sovrappasso della ferrovia Torino-Ceres
 - 7.1.3 Galleria artificiale
 - 7.1.4 Piste ciclabili
 - 7.1.5 Cantierizzazione
8. Quadro Ambientali
 - 8.1 Paesaggio
 - 8.2 Acque superficiali
 - 8.3 Acque sotterranee
 - 8.4 Suolo
 - 8.5 Flora e Fauna
 - 8.6 Inquinamento acustico

- 8.7 Qualità dell'aria
- 8.8 Inserimento ambientale
- 9. Valutazioni sintetiche e conclusioni
- 10. Prescrizioni per la realizzazione dell'opera
- 11. Adempimenti

SEZIONE I ITER AMMINISTRATIVO

1. Elementi amministrativi del procedimento

1.1 Calendario dell'istruttoria

- Pubblicazione sul quotidiano "La Stampa".....14/06/2003
- Pubblicazione sul BUR dell'avviso di avvio di Procedimento.....n°27 del 3/07/2003
- Progetto a disposizione del pubblico per la consultazione fino al.....28/07/2003
- 1^a seduta della Conferenza di Servizi.....11/07/2003
- 1^a riunione dell'Organo Tecnico.....24/07/2003
- Gruppi di lavoro:
 - 1^o incontro del 11/09/2003:*Paesaggio, inserimenti ambientali e mitigazioni, ambiente naturale, agricoltura.*
 - 2^o incontro del 16/09/2003 :*Aspetti idraulici, interferenze con i corpi idrici, difesa del suolo.*
 - 3^o incontro del 18/09/2003:*Urbanistica e Accordi di Programma*
 - 4^o incontro del 25/09/2003:*Monitoraggi, rumore, cantierizzazione.*
- 2^a seduta della Conferenza dei Servizi.....06/10/2003
- 3^a seduta della Conferenza dei Servizi.....28/10/2003
- Termine per la conclusione della procedura di V.I.A.10/11/2003

1.2. Composizione dell'Organo Tecnico

Il gruppo di lavoro dell'Organo Tecnico provinciale per la V.I.A., convocato per l'istruttoria del progetto, ha coinvolto i seguenti Servizi:

- Servizio V.I.A.
- Servizio Gestione rifiuti e Bonifiche
- Servizio Qualità dell'Aria e Inquinamento Atmosferico e Acustico
- Servizio Gestione Risorse Idriche
- Servizio Tutela della Fauna e della Flora
- Servizio Programmazione Sviluppo Rurale
- Servizio Programmazione Turistica e Sportiva
- Servizio Pianificazione Territoriale
- Servizio Urbanistica
- Servizio Protezione Civile
- Servizio Pianificazione Trasporti
- Servizio Difesa del Suolo
- Servizio Grandi Infrastrutture Viabilità
- Servizio Pianificazione e Programmazione Viabilità
- Servizio Progettazione ed esecuzione interventi Viabilità I
- A.R.P.A. Sede Centrale di Torino
- A.R.P.A. Dipartimento di Torino Referenti V.I.A.

1.3. Composizione della Conferenza dei Servizi

Sono stati coinvolti nelle sedute della Conferenza dei Servizi, oltre ai membri dell'Organo Tecnico sopra citati, i seguenti soggetti:

- Comune di Torino (Settore Urbanistica, Settore Viabilità)
- Comune di Venaria Reale
- Comune di Borgaro T.se

- Comune di Caselle T.se
- ASL n.6 Servizio di Igiene e Sanità Pubblica
- Ente Parco La Mandria
- Soprintendenza dei Beni Culturali
- Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte
- Autorità di Bacino del Fiume Po
- AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
- REGIONE PIEMONTE :
 - Settore Gestione Beni Ambientali e Paesistici
 - Settore decentrato OO.PP. e Assetto idrogeologico di Torino
 - Settore Difesa del suolo
 - Direzione Beni Culturali
 - Direzione Opere Pubbliche
 - Settore Decentrato Opere Pubbliche
 - Direzione Trasporti
 - Settore Pianificazione Aree Protette
 - Direzione Tutela e Risanamento Ambientale Programmazione e Rifiuti
 - Settore Prev. territoriale del rischio geologico
 - Settore Accordi di Programma
 - Direzione Urbanistica
 - Direzione Pianificazione Risorse Idriche
- A.N.A.S. S.p.A. - Compartimento Regionale
- ATIVA S.p.A. - Direzione Generale
- SMAT Acquedotto S.p.A.
- SMAT Fognature S.p.A.
- ITALGAS S.p.A. - Direzione Generale
- AES GAS S.p.A.
- AEM Te S.p.A.
- AEM Media e Bassa Tensione S.p.A.
- ENEL Distribuzione S.p.A. - Direzione Generale
- ENEL WIND S.p.A. - Direzione Generale
- TERNA S.p.A. - AOT Torino
- ENEL SOLE S.p.A - Direzione Generale
- TELECOM S.p.A. - Direzione Generale
- SNAM S.p.A. - Direzione Generale
- Comando Reclutamento Forze di Completamento Interregionale Nord
- Consorzio Sturetta
- Consorzio Gora dei Ronchi
- Autorità d'Ambito
- S.A.T.T.I. S.p.A.

1.4. Autorizzazioni, nulla osta e pareri compresi nella procedura di V.I.A.

Parere dell' Autorità di Bacino del Fiume Po in quanto il progetto rientra nelle Fasce fluviali dello Stura di Lanzo, compatibilità idraulica	Nota n. 6596/MG del 1/10/2003 (parere)
Nulla osta dell' AIPO per interferenza con il Torrente Stura di Lanzo	Convocato alla CdS, non ha partecipato e non ha fatto pervenire nulla osta. L'esecutività dell'opera dovrà essere pertanto subordinata al rilascio Nulla Osta Idraulico per interferenza con lo Stura di Lanzo
Autorità d'ambito Torinese A.T.O. 3	Nota n. 251727 del 02/10/2003 (richiesta documentazione ex art. 21 del d.lgs 152/99)
Parere dell' Ente di gestione del Sistema delle aree protette Parco Regionale della Mandria	Nota n. 1033 del 2/10/2003 (parere)

Autorizzazione del Settore Gestione Beni Ambientali della Regione Piemonte ai sensi del D.Lgs. 490/99 circa l'inserimento paesistico-ambientale	Nota n.15988/19/19.20 del 10/07/2003 (richiesta documenti) Nota n. 23067/19/19.20 del 03/10/2003 (richiesta documenti) Nota n. 25345/19/19.20 del 27/10/2003 (richiesta documenti) Convocato alla CdS, non ha partecipato e non ha fatto pervenire parere. L'esecutività dell'opera dovrà essere pertanto subordinata al rilascio dell'autorizzazione della Regione Piemonte ai sensi del D.Lgs. 490/99
Autorizzazione del Settore Opere Pubbliche e Difesa Assetto Idrogeologico della Regione Piemonte ai sensi R.D. n.523/1904 per l'attraversamento sui corsi d'acqua interessati	Nota n.42463/25.3 del 06/10/2003 (richiesta documenti) Nota n. 44568/25.3 del 15/10/2003 (richiesta documenti) Nota n. 46331/25.3 del 27/10/2003 (richiesta documenti) Ha partecipato alla CdS del 11/07/2003 e non ha fatto pervenire parere. L'esecutività dell'opera dovrà essere pertanto subordinata al rilascio dell'autorizzazione della Regione Piemonte ai sensi R.D. n.523/1904 per l'attraversamento del Rio Valsorda.
Parere della Direzione Tutela e Risanamento Ambientale e Programmazione e Rifiuti della Regione Piemonte	Convocato alla CdS, non ha partecipato e non ha fatto pervenire parere.
Parere del Settore Difesa del Suolo della Regione Piemonte per interferenza con corsi d'acqua e/o fasce fluviali	Nota n. 6674/23 del 1/10/2003 (parere)
Parere del Settore Pianificazione Aree Protette della Regione Piemonte	Parere acquisito in sede di Conferenza dei Servizi.
Parere del Settore Viabilità ed Impianti fissi della Regione Piemonte	Nota n. 7585/26.2 del 14/07/2003 (parere)
Parere Direzione Pianificazione Risorse Idriche della Regione Piemonte per interferenza con aree pozzi	Pervenuto con nota n. 9203/24.00 del 03/11/2003.
Parere Direzione Urbanistica e Settori Accordi di Programma della Regione Piemonte	Nota n. 386/19.10 del 13/10/2003 (richiesta documenti) Trasmessi in data 13/10/2003 dal Servizio V.I.A.
Conformità urbanistica del Comune di Borgaro T.se Venaria T.se , Caselle T.se e Torino	In itinere le varianti ai P.R.G.C.
Compartimento Regionale A.N.A.S. S.p.A.	Ha partecipato alla CdS dell'11/07/2003 senza fare pervenire parere.
Direzione Generale ATIVA S.p.A.	Parere acquisito in sede di Conferenza dei Servizi.
Forze di Completamento Interregionale Nord Comando Reclutamento	Convocato alla CdS, non ha partecipato e non ha fatto pervenire parere.
Parere Asl n.6	Acquisito in sede di Conferenza dei Servizi (parere)
Parere Consorzio Sturetta	Acquisito in sede di Conferenza dei Servizi (parere)
Parere Consorzio Gora dei Ronchi	Acquisito in sede di Conferenza dei Servizi (parere)
Unione Agricoltura della Provincia di Torino	Nota prot. interno n. 244742 del 24/09/2003
Associazione della proprietà fondiaria della Provincia di Torino	Nota n. 3068/03 del 24/09/2003 (osservazioni)
Gruppo Torinese Trasporti – Ferrovia (GTT)	Nota TA/gs 22606 del 22/10/2003 (parere)
Parere Soprintendenza dei Beni Culturali	Ha partecipato ad una seduta di CdS e non ha fatto pervenire parere.
Parere Soprintendenza per i Beni Archeologici	Non ha partecipato alle CdS e non ha fatto pervenire parere. L'esecutività dell'opera dovrà essere pertanto subordinata al Parere della Soprintendenza per i Beni Archeologici.
Parere Comuni interessati	

Città di Torino: Settore Tutela Ambientale	Nota n. 8226 del 28/10/2003 (parere) Nota n. 6905/I-8-6 del 10/10/2003 (parere)
Città di Torino:VICircoscrizione amm.va	
Città di Venaria Reale	Nota n. 17463 (osservazioni)
Parere sulle Interferenze sottoservizi:	
Acquedotto SMAT S.p.A.	Ha partecipato alla CdS
Fognature SMAT S.p.A.	Ha partecipato alla CdS
Direzione Generale ITALGAS S.p.A.	Nota n. 03288ITG0072 del 15/10/2003 (parere)
AES GAS S.p.A.	Ha partecipato alla CdS
AEM Te S.p.A.	Ha partecipato alla CdS.
- AEM Media e Bassa Tensione S.p.A.	Non ha partecipato alle CdS
- Direzione Generale ENEL Distribuzione S.p.A.	Ha partecipato alla CdS.
- Direzione Generale ENEL WIND S.p.A.	Nota n. 00550/03 del 25/07/2003 (parere)
- Unità Linee AOT Torino TERNA S.p.A.	Nota del 27/10/2003 (parere)
- Direzione Generale ENEL SOLE S.p.A.	Ha partecipato alla CdS.
- Direzione Generale TELECOM S.p.A.	Ha partecipato alla CdS
- Direzione Generale SNAM S.p.A.	Ha partecipato alla CdS.

1.5. Iter istruttorio

Per il progetto in argomento era stata richiesta la fase di specificazione con istanza del 13/06/2001, conclusasi con determinazione n. 40-179114 del 10/08/2001.

