



REGIONE LOMBARDIA



PROVINCIA DI MANTOVA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE,
PROGRAMMAZIONE E ASSETTO DEL TERRITORIO
UFFICIO CAVE

AGGIORNAMENTO PIANO CAVE PROVINCIALE RELATIVO ALLE OPERE PUBBLICHE

L.R. 8 agosto 1998 n. 14

ANALISI DEI FABBISOGNI

Il Dirigente di Settore
Dott. Arch. Giancarlo Leoni

Il Responsabile del Procedimento

p.a. Lucio Andreoli
Dott. Geol. Alberto Baracca
Dott. Arch. Michele Celona
Dott. Geol. Giampaolo Galeazzi
Dott. Arch. Pierangelo Monici
Dott. Paolo Zampolli

Mantova, settembre 2008

	INDICE
--	---------------

PREMESSA	.....	3
OPERE PUBBLICHE PREVISTE	.....	5
INDICAZIONI DEI FABBISOGNI	.....	7
OO PP di INTERESSE NAZIONALE	.....	7
OO PP di INTERESSE GENERALE	.....	10
OO PP di INTERESSE PROVINCIALE	.....	11
FABBISOGNO COMPLESSIVO	.....	12
FABBISOGNO EFFETTIVO	.....	13
FABBISOGNO REALE DI INERTI	.....	14

PREMESSA

Nel gennaio 2001, in occasione della revisione del Piano Cave Provinciale, per individuare il fabbisogno del decennio di validità del piano stesso, erano state esaminate le necessità di materiali inerti facendo ricorso alle seguenti metodologie:

- 1) stima dei fabbisogni a partire dall'analisi della correlazione esistente tra volumi edificati e materiali utilizzati nelle costruzioni, comprese le strade e le grandi opere pubbliche.
- 2) stima dei fabbisogni a partire dalla rilevazione dei materiali inerti lavorati dalle ditte mantovane.
- 3) stima dei fabbisogni a partire dalla verifica del consumo medio pro-capite.

Il presente studio prende le mosse dall'esigenza di ricalibrare le stime a suo tempo effettuate, ed integralmente qui richiamate, prendendo in considerazione le grandi opere pubbliche, a suo tempo non ancora programmate.

Il territorio mantovano sta per essere interessato da importanti opere infrastrutturali di tipo autostradale e ferroviario.

Va da se che saranno necessari ulteriori quantitativi di materiali inerti rispetto a quanto a suo tempo stimato.

Trattandosi quindi di materiali con finalizzazione specifica, si ritiene opportuno prendere in considerazione gli elaborati progettuali oggi disponibili; si è proceduto pertanto ad una ricognizione delle progettazioni di quelle Opere Pubbliche che comportano utilizzo di materiali inerti non facilmente reperibili sul mercato.

OPERE PUBBLICHE PREVISTE

La documentazione a disposizione ha permesso di individuare le seguenti opere:

(OO PP di INTERESSE NAZIONALE)

- Integrazione del sistema Transpadano: Direttrice Cremona-Mantova (Autostrada Regionale)
- Raccordo Autostradale tra la A15 “Autostrada della Cisa” e la A22 “Autostrada del Brennero” - Fontevivo (PR) - Nogarole Rocca (VR) e opere connesse

(OO PP di INTERESSE GENERALE)

- Raccordo ferroviario Casalmaggiore-Viadana
- Raccordo ferroviario Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti

(dal PIANO TRIENNALE OO PP AMM. PROVINCIALE)

[qui di seguito sono riportate alcune delle opere previste, pertanto l’elenco non è da considerarsi esaustivo]

- Riqualficazione Curva Delia sulla ex S.S. n.249
- Riqualficazione S.P. n. 17 "Postumia" - 2° stralcio tratto "Gzoldo-Redondesco"
- Realizzazione rotatoria tra S.P. n.19 ed S.P. n.15 in località Cà Piccard
- S.P.33: Interventi di riqualficazione alla carreggiata ed alle barriere di protezione sul ponte in c.a. del fiume Mincio in loc. Governolo
- Lavori di completamento della variante di Breda Cisoni lungo la ex S.S. n.420 "Sabbionetana"

