

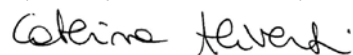
IL DIRETTORE TECNICO

(dott. ing. Attilio Savi)



I PROGETTISTI

(dott. ing. Caterina Aliverti)



(dott. arch. Michela Di Mento)



REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APPR.	DESCRIZIONI REVISIONI

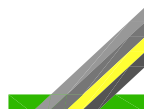


## PROVINCIA DI NOVARA

Settore Viabilità

### LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 2° LOTTO DELLA VARIANTE ALL'ABITATO DI FARA NOVARESE LUNGO LA S.P. 299 "Della Valsesia" *Variante all'abitato di Briona*

PROGETTO PRELIMINARE	ALLEGATO N.  <b>1.2</b>	N. DISEGNO  <b>40824</b>
		SCALA  /
Relazione tecnica	DATA  <b>MARZO 2012</b>	



NORD  
MILANO  
CONSULT

NORD MILANO CONSULT s.r.l. Società di Ingegneria - 21052 Busto Arsizio (VA) Via Bruno Raimondi, 5  
tel. 0331-636702 - fax 0331636713 e-mail segreteria@nordmil.com



PROVINCIA DI NOVARA

Settore Viabilità

---

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 2° LOTTO DELLA VARIANTE ALL'ABITATO DI FARA  
NOVARESE LUNGO LA S.P. 299 "DELLA VALSESIA"

*Variante all'abitato di Briona*

---

PROGETTO PRELIMINARE

Relazione tecnica

Marzo 2012



## Sommario

<b>1</b>	<b>Premesse .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Indicazioni dei requisiti e delle prestazioni dell'intervento .....</b>	<b>3</b>
2.1	Opere stradali .....	3
2.2	Opere idrauliche .....	5
2.3	Interventi di mitigazione .....	5



## 1 PREMESSE

Il presente progetto contempla essenzialmente opere di natura stradale e comprendono:

- la realizzazione della piattaforma stradale in rilevato della lunghezza di circa mt. 2.120 comprensiva di due intersezioni, del tipo a rotatoria, la prima per il collegamento della località S. Martino di Briona e la seconda per la connessione di detta variante con la strada provinciale esistente;
- la formazione, a corredo dell'opera viabilistica, del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche di piattaforma e l'installazione di impianto di illuminazione pubblica in corrispondenza dei due svincoli previsti;
- la risoluzione delle interferenze con i canali irrigui mediante la posa di tombini circolari o scatolari per gli attraversamenti della piattaforma stradale e la formazione di nuovi fossi a cielo aperto per i tratti in parallelismo con la stessa;
- la predisposizione di sottopassi faunistici mediante l'utilizzo di tombini a sezione circolare sempre in attraversamento della strada provinciale;
- la sistemazione delle aree a verde interessate dai lavori;
- la realizzazione di strade poderali, sia in destra che in sinistra della piattaforma, per garantire l'accessibilità ai fondi agricoli.

Con l'esecuzione delle suddette opere di 2° lotto si realizza il completamento della variante al centro abitato di Fara Novarese, relativa al 1° lotto, attuando così l'obiettivo di evitare anche l'abito di Briona e trasferendo così il traffico veicolare dal centro di quest'ultimo abitato alla suddetta variante che poi si ricollega alla strada provinciale esistente a sud dell'intersezione con la linea ferroviaria Novara – Varallo Sesia.



## 2 INDICAZIONI DEI REQUISITI E DELLE PRESTAZIONI DELL'INTERVENTO

Sulla base degli studi tecnici specialistici svolti nell'ambito del presente progetto preliminare, quali quelli di natura geologica e geotecnica, sismica, idrologica e idraulica, archeologica, del traffico nonché della verifica dei vincoli e degli aspetti pianificatori territoriali sia di natura locale che sovralocale, della presenza di reti di servizi e delle eventuali interferenze è stato elaborato il presente intervento che deve soddisfare i seguenti requisiti e prestazioni in relazione alla tipologia delle opere da realizzare.

