



## INDICE

<b>0. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. SCELTA DELLA SEZIONE STRADALE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. DESCRIZIONE TRACCIATO.....</b>	<b>8</b>
2.1 I° Lotto – Primo tratto - dall’intersezione della ex SS 11 con la via per Bareggio all’intersezione con via Monte Grappa di Bareggio .....	8
2.1.1 Corpo stradale principale .....	8
2.1.1 Sistemazione della viabilità locale.....	9
2.1.2 I° Lotto – Secondo tratto - dall’intersezione con via Monte Grappa di Bareggio all’intersezione con la SP 130-viale Repubblica di Cornaredo .....	11
2.1.2.1 Corpo stradale principale .....	11
2.1.2.2 Sistemazione della viabilità locale .....	11
2.2. II° Lotto - Dall’intersezione con la SP 130 a fine intervento in prossimità della rotonda prevista nell’ambito della realizzazione della variante della SP 172 I° lotto (attualmente in corso di completamento).....	13
<b>3. OPERE IN SOTTERRANEO .....</b>	<b>14</b>
<b>4. INTERVENTI DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>16</b>
<b>5. LA STIMA DEI COSTI .....</b>	<b>17</b>

## **0. PREMESSA**

Con deliberazione di Consiglio Provinciale del 19 ottobre 2000, venne approvato il Protocollo d’Intesa, tra Regione Lombardia, Provincia di Milano, Comuni di Sedriano, Bareggio e Cornaredo, per lo studio di fattibilità tecnico-ambientale della variante alla SS. n. 11 “Padana Superiore”, al fine di risolvere la situazione di grave congestionamento dovuto al traffico del tratto di strada della S.S.n. 11 “Padana Superiore” compreso tra gli abitati di Sedriano, Bareggio e Cornaredo.

In base al citato Protocollo d’Intesa la Provincia si è fatta carico della redazione e del coordinamento dello studio di fattibilità, propedeutico alle successive fasi di progettazione.

L’incarico per la redazione dello studio di fattibilità venne affidato dalla Provincia al Centro Studi P.I.M, che ha articolato il citato studio in tre fasi operative di cui la prima ha analizzato lo stato di fatto mentre la seconda ha valutato le alternative di tracciato possibili. Sono stati individuati 5 scenari diversi che, sottoposti nell’ambito di tavoli tecnici coordinati dalla Regione Lombardia alla valutazione da parte dei Comuni interessati e del Parco Agricolo Sud Milano, hanno portato allo sviluppo e all’approfondimento nella terza fase dello studio della soluzione denominata “soluzione 2”.

Lo studio di fattibilità relativo alla “soluzione 2” presentava a sua volta alcune alternative nei tratti più critici ed indicava gli interventi di protezione ambientale di maggior importanza.

Trattandosi di uno studio di fattibilità, non è stato possibile individuare una precisa definizione delle caratteristiche planimetriche e altimetriche del tracciato, come degli interventi di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali dell’opera, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio che sono stati demandati alle fasi di progettazione successive e di studio/verifica di impatto ambientale.

I Comuni interessati dal progetto, in sede di riunione del Tavolo Tecnico del 14.12.01, per esaminare l'approfondimento della “soluzione 2”, hanno espresso di massima parere favorevole alla soluzione prospettata avanzando delle richieste di approfondimento rispetto alle scelte progettuali per alcuni punti del tracciato. Le integrazioni sono state formalizzate all'interno del tavolo Tecnico e successivamente ratificate con atti approvativi da parte dei Comuni interessati nonché dal Parco Sud.

La Provincia ha approvato nell'anno 2004 lo studio di fattibilità, come da accordi in data 31.07.02 e ratificati con verbale della Regione Lombardia nel dicembre 2002, impegnandosi ad approfondire nelle successive fasi progettuali tutti gli aspetti tecnici secondo le normative vigenti, per l'alternativa n. 2, ai fini del successivo raffronto tecnico-economico da condursi di concerto con le Amministrazioni comunali coinvolte.

