

CUP E3 1 B05000390007

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
 DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI  
 BRESCIA E MILANO**

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006  
 DELIBERA G.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

**INTERCONNESSIONE A35-A4  
 PROGETTO DEFINITIVO**

**INTERCONNESSIONE A35-A4  
 INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060  
 PSAX1 - CANTIERIZZAZIONE  
 RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

**PROGETTAZIONE:**

**VERIFICA:**



**CONSORZIO B.B.M.**

PER IL CONSORZIO  
 IL PROGETTISTA RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
 PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
 IMPRESA PIZZAROTTI E C. S. P.A.  
 DOTT. ING. PIETRO MAZZOLI  
 ORDINE DEGLI INGEGNERI DI PARMA N. 821

PER IL CONSORZIO  
 IL DIRETTORE TECNICO  
 IMPRESA PIZZAROTTI E C. S. P.A.  
 DOTT. ING. SABINO DEL BALZO  
 ORDINE DEGLI INGEGNERI DI POTENZA N. 631

APPROVATO SDP

I.D.	IDENTIFICAZIONE ELABORATO											PROGR.		DATA:
	SMIT.	TIPO	FASE	N.A.	LOTTO	OPERA	PROG. OPERA	TRATTO	PARTI	PROGR.	PART. DOC.	STATO	REV.	MARZO 2015
60304	04	RG	D	I	I1	PS	AX1	00	00	001	00	A	01	SCALA:

**ELABORAZIONE PROGETTUALE**

**REVISIONE**

IL PROGETTISTA  
 IMPRESA PIZZAROTTI E C. S. P.A.  
 DOTT. ING. PIETRO MAZZOLI  
 ORDINE DEGLI INGEGNERI DI PARMA N. 821

N.	REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	DATA	CONTROLLATO	DATA	APPROVATO
A	00	EMISSIONE	04/03/15	PIACENTINI	04/03/15	MAZZOLI	04/03/15	MAZZOLI

**IL CONCEDENTE**



**IL CONCESSIONARIO**



Società di Progetto  
**Brebemi SpA**

*[Handwritten signature]*

## INDICE

<b>1. PREMESSE</b> .....	3
<b>1.1 Elaborati costituenti il progetto di cantierizzazione dell'opera</b> .....	4
<b>1.2 Le parti costituenti l'opera</b> .....	4
<b>2. ASPETTI TECNICO-OPERATIVI DEI CANTIERI</b> .....	4
<b>2.1 Cantiere Principale</b> .....	5
<b>2.1.1 Cantiere Base</b> .....	5
<b>2.2 Cantieri Secondari</b> .....	6
<b>2.2.1 Aree di Stoccaggio</b> .....	7
<b>2.3 Gestione acque, energia, rifiuti ed emissioni in atmosfera</b> .....	7
<b>2.3.1 Gestione delle risorse idriche</b> .....	7
<b>2.3.2 Approvvigionamento di energia elettrica</b> .....	8
<b>2.3.3 Produzione di Rifiuti Urbani</b> .....	9
<b>2.3.4 Emissioni in atmosfera</b> .....	10
<b>2.4 Principali lavorazioni previste in fase di cantierizzazione</b> .....	11
<b>2.5 Qualifica delle maestranze</b> .....	13
<b>2.6 Orario di lavoro previsto</b> .....	13
<b>2.7 Macchinari utilizzati durante i lavori</b> .....	13
<b>2.8 Restituzione delle aree di cantiere</b> .....	14
<b>3. DESCRIZIONE PRINCIPALI AREE DI CANTIERE</b> .....	15
<b>3.1 Impianto logistico (base)</b> .....	15
<b>4. VIABILITÀ DI CANTIERE</b> .....	17
<b>4.1 Impiego della Rete Stradale Ordinaria</b> .....	17
<b>4.2 Le Piste di Cantiere</b> .....	17
<b>4.2.1 Caratteristiche Generali delle Piste di Cantiere</b> .....	17
<b>4.2.2 Risoluzione delle principali interferenze</b> .....	19
<b>5. PIANO DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE</b> .....	20