Sono giunte a questa Amministrazione le seguenti osservazioni da parte del pubblico nell'ambito del procedimento:

- Fulgori Alberto, via Gen. Alberto Della casa n.6 Piscina (TO): nota del 05/08/2003
- Vittorio Vergini, via Venaria 115, Caselle Torinese (TO) : nota del 25/06/2003
- Ecologic Group, sede legale in via America n.19, Borgaro T.se : nota del 05/08/2003
- petizione per nuova rotonda sulla comunale/provinciale per le valli di Lanzo: nota del 10/09/2003

SEZIONE II

PROGETTO

2 Descrizione

2.1 Caratteristiche progettuali sintetiche dedotte dal progetto

L'intervento in progetto che ha uno sviluppo complessivo di circa sette chilometri consiste essenzialmente:

- nella realizzazione di una nuova **viabilità di accesso alla Reggia di Venaria Reale** con la costruzione di una strada di Tipo C1 della classificazione DM3500/2001, per una velocità di progetto di 60-100 km/h, con lo scopo di svincolare l'area urbana di Venaria dal traffico servito dalla attuale Strada Provinciale n.1, proveniente dal bacino di utenza delle Valli di Lanzo;
- nella realizzazione di nuova **viabilità di circonvallazione del comune di Borgaro Torinese**, con la costruzione di una strada di Tipo C1 della classificazione DM3500/2001 per una velocità di progetto di 60-100 km/h, allo scopo di collegare l'aeroporto di Caselle e il bacino di utenza proveniente da Nord lungo la Strada Provinciale S.P. n.2 con la Reggia di Venaria Reale e la tangenziale di Torino, sovrappassando la Ferrovia Torino-Ceres ed evitando l'attraversamento del centro urbano di Borgaro Torinese.
- nella realizzazione di nuova **viabilità di allacciamento con la Tangenziale di Torino** con la costruzione di una strada di Tipo B della classificazione DM3500/2001, a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia per una velocità di progetto di 70-120 km/h; la viabilità sottopassa la Ferrovia Torino-Ceres e attraversa il tratto urbano in galleria artificiale, per proseguire affiancando la S.P. n.2 fino alla Tangenziale di Torino, a circa 30m dalla stessa;

La realizzazione delle due circonvallazioni comprende le seguenti opere principali

- Realizzazione di **2 svincoli a rotatoria** di grande diametro **nel comune di Venaria Reale**, il primo di innesto sulla S.P. n.1 per l'accesso alla Reggia, il secondo in corrispondenza di Via Stefanat, a servizio dell'area industriale di Venaria Reale, di cui si prevede a breve l'ampliamento;
- Realizzazione di un **viadotto di scavalco del torrente Stura di Lanzo**;

- Realizzazione di una **pista ciclopedonale** di collegamento tra i lati Est e Ovest della Stura, che collega il centro urbano di Venaria con Borgaro Torinese e la rete ciclopedonale del comune di Torino in progetto, passando sul viadotto sulla Stura di Lanzo;
- Realizzazione di un **argine in terra** con paratia che si estende fino alla quota di scorrimento del torrente sulla sponda sinistra della Stura di Lanzo, che si estende dalla località Cascina del Porto sito nel comune di Caselle fino all'intersezione della nuova viabilità con la ferrovia Torino-Ceres, in corrispondenza di Via America nel comune di Borgaro Torinese;
- **Sistemazione idraulica ed ambientale del Rio Sturetta** nel tratto interferente sito in corrispondenza di Via America nel comune di Borgaro Torinese;
- Realizzazione di **2 svincoli a rotatoria** di grande diametro nel comune di **Borgaro Torinese**, il primo di innesto sulla S.P. n.2, il secondo in corrispondenza di Via America, a servizio dell'area urbana di Borgaro Torinese;
- Realizzazione dell'intersezione su livelli sfalsati tra i due rami descritti e la nuova viabilità di **collegamento con la Tangenziale di Torino**; tale interscambio è predisposto anche per il futuro allacciamento di un eventuale ampliamento della rete stradale in direzione Est, oltre l'area comunale di Borgaro Torinese;
- Allacciamento della nuova viabilità alla **Tangenziale di Torino** in corrispondenza dello Svincolo di Borgaro, con modifica dei rami di accesso con svolta a destra, sul lato nord della tangenziale, illuminazione dello svincolo e sua sistemazione a verde.

L'opera in progetto rientra nella categoria procedurale n.28 dell'allegato B2 (opere di competenza della Provincia) della L.R. 40/98 e, trattandosi di progetto interferente con aree protette, esso è sottoposto obbligatoriamente alla fase di valutazione, ex art.12 L.R. 40/98.

2.2 Documentazione tecnica presentata

Elaborati presentati in data 13/06/2003:

- Studio di Prefattibilità Ambientale
- Studio di Impatto Ambientale
- Studio del traffico e relativi rilievi in campo
- Progetto definitivo
- Tracciato stradale e opere d'arte minori
- Opere d'arte principali
- Impiantistica e tecnologie
- Sopra e sottoservizi
- Indagini geotecniche e prove di laboratorio
- Espropri
- Geologia, Idrogeologia, geotecnica
- Idrologia e Idraulica
- Cantierizzazione
- Mitigazioni Ambientali
- Capitolati, Computi metrici, stime ed elenchi prezzi

3. Quadro di riferimento programmatico

3.1 Finalità e motivazioni dell'opera

Il settore Nord-Ovest della Provincia di Torino é collegato alla città di Torino mediante la Strada Provinciale n. 1 delle Valli di Lanzo e la Strada Provinciale n. 2 di Borgaro T.se . Le due strade, prima di oltrepassare la tangenziale, attraversano gli abitati di Venaria Reale e di Borgaro Torinese in corrispondenza dei quali si rivela un notevole abbattimento del livello di servizio offerto. Il traffico degli autoveicoli provenienti da Nord e diretti a Torino sommato a quello locale dei residenti é rallentato dalle numerose intersezioni semaforiche che provocano un intasamento dei centri urbani. Trasformando le due provinciali extraurbane in strade urbane non in grado di smaltire il traffico che le percorre. E' risultato pertanto necessario prevedere la realizzazione di una nuova strada con un tracciato alternativo e periferico che intenda risolvere le problematiche di:

- collegamento tra le Valli di Lanzo e l'area Metropolitana;
- collegamento tra il Comune di Borgaro e l'area Metropolitana di Torino;
- collegare la SP1 alla SP2 e l'aeroporto di Caselle al Polo di Venaria Reale;

· adeguare e razionalizzare l'accesso alla Reggia di Venaria Reale e al Borgo Castello della Mandria.

L'intervento in oggetto è stato previsto dal :

- Protocollo di intesa fra la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, i Comuni di Torino, Borgaro T.se, Venaria Reale del 24/03/1999 per la realizzazione delle circonvallazioni di Venaria e Borgaro T.se;
- "l'Accordo di Programma Quadro per la valorizzazione della Reggia di Venaria Reale e del Borgo Castello della Mandria", sottoscritto nel settembre 1999 dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, dalla Regione Piemonte, dalla Provincia di Torino e dai comuni di Torino, Venaria Reale, Druento per la realizzazione delle opere di restauro, risanamento e recupero del complesso della Reggia di Venaria e Borgo Castello della Mandria nonché delle opere infrastrutturali per il miglioramento dell'accessibilità al complesso.

3.2 .Pianificazione e programmazione vigente

Gli strumenti di pianificazione relativi all'ambito territoriale interessato dal progetto sono:

- il Piano d'Area del "Parco Regionale della Mandria", seconda Variante, approvato dal Consiglio Regionale il 28-2-2000. Il Piano d'Area del Parco Regionale della Mandria prescrive all'interno del parco : incroci a raso, rispetto dell'unità paesaggistico - ambientale, minimizzazione degli impatti sulle attività e sulle strutture agricole e sul paesaggio e al rispetto della fasce di pertinenza dello Stura di Lanzo. Il progetto definitivo recepisce le indicazioni del Piano d'Area.
- il Piano Stralcio delle fasce fluviali, formato dall'Autorità di Bacino del Po, approvato con DPCM 24/07/1998 e il PAI adottato il 26/04/2001. Il progetto prevede l'attraversamento dello Stura di Lanzo, lo studio é stato condotto in accordo a quanto prescritto nella Direttiva n.2/99 "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche all'interno delle fasce A e B" dell'Autorità di Bacino del fiume Po. Il progetto inoltre prevede l'esecuzione di un argine del torrente Stura di Lanzo in sponda sinistra, compresa in fascia B e fascia C, in corrispondenza del limite di progetto individuato dagli strumenti di pianificazione di bacino.
- il Piano Territoriale Regionale approvato con deliberazione n. 388-9126 del 19/06/1997. Il PTR non riporta il tracciato della circonvallazione , trattandosi di un'opera non ancora in corso di progettazione alla data di approvazione del Piano.
- Nell'area vasta il territorio su cui verrà realizzata la nuova infrastruttura é oggetto di numerosi progetti. Il Piano Regionale di Sviluppo (PRS) della Regione Piemonte ha infatti focalizzato su queste aree progetti finalizzati alla valorizzazione del territorio e all'incentivazione del settore turistico, fra questi : "Progetto Venaria Reale", "Progetto Area Metropolitana Torinese", "Progetto Ala di Stura e Valli di Lanzo", "Progetto La Mandria", "Progetto Corona Verde" e "Progetto corona Reale, Residenze e collezioni Sabaude". Il progetto é congruente agli interventi previsti nel PSR.
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del 1 Agosto 2003, n° 291-26243. Il tracciato proposto sebbene si discosta lievemente da quello indicato come "tracciato in fase di studio" dal P.T.C., alla Tav. B1 *Circondario di Torino -localizzazione delle principali linee di comunicazione ed indirizzi di intervento*, assicura le funzioni di collegamento.
- Il Piano Regolatore Generale del Comune di Venaria Reale, approvato con DGR n.73-22028 del 5/10/1988, attualmente in fase di revisione con la variante 9 adottata dal C.C. il 14/09/1999 e con la Variante in itinere alla revisione del PRGC, approvata con d.c.c. n.183 del 18/11/2002. Il Comune di Venaria Reale con la variante in itinere ha recepito il tracciato del progetto definitivo della nuova circonvallazione.
- Il Piano Regolatore Generale del Comune di Borgaro- variante III approvata con DGR 7-3973 del 24/09/2001. Le tavole 1.3.1a e 1.3.1b della variante III del PRGC riportano solo un tratto della nuova viabilità (svincolo "Borgaro nord") in maniera difforme dal progetto preliminare. Si evidenzia quindi la necessità dell'adeguamento del PRGC. Ad oggi il Comune di Borgaro ha adottato la Variante strutturale IV al P.R.G.C., adottata in via preliminare con D.C.C. n. 58 del 12/06/2003, incentrata sul recepimento del tracciato definitivo oltre che sull'adeguamento del Piano alla circolare 7LAP.
- Il Piano Regolatore Generale del Comune di Torino approvato con delibera N. 3-45091 del 21 aprile 1995 con relativi aggiornamenti.Le carte del Piano non riportano la viabilità in progetto.Il Comune sta predisponendo una specifica variante al PRGC.

- Il territorio Comunale di Caselle è coinvolto marginalmente dal progetto della nuova circonvallazione, in quanto è interessato solo per la sistemazione dell'argine. Il comune dovrà attivarsi per predisporre una variante del PRGC.

3.3 Vincoli

- D.lgs. 29 ottobre 1999 n. 490 art. 146, lettera "c" in quanto parte delle opere risultano ricomprese negli ambiti dei 150 metri dal fiume Stura di Lanzo e dei corsi d'acqua minori presenti nel territorio;
- D.lgs. 29 ottobre 1999 n. 490 art. 146, lettera "f", in quanto nel territorio del Comune di Venaria interessato dalle opere è presente l'area del "Parco Regionale della Mandria (istituito con L.R. 21/08/78 n. 54) e normato da specifico Piano d'Area
- L.R. 56/77 s.m.i., ex. art. 24 che riguarda le cascine individuate dal PRGC, di valore ambientale
- Fasce di rispetto del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali del Po (PSFF);
- Piano d'Area del Sistema Regionale delle Aree Protette Parco Regionale della Mandria.

4 Quadro di riferimento progettuale

4.1 Localizzazione

L'area interessata è delimitata, dal punto di vista infrastrutturale, a Ovest dalla SP1 che collega Torino alle Valli di Lanzo e ad Est dalla SP2 che collega Torino all'Aeroporto di Caselle e poi al Canavese.

Attualmente la strada provinciale n.1 si sviluppa in un territorio poco edificato, attraversando l'area di pre parco del Parco Regionale della Mandria per poi attraversare il Comune di Venaria Reale prima di immettersi nel nucleo urbano di Torino.

La strada provinciale di Borgaro (SP2) si sviluppa, nei tratti che precedono il Comune di Borgaro in zone poco edificate ed infrastrutturate offrendo pertanto un discreto livello di servizio.

Le due strade provinciali quindi, prima di oltrepassare la tangenziale, attraversano gli abitati di Venaria Reale e di Borgaro T.se in corrispondenza dei quali si rileva un notevole abbattimento del livello di servizio offerto.

Dal punto di vista dei linamenti paesaggistici il territorio risulta, sul lato di Venaria, nella parte a nord, omogeneo e caratterizzato da una consolidata struttura agricola inserita nell'area di Pre Parco della Mandria (sono presenti corridoi ecologici naturalistici). Nel comune di Borgaro, si rileva un'area ad alta naturalità caratterizzata dalla presenza del Parco Chico Mendes (Parco extracomunale), in sinistra idrografica dello Stura è presente l'area interessata dal campo pozzi dell'Acquedotto Municipale di Torino ed, in aderenza alla SP2, si rileva un'area ad uso del suolo industriale del comune di Torino e Borgaro. Il territorio è attraversato dalla ferrovia Torino-Ceres che corre parallela allo Stura in sponda sinistra ed è delimitato dalla tangenziale.

4.2 Descrizione delle alternative considerate

- Il progetto interessa un territorio complessivamente delicato, sia per la densa urbanizzazione già esistente in comune di Borgaro, sia per la necessità di attraversamento dello Stura, torrente di cui sono note le problematiche anche recenti di rilevanti e complesse dinamiche idrogeologiche, sia per l'area a nord di Venaria, che rappresenta un lembo di agricoltura ancora fiorente, inserita nell'area di pre-parco della Mandria, entro il quale sono ben evidenti strutture a filare e vegetazione ripariale che costituiscono corridoi ecologici.
- Nella redazione dello studio di impatto ambientale sono state approfondite cinque alternative progettuali, ripercorrendo le soluzioni progettuali che erano state ipotizzate nella fase di specificazione dei contenuti, ricostruendo le motivazioni, programmatiche e verificando la sostenibilità ambientale della proposta del progetto definitivo. Sono stati pertanto analizzati contestualmente tre possibili corridoi "intermedio", "basso" e "alto", di attraversamento del territorio compreso tra Venaria Reale e Borgaro T.se e cinque ipotesi progettuali (1A, 2A/B, 3A/B).
 1. Tracciato 1: corridoio intermedio;
 2. Tracciato 2A: corridoio basso;
 3. Tracciato 2B: corridoio basso;
 4. Tracciato 3A: corridoio alto;
 5. Tracciato 3B: corridoio alto.
- Il confronto dei tracciati alternativi in relazione alle interazioni con le caratteristiche paesaggistiche ed insediative dell'area, ha individuato la soluzione 3A come preferibile tra le 5 ipotesi progettuali.