Successivamente all'approvazione del progetto preliminare della variante stradale, intervenuta con deliberazione di Giunta Provinciale nel mese di marzo 2006, si è provveduto alla rielaborazione del progetto preliminare di che trattasi al fine di contenere i costi dell' opera secondo quanto concordato dalla Provincia con le amministrazioni comunali di Cornaredo, Bareggio e Sedriano nel corso della riunione del 06 luglio 2006.

L'intervento è sempre suddiviso in due lotti funzionali:

I° LOTTO: dall'intersezione della ex SS 11 con la via per Bareggio sino all'intersezione con la SP130-viale Repubblica di Cornaredo.

II° LOTTO: dall'intersezione con la SP130-viale Repubblica di Cornaredo a fine intervento in prossimità della rotatoria prevista nell'ambito della realizzazione della variante della S.P.n. 172 I° lotto (attualmente in esercizio e in corso di completamento).

La rivisitazione del progetto non ha comportato modifiche planimetriche significative relative all’inserimento territoriale del tracciato tali da inficiarne le finalità trasportistiche.

Per quanto riguarda il I° Lotto , le modifiche apportate hanno interessato la geometria dell’ andamento altimetrico del tratto compreso tra la rotatoria di via Magenta sulla ex S.S. 11 e la rotatoria di via Monte Grappa in comune di Bareggio, riducendo le opere in sotterraneo e prevedendo diverse soluzioni tecnico-costruttive. Sono previsti interventi di mitigazione ambientale in modo tale da ottenere un ottimale inserimento dell’intervento nel territorio attraversato, tali opere saranno definite in dettaglio nel corso della successiva fase di progettazione.

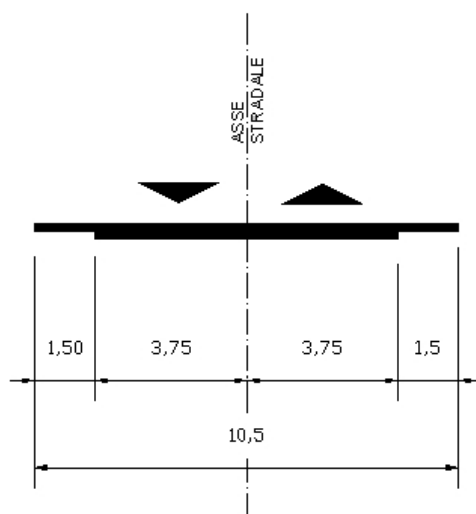
Per quanto attiene il II° Lotto, il tracciato planimetrico dell’opera è stato rivisto nel tratto iniziale per preservare le aree verdi esistenti ed è stata ridotta l’estensione della galleria prevista in corrispondenza di Via Monzoro e conseguentemente anche le rampe di collegamento con la viabilità secondaria. Anche in questo tratto sono previsti interventi di mitigazione ambientale.

Con gli interventi riduttivi sinteticamente sopra descritti, il costo originario del progetto preliminare della variante stradale alla SS 11 è stato ridotto da euro 46.000.000,00 ad euro 35.000.000,00.

Attualmente è ancora in corso di definizione il reperimento delle risorse economiche nell’ambito dei trasferimenti regionali di cui al D.Lgs 112/98, con previsione di una ripartizione dei costi da sostenere per la realizzazione della variante stradale tra Regione Lombardia, Provincia di Milano, Comuni di Sedriano, Bareggio e Cornaredo. I citati aspetti finanziari e programmatori a carico di Regione Lombardia, Comuni e Provincia, dovranno essere ratificati con apposito atto convenzionatorio tra i suddetti soggetti.

## 1. SCELTA DELLA SEZIONE STRADALE

Alla luce delle caratteristiche geometriche della strada a monte e a valle della zona di intervento e sulla base del carico veicolare che la nuova viabilità dovrà sostenere, per il tracciato principale è stata adottata la sezione stradale della categoria C1, in conformità al Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 5 novembre 2001:



### *Sezione C1:*

Due corsie larghezza 3,75 m (1 corsia per senso di marcia);

Banchine laterali bitumate da 1,50 m;

Arginelli laterali da 1,00 m;

Cunette laterali

Gli spessori degli strati costituenti il pacchetto della pavimentazione sono:

- |                 |        |
|-----------------|--------|
| ✓ Manto d'usura | 4 cm;  |
| ✓ Binder        | 6 cm;  |
| ✓ Tout Venant   | 15 cm; |
| ✓ Fondazione    | 50 cm; |

Lungo tutta l'asta principale è stata adottata una pavimentazione drenante e fonoassorbente, in modo da garantire maggiore sicurezza e ridurre le emissioni rumorose dovute al transito dei veicoli.