	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 3 di 20
--	--------------------------------	---	------------	-------------------

## 1. PREMESSE

La presente relazione ha per oggetto la definizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione dell'interconnessione A35-A4 e del raddoppio della rete autostradale. Tale sistema considera tutte le problematiche riguardanti i seguenti aspetti di realizzazione dell'opera:

- I. caratteristiche e localizzazione del Cantieri Base;
- II. localizzazione delle principali Aree Tecniche per la realizzazione delle opere;
- III. caratterizzazione delle principali piste di cantiere;
- IV. individuazione della viabilità esistente interessata dal traffico di cantiere;

APPROVATO SDP

Società di Progetto  
Brebemi SpA



## 1.1 Elaborati costituenti il progetto di cantierizzazione dell'opera

Gli elaborati costituenti il progetto di cantierizzazione dell'opera sono contenuti nel capitolo "0 – ELABORATI GENERALI" della variante al Progetto Definitivo.

60305-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 1/8
60306-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 2/8
60307-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 3/8
60308-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 4/8
60309-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 5/8
60310-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 6/8
60311-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 7/8
60312-PSAX1	Planimetria di cantierizzazione. Tavola 8/8

## 1.2 Le parti costituenti l'opera

Si riporta quindi una descrizione sommaria delle parti costituenti l'opera.

Il progetto prevede la realizzazione di un intervento stradale di natura compensativa e rafforzativa della funzione viabilistica primaria prevedendo l'allargamento a quattro corsie della viabilità esistente passando da strada di categoria C1 a strada di categoria A, realizzando poi il raccordo tra l'autostrada A35 e l'autostrada A4.

## 2. ASPETTI TECNICO-OPERATIVI DEI CANTIERI

Nel presente capitolo è caratterizzato il cantiere principale (base e operativo) e il cantiere secondario (aree tecniche ed aree di stoccaggio) e vengono fornite alcune indicazioni sugli aspetti riguardanti la gestione idrica (fornitura e scarico) ed energetica nei cantieri, la gestione dei rifiuti ed il ripristino delle aree di cantiere.

Si precisa che gli aspetti di natura prettamente ambientale sono più specificamente trattati nella parte progettuale comprendente gli INTERVENTI DI INSERIMENTO AMBIENTALE.

I criteri di tipizzazione e localizzazione dei cantieri sono dettati da esigenze di tipo operativo, che devono opportunamente essere calate nel contesto ambientale di intervento, in termini di: accessibilità dei siti, grado di antropizzazione del territorio, tutela paesaggistica, ecc..

La localizzazione dei cantieri tiene conto delle prescrizioni riportate nella citata Delibera CIPE n°93/2005, compatibilmente a comprovate esigenze di fattibilità dell'opera, così sintetizzabili:

- *lontano da ambiti residenziali (eventuali barriere antirumore);*
- *esternamente ad ambiti tutelati e alle zone a parco;*
- *internamente ad aree degradate.*
- *esternamente alle zone di rispetto di punti di captazione destinati al consumo umano;*

Le caratteristiche tipologiche delle opere di progetto richiedono la realizzazione dei cantieri in stretta vicinanza al tracciato autostradale, in maniera tale da sfruttare al massimo la viabilità di cantiere e le piste previste lungo il tracciato di progetto, minimizzando i trasferimenti di mezzi d'opera sulla viabilità ordinaria esistente.

Tipicamente per tutte le aree di cantiere, incluse le aree tecniche, è prevista l'installazione della recinzione lungo il perimetro mediante rete metallica, di maglia 50 x 50 mm, filo di ferro zincato, diametro

	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 5 di 20
--	--------------------------------	---	------------	-------------------

2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T. La recinzione è completa di controventature e di blocchetti di fondazione di calcestruzzo magro.

## 2.1 Cantiere Principale

Il cantiere principale è di BASE.