- La soluzione del progetto preliminare é stata successivamente ottimizzata anche in riferimento alle problematiche progettuali e di inserimento ambientale evidenziate nella fase di specificazione dei contenuti nei seguenti punti:
- soluzione con svincoli a raso del tipo a rotatoria con minor ingombro e occupazione di suolo agricolo e minor impatto visivo rispetto alle soluzioni degli svincoli nelle intersezioni multilivello di accesso a Venaria Reale e di via Stefanat;
- intervento di sistemazione idraulica della Gora dei Ronchi;
- traslazione verso sud del viadotto di attraversamento dello Stura di Lanzo a vantaggio di una maggior funzionalità con le caratteristiche dello svincolo Venaria R/Borgaro Nord;
- allungamento del viadotto, ottimizzazione della scansione geometrica delle campate e del rapporto lunghezza/altezza di ciascuna campata e orientamento delle pile nella direzione di deflusso delle acque di piena;
- adattamento dell'infrastruttura all'argine previsto nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali redatto dall'Autorità di Bacino e all'attraversamento dei canali irrigui Sturetta e Rio Cravario;
- translazione verso est dell'asse viario e delle opere ad esso parallele (argine e Sturetta) nonché conseguente riconfigurazione della rotonda con via America e dello svincolo principale con il ramo di Venaria Reale e dei manufatti di attraversamento;
- ripristino di un collegamento ciclo-pedonale tra le due sponde dello Stura: in fregio alla carreggiata Sud é stata inserita una nuova corsia a doppio senso ciclabile che dallo svincolo su via America di Borgaro e lungo il viadotto si ricollega alla rotonda su via Stefanat e alla viabilità minore di Venaria, riconnettendo le piste esistenti su entrambe le sponde;
- spostamento planimetrico e altimetrico del tracciato a valle dello svincolo per Caselle per consentire di sottopassare la ferrovia To-Ceres senza sospendere il traffico ferroviario;
- la variazione della livelletta ha permesso di spostare la galleria artificiale sotto il piano campagna, mentre nel progetto preliminare era parzialmente fuori terra, ottenendo un notevole beneficio in termini di occupazione e di impatto visivo del tratto sud della galleria, il cui tracciato era vincolato a correre molto vicino a numerose costruzioni residenziali ed in termini di ripristino di continuità sia della viabilità interferita (tre Re) che del contesto.
- collegamento della pista ciclabile esistente nel parco Comunale con le piste provenienti da Borgaro T.se.

4.3 Caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'intervento

4.3.1 Caratteristiche geometriche del tracciato

Il progetto della Circonvallazione di Venaria Reale e Borgaro Torinese può essere, schematizzata in cinque lotti funzionali, così come di seguito specificato:

- primo tronco di collegamento della circonvallazione con la S.P. 1, a nord di Venaria, organizzato mediante rotatoria 1 a raso con la rotatoria 2 di Via Stefanat
- secondo tronco, tra la rotatoria di Via Stefanat e lo svincolo della circonvallazione di ingresso in Borgaro paese;
- terzo tronco di collegamento della circonvallazione tra la S.P. 2, a nord di Borgaro Torinese, organizzato mediante la rotatoria 3 a raso e la SP 10 sempre con rotatoria 4;
- quarto tronco, di collegamento della rotatoria 4 con lo svincolo di ingresso in Borgaro;
- quinto tronco di collegamento dello svincolo di ingresso in Borgaro Torinese con la Tangenziale di Torino, interallacciato mediante rotatoria 5 a livelli sfalsati.

Piattaforma stradale

La sezione trasversale del nuovo asse viario in progetto risulta del Tipo C1, con unica carreggiata da 10.50 m composta da due corsie di 3.75 m e banchine laterali da 1.50 m, velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km/h, per i tronchi 1, 2, 3 e 4 mentre il tronco 5 presenta una sezione di tipo B, con due carreggiate da 9.25 m composte da due corsie di 3.50 m e banchine laterali da 1.75 m e 0.50 m, con spartitraffico centrale da 1.80 m

Rotatorie

Nel progetto sono presenti cinque rotatorie: Venaria/SP1; Venaria/via Stefanat; Borgaro Nord/Sp2; Borgaro/via America; Torino/Sp2.

Per le rotatorie poste sulla viabilità principale si è scelto un raggio interno dell'isola verde di 28m, che garantisce buona una capacità di traffico adeguata anche a futuri aumenti del transito per rotatorie a quattro vie.

Per la rotatoria Borgaro Ovest e di Borgaro Sud si è aumentato il raggio rispettivamente a 37m e 45m in considerazione dell'alto numero di intersezioni che vi confluiscono in cui è necessario garantire una distanza minima di percezione tra due rami in ingresso e uscita.

Rilevati

In corrispondenza delle tratte principali hanno altezza compresa fra 1.5 m e 3 m rispetto dal piano di campagna esistente, tale da permettere la continuità dei fossi di drenaggio ed irrigazione (dimensione minima dei nuovi tombini = \varnothing 1.50 m, sotto il piano stradale).

L'altezza massima dei rilevati è di circa 8.00/10.00 m in corrispondenza delle rampe d'accesso alle spalle dei viadotti e ponti del sovrappasso sulla Ferrovia Torino -Ceres, e di 8 m in corrispondenza della spalla Est del viadotto l'attraversamento del torrente sulla Stura di Lanzo.

4.3.2 Opere d'arte principale

Viadotto

L'opera attraversa in modo pressoché ortogonale il corso d'acqua denominato Stura di Lanzo che scorre in direzione NO-SE, il viadotto si sviluppa su 12 campate di luce variabile da 30 a 80 m per un totale di 610 m (dal km 1+562.288 al km 2+172.288 dell'asse principale). La successione delle luci è stata definita tenendo conto dell'altezza dal suolo dell'impalcato, variabile lungo lo sviluppo dell'opera, nell'intento di ottimizzare il rapporto tra l'altezza delle pile e lunghezza delle campate: si prevedono in corrispondenza dell'attraversamento dell'alveo del fiume tre campate principali di luce 80 m, affiancate da campate di approccio caratterizzate da luci variabili tra 30 e 50 m.

Nel tratto terminale del viadotto, l'impalcato si biforca secondo un ramo in direzione nord, di collegamento con l'asse di perimetro di Borgaro, e secondo l'asse principale in prosecuzione verso lo svincolo di Borgaro Sud.

La tipologia strutturale più indicata è risultata essere quella di impalcato a sezione mista in acciaio-calcestruzzo; in particolare l'impalcato previsto è costituito da travi in acciaio a cassoncino e sovrastante soletta e consente di realizzare una struttura snella con travi chiuse e prive di irrigidimenti o traversi visibili dall'esterno. I plinti sono fondati su pali, in particolare per i due plinti posti direttamente nell'alveo sono state previste protezioni allo scalzamento con massi cementali.

Galleria artificiale

La galleria artificiale, prevista tra il km 2+684,834 ed il km 3+048.287 ha uno sviluppo complessivo lungo l'asse principale pari a circa 351,39 m e uno sviluppo di circa 122 metri sull'asse secondario, lungo la rampa di accesso, verrà realizzata in parte con sezioni scatolari in c.a., in parte con sezioni a "C".

In corrispondenza degli imbocchi è prevista la realizzazione di muri di sostegno per una lunghezza di 182.246 m sull'asse secondario e di 223,40 m sull'asse principale.

La sezione tipo corrente è costituita da due carreggiate, ciascuna costituita da due corsie di 3.75 m, da banchine della larghezza di 0.50 m e 1.75 m e da una fascia di 0.35 m per l'alloggiamento dei dispositivi di ritenuta.

Sovrappasso della ferrovia Torino-Ceres

Il cavalcavia che sovrappassa la linea ferroviaria Torino-Ceres è compreso tra le progressive 0+549.856 e 0+603.856 del tratto stradale che unisce i comuni di Borgaro Torinese alla Circonvallazione di Venaria Reale.

Il cavalcavia ha una lunghezza complessiva di 58 m (misurato dagli assi degli appoggi delle due spalle) ed è costituito da due campate laterali di 18 m e una centrale di 22 m. Il franco libero minimo con cui l'opera scavalca la ferrovia è di circa 7.37 m. misurato a partire dall'intradosso dell'impalcato.

L'impalcato, costituito da una soletta piena in c.a.p. gettata in opera e precompressa mediante cavi post-tesi, è continuo sugli appoggi ed ha una un'altezza costante di 1.2 m. La larghezza complessiva è di 13.5 m. ed ospita una sede stradale larga 10.5 m.(sezione stradale tipo IV CNR/80) e due marciapiedi ciascuno di larghezza 1.5 m.

4.3.3 Interventi di Sistemazione idraulica

Arginatura torrente Stura di Lanzo

L'arginatura si sviluppa per una lunghezza complessiva di 2200 m circa dall'altezza di Cascina del Porto fino alla linea ferroviaria Torino Ceres, poco a valle del sottopasso di via America. Il tracciato dell'argine è conforme a quanto previsto dal PSFF.

L'altezza media del rilevato è di 2 metri rispetto al piano campagna, ad eccezione della zona di Cascina del Porto, ove la conformazione attuale del territorio presenta un locale avvallamento della topografia e quindi si ha la necessità di elevare l'altezza del coronamento sino ad un massimo di 3.40 m sul piano campagna. Il

corpo arginale è dotato di un taglione sottostante costituito da colonne di jet grouting la cui profondità è stata determinata in modo tale da non interferire con il normale regime di subalvea.

Caratteristiche dimensionali dell'arginatura:

- lunghezza complessiva: 2200 m
- altezza media del rilevato: 2m sul p.c.
- pendenza delle scarpate: 2/1 lato alveo- 3/2 lato strada
- larghezza del coronamento: 4m di cui 3m carrabili
- profondità media del taglione: colonne di jet grouting di diametro 600 mm compenstrate a passo di 50 cm e collegate superiormente con cordolo perimetrale.

Corsi d'acqua minori e relative sistemazioni

Gora dei Ronchi

Costituisce uno dei principali sistemi irrigui del territorio di Venaria ed è gestito da uno specifico Consorzio. Lungo il suo sviluppo raccoglie le acque di alcuni corsi d'acqua minori naturali e artificiali, tra cui il Canale Maestro e il Rivo Madonnina, e, attraverso alcuni scaricatori, restituisce l'acqua al torrente Stura. A valle di C.na Lagna la Gora si ramifica in una serie piuttosto complessa di derivazioni secondarie create per l'irrigazione delle aree comprese tra il torrente Stura e Ceronda. Tale corpo irriguo restituisce le acque alla Stura in corrispondenza dell'insediamento Martini e al torrente Ceronda attraverso un manufatto scatolare a sezione insufficiente sotto la SP1 a monte del ponte di Castellamonte. Il sistema della Gora dei Ronchi è interessato da alcune criticità puntuali segnalate nell'area compresa tra la C.na Lagna e il torrente Stura. In particolare la prima criticità è localizzata in corrispondenza dell'attraversamento della via Stefanat e la seconda si rileva in corrispondenza dell'insediamento industriale Martini, ove il rio risulta tombato comportando ricorrenti episodi di allagamento che colpiscono l'area industriale e gli edifici adiacenti.

Tale corso d'acqua è oggetto di specifica progettazione di risistemazione con l'obiettivo di ricalibrare le sezioni d'alveo insufficienti e ricostruire l'attraversamento di via Stefanat. Il presente progetto prevede uno scatolare di attraversamento della viabilità principale nella tratta compresa tra le rotatorie di Venaria e Borgaro che risulta compatibile con le sistemazioni a monte e valle dello stesso previste dalla Provincia di Torino - Servizio Infrastrutture Territoriali e Assistenza Tecnica agli Enti Locali.

Rio Sturetta

Per quanto riguarda il Rio Sturetta, interferito dalla nuova viabilità, esso verrà deviato e inalveato con nuova sezione idraulica, parte a cielo libero e parte incubata, parallelamente alla nuova viabilità fino al ricongiungimento nell'attuale alveo in corrispondenza dell'attraversamento della ferrovia Torino - Ceres. Un opportuno manufatto partitore permetterà di ripristinare l'attuale funzionamento di suddivisione delle portate tra Rio Sturetta e Rio Lamarmora.

4.3.4 Cantierizzazione

L'opera in progetto è suddivisa in 7 lotti operativi dal punto di vista della omogeneità della tipologia dei lavori da eseguire.

La suddivisione in lotti è stata così ipotizzata:

Lotto 1: dalla SP1 alla spalla del viadotto dopo la rotatoria di via Stefanat.

Lotto 2: viadotto sul Torrente Stura di Lanzo (da spalla a spalla).

Lotto 3: svincolo centrale.

Lotto 4: galleria artificiale.

Lotto 5: dalla galleria alla rotatoria sulla strada del Francese (esclusa).