Di seguito si presenta un quadro sintetico delle caratteristiche geometriche di progetto per una infrastruttura di questo tipo:

<i>Velocità di progetto (Vp=Km/h)</i>	<i>Pendenza trasversale della sezione</i>	<i>Raggio planimetrico min. di curvatura (R=m.)</i>	<i>Pendenze max delle livellette</i>
60 - 100	2.5% - 7.0%	118	7.0%

Le intersezioni del tracciato principale sono state risolte adottando una configurazione standard: schema a rotatoria con precedenza all'anello, raggio dell'isola centrale max 20 metri e 8 metri per l'anello di circolazione.

Il tracciato della variante relativo al I° Lotto funzionale, rispetta la normativa sulle progettazioni stradali di cui al DM del 5 novembre 2001.

Per il II° lotto funzionale, sarà necessario approfondire durante lo sviluppo delle successive fasi progettuali il rispetto della citata normativa, considerati i vincoli presenti in loco.

Per quanto riguarda la rete stradale minore, a servizio delle aree agricole, sono previsti sistemi di controstrade e punti di attraversamento, che saranno definiti in dettaglio nel corso dello sviluppo delle successive fasi di progettazione.

Le linee automobilistiche per il trasporto pubblico si prevede continueranno a utilizzare il tracciato storico della SS 11, fatta eccezione per il tratto di Cornaredo, dove sono previsti controviai e dove verranno collocate le nuove fermate del servizio.

La descrizione della variante, la cui lunghezza del tracciato principale è pari circa 4350 metri, è svolta da Ovest ed Est ed è articolata in due parti, corrispondenti ai lotti funzionali in cui è stato suddiviso il tracciato.

## **2. DESCRIZIONE TRACCIATO**

### **2.1 I° Lotto – Primo tratto - dall’intersezione della ex SS 11 con la via per Bareggio all’intersezione con via Monte Grappa di Bareggio**

#### **2.1.1 Corpo stradale principale**

L’intervento ha inizio a circa 600 metri dall’intersezione della SS 11 con via Donatori di Sangue di Sedriano, in corrispondenza della quale è prevista la realizzazione di una rotatoria, sulla base di un protocollo d’intesa in corso di perfezionamento tra i Comuni di Sedriano e Bareggio, nell’ambito delle opere previste per la realizzazione di un insediamento commerciale sul territorio di Sedriano.

In corrispondenza dell’intersezione con via per Bareggio, il tracciato stradale entra in trincea per portarsi progressivamente ad una profondità di -1,5 metri in corrispondenza della seconda rotatoria (circa 20 metri di raggio) con la viabilità locale, porta ovest di accesso all’abitato di Bareggio: la posizione della rotatoria consente di mantenere un accesso diretto dalla statale all’abitato di Bareggio mediante l’asta di via Magenta.

La scelta di portare il tracciato in trincea è dettata dalla necessità di mantenere la continuità di via Torino (Bareggio), che dovrà essere sopraelevata di 1,50 metri rispetto alla quota attuale per consentire una luce libera di 5,50 metri per la variante.

Planimetricamente la variante, in uscita dalla rotatoria, presenta un flesso costituito da una curva in sinistra di raggio 250 metri e una in destra di 340 metri seguita da un breve rettilineo di circa 151 metri.



Al fine di rendere meno impattante la nuova strada rispetto alle aree residenziali limitrofe i primi 520 metri sono previsti in trincea, con mitigazioni acustiche che saranno oggetto di approfondimento nella successiva fase di progettazione, in funzione soprattutto dei parametri di inquinamento acustico ed ambientale.