L'area di cantiere principale è stata individuata facendo riferimento ai seguenti criteri base:

- a) L'estensione dell'area, che deve essere sufficiente ad ospitare comodamente tutti i baraccamenti e gli impianti previsti, anche nel Piano della Sicurezza e Coordinamento;
- b) L'accessibilità dell'area e l'eventuale presenza di servizi per l'allaccio ad acquedotti, fognatura, telefono, rete elettrica;
- c) Qualità e valore intrinseco delle aree occupate, che sono per la quasi totalità aree a seminativo semplice o destinate a diventare, al termine dei lavori, aree intercluse non ripristinabili;
- d) Presenza/assenza d'interferenze significative (servizi sotterranei, superficiali od aerei, corsi d'acqua, nuclei residenziali di maggiore densità, ecc)
- e) Posizione dell'area rispetto al lotto di pertinenza, il più possibile baricentrica per minimizzare i tempi di percorrenza e prossima alle opere d'arte più importanti.

Per quanto tecnicamente possibile il cantiere principale potrà essere perimetrato da dune in terra, da realizzare con i materiali provenienti dagli scavi (scotico), di altezza variabile.

Tale provvedimento potrà favorire la riduzione degli impatti del cantiere sul territorio circostante, in termini di diffusione di rumore/polveri e dilavamento piazzali.

Per quanto riguarda la presenza di pozzi e fontanili, nella Relazione Idrologica viene data evidenza della non interferenza diretta dei cantieri su questi corpi idrici sensibili.

### 2.1.1 Cantiere Base

Il Cantiere Base costituisce il recapito ufficiale ove è conservata tutta la documentazione prescritta, e resta in funzione per tutta la durata dei lavori fino al termine ed al definitivo smantellamento. E' recintato lungo l'intero perimetro e servito da almeno un accesso carraio e pedonale.

All'interno sono installati tutti i baraccamenti (uffici, spogliatoi, mense, servizi igienici, ecc.), il magazzino, l'officina, il deposito bombole ossigeno ed acetilene, il container del gruppo elettrogeno ed altri accessori impiantistici.

Per l'installazione è stata individuata un'area, per quanto possibile, accessibile dalla viabilità esistente. All'interno di tale cantiere è prevista in genere l'installazione delle seguenti strutture e dei seguenti impianti:

- A. Locali uffici per la Direzione del cantiere, la Direzione Lavori;
- B. Locali magazzino e manutenzione e ricovero automezzi;
- C. Locali laboratorio;
- D. Locali infermeria;
- E. Servizi: area per la raccolta differenziata dei rifiuti, impianto di depurazione delle acque di scarico (quando non sia possibile l'allaccio alla rete fognaria pubblica), cabina elettrica, serbatoio per il G.P.L.
- F. Centrale termica;
- G. Parcheggi.

Società di Progetto  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 6 di 20
--	--------------------------------	---	------------	-------------------

A scopo indicativo, gli impianti e le attrezzature presenti nel cantiere base dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- uffici amministrativi e tecnici: per lo svolgimento delle attività di contabilità dei lavori e l'amministrazione connessa alle retribuzioni e per le attività relative alla topografia ed alla piccola progettazione di cantiere. Gli uffici dovranno essere sistemati possibilmente all'ingresso dei cantieri, in posizione defilata rispetto alle aree di produzione;

In generale, oltre alla recinzione principale e relativi ingressi controllati, si prevedono aree adibite alla viabilità dei mezzi e al parcheggio, le aree per la raccolta differenziata dei rifiuti, cabina elettrica, serbatoio per il G.P.L. Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il cantiere base sarà dotato di impianto proprio per il trattamento delle proprie acque reflue nere. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna. Per l'approvvigionamento idrico di acqua potabile i campi base saranno allacciati agli acquedotti esistenti; ove ciò non risulterà possibile, si ricorrerà a fonti alternative quali la perforazione di pozzi. Gli edifici saranno dotati di impianto antincendio consistente in estintori a polvere e da manichette complete di lancia alloggiata in cassette metalliche con vetro a rompere.