Lotto 6: raccordo alla tangenziale.

Lotto 7: dalla rotatoria di Borgaro Nord fino allo svincolo centrale.

Sono state previste 3 aree di cantiere, ognuna di appoggio per la costruzione di uno o più lotti, e una quarta area in cui verranno ubicati gli impianti di betonaggio e di frantumazione.

Cantiere 1

L'area del cantiere 1 (C1), sita nel territorio del comune di Venaria, è posta a ridosso della strada provinciale SP1 con cui confina ad Ovest e dalla quale è facilmente accessibile, mentre a Nord confina con l'infrastruttura in progetto.

Il cantiere in previsione ha un'estensione di circa 2500 m², in zona pianeggiante attualmente adibita a seminativo.

Cantiere 2

L'area del cantiere 2 (C2), sita nel territorio del comune di Borgaro Torinese, è posta tra la via America, dalla

quale è facilmente accessibile, e la ferrovia Torino-Ceres.

Il cantiere in previsione ha un'estensione di circa 3100 m², in zona pianeggiante.

Cantiere 3

Il cantiere 3 (C3) è sito nel territorio del comune di Borgaro Torinese ed è ubicato in prossimità della rotatoria di Borgaro Ovest in progetto, in prossimità della via America. L'area in previsione ha un'estensione di circa 1500 m², in zona pianeggiante, attualmente adibita a prato stabile.

Area di betonaggio e di frantumazione

L'area prevista per l'installazione degli impianti di betonaggio e frantumazione ha un'estensione di circa 4000 m². All'interno è prevista anche un'area adibita a magazzino per lo stoccaggio e l'eventuale produzione dei prefabbricati.

E' ubicata ad Ovest della strada in progetto, all'altezza della rotatoria della Strada del Francese e in prossimità della Cascina Cravario, nel territorio del comune di Torino.

Aree di sub-cantiere

A supporto delle attività da svolgere in alveo, sono state previste due aree di subcantiere ubicate in destra e sinistra idraulica del torrente Stura, all'altezza delle spalle del viadotto. Le aree avranno un'estensione di circa 1500 m² l'una e vi si ubicheranno tutti quei servizi che potranno essere di supporto durante le fasi di costruzione del viadotto.

Movimenti terra

Effettuando un bilancio delle terre per l'infrastruttura in progetto, si evince che il totale degli scavi è inferiore al totale dei rilevati da costituire; questo comporta che tutto il materiale recuperato con gli scavi verrà riutilizzato per la costituzione dei rilevati.

La realizzazione della strada in progetto determinerà, volumi di scotico totali pari a circa 35.000m³ che dovranno essere stoccati temporaneamente per poi essere rimessi a dimora sulle scarpate e nelle rotatorie.

Sono state previste 3 aree di deposito che, per limitare l'impatto visivo dei cantieri per il periodo dei lavori, sono state poste al contorno degli stessi, ovvero disponendo i cumuli lungo il perimetro delle aree di cantiere.

Si riporta una sintesi dei movimenti di terra per ciascun lotto:

N° LOTTO	1	2	3	4+5	6	7	tot
Tot scavi (m³)	2.940	4000	13.940	85.000	0	3.450	109.330
Tot rilevato (m³)	52.679	0	29.350	199.240	42.650	138.630	462.549
Tot scotico (m³)	7.373	0	2.094	12.731	3.544	9.663	35.405

5. Quadro di riferimento ambientale

5.1 Acque superficiali e aspetti idraulici

5.1.1 Torrente Stura di Lanzo

L'alveo del torrente Stura di Lanzo presenta una tipologia di evidente origine pluricursale che, in seguito alla progressiva perdita dei canali laterali, anche a causa di interventi antropici, si è trasformato in un sistema fluviale unicursale, con l'accentuazione della tendenza erosiva laterale e di fondo.

Tale caratteristica del sistema fluviale si ripercuote sulle modalità di deflusso con cui transita la portata durante i periodi di magra e gli eventi di piena eccezionale. Nel primo caso infatti le portate scorrono entro un unico canale di deflusso, debolmente sinuoso, le cui sponde sono incise in formazioni ghiaioso-sabbiose; nel secondo invece lo smaltimento delle portate si realizza in una fascia di territorio più ampia che coincide con l'originario sistema pluricursale, comportando estesi allagamenti sul piano campagna.

Anche gli eventi meteorici eccezionali, l'ultimo dei quali quello del 16/10/2000, hanno contribuito alla modifica delle caratteristiche del corso d'acqua, comportando numerosi fenomeni di erosione spondale e impatti sulle infrastrutture antropiche.

5.1.2 Corsi d'acqua minori

Rio Valsorda / Rivo della Madonnina

La nuova viabilità interseca, intorno alla chilometrica 1+010, il Rio Valsorda in località C.na Lagna ove il corso d'acqua si ramifica e presenta alcune criticità in concomitanza al manifestarsi di eventi meteorici

intensi che inducono fenomeni di allagamento diffusi, per risolvere i quali la Provincia di Torino ha avviato la progettazione di due interventi che prevedono, per l'area di interesse, l'adeguamento del ponte della via Stefanat sul Rio Valsorda (Servizio Programmazione ed esecuzione interventi viabilità 1) e lo studio idraulico e idrologico di tutto il corso d'acqua naturale (Servizio Infrastrutture Territoriali e Assistenza Tecnica agli Enti Locali).

La dimensione del tombino scatolare (8x3 metri) consente :

- il deflusso di portate associate ad eventi meteorici intensi;
- la non interferenza con la sezione d'alveo, evitando quindi che questa debba essere modificata e che venga sostanzialmente alterato l'ecosistema naturale.

Per risolvere le interazioni con i compluvi esistenti nelle aree limitrofe al Rio Valsorda e alla Gora dei Ronchi saranno previsti dei fossi drenanti ai piedi del rilevato stradale, che raccolgono le acque piovane delle scarpate naturali.

Anche le acque di ruscellamento provenienti dall'area a monte della C.na Lagna, potranno essere smaltite attraverso la collocazione, ai piedi del rilevato stradale, di un fosso di guardia impermeabile, nel tratto tra l'attraversamento del Rio Valsorda e la rotatoria su via Stefanat. Le acque saranno poi convogliate al disotto della nuova infrastruttura e saranno quindi raccolte in un fosso che confluirà nel Rio Valsorda, in corrispondenza dell'attraversamento della via Stefanat.

Rivo Sturetta

Il Rivo Sturetta è interferito sia dall'asse viario di collegamento tra la nuova circonvallazione e Borgaro Nord che dal tracciato principale nel tratto compreso tra il nodo di svincolo di intersezione con il ramo di Borgaro Nord e la Ferrovia Torino-Ceres.

Il tratto del Rivo interessato dal passaggio della nuova infrastruttura si sviluppa linearmente con una sezione trapezia rinaturalizzata attraverso la colonizzazione delle sponde da parte di specie invasive. L'opera in progetto interferisce direttamente con il corso d'acqua, comportando la deviazione dello stesso per un tratto di circa 900 m . La deviazione in progetto ha origine in corrispondenza dell'attuale punto in cui l'alveo è tombato e risale verso la presa sulla Stura di Lanzo. Dopo un breve tratto di risagomatura dell'alveo, il rivo attraversa dapprima la difesa arginale e quindi il ramo dell'infrastruttura di collegamento con Borgaro Nord con un tombino scatolare di dimensione 4x2,5 metri, sezionato in modo da consentire anche il transito della fauna. Per assicurare il miglior raccordo con la situazione morfologica in cui si colloca la deviazione idraulica, sono state previste sezioni di dimensioni differenti, comunque sempre in grado di garantire il passaggio dei 2,5 metri cubi al secondo prelevati dal torrente Stura durante la stagione irrigua, rivestite di ciottoli annegati nel cls. I tratti di raccordo delle sponde con il piano campagna saranno interessati da interventi di rinverdimento definiti in funzione del contesto attraversato, in coerenza con il progetto PRUSST, nell'ambito del quale il Rivo Sturetta deve svolgere anche la funzione di corridoio ambientale di collegamento tra le aree verdi esistenti nei dintorni di Torino, consentendo quindi di rendere bassi gli impatti residui sul sistema interferito.

Dopo circa un tratto di deviazione di 330 metri è prevista l'opera idraulica di presa sul rivo Sturetta per l'alimentazione delle Bealere Lamarmora e Cravario e quindi, in corrispondenza dell'attraversamento al di sotto della Ferrovia Torino – Ceres, la deviazione del rivo si raccorda alla sezione esistente .

Gora dei Mulini

Intorno al km 0+930 del ramo di circonvallazione verso Borgaro Nord si ha l'interferenza tra la nuova strada e il corso d'acqua.

Il sistema della Gora dei Mulini è stato considerato anche in relazione all'ipotesi che, durante eventi di piena eccezionale, il torrente Stura possa riattivare tale corso d'acqua come paleoalveo e comportare quindi fenomeni di allagamento in alcune aree del comune di Borgaro Torinese. In considerazione del carattere irriguo del corso d'acqua e della sezione riscontrata in campo, è stato dimensionato l'attraversamento al disotto della nuova viabilità (5,00X2,00 metri).

I tratti a monte e a valle dell'attraversamento dovranno essere raccordati con l'alveo attuale e saranno rinaturalizzati al fine di ricucire l'intervento al contesto ambientale esistente. Gli impatti residui sono nulli.

L'attraversamento dell'argine, da parte del corpo irriguo, verrà regolato attraverso una paratoia, da attivare in corrispondenza di eventi meteorici intensi.

Rivi Lamarmora – Cravario

Le interferenze con i due corpi irrigui sono molteplici e sono a carico sia del tracciato principale della circonvallazione che del ramo di collegamento con Borgaro Nord.

Essendo i due canali derivati dal rivo Sturetta ed essendo questo intersecato completamente dall'infrastruttura e quindi deviato, ne consegue che sono sostanziali anche le modifiche a carico dei rivi

minori. Sono previsti infatti lo spostamento a monte del partitore di separazione tra le acque della Sturetta e del Rivo Cravario-Lamarmora, nonché la realizzazione di un nuovo tratto di raccordo tra il partitore e l'alveo esistente, attraverso un tombino scatolare che sottopassa l'infrastruttura e l'argine in progetto e quindi si dispone ad ovest di quest'ultimo.

La nuova sezione del Rivo Cravario-Lamarmora sarà realizzata in terra e sarà interessata da interventi di rinverdimento.

Il ramo principale della circonvallazione interseca inoltre i rivi Lamarmora e Cravario rispettivamente alle chilometriche 3+600 e 4+020. Le due interferenze con i canali artificiali sono risolte mediante la predisposizione al disotto della nuova infrastruttura di due attraversamenti ed in particolare in corrispondenza del Rivo Lamarmora sarà previsto un tombino circolare di diametro pari a 1500 mm e del Rivo Cravario un tombino scatolare di dimensione 4x1,80 m. Al termine della realizzazione degli attraversamenti idraulici, si procederà al ripristino delle aree interessate dall'intervento in modo da eliminare eventuali impatti residui.

Sistema irriguo minore

In considerazione della valenza agricola delle aree attraversate risultano frequenti le interferenze con il sistema dei fossi e canali irrigui. Gli impatti su tale sistema saranno mitigati attraverso la realizzazione di tombini circolari che permetteranno la continuità idrica degli stessi. In funzione dell'entità dell'interferenza si prevedono dei tombini di dimensioni differenti (diametro 1,20 metri - 1,50 metri), in funzione della portata irrigua transitante.

5.2 Acque sotterranee

Per quanto riguarda la falda freatica, l'acquifero interessato dall'opera è rappresentato dall'intero banco ghiaioso sabbioso superficiale poggiante sui depositi villafranchiani. Dalle letture eseguite sui piezometri si evince che il livello freatico si attesta dai 236.6 m slm ai 254.5 m slm con un flusso in direzione circa NW-SE; il livello di falda si attesta quindi su quote comprese tra 6-11 metri rispetto al piano campagna.

5.2.1 Interferenza dell'opera con l'ambiente idrico sotterraneo

Campi pozzi di Venaria e Borgaro

In comune di Venaria il tracciato, nell'area compresa tra la via Stefanat e il viadotto della Stura (dal km 1+215 al km 1+740), interseca la zona di rispetto di quattro pozzi ad uso idropotabile. Anche in comune di Borgaro, il tracciato, nel tratto compreso tra i km 3+300 e 3+810, attraversa la zona di rispetto di quattro pozzi idropotabili e, nel tratto compreso tra il km 4+230 e il km 4+540, interferisce con la zona di rispetto di altri due pozzi.

Tratto in trincea e tratto in galleria

Nel tratto compreso tra le progressive chilometriche km 2+540 e km 3+160 circa, il progetto prevede la realizzazione di una galleria artificiale, i cui imbocchi sono preceduti da un breve tratto in trincea. Lo scavo si estende per circa 620 m, con approfondimento massimo pari a 8 m circa nella zona centrale. La direzione del tratto in trincea e galleria è sostanzialmente parallelo alle linee di deflusso delle acque sotterranee.

5.3 Suolo - sottosuolo

I terreni attraversati dal tracciato sono costituiti da alluvioni piu' o meno recenti, costituiti da ghiaie e sabbie, di origine fluviale e fluvio - glaciale.