Il tracciato risale in superficie piegando a destra con una curva di raggio 400 metri circa, allineando il proprio asse con la via Monte Ortigara (Bareggio) fino a giungere in prossimità della via Monte Grappa (Bareggio), dove viene prevista la realizzazione di una rotatoria di raggio interno 20 metri per servire la zona industriale di Bareggio.

### **2.1.1 Sistemazione della viabilità locale**

Provenendo da ovest, all'intersezione con le vie per Bareggio e Matteotti, situata a monte della rotatoria tra la variante e la via Magenta, sono state consentite manovre di entrata ed uscita unicamente in destra, impedendo fisicamente le manovre in sinistra mediante apposito spartitraffico.

Rispetto al progetto preliminare è stata modificata la bretella di collegamento tra la rotatoria in progetto e quella già realizzata all'altezza di via primo maggio, prevedendo anche una svolta continua in destra diretta verso il tracciato principale della variante.

Per quanto riguarda la sistemazione della viabilità in accesso da ovest all'abitato di Bareggio, è stata prevista la realizzazione di una rotatoria compatta urbana in corrispondenza dell'intersezione tra la via Torino e la via Magenta, al fine di creare un passaggio progressivo tra l'ambito extraurbano della statale e quello urbano del Comune ed indurre il guidatore a moderare la velocità in relazione al contesto territoriale attraversato.

E' garantita la continuità delle vie Aosta e Guttuso, che attualmente collegano la SS 11 a Cascina Nuova.

Nella zona industriale a nord di Bareggio la via De Gasperi, all'altezza di via Montebello viene interrotta ed i collegamenti tra la zona a nord e quella a sud della variante vengono mantenuti attraverso l'asse di via Monte Grappa.

L'interruzione della via de Gasperi non comporta disagi eccessivi alle attività presenti. Infatti l'accessibilità alle aree industriali è migliorata dalla presenza della variante e dall'intersezione a rotatoria con la via Monte Grappa. Gli spostamenti da e per l'area industriale con destinazione o origine esterna a Bareggio vengono assorbiti dalla variante alla SS 11, alleggerendo la via De Gasperi e l'attuale SS 11 da una quota di traffico pesante; anche gli spostamenti con destinazioni o origine in Bareggio, per esempio nelle adiacenze di via Matteotti, troveranno vantaggioso l'utilizzo della variante alla SS 11.

L'accessibilità all'ecocentro a nord della variante alla SS 11 all'altezza della via De Gasperi, non è compromessa dall'interruzione della via De Gasperi, infatti dai quartieri a Est dell'asse Falcone-Morandi, lo si può raggiungere senza disagi utilizzando la via Monte Grappa, in modo analogo dai quartieri che gravitano sulla via Matteotti, utilizzando la variante alla SS 11 e la via Monte Grappa. L'unico disagio lo si può registrare dai quartieri a ridosso della via de Gasperi a sud della variante, si dovrà utilizzare via Monte Grappa per poi tornare indietro, con un lieve allungamento dei percorsi (circa 600 metri).

La via monte Ortigara viene recuperata come strada di arroccamento alla variante a servizio delle attività produttive presenti.

## **2.1.2 I° Lotto – Secondo tratto - dall'intersezione con via Monte Grappa di Bareggio all'intersezione con la SP 130-viale Repubblica di Cornaredo**

### **2.1.2.1 Corpo stradale principale**

Dalla rotatoria di via Monte Grappa in direzione Est, il tracciato presenta una curva in sinistra di 500 metri di raggio, segue un rettilineo di circa 163 metri e successivamente una curva in destra con raggio di circa 500 metri: il corpo stradale è in rilevato di altezza media 1,50 metri sul piano campagna.

Segue un rettilineo di circa 505 metri lungo il quale la strada sale leggermente di quota fino a circa 2,00 metri dal piano campagna in corrispondenza della via San Michele, intersezione risolta mediante la realizzazione di un sovrappasso.

Successivamente la strada presenta una curva in sinistra di raggio 460 metri a cui segue un rettilineo di circa 103 metri per riportarsi a quota +1,00 sul piano campagna all'intersezione con la SP 130, dove è prevista la realizzazione di una rotatoria a 4 bracci e raggio interno 20 metri.