## 2.2 Cantieri Secondari

Per cantiere secondario si intendono le Aree Tecniche (AT) propriamente finalizzate alla realizzazione di opere d'arte puntuali Aree Tecniche

Le Aree Tecniche (AT), sono aree generalmente ubicate in corrispondenza delle opere d'arte puntuali da realizzare e non comprendono impianti fissi di grandi dimensioni.

Sono attivi per il tempo strettamente necessario alla completa realizzazione dell'opera di riferimento.

All'interno delle aree tecniche si prevedono generalmente le seguenti strutture:

- baraccamenti per spogliatoi e servizi igienici facilmente rimovibili/spostabili (in alcuni casi questi ultimi possono essere sostituiti da WC di tipo chimico);
- container per attrezzature minute;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali destinati alla realizzazione della specifica opera d'arte.

All'interno di questa categoria rientrano pure le aree destinate al deposito provvisorio di materiali di tipologia diversificata:

- ferri di armatura,
- casseri e attrezzature varie;
- cavi per impianti elettrici.

Le caratteristiche delle Aree Tecniche possono essere significativamente diverse a seconda dei materiali che ospitano. In generale le aree di stoccaggio materiali dovranno avere gli spazi tali da garantire il transito dei mezzi impiegati per la movimentazione dei materiali da costruzione. In esse non troveranno posto strutture fisse a parte parcheggi per i mezzi di lavoro e, se opportuno, box prefabbricati con wc chimici.

Società di Progetto  
Brebem SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 7 di 20
--	--------------------------------	---	------------	-------------------

Tali aree non verranno descritte nel presente elaborato mediante specifiche schede descrittive dal momento che le installazioni ivi previste così come la conformazione planimetrica delle stesse sarà tale da essere appositamente adattata alle esigenze della singola opera d'arte.

La conformazione planimetrica di dette aree è stata verificata in base alle condizioni locali in seguito ad una serie di sopralluoghi ed è stata pre dimensionata in base ad una serie di criteri guida di seguito illustrati.

Le aree tecniche non avranno una durata pari a quella del tempo di realizzazione dell'intera linea, ma rimarranno sul territorio solo il tempo indispensabile per realizzare l'opera a cui sono asservite.

A seguito attività di fresatura e demolizioni della pavimentazione esistente, avrà origine il sottoprodotto "fresato d'asfalto", che verrà trasportato e stoccato nelle aree tecniche (nr A3 e A4) Il fresato di conglomerato bituminoso verrà sottoposto alle operazioni di selezione e cernita, tramite operazioni tipiche della normale pratica industriale utilizzata per l'ottenimento del prodotto finale quali, appunto, la vagliatura e la frantumazione, mediante frantoio e vaglio. Successivamente il fresato verrà impiegato per realizzare lo strato di base-MCAD-EM o misto cementao AD:

- riciclaggio (o rigenerazione) in sito a freddo mediante emulsione modificata delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso; viene realizzato reimpiegando materiali fresati da pavimentazioni stradali, opportunamente selezionati, legati nuovamente con emulsione e cemento e compattati. Il conglomerato bituminoso riciclato a freddo può essere realizzato mediante un "treno" di riciclaggio costituito da: fresa, macchina stabilizzatrice (pulvimixer tale da frantumare i grumi del conglomerato fresato e miscelare omogeneamente cemento ed emulsione), autobotte per l'emulsione bituminosa, autobotte per l'acqua, livellatrice e almeno n 2 rulli.
- O in alternativa tramite produzione in impianto (tipo KMA) da installare nelle aree tecniche previste in progetto. L'impianto deve prevedere la possibilità di caricare direttamente il materiale sui camion per il trasporto in sito e la stesa.