L'assetto idrogeologico dell'area è governato dal livello d'acqua del torrente Stura che da origine ad una prima falda all'interno dei depositi alluvionali e dalla presenza di una seconda falda all'interno dei depositi Villafranchiani .

Stratigrafia

Le indagini eseguite hanno indicato omogeneità di materiali indagati con la presenza di :

- Strato A- da 0 a 24,5 m - Ghiaie e ciottoli in matrice sabbioso limosa, con locali lenti sabbiose;
- Strato B da 24,5 a 40 m - Sabbia limoso - ghiaiosa, con livelli decimetrici di ghiaia, molto addensata;
- Strato C da 0 a 3 m - Limi sabbiosi argillosi.

5.4 Qualità dell'aria

L'area in cui si propone di inserire l'opera è, sulla base dei dati disponibili, tra quelle a maggiore criticità sul territorio regionale sotto il profilo della qualità dell'aria, a seguito dell'emanazione del D.M. 60/2002. Ciò vale in particolare in relazione alla media annuale del biossido di azoto, per il quale D.M. citato fissa, come obiettivo per il 2010, un valore limite pari a 40 µg/m³. Nella stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di

Borgaro T.se, che può essere ritenuta quella rappresentativa del valore medio dell'area, il valore rilevato nell'anno 2000 è pari a 46 µg/m³. Di conseguenza i comuni di Venaria e Borgaro sono inseriti in quarta classe dalla DGR n. 109-6941 del 05/08/02.

5.5 Inquinamento acustico

Dal punto di riferimento normativo lo studio di impatto acustico fa riferimento alla prima bozza del decreto attuativo della legge 447/95, i limiti contenuti nella bozza di decreto in itinere sono: 64 dB(A) nel periodo di riferimento diurno (ore 6.00 – 22.00), 54 dB(A) nel periodo di riferimento notturno (ore 22.00 – 6.00). I Comuni di Borgaro, Venaria e Torino non hanno ancora deliberato la rispettiva zonizzazione Comunale, ma è stata effettuata la redazione tecnica dei rispettivi piani di zonizzazione; ai fini del S.I.A. sono pertanto stati considerati come valori limite di zona quelli previsti nelle bozze dei piani di zonizzazione acustica dei Comuni di Borgaro, Venaria e Torino.

Flussi di traffico

I carichi rete previsti nello scenario futuro, si sono ottenuti attraverso una nuova elaborazione del modello di simulazione del traffico, eseguita assegnando alla nuova offerta di trasporto – integrata con la Circonvallazione di Venaria e Borgaro, la matrice O/D di spostamenti definita attraverso l'analisi previsionale.

Sono state predisposte tre diverse simulazioni per valutare i carichi rete sulla nuova offerta di trasporto, con riferimento a:

- Traffico Giornaliero Medio TGM,
- Traffico Giornaliero Medio diurno (dalle 6.00 alle 22.00),
- Ora di punta serale (dalle 18.00 alle 19.00).

In dettaglio i valori di carico rete totale, sui singoli tronchi stradali della Circonvallazione di Venaria e Borgaro in progetto sono riportati nella tabella seguente:

TRATTA	T.G.M.	% V.COMM	T.G.M. DIURNO	% V.COMM	T.G.M. NOTT.	% V.COMM	VOL. PEAK PM	% V.COMM
Tronco 1	28,396	15	25,657	17	2,739	9	2,346	11
Tronco 2	31,644	15	28,174	17	3,470	9	2,709	11
Tronco 3	23,694	15	23,176	17	518	9	1,939	11
Tronco 4	36,546	15	34,797	17	1,749	9	2,136	11
Tronco 5	42,719	15	39,470	17	3,249	9	3,858	11

Confrontando i livelli previsti in esercizio con i limiti sono state individuate le zone ove si rende necessario prevedere delle opere di mitigazione acustica (barriere acustiche).

5.6 Qualità degli ecosistemi, flora e fauna

Flora

Il comprensorio territoriale su cui insiste l'area di indagine, con l'eccezione della fascia riparia della Stura di Lanzo e di alcune zone di impluvio della piana terrazzata, è prevalentemente agricolo, e risulta caratterizzata da una chiara dominanza delle colture cerealicole e prative, oltre che da altre forme di utilizzo del suolo, in cui risulta manifesta la pressione urbana degli abitati di Borgaro Torinese e Venaria. Allo stato attuale, la vegetazione spontanea, è estremamente ridotta e, dove presente, è costituita in prevalenza da soprassuoli di ripa o da robinieti antropogeni, nel cui ambito è possibile rilevare la presenza, isolata o a gruppi, di farnia (*Quercus robur*) ad alto fusto, accompagnata sporadicamente da altre latifoglie mesofile dell'orizzonte pianiziale. Sono presenti anche robinieti d'invasione su ex coltivi, posti soprattutto nella fascia retroripariale, talvolta in continuità con la ripisilva a salici.

Fauna

La zona in oggetto, pianeggiante ed a carattere agricolo, non presenta comunque caratteristiche peculiari che la distinguano dalla restante pianura padana, fatta eccezione l'incremento dell'ornitofauna fluviale legata alla presenza della Stura di Lanzo e della situazione agricolo – forestale della zona di parco della Mandria. L'attuale situazione faunistica risulta sicuramente influenzata dalle modificazioni antropiche che hanno modellato l'attuale paesaggio agrario. Tale situazione si è tradotta con la scomparsa di molti habitat specifici (siepi, filari alberati, piccole aree boscate e/o cespugliose, etc.) con la conseguente riduzione del patrimonio faunistico della zona.

5.7 Archeologia

Il progetto insiste in un'area centuriata, pertanto dal punto di vista archeologico esiste un livello di rischio sufficientemente elevato di riscontrare tracce di insediamenti rurali di età romana. Inoltre gli studiosi suppongono la presenza di un'asse stradale di epoca romana tra Borgaro e S. Francesco al Campo (su cui insiste il tratto di progetto relativo allo svincolo per la tangenziale di Venaria e il successivo tratto Nord della tangenziale di Borgaro) sebbene queste ipotesi a tutt'oggi non siano suffragate da riscontri archeologici.

Il rinvenimento di reperti archeologici ad una profondità di circa 1 m, lungo la strada di Lanzo, e in superficie presso strada della Viassa lascia presumere la possibilità di individuare presistenze archeologiche già al di sotto dello strato agricolo.

5.8 Opere a verde e inserimento ambientale

I criteri progettuali sono stati essenzialmente quelli di applicare omogeneamente nei vari contesti lungo tutto lo sviluppo dell'infrastruttura specifiche tipologie e tecniche di intervento.

Tra gli interventi di inserimento ambientale si è posta una particolare attenzione alla progettazione delle rotatorie con l'intento di "segnare" attraverso la scelta di un lessico formale ricorrente una sorta di percorso di invito e di avvicinamento alla Reggia della Venaria Reale. Le cinque rotatorie sono progettate adottando i seguenti elementi comuni: l'alternanza di muretti in laterizio, aiuole fiorite e "parterre" inerbiti, scegliendo come specie vegetali la rosa rugosa e il Liquidambar. Quest'albero inserito nella rotatoria di Venaria Reale ed in quella di Torino apre e chiude idealmente il progetto.

In questo ambito, ma assai più impegnativa dal punto di vista dimensionale e della complessità funzionale, risulta la risoluzione dell'impatto dello svincolo di Torino. A questa rotatoria afferiscono infatti tutte le direttrici di collegamento da e per Torino, su di essa si è quindi concentrata l'attenzione progettuale al fine della mitigazione dell'impatto visivo e del recupero del paesaggio interferito.

Gli interventi previsti in fregio alla Stura nel comune di Borgaro Torinese vanno, anche in questo caso, nel senso della riqualificazione dell'area spondale complessivamente molto più degradata, in termini vegetazionali e paesaggistici.

Nel territorio del comune di Venaria Reale la progettazione ha previsto: la sistemazione naturalistica delle aree residuali limitrofe alla Gora dei Ronchi e al Rio Valsorda, scegliendo il mantenimento del corridoio ecologico lungo le sponde dei corsi d'acqua.

Le principali aree oggetto di intervento lungo il tracciato della nuova opera sono:

1. la rotatoria di Venaria Reale
2. l'area presso Gora dei Ronchi
3. la rotatoria di Via Stefanat
4. le aree intercluse fra l'argine e lo svincolo asse principale e asse nord Borgaro T.se
5. l'area presso sfocco galleria artificiale
6. l'area residuale tra la SP2 e le nuove circonvallazioni
7. le aree intercluse presso rotatoria Torino
8. la rotatoria di Torino
9. la rotatoria di Borgaro Ovest
10. l'area presso Gora dei Mulini
11. la duna e la rotatoria in Borgaro Nord
12. la sistemazione tipologica dei nuovi percorsi ciclopedonali
13. la sistemazione tipologica a verde dei rilevati stradali
14. il rinverdimento del rilevato di approccio al cavalcavia sulla Ferrovia To-Ceres

Relativamente alla scelta delle specie vegetali da utilizzarsi negli interventi in progetto, si è optato per l'impianto di specie autoctone: specie arboree (es., *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*), specie arbustive (es. *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*), in tutte le sistemazioni a bordo strada, mentre nelle sistemazioni aventi carattere di arredo a verde, quali le rotatorie si è scelto la messa a dimora di rosa rugosa e del liquidambar.

6 Quadro di riferimento programmatico

Il tracciato proposto sebbene si discosta lievemente da quello indicato come "tracciato in fase di studio" dal piano territoriale di coordinamento provinciale, alla Tav. B1 *Circondario di Torino –localizzazione delle principali linee di comunicazione ed indirizzi di intervento*, assicura le funzioni di collegamento; le differenze rispetto al tracciato indicato nel PTC sono dovute ad ottimizzazioni del progetto. Il progetto è sostanzialmente coerente con gli strumenti di pianificazione citati al paragrafo 3.2.

I Comuni interessati dal tracciato devono adottare le specifiche varianti ai PRGC, al fine di recepire nella pianificazione comunale il tracciato in progetto (vedere paragrafo 3.2).

Il progetto definitivo potrà essere approvato solo quando sarà conclusa l'istruttoria relativa alla conformità urbanistica dei PRGC.

7 Quadro di riferimento progettuale

7.1 Problematiche del tracciato

7.1.1 Rotatorie

La soluzione proposta dovrà essere verificata, sulla base delle considerazioni della Regione Piemonte-Direzione Trasporti (nota n.7585/26.2).

In particolare la soluzione, per lo svincolo a rotatoria di Borgaro Ovest, presenta un'innesto con stradina secondaria non raccordato, in questo caso è corretto il senso di precedenza ma obbligherebbe l'automobilista in entrata ed in uscita ad una svolta completamente ortogonale, con conseguente intralcio per il flusso presente sulla rotatoria. Relativamente alla stessa rotatoria si osserva, sul ramo, in direzione Nord-Ovest, la presenza di un innesto per una stradina di servizio poco distante dalla rotatoria con problemi di scarsa visibilità, mentre non si intravede la necessità di una interruzione della delimitazione esterna della rotatoria ad Ovest, in corrispondenza del precedente tracciato. Se tale interruzione è stata prevista per l'innesto di una viabilità, anche secondaria, sarebbe opportuna trattarla come gli altri rami che si immettono nella rotatoria.

La soluzione a rotatoria proposta per lo svincolo di via Stefanat di accesso agli insediamenti produttivi di Venaria Reale, presenta un innesto ad una viabilità interna che potrebbe essere di intralcio per il flusso presente sulla rotatoria, si potrebbe ipotizzare un innesto alternato su uno dei rami della rotatoria, senza impegnare la stessa.

Si propone l'utilizzo di proiettori a maggior risparmio energetico in rapporto alla resa illuminate (proiettori a fascio diretto asimmetrico)

7.1.2 Sovrappasso della ferrovia Torino-Ceres

La progettazione del cavalcaferrovia e la sua realizzazione deve rispondere ai requisiti prescritti dall'Istruzione 44a dell'ASA Servizi di Ingegneria del Gruppo F.S. e dal D.P.R. 11/7/80 n. 753.

In particolare:

Il 1° comma punto 3.3. "Franchi Orizzontali" dell'Istruzione sopracitata che prescrive:

"le luci da assegnare alla campata di attraversamento dovranno tenere conto della necessità che i piedritti e le relative fondazioni risultino sufficientemente lontane dai binari, in modo da non comportare soggezioni per l'esercizio ferroviario anche durante la costruzione delle nuove opere",

e dell'art. 53 (D.P.R. 11/7/80 n. 753) che prescrive "la distanza dal ciglio dello scavo, rispetto al piede del rilevato, non deve essere inferiore alla sua profondità".

Inoltre, si fa presente che il punto 3.6 dell'Istruzione sopradetta "Strutture Prefabbricate" prescrive che nella progettazione degli impalcati, si dovranno adottare, per quanto possibile, strutture prefabbricate da varare o porre in opera durante le interruzioni programmate dell'esercizio ferroviario, escludendo soluzioni che prevedono il getto in opera delle strutture portanti principali. Quanto sopra al fine di ridurre al minimo le soggezioni all'esercizio ferroviario.

7.1.3 Galleria artificiale

Per superare il tracciato ferroviario prima di incontrare la circonvallazione nel comune di Borgaro Torinese è stata scelta come soluzione una galleria artificiale che deve, in fase di realizzazione, permettere la continuità dei traffici.

