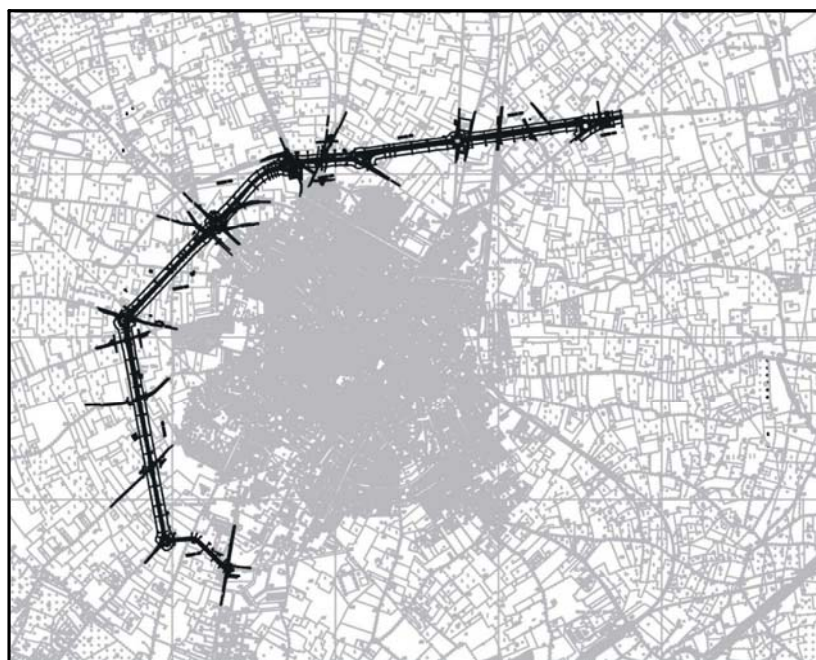




Provincia di Lecce

COSTRUZIONE DELLA CIRCONVALLAZIONE DI NARDO'



Progetto Definitivo Generale

Aggiornamento luglio 2013

Elab.	Descrizione	Scala
1	Relazione tecnica generale	

I TECNICI

ing. Franco GALLO (coordinatore)
ing. Luigi CISOTTA
ing. Francesco CUCINELLI
ing. Paolo DE MASI
ing. Antonio DE VITIS
ing. Giuseppe ERRIQUEZ
arch. Antonio LEGITTIMO
arch. Francesco MARTELLA
arch. M. Letizia MONOSI
ing. Antonio PRONTERA

DATA 18.07.2013

PROVINCIA DI LECCE

Opere stradali

COSTRUZIONE

DELLA CIRCONVALLAZIONE DI NARDÒ

Progetto Generale Definitivo

Aggiornamento 2013

RELAZIONE TECNICA GENERALE

A) PREMESSA

L'intervento di che trattasi fu inserito nel Programma di OO.PP. della Provincia di Lecce per il triennio 1996 – 98, e con Deliberazione di G.P. n°3145 del 31/12/1996 la Provincia di Lecce affidò l'incarico di progettazione definitiva ed esecutiva agli scriventi.

Il tracciato suggerito era quello previsto dal nuovo P.R.G. di Nardò, adottato con Deliberazione del Commissario ad acta n°2 del 13/03/1992. Detto tracciato muove dalla SP 19 (Nardò alla SS 101) per concludersi sulla SP 112 "Tarantina" (dalla SS 174 Nardò-Avetrana alla SP 17 Nardò-Serra Gallipoli). Varie considerazioni ed esigenze, primariamente di ordine economico, hanno limitato l'intervento allo svincolo a Sud-Ovest, in prossimità della vicinale Impestatì, con un raccordo terminale che si inserisce nel perimetro urbano per collegarsi con la SP 17 Nardò-Gallipoli.

E' appena il caso di segnalare l'importanza della realizzazione di tale infrastruttura, per il Comune più popoloso della Provincia di Lecce (dopo il capoluogo), nonchè per i seguenti altri fattori:

- a) forte urbanizzazione recente, con conseguente incremento del traffico ed insufficienza grave delle arterie urbane, non dimensionate in previsione di tali eventi;

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

b) necessità di collegare tra loro le numerose strade provinciali attualmente di penetrazione, e disposte soprattutto lungo il settore da Nord-Est (SP19, raccordo con la SS 101) a Sud (Sp 17 Nardò-Gallipoli), che è appunto il tratto di circonvallazione oggetto d'intervento, al fine di favorire ed agevolare il trasporto di prodotti industriali ed artigianali, nonché agricoli, in virtù delle seguenti circostanze:

- 1) la Zona Industriale di Nardò è localizzata lungo la SP 19 (raccordo alla SS 101);
- 2) i prodotti agricoli vengono coltivati prevalentemente sulle direttrici per Copertino, Leverano ed Avetrana;
- 3) quest'ultima direttrice è allo stato attuale la più importante e diretta per lo scambio di prodotti manifatturieri ed agricoli con la Provincia di Taranto, nelle more di una non imminente realizzazione della Strada Regionale n°8 (Circumsalentina), con la quale comunque è prevista la intersezione della Circonvallazione, nel tratto iniziale di quest'ultima, a ridosso del raccordo con la SP 19;

c) necessità di decongestionare dagli automezzi pesanti le arterie cittadine, anche in considerazione delle particolari situazioni stratigrafiche dei terreni di giacitura degli edifici del centro urbano, e del rischio di dissesti, talora già manifestatisi, in taluni di detti immobili e derivanti dalle cospicue sollecitazioni indotte dagli autotreni medesimi;

d) necessità di consentire un più rapido e agevole raggiungimento delle marine di Nardò (Santa Caterina, Santa Maria al Bagno) da parte dei turisti non locali e provenienti dalla SS 101, anche in considerazione degli importanti interventi finanziati dalla Regione Puglia (Parco di Porto Selvaggio) e destinati viepiù ad incrementare arrivi e presenze di turisti sul litorale neretino.