### **2.1.2.2 Sistemazione della viabilità locale**

La via San Michele, come accennato in precedenza, sarà portata in trincea a -4.00 metri dalla quota attuale, e sottopasserà la variante.

In tale tratto la variante alla SS 11 è in leggero rilevato, in corrispondenza della via San Michele la variante alla SS 11 è ancora in rilevato (+2.0 metri) mentre la via San Michele sarà in trincea. Il sottopasso alla via San Michele deve garantire solo spostamenti locali, mentre per l'accessibilità ciclo-pedonale sarà prevista una pista ciclo-pedonale. Per quest'ultima è sufficiente un'altezza libera, di 2.5 metri, quindi presenterà nel sottopasso pendenze più dolci rispetto al tratto carrabile di via San Michele che sarà ad una quota più bassa.

I motivi che hanno indotto alla scelta di mantenere a raso la variante alla SS 11 e di far scendere la via san Michele sono di diversa natura:

- contenimento dei costi
- nell’incrocio fra due strade, dal punto di vista tecnico-progettuale, viene privilegiata la strada principale che ha maggior volumi di traffico, evitando quindi la continua variazione altimetrica del tracciato, in relazione anche alla presenza dei mezzi pesanti, è quindi la strada con minori flussi di traffico, quella locale, che viene modificata; ma proprio per la sua natura (strada locale) è possibile adottare particolari accorgimenti progettuali.
- realizzare la strada in trincea in modo da non avere impatto visivo, vuol dire scendere ad una profondità di almeno 4-5 metri
- realizzare la variante in trincea comporta la necessità di utilizzare accorgimenti tecnici piuttosto onerosi atti a difendere l’infrastruttura dalle acque di falda;
- realizzare la variante in trincea comporta successivamente dei problemi tecnici e costi di gestione per il trattamento delle acque, impianti di pompaggio dell’acqua per garantire sempre la percorribilità della strada
- tutto il sistema delle acque in superficie, che viene tagliato dalla presenza della strada, deve essere ripristinato. I fossi, le rogge devono quindi essere tutte sifonate, questo può comportare un danno dal punto di vista ambientale
- risulta più complesso mantenere e ricucire il reticolo di strade bianche per garantire l’accesso e il transito da un fondo ad un altro

La nuova rotatoria prevista con la SP 130 sarà connessa all’attuale rotatoria tra la provinciale stessa e le vie San Michele e Pisacane mediante una bretella a carreggiate separate e due corsie per senso di marcia: la sezione stradale adottata consentirà di avere una maggiore capacità di smaltimento di traffico per evitare che gli accodamenti all’ingresso di una rotatoria possano condizionare il corretto funzionamento dell’altra rotatoria.

## **2.2. II° Lotto - Dall'intersezione con la SP 130 a fine intervento in prossimità della rotatoria prevista nell'ambito della realizzazione della variante della SP 172 I° lotto (attualmente in corso di completamento)**

Il tracciato in uscita dalla rotatoria di viale Repubblica si porta in trincea artificiale fino a raggiungere, dopo circa 450 metri, la profondità di circa 7,50 metri dal piano campagna, punto in cui è prevista l'inizio della galleria di circa 40 metri.

Al termine della galleria la strada riprende quota fino a riportarsi al piano campagna e in corrispondenza dell'intersezione con via Galilei è prevista la realizzazione di una rotatoria finalizzata alla creazione di una porta d'ingresso per i mezzi pesanti all'area industriale a sud della SS 11. Questo ruolo primario verrebbe a cadere se si realizzasse la variante alla SP 172 a sud della SS 11, perchè l'accesso alle aree industriali potrebbe avvenire da sud senza un eccessivo allungamento dei percorsi.

La realizzazione della galleria consente la creazione di una rotatoria per il traffico locale in corrispondenza della via Monzoro, le cui dimensioni, per ragioni di ingombro, sono più ridotte rispetto alle altre rotatorie della variante (raggio interno 10 metri).

Sono stati previsti inoltre due controviai continui a Nord e a Sud della Padana Superiore che svincoleranno con la via Monzoro.

Il traffico locale avrà la possibilità di muoversi in maniera continua e fluida lungo tutto l'asse senza entrare in conflitto con il traffico di attraversamento.