### 2.2.1 Aree di Stoccaggio

Il progetto prevede la definizione di alcune **aree tecniche espressamente destinate allo stoccaggio delle terre** (inerte, vegetale, ecc.) **al fine di favorire le attività di movimento terra nei tempi programmati di realizzazione dell'intero insieme delle opere di progetto.**

In particolare tali aree sono definite come aree di supporto alla:

- **formazione della viabilità complementare (SVC)** – Si tratta di aree, localizzate nelle vicinanze dei punti di collegamento tra l'asse autostradale di progetto ed il sistema viario di collegamento con i cantieri della viabilità complementare, nelle quali è possibile effettuare uno stoccaggio temporaneo di terre sufficiente al fabbisogno bisettimanale del cantiere periferico
- **attività dei campi prioritari di scavo (SCP)** – Si tratta di aree, adiacenti alla dorsale di cantiere ed ai campi prioritari di scavo, destinate a garantire il proseguimento degli scavi della trincea autostradale nei campi prioritari (così come in seguito definiti) anche nel caso di mancata formazione di rilevati con riutilizzo immediato del materiale scavato.

Tali aree resteranno operative per l'intera durata dei lavori di movimento terre.

Per quanto riguarda il terreno vegetale, il progetto prevede lo stoccaggio temporaneo in linea del terreno di scotico, per il riutilizzo in sito e per la formazione di dune di schermatura. Parte di tale materiale sarà impiegata per la schermatura perimetrale dei cantieri principali.

## 2.3 Gestione acque, energia, rifiuti ed emissioni in atmosfera

### 2.3.1 Gestione delle risorse idriche

Nell'ambito dell'utilizzo e dello smaltimento delle acque, tutti i comportamenti saranno rivolti alla tutela dei corpi idrici superficiali e delle falde acquifere.

Società di Progetto  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 8 di 20
--	--------------------------------	---	------------	-------------------

Qualora le circostanze lo rendessero necessario, così come espressamente richiesto dalla Delibera CIPE n°93/2005, si provvederà a *"... regolamentare e formalizzare preventivamente l'eventuale fornitura idrica da corsi d'acqua superficiali o di competenza consortile, per scopi diversi dall'uso idropotabile, e la successiva raccolta delle acque reflue e meteoriche che dalle aree di cantiere decadranno inevitabilmente nella rete di pertinenza dei Consorzi ..."*.

#### Acque meteoriche

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali dei cantieri saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche opportunamente dimensionate.

Le acque meteoriche sono convogliate nella rete di captazione costituita da pozzetti caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 15 minuti dell'evento meteorico.

Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 15 minuti) direttamente in fognatura, mediante apposita canalizzazione aperta.

#### Acque nere

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme del D.M. 152/99 e ss.mm.ii..

#### Acque potabili

La domanda idrica verrà sostenuta ai fini igienico-sanitari, con allaccio agli acquedotti esistenti in loco anche attraverso la realizzazione di condotte di rilancio ad uso esclusivo del Cantiere Base. La fornitura idrica dovrà avvenire secondo criteri di sostenibilità che prevedano il rispetto dei consumi esistenti nelle reti acquedottistiche interessate da allacci di cantiere

#### Acque industriali

La domanda idrica industriale verrà sostenuta con prelievo da falda o da corsi d'acqua superficiali. La fornitura idrica dovrà avvenire secondo criteri di sostenibilità che prevedano il rispetto del deflusso minimo vitale (DMV) nel caso di prelievi da corsi d'acqua o il contenimento degli emungimenti da pozzo che non dovranno creare crisi nei pozzi limitrofi utilizzati per scopi agricoli e/o industriali.

Il prelievo dalle falde superficiali sarà effettuato attraverso pozzi ad uso industriale esistenti o di nuova costruzione. La maggior parte del territorio attraversato è caratterizzata da falde superficiali poco profonde rispetto al piano campagna; verranno realizzati dei pozzi trivellati che al massimo potranno raggiungere profondità dell'ordine di 40-50 m. Le portate prelevate raggiungeranno valori di 4-5 l/s; la presenza di cisterne di stoccaggio consentirà la programmazione dei consumi e quindi la compensazione dei prelievi distribuita sulle 24 ore. Il prelievo raggiungerà i valori più elevati durante il confezionamento dei calcestruzzi;

Inoltre sarà posta attenzione particolare al recupero delle acque industriali ed al loro riutilizzo per scopi non di pregio tramite il riciclo delle acque reflue provenienti dagli impianti di depurazione e dalle vasche di sedimentazione presenti nei Cantieri Operativi. Le acque reflue, dovendo presentare all'uscita dall'impianto delle caratteristiche fisico-chimiche che ne consentano il rilascio nella rete idrica superficiale, spesso risultano compatibili con altri usi quali il confezionamento di calcestruzzi, il lavaggio degli automezzi e macchinari, la bagnatura dei piazzali, ecc. e pertanto si provvederà al riutilizzo di tale risorsa.