Va da sè che il conseguente decongestionamento del traffico cittadino, nonché la cospicua riduzione di attraversamenti da parte di automezzi pesanti, comporterà sia un miglioramento della qualità di vita della popolazione neretina, sia, e soprattutto, minori necessità di interventi di manutenzione stradale.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

B) ITER AMMINISTRATIVO

In dipendenza delle variazioni rispetto alle originarie previsioni di spesa, in data 04/08/1997 furono consegnati un progetto definitivo Generale dell'importo di £.9.000.000.000, ed un progetto Stralcio dell'importo di £.7.600.000.000. In esito alla consegna, l'intervento intraprese l'iter amministrativo di approvazione, del quale si riportano di seguito i tratti salienti:

- convocazione (23/09/1997) della Conferenza di Servizi ex art.7 L.109/94 e art.14 L.241/90;
- prima seduta (11/11/1997) della Conferenza di Servizi, conclusasi con richiesta di elaborati integrativi da parte del Comune di Nardò e da parte delle FFSE;
- riconvocazione (09/03/1998) della Conferenza di Servizi;
- Conferenza di Servizi (11/06/1998), con richiesta dell'analisi dei volumi di traffico da parte del Comune di Nardò;
- riconvocazione (01/12/1999) della Conferenza di Servizi;
- Conferenza di Servizi (20/12/1999), con rinvio per dirimere la discordanza di pareri sulla soppressione del P.L. km 21+997 della linea Novoli-Gagliano;
- riconvocazione ed aggiornamento (26/01/2001) della Conferenza di Servizi;
- Conferenza di Servizi (26/02/2001), con aggiornamento;
- conclusione della Conferenza di Servizi (12/03/2001) che approva il progetto definitivo salvo il perfezionamento ai fini urbanistici da parte del Comune di Nardò;
- approvazione (con Delibera del C.S. n°181 del 04/04/2002) della Variante Generale al PRG di Nardò, in nuova formulazione informatica e cartacea, diversa da quella originaria, e conseguente richiesta da parte del Comune di Nardò (con nota prot.11529 del 12/03/2003) di integrazione degli elaborati progettuali a seguito dell'intervenuta approvazione di tale Variante al P.R.G.;
- adozione (Delibera di C.C. n°63 del 30/09/2004) e successiva approvazione definitiva (Delibera di C.C. n°76 del 09/11/2004) del progetto della Circonvallazione, in variante al P.R.G. vigente ex art.16 della L.R. n°13/2001, con prescrizioni derivanti dall'accoglimento di due delle osservazioni pervenute;
- approvazione del progetto definitivo originario (Deliberazione di G.P. n.489 del 28/11/2005), ai fini del finanziamento con emissione obbligazionaria di B.O.P.;
- parere preliminare positivo di compatibilità ai contenuti ed alle prescrizioni del PAI, comunicato dall'Autorità di Bacino con nota prot.6765 del 07/08/2007;
- iter di verifica di assoggettabilità a V.I.A. ex L.R. n°11/2001, conclusosi con l'esclusione dalla applicazione della procedura di V.I.A., sancita con Atto di determinazione n°49 del 20/03/2008 del Dirigente del Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Contr. Impianti della Provincia di Lecce;
- parere di compatibilità col P.T.C.P., rilasciato in data 09/10/2008 dal Dirigente dell'Ufficio Coordinamento Territoriale della Provincia di Lecce;

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

- in esito a comunicazione di finanziamento dell'opera da parte della Regione Puglia, per un importo di €5.000.000,00, adeguamento ed aggiornamento del Progetto Generale e redazione di un Progetto Stralcio funzionale, di importo contenuto in quello ammesso a finanziamento;
- presa d'atto del Progetto definitivo generale dell'importo di €14.500.000,00 ed approvazione del Progetto definitivo 1° Stralcio funzionale, per l'importo di €5.000.000,00 (Deliberazione di G.P. n.164 del 27/05/2009). Con la medesima Deliberazione si dichiarava la pubblica utilità dell'opera, ai fini delle procedure espropriative, e l'Ente Provincia si riservava di far fronte all'investimento di €5.000.000,00 ad avvenuta devoluzione da parte della Regione Puglia del finanziamento;
- impegno della spesa necessaria alla realizzazione del 1° Stralcio dell'opera (Determinazione Dirigenziale Regione Puglia n.207 del 11/12/2009);
- perfezionamento dell'iter relativo al parere paesaggistico (Delibera di G.R. n.2458 del 15/12/2009);
- validazione ed approvazione del Progetto esecutivo 1° Stralcio (Determinazione Servizio Viabilità n.31 del 11/02/2010), limitato al tratto dalla SP 359 Salentina di Manduria (Nardò-Avetrana) alla SP 17 Nardò-Copertino. Col medesimo atto venivano altresì assunte determinazioni in ordine all'appalto, per l'avvio delle procedure di gara;
- aggiudicazione definitiva dei lavori del 1° Stralcio (Determinazione Dirigenziale n.166 del 30/05/2010); espletate le numerose procedure espropriative, la loro consegna fu sancita con Verbale del 20/05/2011. Detti lavori sono attualmente in corso, in avanzata fase di esecuzione.

Nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro approvato in schema con deliberazione della Giunta Regionale n. 2784 del 14/12/2012 a valere sul Fondo di Sviluppo e Coesione, giusta deliberazione CIPE n. 62 del 3 agosto 2011 (Interventi di rilievo nazionale e interregionale e di rilevanza strategica regionale per l'attuazione del Piano Nazionale per il Sud), è previsto un nuovo finanziamento di €5.000.000,00 per la realizzazione del 3° Stralcio funzionale della Circonvallazione. A tal fine, essendo ormai scaduto il vincolo preordinato all'esproprio da parte del Comune di Nardò, si è reso necessario intraprendere un nuovo procedimento amministrativo volto a ripercorrere tutti i passaggi necessari a garantire il corretto iter per giungere all'approvazione dell'intervento e quindi, alla realizzazione del 3° Stralcio funzionale.