Il tratto tra la Via Galilei e la rotatoria realizzata nell'ambito dei lavori della variante alla SP 172- I° Lotto è organizzato su due corsie per senso si marcia secondo quanto concordato con il Comune di Cornaredo.

Lungo la Via Milano il tracciato della variante è stato rettificato per limitare l'impatto sulle aree verdi.

### **3. OPERE IN SOTTERRANEO**

Le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato, studiate per minimizzare gli impatti ambientali dell’infrastruttura e perciò con lunghi tratti al di sotto del piano campagna, unite alla presenza a quote piuttosto superficiali della falda (2-3 metri dal p.c.), obbligano all’utilizzo di accorgimenti tecnici piuttosto onerosi atti a difendere l’infrastruttura dalle acque sotterranee. Le problematiche relative alla presenza della falda sono essenzialmente di tre tipi:

- Allagamento delle strutture da parte delle acque di prima falda;
- Galleggiamento delle strutture per effetto della spinta idrostatica;
- Raccolta e smaltimento delle venute d’acqua residuali e delle acque meteoriche.

Il primo dei tre punti corrisponde alla necessità che l’arteria non venga invasa dall’acqua nell’ambito di oscillazioni della superficie piezometrica del primo acquifero fino ad un massimo predeterminato (o quota progetto di falda). Le oscillazioni stagionali della falda nell’area interessata dalla variante alla SS 11, come risulta dalle indicazioni del Settore Risorse Idriche e Cave – Servizio Gestione Acque Sotterranee della Provincia di Milano, sono dell’ordine di 2-3 metri con valori più bassi verso marzo – giugno e valori più vicini alla superficie nei mesi di agosto-settembre. Tali valori variano a seconda che ci si trovi nel settore ovest o nel settore est del tracciato. E’ stata fissata in questa fase di progettazione preliminare come quota di progetto di falda  $-3.00$  m dal piano campagna medio. L’accorgimento adottato è sostanzialmente quello di impermeabilizzare il sedime stradale nei tratti in trincea e galleria artificiale aventi possibilità di contatto con la superficie piezometrica al suo livello di progetto.

Tecnicamente ciò si realizza mediante adeguate guaine impermeabilizzanti opportunamente fissate ad una struttura in c.a. a “guscio”, come evidenziato negli allegati di progetto.

Una volta realizzata l'impermeabilizzazione, occorre garantirsi (con opportuni coefficienti di sicurezza) dal pericolo di galleggiamento della struttura a guscio così realizzata. A tale scopo, attualmente, esistono diverse tecniche tutte più o meno facenti capo alle tecnologie di trattamento dei terreni. La tecnologia utilizzata in progetto si basa sul principio di ridurre di alcuni ordini di grandezza il coefficiente di permeabilità della massa di terreno posta al di sotto del sedime stradale impermeabilizzato fino ad una profondità sufficiente a ridurre praticamente a zero la pressione idrostatica all'interfaccia con la guaina impermeabilizzante. Il terreno stesso, col suo peso, diviene in questo modo la massa stabilizzante nei confronti della sottospinta idrostatica. Per fare ciò si è adottata la consolidata tecnica del consolidamento del terreno mediante trattamenti jet grouting spinti a profondità variabili a seconda della profondità del piano stradale rispetto al piano campagna. La suddetta tecnica permette di rendere il terreno praticamente simile ad un calcestruzzo, con permeabilità estremamente basse.

Alla struttura così impermeabilizzata e stabilizzata si deve garantire in ogni caso l'avverarsi delle condizioni di stabilità (e quindi l'annullamento delle pressioni idrostatiche all'interfaccia con l'impermeabilizzazione). Ciò può non essere localmente verificato in corrispondenza di situazioni singolari del terreno (lenti di argilla o discontinuità di tessitura) o in dipendenza di locali imperfezioni del trattamento con jet grouting. Sono sempre pertanto da prevedersi infiltrazioni d'acqua di falda di tipo residuale, che però localmente potrebbero portare a disfunzioni, come piccoli allagamenti o instabilità della struttura (sollevamento). Per abbattere le possibili piccole venute d'acqua si rende pertanto necessario un sistema di captazione posto all'interfaccia terreno - impermeabilizzazione, con recapito nel sistema di smaltimento acque meteoriche. Quest'ultimo, come noto, viene dimensionato sulla

base di eventi con periodi di ritorno cinquantennali, ed è quindi perfettamente in grado di fare fronte a piccole portate avente carattere di discontinuità in dipendenza delle oscillazioni della superficie freatica.