### **2.3.2 Approvvigionamento di energia elettrica**

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione (3x380V) per le utenze del campo industriale, tra le quali principalmente:

- Impianti di pompaggio acqua industriale;

Società di Progetto  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 9 di 20
--	--------------------------------	---	------------	-------------------

- Impianto trattamento acque reflue;
- Illuminazione esterna;
- Officina, laboratorio, uffici, spogliatoi etc

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avviene con linea cavo derivato da cabina esistente.

L'impianto consta essenzialmente di:

- Cabina "punto di consegna" ;
- Cabina di trasformazione containerizzata completa di scomparti M.T., trasformatore, quadro generale di distribuzione B.T. e centralina di rifasamento automatica;
- Impianto di distribuzione alle utenze in B.T. attraverso cavi alloggiati entro tubazioni in PVC interrate;
- Impianto generale di messa a terra per tutte le apparecchiature e le infrastrutture metalliche;
- Stazione di produzione energia per le emergenze (gruppi elettrogeni ausiliari opportunamente dimensionati).

Tutte le apparecchiature considerate saranno dimensionate, costruite ed installate nel rispetto delle normative e leggi vigenti tra le quali ricordiamo le principali:

- DPR 547 del 27-5-55 e ss.mm.ii.;
- DM 16-2-82 impianti elettrici installati in luoghi soggetti a prevenzione incendi;
- Legge n°46 del 5-3-90 – norme per la sicurezza degli impianti;
- Norma CEI 64-8 – impianti elettrici utilizzatori con tensione non superiore a 100V;
- Norma CEI 11-8 – impianti di messa a terra;
- Norme CEI 17-13/1-4 – quadri elettrici in B.T. per cantieri;
- Norma CEI 81-1 – protezione di strutture contro fulmini.

### 2.3.3 Produzione di Rifiuti Urbani

Per rifiuti urbani si intendono, ai sensi dell'art.184 (classificazione) del d.lgs. n°152/2006 "Norme in materia ambientale":

"...

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;*
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);*
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;*
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;*
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;*

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dall'operatività di cantiere, assimilabili a Rifiuti Urbani, saranno favorite le pratiche di riduzione dello smaltimento finale, quali:

- a) il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio;

..."  
Società di Progetto  
Brebem SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 10 di 20
--	--------------------------------	---	------------	--------------------

- b) la raccolta differenziata, finalizzata al recupero per ottenere materia prima secondaria dai rifiuti.

### 2.3.4 Emissioni in atmosfera

Considerato che dal 29/04/2006 è entrato in vigore il menzionato Decreto Legislativo 03/04/2006 n. 152, che ha per oggetto le "Norme in materia ambientale" e che alla parte quinta "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera" disciplina anche il rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera per gli impianti industriali e all'art. 280 abroga espressamente il D.P.R. n. 203 del 24/05/1988 e il D.P.R. 25/07/1991.

La Provincia, inoltre, ai sensi dell'art. 8 c. 2 della Legge Regionale (Lombardia) 11 dicembre 2006 - n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente", è l'autorità competente al rilascio delle **autorizzazioni** alle emissioni in atmosfera, con esclusione di quelle relative agli impianti di incenerimento rifiuti di competenza regionale ai sensi dell'art. 17 c.1 della L.r. 26/2003.

Come detto, la domanda va presentata alla Provincia, nonché al Comune in cui viene svolta l'attività ed al Dipartimento ARPA competente per territorio, unitamente ad una dettagliata relazione e a copie di eventuali precedenti autorizzazioni. I modelli sono reperibili nei Siti Internet delle Province di Brescia, Bergamo e Milano e della Regione Lombardia<sup>1</sup>.