Il progetto attuale non ha subito alcuna modifica nelle soluzioni tecniche che rimangono invariate rispetto a quelle del Progetto Generale Definitivo che conseguì l'approvazione definitiva in variante al PRG con la Deliberazione n.76 del 09/11/2004 del C.C. di Nardò, e di cui fu dato atto dalla Provincia di Lecce con Deliberazione di G.P. n.164 del 27/05/2009.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

C) IL PROGETTO GENERALE

Come già accennato, il tracciato previsto dal P.R.G. approvato, come considerato dal presente progetto, si dirama a Nord-Est dalla SP 19 (raccordo alla SS 101) per concludersi a Sud sulla SP 17 Nardò-Gallipoli, intersecando nel suo percorso e nello stesso senso antiorario, nell'ordine, le seguenti strade:

- strada vicinale "Farina";
- strada provinciale n°17 (Nardò-Copertino);
- strada vicinale antica Nardò-Copertino;
- strada vicinale "Olivastro";
- strada provinciale n°115 (Nardò-Leverano);
- strada provinciale n°359 (Salentina di mandria – Nardò-Avetrana);
- strada vicinale "Corsari";
- strada vicinale "Sabelluccia";
- strada provinciale n°261 (Nardò-SP 112);
- strada vicinale "Brusca";
- strada vicinale "Carignano";
- strada vicinale "Penta";
- strada vicinale "Impestati"
- strada provinciale n°17 (Nardò-Gallipoli).

Inoltre, sempre nello stesso senso di percorrenza, il tracciato viene ad intersecare nell'ordine le seguenti reti infrastrutturali e di servizi, esistenti o di progetto, delle quali si è naturalmente dovuto tenere debito conto in sede di elaborazione, previi contatti con Enti ed Uffici preposti e competenti:

- tratta ferroviaria Nardò-Copertino della linea Lecce-Gallipoli – Ferrovie del Sud-Est;
- canale Asso esistente - Consorzio di Bonifica dell'Arneo;
- condotta idrica ϕ 900 (400 lt/sec) interrata – AQP.

Per tali intersezioni sono state previste opere d'arte (cavalcavia), dei quali solo quello relativo alla tratta ferroviaria viene ad essere visivamente ed ambientalmente rilevante, mentre gli altri, realizzati a quote prossime al piano di campagna, sono sostanzialmente strutture in c.a. di protezione e superamento delle citate intersezioni, vuoi per le loro intrinseche nature e caratteristiche, vuoi al fine di garantire efficienti e rapidi interventi di manutenzione.

Infine, il tracciato di progetto interseca linee ENEL di MT e BT e linee TELECOM aeree ed interrate, per le quali sono stati presi i dovuti contatti con gli Uffici competenti.

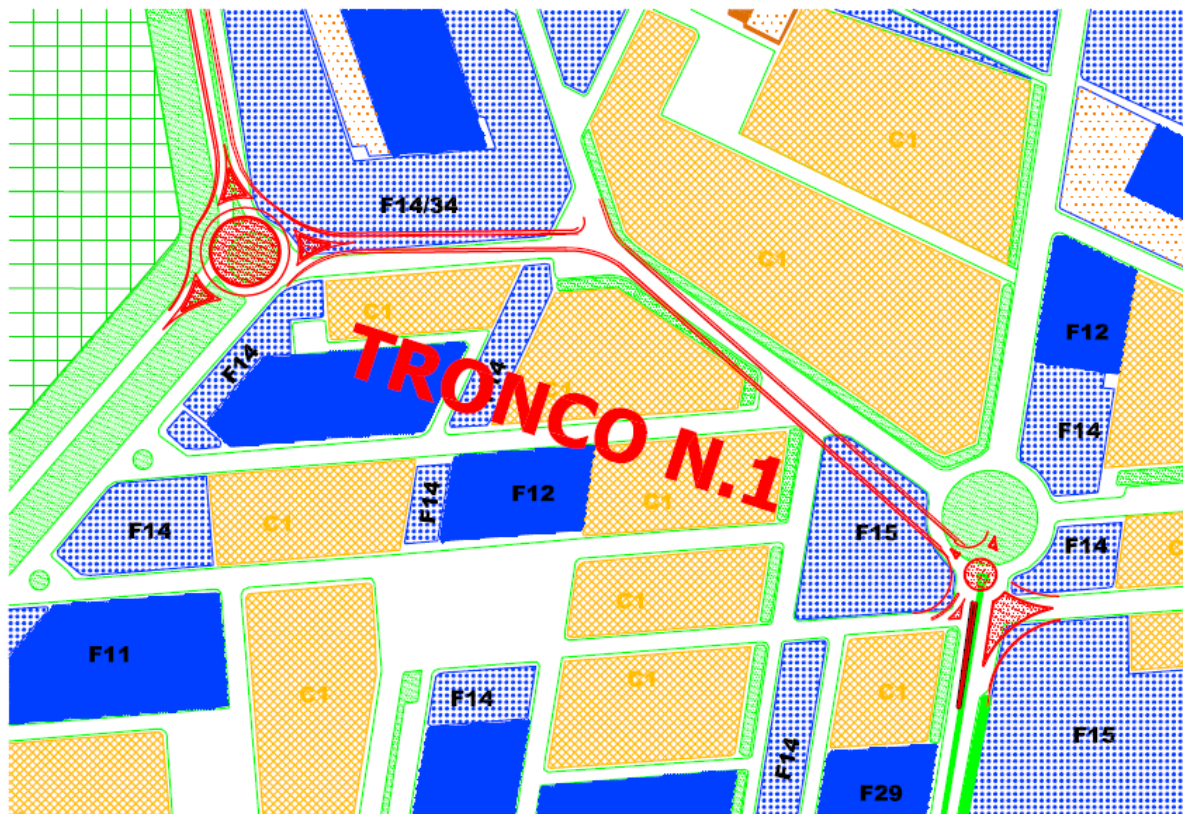
GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

Più in dettaglio, con esclusione come accennato della intersezione con la tratta ferroviaria FFSE, la circonvallazione si sviluppa con andamento planimetrico estremamente contenuto nel piano verticale, anche al fine di rispettare la previsione di P.R.G. di incroci e svincoli a raso con le numerose strade provinciali e vicinali intersecate, dei quali i più significativi a rotatoria.