Da ultimo, si osserva che il sistema di smaltimento delle acque meteoriche presenta in questo caso caratteristiche di complessità e onerosità del tutto peculiari, dovute alla necessità di laminare le grandi portate d'acqua previste in opportune vasche (dotate tra l'altro di sistemi di separazione e smaltimento selezionato delle acque di prima pioggia) che sono posizionate nei punti più bassi del tracciato, e quindi sempre completamente e costantemente al di sotto della superficie freatica.

#### **4. INTERVENTI DI MITIGAZIONE**

In questa fase di progetto preliminare sono ripresi in parte i contenuti dello studio di fattibilità elaborato dal PIM, che dovranno essere approfonditi nella successiva fase di progettazione, in funzione soprattutto dei parametri di inquinamento acustico ed ambientale.

Per isolare acusticamente la strada, oltre all'utilizzo di pavimentazione drenante fonoassorbente su tutta l'asta principale, è prevista la collocazione ai lati di barriere artificiali, con dispositivi di assorbimento del rumore, nei tratti di attraversamento a maggiore densità residenziale.



## 5. LA STIMA DEI COSTI

La stima dei costi per la realizzazione dell’infrastruttura stradale comprensiva di oneri fiscali, spese tecniche, impianti tecnologici, sicurezza, impianti di illuminazione, espropri, opere di mitigazione ambientale, ecc. è di seguito riportata.

### I° LOTTO

#### **DALL’INTERSEZIONE DELLA EX SS 11 CON LA VIA PER BAREGGIO SINO ALL’INTERSEZIONE CON LA SP 130 - VIALE REPUBBLICA DI CORNAREDO**

<b>A) LAVORI</b>				
Importo lavori esclusi oneri per la sicurezza				€14.364.532,34
Oneri della sicurezza				€823.009,20
Importo dei lavori comprensivo della sicurezza				€15.187.541,54
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>				
Imprevisti e sistemazione impianti interferenti ed arrotondamento				€1.219.953,48
Espropri				€5.200.000,00
Mitigazione Ambientale				€600.000,00
Spese tecniche (Collaudi, C.S.E., incentivo legge 109/94)				€603.750,83
Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto				€50.000,00

I.V.A (10%)				€1.518.754,15
Impianto di illuminazione				€120.000,00
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€9.312.458,46

**Importo complessivo I° LOTTO**

**€24.500.000,00**

**II ° LOTTO**

**DALL'INTERSEZIONE CON LA SP 130 -VIALE REPUBBLICA DI CORNAREDO A FINE INTERVENTO IN PROSSIMITÀ DELLA ROTATORIA PREVISTA NELL'AMBITO DELLA REALIZZAZIONE DELLA VARIANTE DELLA S.P.N. 172 I° LOTTO (ATTUALMENTE IN CORSO DI COMPLETAMENTO)**

<b>A) LAVORI</b>				
Importo lavori esclusi oneri per la sicurezza				€6.158.321,39
Oneri della sicurezza				€502.334,66
Importo dei lavori comprensivo della sicurezza				€6.660.656,05
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>				
Imprevisti e sistemazione impianti interferenti ed arrotondamento				€780.065,22
Espropri				€1.500.000,00
Mitigazione Ambientale				€300.000,00

Spese tecniche (Collaudi, C.S.E., incentivo legge 109/94)				€363.213,12
Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto				€50.000,00
I.V.A (10%)				€666.065,61
Impianto di illuminazione				€180.000,00
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€3.839.343,95

**Importo complessivo II° LOTTO**

**€10.500.000,00**

**IMPORTO COMPLESSIVO I° LOTTO + II° LOTTO EURO 35.000.000,00**