Nelle DGR n. 11667/2002, 16103/2004, n. 196/2005 sono contenuti gli allegati tecnici per le seguenti attività in procedura ordinaria:

1. Preparazione/pulizia di superfici mediante utilizzo di composti organici volatili
2. Preparazione e pulizia di superfici mediante effettuazione di operazioni di asportazione meccanica e chimica (utilizzo di C.I.V.) di contaminanti e lavorazioni meccaniche in genere
3. Applicazione di rivestimenti e/o vernici sul legno
4. Applicazione di rivestimenti e/o vernici su superfici metalliche e di plastica
5. Applicazioni di rivestimenti e/o vernici in base polvere
6. Attività di betonaggio e/o produzione conglomerati cementizi
7. Attività di lavorazioni di materiali lapidei in genere
8. Attività di trattamento e stoccaggio di materiali inerti
9. Impianti per la produzione di conglomerati bituminosi
10. Fusione di materiali metallici ed operazioni ad essa collegate
11. Pressofusione di materiali metallici ed operazioni ad essa collegate
12. Trattamenti superficiali di anodizzazione, elettrodeposizione e/o elettrochimici, fosfatazione di superfici metalliche/metallizzate
13. Attività di produzione di prodotti semifiniti in materiale a base legno
14. Trattamenti termici su metalli in genere

<sup>1</sup> [http://www.provincia.brescia.it/ambiente/emissioniatmosfera/emissioni\\_procedura.php](http://www.provincia.brescia.it/ambiente/emissioniatmosfera/emissioni_procedura.php)  
<http://www.provincia.bergamo.it/ProvBgSettori/provBgSettoriHomePageProcess.jsp?myAction=&page=&folderID=27512>  
<http://www.provincia.milano.it/ambiente/aria/autorizzazioni.shtml>  
<http://www.provincia.milano.it/ambiente/aria/autorizzazioni.shtml>

## 15. Settore trasformazione materie plastiche e gomma

Si riporta quindi l'elenco della documentazione prevista nel modello di autorizzazione della Provincia di Milano:

- a) Elenco di tutte le sostanze lavorate, materie prime, intermedie, prodotti finiti, deve essere inviata documentazione relativa alla tossicità o molestia olfattiva.
- b) Planimetria orientata (scala 1:2000) della località ove è ubicato lo stabilimento indicando in particolare la zona occupata dallo stesso e la destinazione urbanistica dell'area.
- c) Planimetria (in scala 1:100) dello stabilimento che dovrà riportare:
  - il perimetro della proprietà e dello stabilimento;
  - l'indicazione delle lavorazioni che si effettuano nei singoli locali;
  - il tracciato di massima delle linee di raccolta, trasporto ed espulsione degli aeriformi;
  - i punti di emissione con la loro denominazione in sigla (E1, E2, E3, ecc.);
  - l'altezza massima degli edifici che circondano lo stabilimento entro una distanza di 200 m. e la loro destinazione (civile, industriale, ecc.)

## 2.4 Principali lavorazioni previste in fase di cantierizzazione

Lungo le tratte stradali di progetto, le fasi di lavoro che maggiormente impattano sul territorio, interessano in qualche maniera la **gestione delle terre**.

Nella seguente tabella, per meglio evidenziare le principali criticità, ogni singola attività è stata a sua volta scomposta in più "processi".

Tabella 1- Attività di gestione delle terre

	Attività	Processo
A	<i>Scavo di sbancamento e di fondazione con trasporto all'ambito d'impiego o a stoccaggio temporaneo</i>	• <i>Scotico superficiale</i>
		• <i>Scavo in profondità</i>
		• <i>Scavo in acqua</i>
		• <i>Trasporto all'ambito d'impiego o deposito provvisorio presso area di stoccaggio temporaneo</i>
B	<i>Scavo pali</i>	•
		• <i>Scarico materiale proveniente dagli scavi e stoccaggio provvisorio in adiacenza allo scavo</i>
		• <i>Carico</i>
		• <i>Trasporto al deposito provvisorio presso area di stoccaggio temporaneo</i>
C	<i>Conferimento a stoccaggio provvisorio</i>	• <i>Cernita del materiale</i>
		• <i>Carico</i>
		• <i>Trasporto del materiale alle aree di riutilizzo</i>