La stessa galleria va adeguatamente provvista di segnaletica orizzontale e verticale, soprattutto all'imbocco Nord, dove ci possono essere problemi di confluenza.

7.1.4 Piste ciclabili

Nella documentazione non emergono i criteri di collegamento con le piste ciclabili in fase di realizzazione o in progetto per il collegamento con la Venaria e le Valli di Lanzo, risulta pertanto indispensabile che il progetto non costituisca ostacolo alla futura realizzazione delle piste ciclabili future e per quanto possibile valuti le predisposizioni e/o realizzazioni necessarie.

7.1.5 Cantierizzazione

Relativamente alle aree di cantiere si precisano le seguenti carenze documentali:

- Non vengono elencate ed analizzate le interferenze dell'opera con i servizi (Italgas, SMAT, Enel o AEM) in particolare con le aree di cantiere.
- Non viene descritta la costruzione dell'argine in sponda sinistra sullo Stura la quale è vincolante per la realizzazione dell'opera.
- Quantificazione viaggi/passaggi autocarri in fase di cantiere in relazione alla già congestionata viabilità provinciale.
- Nel bilancio delle terre (pag.28 della Sintesi non tecnica; pag. 91 del Quadro progettuale) è prevista una quota di circa 80mila metri cubi di bonifica dei quali non si trova traccia nelle altre parti del documento.
- Al fine di contenere eventuali inquinamenti dei corpi idrici o della falda freatica, si ritiene utile prevedere anche nei cantieri fissi una separazione delle acque di prima pioggia prima di immetterle nei pozzi perdenti o in fognatura, in modo da permetterne il trattamento (dissabbiatura, sedimentazione delle particelle grossolane e flottazione della componente oleosa). Il proponente dovrà anche specificare la gestione degli scarti dell'impianto di prima pioggia nonché i trattamenti previsti per l'impianto di trattamento delle acque reflue di tipo industriale previsto per l'area di betonaggio e frantumazione.
- Collocare i cantieri su aree incolte e degradate, di scarso valore naturalistico (ex discariche di via Stefanat), che al termine dei lavori potrebbero essere oggetto di recupero ambientale, realizzando pertanto anche un miglioramento delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche di tali zone.
- In corrispondenza del cantiere 1, date le caratteristiche del suolo (bassa altitudine a ripristino) ed all'attuale destinazione d'uso (seminativo), si richiede di mettere in pratica tutti gli accorgimenti per garantire il ripristino dell'area, anche per quanto concerne la compattazione del suolo.
- L'edificio 1 nel comune di Borgaro, per il quale è prevista la demolizione, ha una copertura in Eternit. Si deve provvedere ad stendere il relativo piano di lavoro da consegnare all'A.S.L. (ex art.34 D.P.R. 277/91).

Al termine dei lavori i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità

Il quadro progettuale dello studio di impatto ambientale (paragrafo 5.12) prevede l'esecuzione di una caratterizzazione ante operam che deve essere prodotta prima dell'inizio dei lavori e una serie di monitoraggi da effettuarsi nel corso della realizzazione dell'opera. I monitoraggi previsti dovrebbero essere definiti in un piano esecutivo, concordato con ARPA, dove vengano definiti i punti di prelievo, le periodicità, i metodi e le apparecchiature utilizzate nonché le modalità di trasmissione dei risultati.

8 Quadro Ambientale

Tenuto conto delle considerazioni riportate nel progetto vengono di seguito formulate le osservazioni di carattere generale che si riferiscono all'individuazione e alla valutazione degli impatti sui singoli componenti e/o fattori ambientali .

8.1 Paesaggio

La circonvallazione in progetto da realizzarsi in Contesto Metropolitan, per una parte consistente attraversa un'area agricola tuttora molto interessante, sia per la funzione produttiva, sia per la funzione protettiva del territorio e del paesaggio agrario, con presenza di 'strutture agricole specializzate vitali' (produzione latte d'alta qualità) salvaguardate dal PTC (art. 4.2.3, 4.2.4).

La costruzione della strada (come qualsiasi strada su nuovo tracciato) comporta il frazionamento della maglia fondiaria e agraria esistente e l'interruzione delle relative reti di servizio esistenti (viabile, irrigue e di scolo), comprese quelle secondarie, con effetti negativi sulla produttività dei suoli, ma anche sulla gestione del territorio agricolo; mentre per gli aspetti paesaggistici interrompe una un'area di Preparco. Tutto questo quando il PTC persegue obiettivi - politiche di manutenzione del 'territorio', di conservazione del paesaggio e promuove la ricomposizione fondiaria.

Occorre pertanto che il progetto preveda interventi di ricomposizione della maglia fondiaria frazionata o comunque compromessa nella sua fruibilità dalla nuova strada. Questo deve comprendere i costi professionali, notarili e catastali per realizzare e formalizzare la nuova maglia catastale, ma anche i costi tecnici per i piccoli interventi di adeguamento delle reti di servizio viabile e idraulica. Il proponente dovrà pertanto predisporre contestualmente alle fasi successive di progettazione dell'opera, un piano di ricomposizione fondiaria, che dovrà essere presentato all'assessorato agricoltura della Provincia di Torino, per una valutazione di merito.

Per contenere l'impatto e a protezione delle produzioni agricole, dell'ambiente e del paesaggio dalle emissioni inquinanti dovute al traffico stradale (perseguito dall'art. 11.6 del PTC) si ritiene importante siano salvaguardate tutte le aree coltivate o prative agrarie e contemporaneamente il paesaggio con una barriera verde arbustiva della larghezza di m. 1-1,5, la quale può essere impiantata sulle scarpate ove esistenti e le distanze di legge lo consentono. L'effetto protettivo compensa pienamente l'uso di suolo. (Barriera verde da realizzarsi con specie arbustive autoctone, da allevare in forma libera salvo il contenimento laterale, per il quale contenimento occorre pure prevedere una adeguata gestione di conduzione)

Dovranno essere individuate le soluzioni più idonee a risolvere le problematiche inerenti gli attraversamenti della rete irrigua, in modo da assicurare la continuità e la funzionalità della rete e da consentire l'effettuazione delle operazioni di manutenzione della stessa in maniera agevole e in sicurezza. Dovranno inoltre essere previsti idonei presidi di tutela per evitare contaminazione della rete irrigua durante la fase di esercizio della strada.

Durante la fase di cantiere, per tutte le lavorazioni che saranno realizzate in prossimità dei corsi d'acqua e dei canali irrigui dovranno essere adottati tutti i provvedimenti necessari per evitare intorbidamenti delle acque e sversamenti accidentali di materiali, in modo da eliminare tutte le possibilità di inquinamento delle acque che, possono essere utilizzate a scopo irriguo.

Poiché l'intervento in progetto interferisce con aree agricole, dovrà essere consentito l'accesso ai fondi sia durante la fase di cantiere, sia durante la fase di esercizio dell'opera viaria.

Il terreno agrario ottenuto dalle operazioni di scotico dovrà essere adeguatamente accantonato e dovrà essere utilizzato nelle operazioni di ripristino ambientale.

8.2 Acque superficiali

Le problematiche di maggior rilievo riguardano la possibile interferenza della circonvallazione con la dinamica fluviale del Torrente Stura di Lanzo. Dall'analisi geomorfologica dell'ambito di interesse si rileva la presenza di una serie di morfologie relitte legate alla dinamica fluviale, in particolare dei paleoalvei che si sviluppano su entrambe le sponde della Stura. Questi elementi sono inoltre segnalati e cartografati nella documentazione geologica relativa al piano Regolatore del Comune di Venaria, adottato dal Comune stesso e condiviso dagli uffici tecnici della Regione Piemonte. Questi paleoalvei si manifestano come dei canali, che -più o meno incisi- si sviluppano con andamento pressappoco parallelo all'alveo. Tali elementi morfologici potrebbero svolgere una funzione idraulica nel corso delle piene: in caso di esondazione della Stura dall'alveo inciso e di allagamento dei terreni posti sulle sponde, le acque di deflusso verrebbero veicolate dai paleocanali verso valle, secondo linee di deflusso preferenziali.

Come ricordato prima, i paleoalvei sono presenti sia in destra che in sinistra idrografica; tuttavia, in sinistra idrografica, sul territorio di Borgaro Torinese, in adeguamento alle previsioni dell'Autorità di Bacino contenute nel PAI, è prevista la realizzazione di opere arginali a monte dell'abitato. La realizzazione di tali argini lungo il tracciato previsto dal PAI con il limite della fascia B di progetto (qualora realizzati con caratteristiche di resistenza e di altezza tali da svolgere azione di contenimento delle piene di riferimento) è condizione necessaria alla messa in sicurezza dalle piene dei territori posti a tergo dell'argine e quindi alla inattivazione dei paleoalvei presenti sulla sponda sinistra della Stura.

Per quanto riguarda invece i paleoalvei presenti in destra idrografica, si evidenzia che il loro tracciato va ad intersecare quello del rilevato stradale del ramo di circonvallazione che porta dal viadotto sulla Stura alle due rotatorie in direzione La Mandria.

In caso di esondazione le acque di allagamento seguendo i paleoalvei verrebbero a incontrare il rilevato stradale che costituirebbe elemento di sbarramento al deflusso verso valle. In particolare durante l'evento alluvionale del novembre 1994, uno di questi che coincide grossomodo al percorso della Gora Robbia/Gora dei Ronchi, si è riattivato allagando diffusamente l'area Polo Nord - Martini. Tale situazione di esondabilità, risulta tra l'altro aggravata dalla presenza di un riporto di scorie di fonderia presso la sponda (destra), che non consente alle acque fuoriuscite dal T. Stura di rientrare agevolmente, se non a valle dell'industria Martini.

Si ritiene quindi importante che venga presa in considerazione tale problematica di natura prevalentemente idraulica, affinché nella esecuzione del rilevato stradale del tratto sopra citato vengano previsti dei fornicci o altre idonee opere idrauliche che consentano lo smaltimento di tali acque in caso di allagamento.

Dovranno essere create, in riferimento ai canali irrigui, adeguate opere di attraversamento in grado di assolvere anche il compito di deflusso di acqua meteorica, per fenomeni di grande entità. Prevedere gli sbocchi di attraversamento prolungati oltre la scarpata per favorire la futura manutenzione.

Verificare le interferenze tra il progetto della nuova circonvallazione e lo "Studio sul Rio Val Sorda" (vasca di laminazione ecc.) predisposto dal Servizio Infrastrutture Territoriale e assistenza tecnica agli Enti Locali della Provincia.

8.3 Acque sotterranee

Interferenza con il campo pozzi di Venaria - Borgaro

Relativamente all'interferenza con i punti di approvvigionamento idropotabile e le loro aree di salvaguardia, la Direzione Regionale Pianificazione Risorse Idriche ha comunicato (nota n. 9203/24.00) che i requisiti minimi di compatibilità presuppongono che si avvii una procedura che può essere sintetizzata come segue:

1. variare il tracciato in modo da tenerlo esterno e non interferente con le aree di salvaguardia vigenti in base all'art. 21 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. e corrispondenti ad un intorno circolare di raggio pari a 200 metri per ciascuna opera di captazione;
2. in alternativa ridefinire le aree di salvaguardia con il criterio cronologico sulla base di studi appropriati, i cui contenuti sono definiti D.G.R. 102-45194 del 26 aprile 1995 suddividendole in Zona di Rispetto Ristretta (isocrona 60 gg.) e Zona di rispetto allargata (isocrona 180 o 365 gg. in relazione alla vulnerabilità intrinseca dell'acquifero captato). Conseguentemente il tracciato stradale in progetto dovrà essere mantenuto all'esterno delle Zone di Rispetto Ristretta;
3. qualora per ragioni tecniche non fosse possibile variare il tracciato e porlo all'esterno delle Zone di Rispetto Ristretta, si potrà valutare, di intesa con l'A.T.O. n.3 Torinese, la possibilità di rilocalizzare i pozzi in un'area idonea e non interferente con il tracciato. Nel qual caso dovrà essere presentata in tempi brevi la domanda di autorizzazione alla ricerca e concessione, con allegata documentazione ai sensi della D.P.G.R. n. 10/R del 29/07/2003, al Servizio provinciale competente.

In ogni caso dovranno essere adottate specifiche misure ed accorgimenti tecnici atti a prevenire l'infiltrazione sul suolo o nel sottosuolo delle acque di lavaggio dal sedime stradale con particolare attenzione a quelle di prima pioggia ed agli eventuali sversamenti accidentali connessi ad incidente.

Dovranno essere previsti idonei piezometri di controllo al fine di effettuare una protezione dinamica attraverso il costante monitoraggio della qualità delle acque in arrivo ai pozzi.

Si dà atto che attualmente sono in corso gli studi per la ridefinizione delle aree di salvaguardia con il criterio cronologico, sulla base dei quali saranno da attuare le prescrizioni di cui ai punti 2 e 3. Il progetto già attualmente prevede impermeabilizzazioni della sede stradale e delle canalette di scolo per tutti i tratti interferenti con i campi pozzi.