Il tracciato di progetto coincide sostanzialmente con quello del PRG originario, a meno di mutamenti determinati dal lungo arco di tempo intercorso e quindi da attività edificatorie o di altro genere di trasformazione del territorio, che hanno richiesto lievi variazioni planimetriche di detto tracciato. Tali variazioni, ed i fattori che le hanno determinate, vengono di seguito sinteticamente riassunti, corredati di stralci del PRG con la sovrapposizione dei Tronchi di Circonvallazione (in rosso) al fine della più immediata e diretta percezione delle modifiche (sia pur modeste) introdotte:

- 1) il tronco n°1 (dall'intersezione con la SP 17 Nardò-Gallipoli allo svincolo "B" con la vicinale "Impestatì"), è stato lievemente modificato con spostamento dell'intero tronco verso Sud, per adeguamento al Piano Particolareggiato "Panella", adottato dal C.C. con Delibera n°650 del 13/09/1974, e definitivamente approvato con Decreto Regionale n°4075 del 02/08/1975;

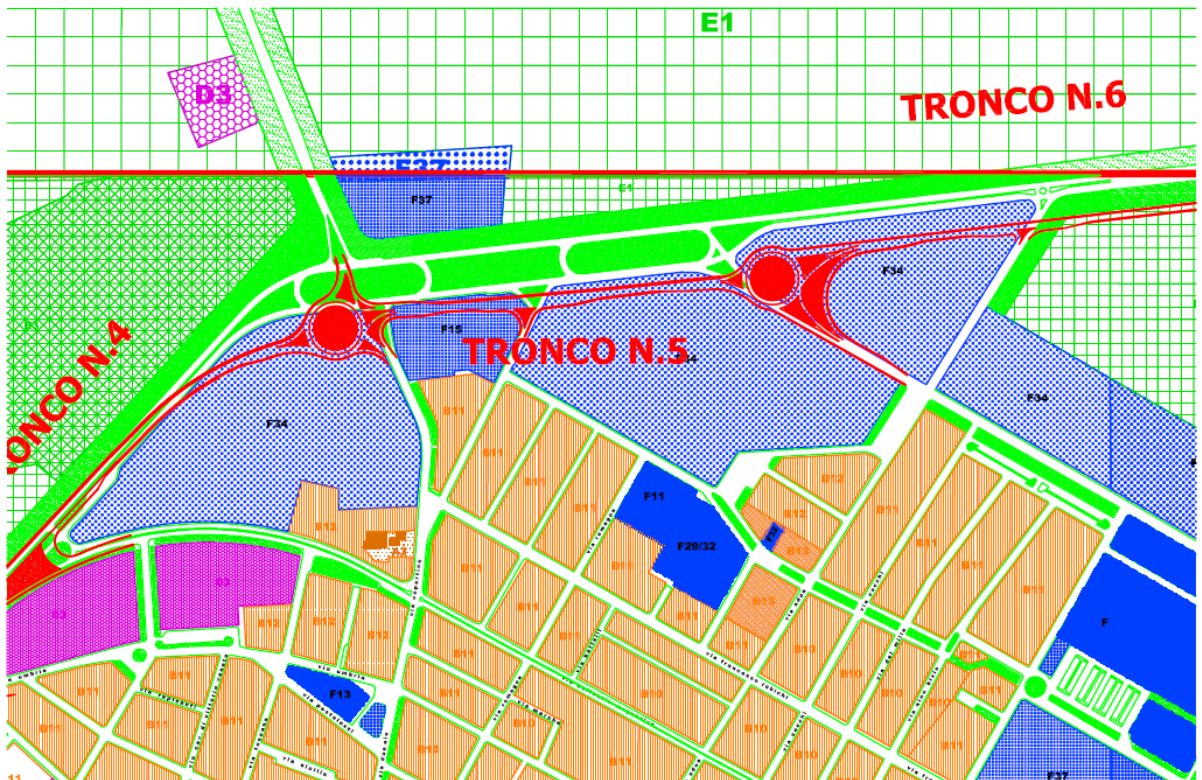


GRUPPO DI PROGETTAZIONE

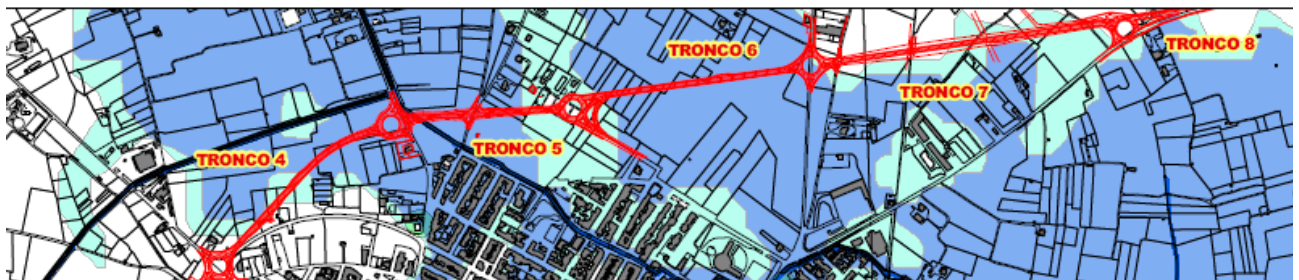
INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA

ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

2) il tronco n°5 (immediatamente a ridosso del canale “Asso” esistente), tra gli svincoli “F” e “G”, è stato riposizionato lievemente verso il basso (centro abitato), al fine di evitare alcune costruzioni recenti ed abitate; tale ricollocazione risulta comunque contenuta dalla riduzione della carreggiata da 4 a 2 corsie, come disposto dall’Ente committente, e pertanto di effetti complessivi non significativi;



3) il tratto iniziale a Nord-Est della circonvallazione (raccordo con la SP 19) attraversa i bacini idrografici dell’”Asso”; precisamente, i tronchi dal n.4 al n.8 attraversano aree ad alta e media probabilità di inondazione, come pure il tronco n.1; tali giaciture hanno richiesto un’attenzione particolare ai problemi di drenaggio delle piovane, nonché alle quote della massicciata sul piano di campagna, comunque contenute per le caratteristiche “a raso” degli incroci e degli svincoli;