- 2° lotto Gronda Nord - 1° stralcio funzionale - tratto da "Casalbellotto/ Quattrocasse al C.le Codella"
- 2° lotto PO.PE - Tratto "S.Benedetto-Quistello"
- Potenziamento sistema ciclopedonale provinciale: tratto "Mantova - Grazie di Curtatone"
- Realizzazione bretella di collegamento del Casello Mantova Nord della A22 con il comparto produttivo di Valdaro (MN)
- Strada della Calza: collegamento tra Asola e Castelfreddo - tratto in località Casaloldo
- Potenziamento sistema Ciclopedonale alto Mincio: ciclovia 1D da Mantova a Pozzolo: tratto di connessione tra i centri di Sacca e Goito
- Variante di Pozzolo
- Sistema ciclopedonale Basso Mincio: ciclovia 1D - destra Mincio da Mantova a Governolo: 1° lotto "MN-Pietole Vecchia" e 3° lotto "Travata-Governolo"
- Realizzazione raccordo tra S.P. n.80 e ex S.S. 12 in comune di Ostiglia
- Realizzazione rotatoria tra ex S.S. n.420 e S.P. n.56 in comune di Marcaria
- Riqualficazione S.P. n.30: tratto Roncoferraro - Molinello"
- PO.PE - Variante di Poggio Rusco - Collegamento tra la ex S.S.n. 496 "Virgiliana" e la ex S.S. n.12 "Abetone-Brennero"
- Realizzazione 1° lotto - 2° stralcio tangenziale di Roverbella: collegamento ex S.S. n.249 con S.P. n.17
- Sistema ciclopedonale Basso Mincio: ciclovia 1D - destra Mincio da Mantova a Governolo: 2° lotto "Pietole Vecchia-Travata"
- Variante di Marmirolo: realizzazione 2° lotto - tratto da "Gombetto a Bosco Fontana"
- 3° lotto PO.PE. - Tangenziale sud di Quistello: tronco di collegamento tra S.C. "Cortesa" e ex S.S. n.496
- Riqualficazione S.P. n. 17 "Postumia" - 3° stralcio tratto in comune di Redondesco"

- Realizzazione rotatoria sulla ex S.S. n.413 in comune di Moglia
- Realizzazione rotatoria all'incrocio tra la S.P. n.17 e la S.P. n.23 in comune di Goito
- Strada della Calza; variante alla S.P. n.1 in località Castelnuovo

INDICAZIONE DEI FABBISOGNI

OO PP di INTERESSE NAZIONALE

Gli approfondimenti progettuali non risultano omogenei, tuttavia si ritiene di poter considerare utili le indicazioni degli elaborati progettuali e/o le stime approssimative che emergono dagli elaborati disponibili.

(OO PP di INTERESSE NAZIONALE)

1. Integrazione del sistema Transpadano: Direttrice Cremona-Mantova (Autostrada Regionale)
2. Raccordo Autostradale tra la A15 “Autostrada della Cisa” e la A22 “Autostrada del Brennero” - Fontevivo (PR) - Nogarole Rocca (VR) e opere connesse.

1 - La Autostrada Regionale (Direttrice Cremona-Mantova) è inserita tra le opere prioritarie della Regione Lombardia. La sua estensione sarà di circa 59 Km di cui 55, 8 in rilevato e 1,2 in trincea, la larghezza sarà di 26,5 mt.

L'opera sarà realizzata in tre fasi.

La prima fase prevede i seguenti tratti:

- 1A Da Cremona a Tornata (ove intercetta l'autostrada TiBre di cui si dirà in seguito) per 29,6 Km;
- 1B Dalla ex SS 62 in Comune di Virgilio alla A22 per 6,5 Km;
- 1C Dall'asse interurbano sino a Virgilio per Km 6,6;
- 1D Variante alla ex SS10 in Castellucchio, Curtatone e Mantova, per Km, 3,8

per totali 46,5 km che dovranno essere ultimati entro 36 mesi dalla approvazione del progetto definitivo.