Interferenza con le risorse idriche sotterranee

Per quanto riguarda l'interferenza tra le opere in sotterraneo e il sistema idrogeologico è necessaria ad integrazione degli elaborati già presentati, la predisposizione di un piano di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee che si incontreranno al procedere degli scavi, anche eventualmente tramite l'installazione di opportuni sistemi di piezometri. Ciò al fine di valutare sia ante-operam che in fase di realizzazione ed esercizio lo stato delle risorse idriche sotterranee. In caso di significative alterazioni del deflusso sotterraneo (ad es. "effetto sbarramento" dei tratti in trincea, ecc.) occorrerà prevedere la realizzazione di idonei sistemi di mitigazione da attuare sia durante i lavori di esecuzione che in fase di

esercizio;

8.4 Suolo

Nel comune di Borgaro, lungo il corso dello Stura, tra la sponda sinistra e la zona industriale di via America, è presente un'area che in passato è stata oggetto di deposito incontrollato di rifiuti speciali assimilabili agli urbani. L'area di abbandono rifiuti è già stata oggetto di indagini amministrative e giudiziarie nonché ad una caratterizzazione quali-quantitativa dei rifiuti stoccati (studio effettuato da Comune di Borgaro T.se). La natura dei rifiuti stoccati è tale da non determinare rilasci di sostanze pericolose nelle matrici suolo e acque sotterranee.

8.5 Flora e Fauna

Il progetto di inserimento ambientale prevede nella sistemazione delle rotatorie la messa a dimora del liquidambar, specie non caratterizzante l'area di parco, e della rosa rugosa, arbusto che ha la caratteristica di diventare facile ricettacolo di rifiuti e che perde il suo effetto decorativo negli anni.

Non sono previsti nella tabella-abaco delle mitigazioni dello studio di inserimento ambientale le protezioni (recinzione) per l'attraversamento della fauna citate nello studio di impatto ambientale (pag. 63 componente Fauna).

Il tracciato stradale costituirà uno sbarramento alla deambulazione della fauna locale, si richiede pertanto di creare idonei attraversamenti, ad intervalli ravvicinati, in grado di consentire il passaggio della fauna locale da concordare con il competente servizio della Provincia, e che abbiano anche la funzione di smaltimento dei fenomeni di piena.

8.6 Inquinamento acustico

Lo studio di impatto acustico fa riferimento alla prima bozza del decreto sul traffico.

Il Consiglio dei Ministri del 25 luglio ha approvato un decreto presidenziale che definisce il regolamento di esecuzione relativo al traffico veicolare, così come previsto dall'Art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico. Il provvedimento in questione, anche se deve ricevere il parere del Consiglio di Stato e della Conferenza Unificata, apporta delle sostanziali modifiche alle ipotesi utilizzate nello studio di impatto acustico dal proponente, che si basavano su una bozza precedente dello stesso decreto. Se si può affermare che in linea generale le ipotesi utilizzate dal proponente sono maggiormente cautelative (vengono utilizzati valori limite di 64 dB(A) nel periodo diurno e di 54 dB(A) nel periodo notturno e viene individuata una fascia di pertinenza di 60 metri, mentre il decreto approvato prevede valori limite di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni ed una fascia di pertinenza di 250 metri) in alcune situazioni particolari è vero il contrario. Ad esempio, un'abitazione posta in classe V è situata ad una distanza dalla strada compresa tra i 60 e i 250 metri, utilizzando la vecchia bozza è soggetta a valori limite di 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni, valori che con il nuovo schema di decreto diventano invece di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni.

Si richiede quindi di verificare la presenza di situazioni come quella descritta ed eventualmente, di prevedere le opportune opere di mitigazione.

Inoltre, nello *Studio di Impatto Ambientale, Variante Novembre 2002 – Quadro di riferimento ambientale – Integrazione al cap. 11 – Rumore e Vibrazioni* i valori di immissione acustica riportati per la Cascina Barale, anche se in un solo punto, particolarmente prossimo alla strada, sono maggiori dei valori limite di circa 6 dB(A) per il periodo diurno e di circa 8,5 dB(A) per il periodo notturno. Gli infissi fonoisolanti, ed in generale gli interventi al ricettore, vanno considerati come l'ultima risorsa e pertanto si richiede di verificare la possibilità di abbattere i livelli segnalati con interventi sulla sorgente e sulla via di propagazione.

In considerazione dell'impatto acustico che l'infrastruttura viaria in oggetto indurrà sul sistema ambientale costituito dagli insediamenti di Borgaro Torinese e dalle previsioni di sviluppo degli stessi (Variante Strutturale n.5 del P.R.G.C. di Borgaro T.se, approvata con D.C.C. n.65 del 24/7/2003), si chiede, in accordo con il Comune, di verificare il dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica previsti all'interno dello studio di impatto acustico (codice documento A-FA-13-0000-102-B) e di prevedere la predisposizione degli spazi per eventuali inserimenti di barriere acustiche.

Si consiglia l'affiancamento del direttore cantiere da tecnico in acustica che garantisca nella fase di cantiere l'adozione di tutte le opere di mitigazione necessarie per minimizzare gli impatti sui ricettori esposti.

Si ritiene, inoltre, necessario prevedere fin d'ora gli interventi di contenimento acustico sui ricettori ove siano previsti dallo studio di impatto acustico superamenti dei livelli ammessi dalle normative.

8.7 Qualità dell'aria

L'inquadramento di area proposto dal proponente per la componente atmosfera non riporta tra i riferimenti normativi il D.M. n. 60/2002 (recepimento delle direttive europee 1999/30/CE e 2000/69/CE), la valutazione della qualità dell'aria effettuata dalla Regione Piemonte (D.G.R. 05/08/2002 n° 109 - 6941) e l'assegnazione dei comuni del territorio regionale nelle zone 1, 2, 3, previste dal Piano Regionale per il Risanamento e la tutela della Qualità dell'Aria (D.G.R.14 -7623 DEL 11/11/2002).

In particolare l'allegato alla D.G.R. 05/08/2002 n°109 - 6941 "Valutazione della qualità dell'aria nella regione Piemonte anno 2001" fornisce una trattazione esaustiva riferita a tutti i parametri oggetto di monitoraggio da parte della rete afferenti al sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria (intervallo di riferimento 2000 - 2001).

8.8 Inserimento ambientale

Per quanto concerne la sistemazione ambientale e paesaggistica dell'intervento, si ritiene che le soluzioni proposte siano, in linea generale, condivisibili. Tuttavia dovranno essere approfondite le tematiche di seguito descritte.

Si dovrà evitare, per quanto possibile, la creazione di aree interstiziali e marginali di difficile gestione. In ogni caso, per tutte le aree interessate direttamente e indirettamente dagli interventi di viabilità (cantieri, zone intercluse dagli svincoli, ecc...), si dovrà provvedere ad una sistemazione che assicuri nel tempo il mantenimento di una buona qualità visiva oltre che naturalistica delle stesse.

Gli interventi di sistemazione dovranno prevedere opportuni rimodellamenti morfologici, utilizzo di specie vegetali di preferenze autoctone e di materiali ecocompatibili (ad es. materiale di riciclo opportunamente trattati).

In corrispondenza dei passaggi di accesso alle coltivazioni, si consiglia di mantenere tipologie di vegetazione, come siepi e filari, per garantire corridoi ecologici di collegamento tra ambienti che resterebbero altrimenti separati.

Inoltre è opportuno gestire con interventi di inserimento ambientale anche i terreni che, a seguito della costruzione dell'opera, non vengono ritenuti più interessanti dal punto di vista produttivo e vengono quindi abbandonati. Tali interventi possono essere anche semplici e poco onerosi come ad esempio la semina di specie arboree e forestali. L'intervento permette di evitare il degrado di tali zone e di raggiungere in tempi più rapidi una formazione vegetale più vicina alla naturalità e la realizzazione di fasce di mitigazione lungo l'infrastruttura senza ricorrere a grossi investimenti per l'acquisto di individui da impianto. Inoltre l'area, se indirizzata verso formazioni vegetali di maggior pregio, con periodici interventi di diradamento, può fornire un reddito in tempi medi per coprire le spese di gestione.

Per quanto riguarda la scelta delle specie con le quali adornare le rotatorie, sembra più appropriata l'introduzione di specie tipiche della vegetazione naturale della zona per inserire l'arteria nel paesaggio circostante. Tuttavia, a livello naturalistico, la scelta delle specie vegetali da inserire sulle rotonde si presenta abbastanza indifferente in quanto le rotonde sono ambienti artificiali già separati dall'area naturale circostante.

Per migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto sociale della zona, si chiede di valutare nella successiva fase di progettazione, la fattibilità degli interventi per rendere fruibile come pista ciclopedonale la viabilità minore legata alla costruzione dell'opera (strade di accesso alle coltivazioni, sottopassi, ecc.).

9. Valutazioni sintetiche e conclusioni

L'istruttoria condotta sugli elaborati di progetto e sullo studio di impatto ambientale, fanno emergere le seguenti considerazioni:

- il progetto risponde complessivamente a quanto richiesto a conclusione della fase di specificazione;
- l'interferenza con l'area pozzi SMAT richiede un approfondimento dell'interferenza con le fasce di rispetto dei pozzi previste dalla legislazione vigente (d.p.r. 236/1988 e d.lgs. 152/99);
- l'analisi geomorfologia fa rilevare la presenza di una serie di paleovalvei che potrebbero riattivarsi in caso di esondazione in sponda destra dello Stura, si ritiene pertanto necessario approfondire le indagini e/o mettere in atto eventuali sistemi correttivi dell'opera in progetto;
- le interferenze con i sottoservizi dovranno essere valutate, tecnicamente ed economicamente, con tutti gli Enti e le Società interessate, per i quali sarà necessario procedere con spostamenti e/o adeguamenti. Le variazioni dei tracciati, per renderli compatibili con l'opera, è subordinata all'ottenimento delle autorizzazioni di legge regionali e ministeriali e all'acquisizione delle necessarie servitù;

- il progetto garantisce complessivamente le condizioni di sicurezza e compatibilità idraulica, fermo restando il parere dell' Agenzia Interregionale per il fiume Po, per l'attraversamento del torrente Stura di Lanzo;
- le soluzioni proposte per la sistemazione ambientale e paesaggistica dell'intervento sono, in linea generale, condivisibili, tuttavia il progetto dovrà recepire l'autorizzazione del Settore Gestione Beni Ambientali della Regione Piemonte ai sensi del D.Lgs. 490/99 circa l'inserimento paesistico – ambientale;
- dovrà essere acquisita l'autorizzazione idraulica del Settore Opere Pubbliche e Difesa Assetto Idrogeologico della Regione Piemonte per l'interferenza con il rio Valsorda;
- gli impatti ambientali derivanti dalla realizzazione dell'opera sono da ritenersi accettabili in relazione all'utilità dell'opera stessa e sono in ogni caso mitigabili con le precauzioni progettuali già previste e le prescrizioni individuate nell'allegato B, facente parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

l'intervento proposto è da ritenersi allo stato attuale compatibile sul piano programmatico, progettuale e ambientale, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni elencate nell'allegato B.

10. Prescrizioni per la realizzazione dell'opera

L'autorizzazione è subordinata al rispetto integrale delle prescrizioni di seguito riportate:

Aspetti viabilistici

- Verificare la soluzione proposta per lo svincolo a rotatoria di Borgaro Ovest, in quanto presenta un'innesto con stradina secondaria non raccordato, in questo caso è corretto il senso di precedenza ma obbligherebbe l'automobilista in entrata ed in uscita ad una svolta completamente ortogonale, con conseguente intralcio per il flusso presente sulla rotatoria.
- Relativamente alla stessa rotatoria si osserva, sul ramo, in direzione Nord-Ovest, la presenza di un innesto per una stradina di servizio poco distante dalla rotatoria con problemi di scarsa visibilità, mentre non si intravede la necessità di una interruzione della delimitazione esterna della rotatoria ad Ovest, in corrispondenza del precedente tracciato. Se tale interruzione è stata prevista per l'innesto di una viabilità, anche secondaria, sarebbe opportuna trattarla come gli altri rami che si immettono nella rotatoria.
- La soluzione a rotatoria proposta per lo svincolo di via Stefanat di accesso agli insediamenti produttivi di Venaria Reale, presenta un innesto ad una viabilità interna che potrebbe essere di intralcio per il flusso presente sulla rotatoria, si potrebbe ipotizzare un innesto alternativo su uno dei rami della rotatoria, senza impegnare la stessa.
- Per l'illuminazione delle rotatorie si propone l'utilizzo di proiettori a maggior risparmio energetico in rapporto alla resa illuminate (proiettori a fascio diretto asimmetrico)
- La progettazione del cavalcaferrovia e la sua realizzazione deve rispondere ai requisiti prescritti dall'Istruzione 44a dell'ASA Servizi di Ingegneria del Gruppo F.S. e dal D.P.R. 11/7/80 n. 753.
- La soluzione a galleria artificiale deve, in fase di realizzazione, permettere la continuità dei traffici. La stessa galleria va adeguatamente provvista di segnaletica orizzontale e verticale, soprattutto all'imbocco Nord, dove ci possono essere problemi di confluenza.
- Nella documentazione non emergono i criteri di collegamento con le piste ciclabili in fase di realizzazione o in progetto per il collegamento con la Venaria e le Valli di Lanzo, risulta pertanto indispensabile che il progetto non costituisca ostacolo alla futura realizzazione delle piste ciclabili future e per quanto possibile valuti le predisposizioni e/o realizzazioni necessarie.