### 2.1 Opere stradali

La piattaforma stradale dovrà essere costituita, considerato che è classificata strada extraurbana di categoria C1, da due corsie (una per senso di marcia) della larghezza di mt. 3,75 ciascuna e banchine laterali pavimentate della larghezza di mt. 1,50 e ciglio esterno in terra di mt. 1,25 per una larghezza totale della piattaforma di mt. 13,00 di cui mt. 10,50 pavimentati.

L'andamento altimetrico longitudinale della carreggiata sarà modestamente discendente con direzione nord-sud (dallo svincolo n.4 allo svincolo n.6) con valori di pendenza compresi tra il 3‰ ed il 5,6‰; la pendenza trasversale in rettilineo, con dislivello dall'asse stradale ai margini, avrà valore pari al 2,5% mentre in corrispondenza delle due curve, entrambe di raggio pari a mt. 340, la carreggiata sarà inclinata verso l'interno e avrà una pendenza pari al 7%.

La presente variante dal punto di vista prestazionale, per assicurare un livello di servizio C classe C1, è stata dimensionata in modo da consentire, conformemente al D.M 05/11/2001 *"Norme geometriche e funzionali per la costruzione della strade"*, la gestione delle seguenti portate di traffico:

- 600 auto equivalenti/ora per direzione
- 997 auto equivalenti/ora nelle due direzioni

L'intervallo di velocità di progetto è compreso tra 50 e 100 km/ora e limitato a 50 km/ora in corrispondenza delle rotonde.

Per risolvere le intersezioni a raso è stata adottata la tipologia di svincolo a rotatoria che prevede la larghezza della corsia anulare da mt. 6,50 a mt. 6,00; la larghezza delle corsie dei bracci della stessa di mt. 3,50 per quelli in ingresso e mt. 4,50 per quelli in uscita; isola centrale del raggio di mt. 20,00; le isole divisionali di separazione dei rami in ingresso e uscita saranno conformate in modo da "accompagnare" gradualmente l'utente in rotatoria, conformemente a quanto previsto dal D.M. 05/11/2001.

La pendenza trasversale dell'anello rotatorio sarà inclinata verso l'esterno con inclinazione del 2,5%.



La piattaforma stradale prevede, previa bonifica del piano campagna esistente per uno spessore di cm.50, la formazione di rilevato di altezza media di mt.1,50 con stesa e compattazione di materiale inerte idoneo (gruppi A.1a, A.2-4, A.2-5, A.3), la costituzione di cassonetto stradale composto da sottofondazione in misto stabilizzato dello spessore di cm.30, strato di base bitumato dello spessore di cm.15, binder dello spessore di cm.6 e tappeto d'usura in conglomerato bituminoso dello spessore di cm.4, la sistemazione del ciglio e delle scarpate con strato di terreno vegetale dello spessore medio di cm.20 opportunamente inerbito.

Le isole divisionali dei rami d'ingresso e uscita delle rotatorie così come la corona sormontabile dell'isola centrale, della larghezza di mt.1,00, saranno pavimentate con cubetti in porfido naturale posati su adeguato massetto in calcestruzzo e confinati con cordoli in calcestruzzo.

Per la raccolta delle acque meteoriche si dovrà prevedere la posa di canalette ad embrice complete di adeguato raccordo in calcestruzzo per agevolarne la confluenza, da porre con interasse massimo di mt.30,00 in rettilineo e mt.25,00 nei tratti in curva ed in corrispondenza delle rotatorie, e scarico in fosso di guardia longitudinale alla piattaforma stradale che, in corrispondenza delle canalette ad embrice, sarà rivestito con canale in calcestruzzo prefabbricato per una larghezza di mt. 1,00, oltre il fosso di guardia sarà del tipo drenante con sottostante materiale idoneo protetto con geotessile.

I fossi di guardia, presenti sia in destra che in sinistra della piattaforma stradale, avranno sezione trapezoidale con fondo della larghezza di mt.0,50, bordo superiore della larghezza di mt.1,50 ed altezza di mt.0,50. Il materiale drenante avrà dimensione variabile in relazione alle portate addotte ai rispettivi tratti di competenza dei fossi di guardia.