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI



- 4) ne è discesa la necessità di prevedere attraversamenti (tombini) di varie dimensioni, al fine di prevenire o contenere l'effetto "diga" del manufatto (vedasi in merito la Relazione specifica), nonché un gruppo di 6 "culverts" in prossimità dell'intersezione col canale Asso esistente, dimensionati in modo da garantire che la quota di calpestio dell'adiacente impalcato stradale di attraversamento del canale, mantenga un franco di almeno 1 metro rispetto alla quota di massima piena ipotizzabile nell'arco di 200 anni, come stabilito dallo Studio di compatibilità idrologica e idraulica predisposto dalla IA.ING srl ed approvato dall'Autorità di Bacino;
- 5) necessità di prevedere l'installazione di barriere di sicurezza di tipo N2 in tutti i tratti in cui è richiesto e previsto dalla vigente normativa (vedasi in merito la Relazione specifica);
- 6) necessità di prevedere un sistema combinato di accorgimenti per il contenimento dell'impatto acustico (tappeto e barriere fonoassorbenti), in esito ai risultati delle valutazioni previsionali effettuate dall'ing. Roberto MARTINI ai sensi delle norme vigenti (vedasi in merito la Relazione specifica);
- 8) rivisitazione delle intersezioni a rotatoria, al fine di assicurare l'innesto alla rotatoria con corsia unica, per ridurre il rischio di incidenti da ridotta visibilità;
- 9) inserimento di alcune piazzole di sosta, nei tratti più idonei ed adeguatamente rettilinei e lunghi;
- 10) inserimento di impianti di illuminazione delle rotatorie, del tipo "circolare" anziché a "torre faro", di minor inquinamento ambientale e di miglior efficacia ai fini della viabilità.

Si precisa che nell'elaborato grafico di progetto sono riportati i massimi ingombri previsti dai tre lotti di intervento, così distinti sulla base delle sezioni individuate nel Progetto Generale:

- 1° Stralcio (già appaltato e di prossima ultimazione): dalla sez.34 alla sez.65;
- 2° Stralcio: dalla sez.1 alla sez.17;

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

- 3° Stralcio (finanziato nell'ambito dell'APQ Trasporti – Delibera CIPE 62/2013 – Fondo di Sviluppo e coesione 2007/13): dalla sez.17 alla sez.34 e dalla sez.65 alla sez.86.

Ancora, si precisa che il massimo ingombro riportato tiene conto di tratti di complanari che sono stati introdotti al fine di evitare che si verificino fenomeni di interclusione di suoli. A tale scopo, altresì, è stata introdotta la previsione di espropri aggiuntivi lungo i tronchi del 1° Stralcio, la cui realizzazione potrebbe essere inclusa nel 3° Stralcio, in caso di adeguate disponibilità economiche.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

D) CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO

Il progetto è stato redatto in conformità alle Norme tecniche CNR 28 luglio 1980 n°78 (“Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane”), ed alle successive modifiche e integrazioni, nonché in conformità al Nuovo Codice della Strada (DPR 16/12/1992 n°495) e s.m.i.; ancora, in conformità al D.M. 05/11/2001 “Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade”, ed infine in conformità al D.M. 19/04/2006 “Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali”.

Il tracciato stradale è diviso in 8 tronchi presentanti elementi planimetrici ed altimetrici tali da poter essere classificata, secondo la citata Norma, come “strada extraurbana di categoria C1”, con intervallo di velocità di progetto di 80 ÷ 100 km/h.

Trattandosi di una strada che va ad interferire con il traffico di scambio del territorio urbano, le caratteristiche che ne determinano la classificazione in categoria C1 sono riscontrabili sui singoli tronchi, con esclusione cioè delle intersezioni a rotatoria, ove, ovviamente, non potrà essere mantenuta la velocità minima di progetto.

D.1) Lunghezza

Il tracciato misura complessivamente km 5,285 dei quali 0,421 km sono costituiti dal raccordo urbano (tronco n°1) alla SP 17 Nardò-Gallipoli.

D.2) Sezione di norma

La tratta stradale è prevista a carreggiata unica, distinta in due corsie di modulo 3,75 mt, con banchine di 1,50 mt e arginelli costituiti da cordoli laterali di 0,50 mt sormontati da barriera di protezione (guard-rail).

D.3) Sovrastruttura stradale

La *sovrastuttura* prevista per l'arteria principale e le rotatorie è del tipo flessibile in conglomerato bituminoso, ed è così costituita:

- strato di fondazione in misto granulare stabilizzato, spessore 30 cm;
- strato di base in conglomerato di materiale litoide impastato a caldo con bitume, spessore 10 cm;
- strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder), spessore 4 cm;
- microtappetino impermeabilizzante, spessore 2 cm;
- tappeto drenante e fonoassorbente, spessore 5 cm.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

D.4) Opere d'arte

Esse sono costituite da tre impalcati, per l'attraversamento di:

- a) tratta ferroviaria Nardò-Copertino della linea Lecce-Gallipoli: l'opera misura una luce libera di 12,00 mt, con un franco dal piano di rotolamento di 5,56 mt; essa tiene conto della previsione di raddoppio della linea esistente, indicata dall'Ente FFSE;
- b) canale Asso esistente: l'opera misura una luce libera di 19,60 mt, con un franco di 1,76 mt dal piano di campagna, e di 1,00 mt circa dall'estradosso degli argini esistenti;
- c) condotta EAAP ϕ 900 mm, interrata a circa 2,00 mt dal piano di campagna: l'opera misura 8,00 mt di luce libera, con un franco di 2,16 mt, realizzato per consentire eventuali interventi di manutenzione della condotta.

Le strutture di fondazione in c.a. sono intestate su pali trivellati del ϕ 800 mm, anch'essi in c.a., disposti a quinconcio ed infissi per circa 2,00 mt nelle calcareniti di base; spalle e muri d'ala in c.a.; gli impalcati, isostatici, saranno realizzati con travi in c.a.p., su appoggi in neoprene, collegate da soletta collaborante e traversi in c.a. gettati in opera.