Le restanti due fasi per totali circa 15 Km saranno realizzate nei successivi 15 – 20 anni

La progettazione definitiva dell'intero tratto provinciale di tale opera (Autostrada Regionale: Direttrice Cremona-Mantova) permette di stimare il fabbisogno di materiali inerti in

complessivi 10.017.400 mc, suddivisi in 7.749.000 mc di materiale non pregiato e 2.268.400 mc di inerti pregiati, tenuto conto che le sabbie per anticapillare sono state considerate in questi ultimi.

Nella prima fase delle opere è necessario far fronte a circa 624.000 mc di materiale pregiato ed a circa 1.778.000 mc di materiali per i rilevati.

2 -Il raccordo autostradale TI-BRE (tra la A15 e la A2) prevede un nuovo tracciato di circa 82,6 Km.

Il tracciato interessa per il 21% la Regione Emilia Romagna, per il 61% la Lombardia e per il 18% il Veneto. L'opera programmata ha le seguenti caratteristiche

TIPOLOGIA	LUNGHEZZA	% SUL TOTALE
TRINCEA	6104.1278 m	7.2%
RILEVATO	26436.5098 m	31.10%
RASO	41967.3594 m	49.36%
VIADOTTO	9645.882 m	11.34%
GALLERIE	861.121 m	1%

il tracciato lombardo, pari a circa 52 Km, si snoda in territorio mantovano per circa 31 Km. La prima fase dei lavori dovrebbe riguardare solo la parte del cosiddetto Tibre Basso, quindi circa il 15% dell'estensione.

La progettazione *definitiva* dell'opera, e gli aggiornamenti recentemente pervenuti, prevedono, per l'intero tracciato di competenza mantovana, che il territorio provinciale fornisca per l'opera in esame 3.505.000 mc di materiale pregiato e 5.540.000 di inerti non pregiati.

Per la prima fase dei lavori è stato stimato un fabbisogno di 480.000 mc di materiale pregiato e di 1.190.000 mc di materiale per rilevato.

Per le OO.PP. di interesse nazionale gli inerti necessari sono quindi così sintetizzabili

OO PP di INTERESSE NAZIONALE (tracciato complessivo nel territorio provinciale)			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc.)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Autostrada Regionale: Direttrice Cremona-Mantova	1.394.000	874.000	7.749.000
TI-BRE: Raccordo tra la A15 e la A22	1.720.000	1.785.000	5.540.000
Totale mc	3.114.000	2.659.000	13.289.000

E' tuttavia ipotizzabile che la prima fase esecutiva delle opere comporti i seguenti fabbisogni:

OO PP di INTERESSE NAZIONALE (prima fase esecutiva)			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Autostrada Regionale: Direttrice Cremona-Mantova 1 ^a fase	373.000	251.000	1.778.000
TI-BRE: Raccordo tra la A15 e la A22 1 ^a fase	320.000	160.000	1.190.000
Totale mc	693.000	411.000	2.968.000

INDICAZIONI DEI BABISOGNI

OO PP di INTERESSE GENERALE

1. Raccordo ferroviario Casalmaggiore-Viadana
2. Raccordo ferroviario Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti

Ambedue le opere che si estenderanno complessivamente per circa 30 km (la prima 17 km e la seconda 10 km) dovrebbero avere le medesime caratteristiche geometriche e costruttive.

E' quindi ipotizzabile che la massicciata ferroviaria abbia una altezza massima di 80 cm ed occupi una fascia di circa 10 mt per ridursi alla sommità a 6 mt. Per tale forma trapezoidale è conseguentemente calcolabile un volume di $(10+6)/2*30.000 = 192.000$ mc.