Considerato che l'esecuzione della variante determinerebbe l'inevitabile soluzione di continuità dell'esistente viabilità podereale, in fregio alla piattaforma stradale, oltre i fossi di guardia, è stata prevista la formazione di adeguate strade che garantiscono l'accessibilità ai fondi agricoli e che si connettono tra di loro attraverso gli svincoli previsti in progetto.

La piattaforma stradale di detta viabilità podereale, sostanzialmente posta a piano campagna, prevede la preventiva bonifica del piano naturale esistente per uno spessore di cm.50, la costituzione di cassonetto stradale composto da sottofondazione in misto stabilizzato dello spessore di cm.20 e la sistemazione del ciglio con strato di terreno vegetale dello spessore medio di cm.20 opportunamente inerbito.

Ai fini della sicurezza stradale, con riferimento ai disposti del D.M. n.2367 del 21/06/2004 e s.m.i., è stata prevista l'installazione di barriere di sicurezza stradale in corrispondenza degli svincoli a rotatoria e nel tratto di attraversamento del fosso irriguo dove è prevista la posa di manufatto scatolare, per una lunghezza di mt.100,00 a cavallo di quest'ultimo. Conformemente sempre ai disposti del D.M. n.2367 del 21/06/2004, nei tratti di rilevato con altezza superiore a mt 1,00 ma con pendenza inferiore a 2/3, non è stata prevista l'installazione di barriere di sicurezza stradali, fatto salvo per eventuali puntuali installazioni in corrispondenza di situazioni di potenziale pericolosità.



Sempre nell'ottica della sicurezza stradale e ai fini di una migliore percezione visiva, gli svincoli a rotatoria ed i relativi rami di confluenza saranno dotati di impianto di illuminazione adeguatamente dimensionato per il grado illuminotecnico da fornire e nel rispetto delle norme antinquinamento luminoso.

Le opere stradali saranno completate dalla segnaletica orizzontale e verticale sia per quanto riguarda le indicazioni direzionali, di pericolo e prescrizione conformemente al vigente codice della strada ed al relativo regolamento di attuazione.

## 2.2 Opere idrauliche

Per garantire i requisiti di continuità idraulica dei fossi irrigui è necessario provvedere alla realizzazione di tombini idraulici, prima della costituzione della piattaforma stradale, in corrispondenza di tutti i punti di intersezione.

Detti tombini idraulici devono essere dimensionati in funzione delle portate che devono garantire e in relazione alle pendenze che possono essere conseguite. Nell'ambito del progetto preliminare si prevede la realizzazione di un manufatto scatolare in calcestruzzo delle dimensioni interne di mt.2,50x2,50 e per il resto una serie di tubazioni circolari in calcestruzzo delle diametro di mm.1000 o mm.1600 in relazione alle esigenze idrauliche suddette.

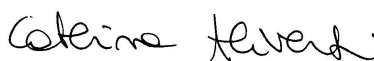
## 2.3 Interventi di mitigazione

Le opere di mitigazione ambientale sono mirate:

- alla compensazione delle aree boscate oggetto di trasformazione, per le quali si prevede di realizzare opere di miglioramento forestale nelle aree a bosco già annoverate tra quelle di proprietà comunale;
- alla tutela e accessibilità faunistica in attraversamento della piattaforma stradale. A tale scopo si prevede, in corrispondenza di tutti i tombini idraulici, la formazione di passaggi ecologici sia in destra che sinistra dei condotti mediante la posa di tubazioni circolari in calcestruzzo del diametro di cm.60.
- al rinverdimento delle aree intercluse delle rotatorie, delle scarpate, nelle aree alla base dei rilevati stradali e nelle zone in adiacenza ai punti di deframmentazione ecologica con messa a dimora di siepi arbustive di piccole dimensioni, nel rispetto delle norme di visibilità stradale.

I PROGETTISTI

(dott. ing. Caterina Aliverti)



(dott. arch. Michela Di Mento)