Secondo le norme vigenti, detti impalcati sono completati da barriere di protezione e grigliati di $h = 3,00$ mt, con esclusione dell'impalcato sulla tratta ferroviaria, ove il grigliato risulta essere di $h = 1,80$ mt, essendo impostato su muretto in c.a. di $h = 1,20$ mt.

In ordine a detto cavalcaferrovia, va aggiunto che è altresì prevista la soppressione del passaggio a livello a ridosso del raccordo della circonvallazione con la SP 19, come consigliato anche dalla nota prefettizia n°824/14.3 del 22/03/1997, a mezzo della esecuzione di barriere in c.a. in corrispondenza delle attuali sbarre: infatti la realizzazione dell'opera in oggetto, attraverso il superamento della tratta ferroviaria, consente di deviare il traffico da e per detta SP 19 lungo la limitrofa SP 17 Nardò-Copertino, di caratteristiche ottimali quale viabilità alternativa, senza significativi pregiudizi per il traffico automobilistico e commerciale, e con aumenti di percorrenze trascurabili, in rapporto ai vantaggi in termini di sicurezza.

D.5) Opere di drenaggio

Il deflusso delle piovane è assicurato, oltre che dalle pendenze trasversali di buona norma esecutiva, da canalette prefabbricate (embrici) di dimensioni 50x50x20 cm, ubicate lungo le scarpate secondo la loro massima pendenza.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

La giacitura di parte dell'arteria stradale nel bacino imbrifero dell'Asso, ed ancor più nel bacino di espansione del medesimo, ha indotto ad accurate verifiche di compatibilità idrologica e idraulica, sottoposte al parere dell'Autorità di Bacino, da cui sono discese significative *opere di drenaggio*, che brevemente possono così essere riassunte: il deflusso delle piovane è assicurato da canalette prefabbricate (embrici) di dimensioni 50x50x20 cm, ubicate lungo le scarpate secondo la loro massima pendenza, e sfocianti in canalette tipo "autostradali", poste alla base delle scarpate per ampie porzioni della tratta stradale, sul lato interno verso l'abitato, e di dimensioni maggiorate (sezione media 1,50x0,50 mt) nei tratti più critici (tronchi n°6 e n°5).

Inoltre, onde prevenire l'effetto "diga", è stata prevista la realizzazione di comunicazioni tra le due aree separate dalla costruenda strada, a mezzo della posa in opera di tubi in cls vibrocompresso ("tombini"), a livello del piano di campagna, di tipo circolare di vario diametro ovvero di tipo scatolare di varie dimensioni, in funzione delle risultanze delle verifiche dei relativi bacini scolanti (vedasi in merito la Relazione e gli elaborati grafici specifici). Soprattutto, si sono rese necessarie opere finalizzate a garantire un franco di sicurezza di almeno un metro, con tempo di ritorno 200 anni, in corrispondenza della sezione di chiusura del Canale Asso esistente. Tali opere consistono nella realizzazione di n.6 "culverts" di idonea sezione e giacitura (come quota) rispetto all'alveo del Canale. Tali opere sono altresì corredate di canalette di deflusso di sezione maggiorata ai piedi del rilevato, nonché di clapets da realizzare nelle pareti laterali del Canale, per il deflusso a gravità dei ristagni residui, alla diminuzione del livello di transito nel Canale Asso.

D.6) Segnaletica verticale ed orizzontale

La segnaletica verticale ed orizzontale prevista nel progetto risulta conforme al vigente Codice della Strada e relativo Regolamento di Attuazione ed Esecuzione. Il dimensionamento dei segnali è stato effettuato sulla base delle caratteristiche di visibilità degli stessi in relazione al tracciato e al relativo andamento planoaltimetrico.

La segnaletica verticale, costituita di segnali del tipo rifrangente a normale densità luminosa, individua per tutti gli svincoli le prescrizioni e le indicazioni direzionali e di località. Parimenti conforme alle vigenti norme è la segnaletica orizzontale, realizzata con vernici di materiale termospruzzato plastico ad immediata essiccazione, contenente microsferi rifrangenti di colore bianco o giallo.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

D.7) Opere di completamento ed a verde

L'opera stradale è completata da cordoli continui di contenimento in conglomerato bituminoso, pavimentazione delle aiuole spartitraffico (rotatorie ed intersezioni) con pietrini di cemento su massetto in conglomerato cementizio, fornitura e posa in opera di terreno vegetale alle rotatorie e idrosemina delle stesse e delle scarpate laterali dell'intero tracciato.

D.8) Barriere di sicurezza e fonoassorbenti

La scelta della tipologia delle *opere di protezione* (barriere) è stata operata tenendo conto della vigente normativa (D.M. 21 giugno 2004, G.U. 24/07/2004 n.172, e Direttiva 25/08/04 n.3065 – Criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta stradali), nel rispetto di quanto stabilito dal Ministero Infrastrutture e Trasporti con D.M. 28/06/2011, che per i dispositivi di ritenuta stradale prevede che debbano essere verificate le garanzie di conformità e sicurezza richieste al prodotto. La scelta del tipo di barriera è di solito condizionata dal tipo di strada, dal tipo di traffico e dal luogo di installazione della stessa: in tutti i tratti ove richiesto dalle norme vigenti, è prevista la installazione di barriere di sicurezza in acciaio zincato, di tipo N2. Esse saranno del tipo H3 nei tratti di bordo ponte sugli impalcati delle opere d'arte.

Inoltre, su ampi tratti del lato verso l'abitato, ed in alcuni tratti del lato verso campagna, è stata prevista la collocazione di barriere fonoassorbenti trasparenti in polimetilmetacrilato.