Non tutti i materiali inerti necessari saranno reperibili nel territorio mantovano, tuttavia è opportuno ipotizzare che sia necessario mettere a disposizione circa 190.000 mc di materiale non pregiato da utilizzare per tale tipo di opera.

Per le OO PP di interesse generale gli inerti necessari saranno così sintetizzabili

OO PP di INTERESSE GENERALE			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc.)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Raccordo ferroviario Casalmaggiore-Viadana e Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti	-	-	192.000

INDICAZIONI DEI FABBISOGNI

OO PP di INTERESSE PROVINCIALE

Preso in esame il Piano Triennale delle OO PP della Amministrazione Provinciale, per il periodo 2008 - 2010 si prospetta la seguente necessità di materiale inerte:

OO PP di INTERESSE PROVINCIALE			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc.)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Piano Triennale OO PP Provinciale 2008-2010	150.000	100.000	490.000

FABBISOGNO COMPLESSIVO

Dopo aver preso in considerazione il complesso delle opere in precedenza elencate è possibile ipotizzare che per la completa realizzazione delle stesse sia necessario far ricorso alle quantità di inerti sotto schematizzate:

FABBISOGNO COMPLESSIVO per la esecuzione del complesso delle opere previste			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Opere Pubbliche di interesse nazionale (CR-MN e TI-BRE)	3.114.000	2.659.000	13.289.000
Raccordo ferroviario Casalmaggiore- Viadana e Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti	-	-	192.000
Piano Triennale OO PP Provinciale 2008- 2010	150.000	100.000	490.000
Totale Generale circa mc	3.264.000	2.759.000	13.971.000

Tuttavia, dopo aver preso in considerazione gli elementi disponibili, per il lasso temporale che intercorre tra il presente aggiornamento e la stesura del nuovo piano cave prevista per il 2013, si può sintetizzare il seguente fabbisogno complessivo:

AGGIORNAMENTO PIANO CAVE PROVINCIALE FABBISOGNO COMPLESSIVO sino al 2013			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Opere Pubbliche di interesse nazionale (CR-MN e TI-BRE)	693.000	411.000	2.968.000
Raccordo ferroviario Casalmaggiore- Viadana e Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti	-	-	192.000
Piano Triennale OO PP Provinciale 2008- 2010	150.000	100.000	490.000
Totale Generale circa mc	843.000	511.000	3.650.000

FABBISOGNO EFFETTIVO

A seguito dell'entrata in vigore del DM 8/5/2003 n° 203, nell'esecuzione delle Opere Pubbliche gli strumenti regionali dovranno prevedere il ricorso a risorse riciclate almeno nella misura del 30%.

Pertanto le tabelle precedentemente riportate dovranno essere così revisionate:

FABBISOGNO COMPLESSIVO per la esecuzione del complesso delle opere previste (in ottemperanza al DM 8/5/2003 n° 203)			
INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Opere Pubbliche di interesse nazionale (CR-MN e TI-BRE)	2.180.000	1.861.000	9.328.000
Raccordo ferroviario Casalmaggiore- Viadana e Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti	-	-	135.000
Piano Triennale OO PP Provinciale 2008- 2010	105.000	70.000	340.000
Totale Generale circa mc	2.285.000	1.930.000	9.800.000

AGGIORNAMENTO PIANO CAVE PROVINCIALE
STIMA REVISIONATA FABBISOGNO sino al 2013
(in ottemperanza al DM 8/5/2003 n° 203)

INTERVENTO	MATERIALE PREGIATO (in mc)		MATERIALE NON PREGIATO (in mc)
	GHIAIA	SABBIA	MATERIALE DA RILEVATO
Opere Pubbliche di interesse nazionale (CR-MN e TI-BRE)	485.000	288.000	2.078.000
Raccordo ferroviario Casalmaggiore- Viadana e Castellucchio-Gazzoldo degli Ippoliti	-	-	135.000
Piano Triennale OO PP Provinciale 2008- 2010	105.000	70.000	340.000
Totale Generale circa mc	590.000	358.000	2.553.000