Aspetti relativi alle interferenze

- Valutare, tecnicamente ed economicamente con tutti gli Enti e le Società interessate, tutte le interferenze del tracciato con eventuali servizi per i quali sarà necessario procedere con spostamenti e/o adeguamenti. Le variazioni dei tracciati, per renderli compatibili con l'opera, sono subordinate all'ottenimento delle autorizzazioni di legge regionali e ministeriali e all'acquisizione delle necessarie servitù.
- Predisporre in prossimità del viadotto e del sovrappasso ferroviario cunicoli tecnici di diametro 45 cm per il passaggio della rete Gas.

Cantierizzazione

- Elencare ed analizzare le interferenze dell'opera con i sottoservizi nelle aree di cantiere.
- Indicare i percorsi stradali con i relativi flussi di traffico durante il periodo di realizzazione dell'opera.
- Al fine di contenere eventuali inquinamenti dei corpi idrici o della falda freatica, si ritiene utile

prevedere anche nei cantieri fissi una separazione delle acque di prima pioggia prima di immetterle nei pozzi perdenti o in fognatura, in modo da permetterne il trattamento (dissabbiatura, sedimentazione delle particelle grossolane e flottazione della componente oleosa). Il proponente dovrà anche specificare la gestione degli scarti dell'impianto di prima pioggia nonché i trattamenti previsti per l'impianto di trattamento delle acque reflue di tipo industriale previsto per l'area di betonaggio e frantumazione.

- Valutare la rilocalizzazione dell' area del "cantiere 1" prevista su terreni agricoli, date le caratteristiche del suolo (bassa altitudine a ripristino) ed all'attuale destinazione d'uso (seminativo), su aree incolte e degradate, di scarso valore naturalistico (ex discariche di via Stefanat) che al termine dei lavori potrebbero essere oggetto di recupero ambientale, realizzando pertanto anche un miglioramento delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche di tali zone; qualora la rilocalizzazione non fosse tecnicamente possibile si chiede di mettere in atto tutti gli accorgimenti per garantire il ripristino dell'area, anche per quanto concerne la compattazione del suolo.
- Redigere il piano di lavoro da consegnare all'A.S.L. (ex art.34 D.P.R. 277/91) in riferimento all'edificio n° 1 nel comune di Borgaro, per il quale è prevista la demolizione, avente copertura in Eternit.
- Al termine dei lavori i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità
- I monitoraggi previsti devono essere definiti in un piano esecutivo, concordato con ARPA, dove vengano definiti i punti di prelievo, le periodicità, i metodi e le apparecchiature utilizzate nonché le modalità di trasmissione dei risultati.

Aspetti Ambientali

Paesaggio e ambiente agricolo

- Acquisire l'autorizzazione del Settore Gestione Beni Ambientali della Regione Piemonte ai sensi del D.Lgs. 490/99 circa l'inserimento paesistico-ambientale,
- Prevedere interventi di ricomposizione della maglia fondiaria frazionata o comunque compromessa nella sua fruibilità dalla nuova strada. Questo deve comprendere i costi professionali, notarili e catastali per realizzare e formalizzare la nuova maglia catastale, ma anche i costi tecnici per i piccoli interventi di adeguamento delle reti di servizio viabile e idraulica. Il proponente dovrà pertanto predisporre contestualmente alle fasi successive di progettazione dell'opera, un piano di ricomposizione fondiaria, che dovrà essere presentato all'assessorato agricoltura della Provincia di Torino, per una valutazione di merito.
- Salvaguardare tutte le aree coltivate o prative agrarie e contemporaneamente il paesaggio con una barriera verde arbustiva della larghezza di 1-1.5 m, la quale può essere impiantata sulle scarpate ove esistenti e dove le distanze di legge lo consentono.
- Individuare le soluzioni più idonee a risolvere le problematiche inerenti gli attraversamenti della rete irrigua, in modo da assicurare la continuità e la funzionalità della rete e da consentire l'effettuazione delle operazioni di manutenzione della stessa in maniera agevole e in sicurezza.
- Prevedere idonei presidi di tutela per evitare contaminazione della rete irrigua durante la fase di esercizio della strada.
- Durante la fase di cantiere, per tutte le lavorazioni che saranno realizzate in prossimità dei corsi d'acqua e dei canali irrigui dovranno essere adottati tutti i provvedimenti necessari per evitare intorbidamenti delle acque e sversamenti accidentali di materiali, in modo da eliminare tutte le possibilità di inquinamento delle acque che, possono essere utilizzate a scopo irriguo.
- Consentire l'accesso ai fondi sia durante la fase di cantiere, sia durante la fase di esercizio dell'opera viaria.
- Il terreno agrario ottenuto dalle operazioni di scotico dovrà essere adeguatamente accantonato e dovrà essere utilizzato nelle operazioni di ripristino ambientale.
- Acquisire le eventuali indicazioni delle Soprintendenze per i Beni Architettonici.

Acque superficiali-sotterranee

- Acquisire il nulla osta dell' Agenzia Interregionale per il fiume Po, per l'attraversamento del torrente Stura di Lanzo.
- Acquisire l'autorizzazione idraulica del Settore Opere Pubbliche e Difesa Assetto Idrogeologico della Regione Piemonte per l'interferenza con il rio Valsorda.

- In sede di approvazione del progetto definitivo dovrà essere approfondita la problematica idraulica riguardante la riattivazione di paleoalvei, in caso di esondazione, in destra idrografica del torrente Stura di Lanzo in modo che la nuova strada non determini un "effetto sbarramento" che vada a peggiorare la configurazione idraulica esistente.
- Creare, in riferimento ai canali irrigui, adeguate opere di attraversamento in grado di assolvere anche la funzione di deflusso di acqua meterica, per fenomeni di grande entità.
- Gli sbocchi di attraversamento dei canali irrigui dovranno essere prolungati oltre la scarpata per favorire la futura manutenzione.
- Richiedere ed ottenere la specifica autorizzazione allo scarico al competente Servizio di questa Provincia per qualunque scarico idrico derivante da attività produttive eventualmente necessario, anche se temporaneo ovvero in fase di cantiere;
- Evitare, in fase di cantiere, la contaminazione della falda, e porre particolare attenzione alla tipologia delle perforazioni previste, valutando l'utilizzo di tecniche di perforazione a minore impatto per la falda e criteri di organizzazione dell'area di cantiere atti ad evitare infiltrazioni di acque meteoriche e sversamenti accidentali di sostanze pericolose;
- In sede di approvazione del progetto definitivo dovrà essere approfondita l'interferenza con l'area pozzi SMAT ai sensi della legislazione vigente (d.p.r. 236/1988 e d.lgs. 152/99);
- Predisporre un piano di monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee che si incontreranno al procedere degli scavi, anche eventualmente tramite l'installazione di opportuni sistemi di piezometri, al fine di valutare sia ante-operam che in fase di realizzazione ed esercizio lo stato delle risorse idriche sotterranee. In caso di significative alterazioni del deflusso sotterraneo (ad es. "effetto sbarramento" dei tratti in trincea, ecc.) occorrerà prevedere la realizzazione di idonei sistemi di mitigazione da attuare sia durante i lavori di esecuzione che in fase di esercizio

Flora e fauna

- Relativamente alla scelta delle specie vegetali da utilizzarsi negli interventi in progetto, si propone l'impianto di specie autoctone in tutte le sistemazioni a bordo strada, aventi come finalità prevalente quella di interventi di ricucitura naturalistica, mentre ci si rimette alla scelta progettuale di messa a dimora di rosa rugosa e liquidambar nelle sistemazioni di arredo a verde delle rotatorie in quanto spazi a se stanti rispetto al contesto circostante.
- Creare idonei attraversamenti, ad intervalli ravvicinati, in grado di consentire il passaggio della fauna locale da concordare con il competente servizio della Provincia, e che abbiano anche la funzione di smaltimento dei fenomeni di piena.

Inquinamento acustico

- Verificare i valori dei livelli acustici in prossimità dei ricettori individuati rispetto ai limiti previsti dallo *Schema del Dpr relativo all'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare* già approvato dal Consiglio dei Ministri ed in attesa dell'approvazione della Conferenza Unificata Stato-Regione. Ad esempio l'abitazione posta in classe V (ricettore n.20) situata ad una distanza dalla strada compresa tra i 60 e i 250 metri, è soggetta, secondo la vecchia bozza, a valori limite di 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni, valori che con il nuovo schema di decreto diventano invece di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni.
- Verificare i valori di immissione acustica riportati per la Cascina Barale, in quanto maggiori dei valori limite di circa 6 dB(A) per il periodo diurno e di circa 8,5 dB(A) per il periodo notturno prevedendo la possibilità di abbattere i livelli acustici con interventi sulla sorgente e sulla via di propagazione.
- Verificare in considerazione dell'impatto acustico che l'infrastruttura viaria in oggetto indurrà sul sistema ambientale costituito dagli insediamenti di Borgaro Torinese e dalle previsioni di sviluppo degli stessi (Variante Strutturale n.5 del P.R.G.C. di Borgaro T.se, approvata con D.C.C. n.65 del 24/7/2003) il dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica previsti all'interno dello studio di impatto acustico (codice documento A-FA-13-0000-102-B) e di prevedere la predisposizione degli spazi per eventuali inserimenti di barriere acustiche.
- Si consiglia l'affiancamento di un "tecnico in acustica" al direttore di cantiere, che garantisca nella fase di cantiere, l'adozione di tutte le opere di mitigazione necessarie per minimizzare gli impatti sui ricettori esposti.

Qualità dell'aria, inquinamento atmosferico

- al fine di limitare la produzione di polveri dovuta in particolare alla realizzazione di opere d'arte, dello scavo delle gallerie ed alla movimentazione di inerti dovranno essere adottate le opportune precauzioni, tra cui:

- i veicoli utilizzati per la movimentazione degli inerti dovranno essere dotati di apposito sistema di copertura del carico durante la fase di trasporto;
- dovranno essere previsti periodici lavaggi delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti o polverulenti;
- le aree di cantiere dovranno essere delimitate con recinzioni antipolvere di opportuna altezza in grado di limitare all'interno del cantiere le aree di sedimentazione delle polveri e di trattenere, almeno parzialmente, le polveri aerodisperse.
- Approfondire lo studio sulla componente aria in riferimento al D.M. n. 60/2002 (recepimento delle direttive europee 1999/30/CE e 2000/69/CE), alla D.G.R. 05/08/2002 n° 109 - 6941 e D.G.R.14 -7623 del 11/11/2002 .

Rischio Archeologico

- Acquisire le eventuali indicazioni da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici in merito alle aree a rischio archeologico attraversate dal tracciato.

Inserimento Ambientale e Mitigazioni

Nel condividere il linea generale le indicazioni sulla sistemazione ambientale e paesaggistica, si raccomanda di :

- evitare la creazione di aree interstiziali e marginali di difficile gestione. Si dovrà provvedere ad una sistemazione che assicuri nel tempo il mantenimento di una buona qualità visiva oltre che naturalistica delle aree interessate direttamente e indirettamente dagli interventi di viabilità (cantieri, zone intercluse dagli svincoli, ecc....);
- prevedere opportuni rimodellamenti morfologici per gli interventi di sistemazione , utilizzo di specie vegetali di preferenze autoctone e di materiali ecocompatibili (ad es. materiale di riciclo opportunamente trattati).
- mantenere tipologie di vegetazione, in corrispondenza dei passaggi di accesso alle coltivazioni, come siepi e filari, per garantire corridoi ecologici di collegamento tra ambienti che resterebbero altrimenti separati.
- gestire con interventi di inserimento ambientale anche i terreni che, a seguito della costruzione dell'opera, non vengono ritenuti più interessanti dal punto di vista produttivo e vengono quindi abbandonati. Tali interventi possono essere anche semplici e poco onerosi come ad esempio la semina di specie arboree e forestali. L'intervento permette di evitare il degrado di tali zone e di raggiungere in tempi più rapidi una formazione vegetale più vicina alla naturalità e la realizzazione di fasce di mitigazione lungo l'infrastruttura senza ricorrere a grossi investimenti per l'acquisto di individui da impianto. Inoltre l'area, se indirizzata verso formazioni vegetali di maggior pregio, con periodici interventi di diradamento, può fornire un reddito in tempi medi per coprire le spese di gestione;

11. Adempimenti

Si ritiene necessario che al Dipartimento ARPA territorialmente competente venga comunicato l'inizio ed il termine dei lavori, onde permettere il controllo dell'attuazione delle prescrizioni ambientali nella fase realizzativa dell'opera ai sensi dell'art. 8 della L.R. 40/98.

Si richiede, inoltre, di concordare con il Dipartimento ARPA territorialmente competente le modalità e le tempistiche di attuazione delle attività di monitoraggio e di consegna dei risultati delle attività suddette.

Infine, si ritiene opportuno che il Direttore dei lavori e/o il Responsabile del procedimento, per le rispettive competenze, trasmettano all'ARPA Piemonte, Coordinamento Centrale VIA - VAS e Dipartimento competente per territorio una dichiarazione, accompagnata da una relazione esplicativa, relativamente all'attuazione di tutte le misure prescritte, compensative, di mitigazione e di monitoraggio, incluse nella documentazione presentata, e integrate nell' Allegato B della Delibera di Giunta Provinciale.