D.9) Impianto di illuminazione

Alle rotatorie sarà collocato impianto di illuminazione di tipo "circolare", con pali a sbraccio adeguatamente distanziati, e disposti anche in prossimità delle intersezioni laterali. Il tutto dotato di adeguato impianto di messa a terra, quadro elettrico di protezione e comando e quant'altro occorrente.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

E) L'INTERVENTO 1° STRALCIO FUNZIONALE

Come già accennato, il tracciato previsto dal P.R.G. approvato, come considerato dal Progetto Generale, si dirama a Nord-Est dalla SP 19 (raccordo alla SS 101) per concludersi a Sud sulla SP 17 Nardò-Gallipoli.

Nel corso di riunioni a suo tempo intercorse tra la Provincia di Lecce e il Comune di Nardò, fu convenuto che, in relazione alle disponibilità economiche, l'intervento 1° Stralcio Funzionale dovesse riguardare la porzione di tracciato della Circonvallazione compreso tra le sezioni 34 e 65 di progetto, e precisamente il tratto dalla SP 359 Salentina di Manduria (Nardò-Avetrana) alla SP 17 Nardò-Copertino. In tale tratto, il tracciato interseca nel suo percorso e nel senso orario, nell'ordine, le seguenti strade:

- strada provinciale n°359 (Salentina di Manduria – Nardò-Avetrana);
- strada provinciale n°115 (Nardò-Leverano);
- strada vicinale “Olivastro”;
- strada provinciale n°17 (Nardò-Copertino).

Inoltre, sempre nello stesso senso di percorrenza, il tracciato veniva ad intersecare la seguente rete infrastrutturale, della quale si è naturalmente dovuto tenere debito conto in sede di elaborazione, previi contatti con Enti ed Uffici preposti e competenti:

- canale Asso esistente - Consorzio di Bonifica dell'Arneo.

Per tale intersezione è stata prevista un'opera d'arte (cavalcavia), da realizzarsi a quote prossime al piano di campagna, che è dunque, sostanzialmente, una struttura in c.a. di protezione e superamento della citata intersezione, vuoi per le intrinseche natura e caratteristiche, vuoi al fine di garantire efficienti e rapidi interventi di manutenzione.

In dipendenza di quanto sopra, il tracciato del 1° Stralcio funzionale misura complessivamente km 1,718, a fronte dello sviluppo complessivo di km 5,285 dell'intero tracciato. Le caratteristiche tecniche di dettaglio sono quelle già indicate per il Progetto Generale.

Come già accennato, il Progetto definitivo 1° Stralcio funzionale, per l'importo di €5.000.000,00 fu approvato con Deliberazione di G.P. n.164 del 27/05/2009. Con la medesima Deliberazione fu dichiarata la pubblica utilità dell'opera, ai fini delle procedure espropriative.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

L'impegno della spesa necessaria alla realizzazione del 1° Stralcio dell'opera fu assunto dalla Regione Puglia con Determinazione Dirigenziale n.207 del 11/12/2009, e con Delibera di G.R. n.2458 del 15/12/2009 fu compiuto il perfezionamento dell'iter relativo al parere paesaggistico.

Il Progetto esecutivo 1° Stralcio fu validato e dunque approvato con Determinazione Servizio Viabilità n.31 del 11/02/2010. Col medesimo atto venivano altresì assunte determinazioni in ordine all'appalto, per l'avvio delle procedure di gara.

Con Determinazione Dirigenziale n.166 del 30/05/2010 fu approvata l'aggiudicazione definitiva di detti lavori; espletate le numerose procedure espropriative, la loro consegna fu sancita con Verbale del 20/05/2011. Detti lavori sono attualmente in corso, in avanzata fase di esecuzione.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

F) L'INTERVENTO 3° STRALCIO FUNZIONALE

La Provincia di Lecce si è adoperata per il finanziamento dell'intera opera, in virtù del suo valore strategico nel piano generale delle viabilità del Salento e regionali, oltre che per le precipue valenze per il territorio urbano di Nardò, richiedendo finanziamenti sia per il 2° che per il 3° Stralcio.

Come già accennato, nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro approvato in schema con deliberazione della Giunta Regionale n. 2784 del 14/12/2012 a valere sul Fondo di Sviluppo e Coesione, giusta deliberazione CIPE n. 62 del 3 agosto 2011 (Interventi di rilievo nazionale e interregionale e di rilevanza strategica regionale per l'attuazione del Piano Nazionale per il Sud), è stato previsto un nuovo finanziamento di €5.000.000,00 per la realizzazione del 3° Stralcio funzionale della Circonvallazione. A tal fine, essendo ormai scaduto il vincolo preordinato all'esproprio da parte del Comune di Nardò, si è reso necessario intraprendere un nuovo procedimento amministrativo volto a ripercorrere tutti i passaggi necessari a garantire il corretto iter per giungere all'approvazione dell'intervento e quindi, alla realizzazione del 3° Stralcio funzionale.

Nel corso di riunioni intercorse tra la Provincia di Lecce e il Comune di Nardò, si è convenuto che, in relazione alle disponibilità economiche, l'intervento 3° Stralcio Funzionale dovesse riguardare due porzioni di tracciato della Circonvallazione così individuate:

- a) tratto dalla sez.17 alla sez.34, ovvero dalla SP 261 (da Nardò alla SP 112) alla SP 359 Salentina di Manduria (Nardò-Avetrana). In tale tratto il tracciato interseca nel suo percorso e nel senso orario, nell'ordine, le seguenti strade:
 - strada vicinale "Sabelluccia";
 - strada vicinale "Corsari";
- b) tratto dalla sez.65 alla sez.86, ovvero dalla SP 17 (Nardò-Copertino) alla SP 19 (raccordo alla SS 101). In tale tratto il tracciato interseca nel suo percorso e nel senso orario le seguenti strade:
 - strada vicinale "Farina";

Inoltre, sempre nello stesso senso di percorrenza, il tracciato viene ad intersecare le seguenti opere infrastrutturali, delle quali si è naturalmente dovuto tenere debito conto in sede di elaborazione, previa contatti con Enti ed Uffici preposti e competenti:

- condotta idrica ϕ 900 (400 lt/sec) interrata – AQP (in prossimità della SP 261);
- tratta ferroviaria Nardò-Copertino della linea Lecce-Gallipoli – Ferrovie del Sud-Est (in prossimità della vicinale "Farina").

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

Per tali intersezioni sono state previste opere d'arte (cavalcavia), dei quali solo quello relativo alla tratta ferroviaria viene ad essere visivamente ed ambientalmente rilevante, mentre l'altro, realizzato a quote prossime al piano di campagna, è dunque, sostanzialmente, una struttura in c.a. di protezione e superamento della citata intersezione, vuoi per le intrinseche natura e caratteristiche, vuoi al fine di garantire efficienti e rapidi interventi di manutenzione.

In dipendenza di quanto sopra, il tracciato del 3° Stralcio funzionale misura complessivamente km 1,786, distinti in km 0,805 per il tratto a) e km 0,981 per il tratto b). Le caratteristiche tecniche di dettaglio sono quelle già indicate per il Progetto Generale. Si evidenzia che con la realizzazione di tale 3° Stralcio, si perverrebbe a complessivi km 3,504 in esercizio, a fronte dello sviluppo complessivo di km 5,285 dell'intero tracciato.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

G) INDENNITA' DI ESPROPRIAZIONE

Il calcolo delle indennità di espropriazione è stato condotto con riferimento alle colture effettive in atto ed ai soprassuoli rilevati sul posto, nonché alle destinazioni urbanistiche delle aree interessate, come da PRG di Nardò in vigore.

Per dette indennità, i valori unitari adottati sono quelli rivenienti dai seguenti atti:

- a) per le colture (Comune di Nardò), dal *Listino dei valori immobiliari dei terreni agricoli della Provincia di Lecce – Rilevazione anno 2012*, edito dall'Osservatorio dei valori agricoli della Provincia di Lecce;
- b) per i soprassuoli, dalla Determinazione Dirigenziale R.G. n.1486 del 23/06/2011 della Provincia di Lecce – Servizio Appalti e Contratti;
- c) per i suoli ricadenti in aree edificabili, dalla *Deliberazione del Consiglio Comunale di Nardò n.51 del 10/05/2012*, che fissa i *Valori venali medi in comune commercio delle aree fabbricabili*, da porre a base delle attività di verifica e di controllo dell'IMU.

Altresì, sono stati adottati i seguenti criteri:

- previsione di cessione volontaria, per cui:
- sono state calcolate ed applicate le maggiorazioni ex art.42 e 40.4 del D.P.R. 327/2001;
- sono stati conteggiati altri danni al soprassuolo, e ristoro per deprezzamento dei beni residui nei casi in cui applicabile.

Non è stata prevista una indennità di occupazione temporanea per aree di cantiere, poiché le notevoli superfici costituite dalle rotatorie possono, di tempo in tempo, essere adibite a tale scopo senza ulteriore aggravio di costi. Né è stata prevista indennità di occupazione temporanea, poiché non giustificata dagli snellimenti in atto sulle procedure e liquidazione delle indennità di espropriazione, anche se contemperate alla redazione ed approvazione dei tipi di frazionamento.

Gli importi rivengono dall'elaborato Piano Particellare degli espropri – elenco ditte e indennità, e per il Progetto Generale ammontano ad €1.792.599,10, dei quali €515.299,59 afferiscono all'Intervento 1° Stralcio, in corso di avanzata esecuzione.

In virtù dell'appalto del 1° Stralcio funzionale già avvenuto, nell'Elenco ditte e indennità non sono inclusi i terreni interessati dal 1° Stralcio, ma ne è riportato solo l'importo complessivo nel riepilogo finale.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INGEGNERI: Luigi CISOTTA - Francesco CUCINELLI - Paolo DE MASI - Antonio DE VITIS
 Giuseppe ERRIQUEZ - Franco GALLO - Antonio PRONTERA
 ARCHITETTI: Antonio LEGITTIMO - Francesco MARTELLA - Maria Letizia MONOSI

H) COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

In conseguenza di tutto quanto rilevato nello stato dei luoghi, e per quanto riveniente dagli allegati Computi metrici estimativi, il Quadro Economico aggiornato dell'opera è il seguente:

QUADRO ECONOMICO GENERALE			
A1)	Lavori a base d'asta		8 928 215,91
A2)	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)		270 000,00
		sommano	9 198 215,91
B)	Somme a disposizione dell'Amm.ne:		
1)	Spese tecniche: prestazioni progettazione al 11/2004 (data di perfezionamento Conferenza di Servizi)	211 200,00	
2)	Spese tecniche (progettazione esecutiva e consulenze specialistiche)	163 190,34	
3)	Spese tecniche (direzione lavori e contabilità)	247 524,02	
4)	Coordinamento sicurezza	198 707,35	
5)	Indagini geologiche	22 000,00	
6)	Collaudo statico e collaudo tecnico-amm.vo	29 379,53	
7)	Incentivi art.92, comma 5, D.Lgs. 163/2006	183 964,32	
8)	IVA 21% su lavori (A1+A2)	1 931 625,34	
9)	Cassa Previdenza 4% su B1+B2+B3+B4+B5+B6	34 880,05	
10)	IVA 21% su B1+B2+B3+B4+B5+B6+B8	190 445,07	
11)	Oneri sistemazione interferenze ENEL	110 000,00	
12)	Oneri sistemazione interferenze TELECOM	47 000,00	
13)	Oneri spostamenti sottoservizi minori	18 000,00	
14)	Espropriazioni	1 792 838,64	
15)	Imprevisti ed arrotondamenti	121 029,43	
		in uno	5 301 784,09
		TOTALE PROGETTO GENERALE	14 500 000,00

Lecce, li 18/07/2013

I tecnici

(ing. Franco GALLO - coordinatore)

(ing. Luigi CISOTTA)

(ing. Francesco CUCINELLI)

(ing. Paolo DE MASI)

(ing. Antonio DE VITIS)

(ing. Giuseppe ERRIQUEZ)

(arch. Antonio LEGITTIMO)

(arch. Francesco MARTELLA)

(arch. Maria Letizia MONOSI)

(ing. Antonio PRONTERA)