Società di Progetto  
Brebemi SpA

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto del materiale alle aree di deposito definitivo</i></li> </ul>
D	<i>Riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi di linea con/senza precedente stoccaggio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Carico</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Messa a deposito del materiale</i></li> </ul>
E	<i>Conferimento a discarica pubblica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Scarico</i></li> </ul>
F	<i>Demolizione strutture</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Demolizione strutture</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cernita del materiale</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Movimentazione materiale proveniente dalla demolizione in adiacenza alla demolizione stessa</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Carico</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto all'area dove ha luogo la frantumazione ed il recupero del calcestruzzo e dei laterizi provenienti dalle demolizioni</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto del materiale non idoneo alla discarica pubblica</i></li> </ul>
G	<i>Frantumazione del calcestruzzo e dei materiali provenienti dalle demolizioni + frantumazione calcestruzzo di scarto del betonaggio (pulizia impianto confezionamento e betoniere)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Scarico dagli autocarri</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Carico in tramoggia</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Frantumazione del materiale</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto del materiale alle aree di riutilizzo</i></li> </ul>
H	<i>Emergenza</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sversamento di oli</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sversamento di calcestruzzo al di fuori della aree previste</i></li> </ul>
I	<i>Realizzazione Base MCAD</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Scarico dagli autocarri</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Carico in tramoggia</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Riduzione Volumetrica sottoprodotto fresato d'asfalto</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Eventuale confezionamento di base rigenerate MCAD con KMA e Trasporto del materiale alle aree di riutilizzo</i></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto del materiale alle aree di riutilizzo e confezionamento in situ della base rigenerata MCAD</i></li> </ul>

Le **principali lavorazioni previste lungo i tracciati stradali** sono:

- Corpo stradale
- Cavalcavia a struttura mista
- Sottovia scatolari
- Scatolari idraulici e tombini circolari
- Ponticelli minori
- Opere di sostegno

Società di Progetto  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 13 di 20
--	--------------------------------	---	------------	--------------------

## 2.5 Qualifica delle maestranze

Il numero e la tipologia di maestranze coinvolte nella realizzazione dell'opera può variare in funzione delle specifiche esigenze di ogni lotto/cantiere, del tipo di opere da realizzare e dell'organizzazione propria di ogni impresa aggiudicataria.

Tipicamente le maestranze coinvolte comprenderanno le seguenti professionalità:

- Conduttori di macchinari per il movimento terra
- Conduttori di macchinari mobili per la perforazione in edilizia
- Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento
- Muratore
- Cementista
- Conducente di bulldozer
- Conducente di escavatrice meccanica
- Conducente di pale meccaniche
- Gruista edile
- Carrellista di cantiere
- Impermeabilizzatore
- Carpentiere
- Montatore
- Operaio addetto alle pavimentazioni stradali.

## 2.6 Orario di lavoro previsto

In linea generale l'orario di lavoro previsto in sede di progetto e di riferimento nella stesura del cronoprogramma lavori non contempla l'adozione di misure straordinarie (doppi turni, ecc.) per la realizzazione dell'opera.

L'orario considerato è pertanto convenzionalmente fissato dalle ore 8.00 alle ore 17.00 dal lunedì al venerdì.

Tuttavia non può escludersi a priori che l'Appaltatore, per garantire il rispetto del programma lavori, possa essere attivare anche una turnazione diversa; in tale evenienza il numero di risorse stimato può incrementarsi.

Le risorse direttamente impiegate nei lavori dovranno essere incrementate di circa il 15% per considerare le risorse indirette necessarie (impiegati, topografi, controllo qualità, magazzinieri, servizi mensa e guardiania ecc.)

In ogni caso solo una percentuale compresa tra il 50 ed il 70% si stima che sarà residente in cantiere.

## 2.7 Macchinari utilizzati durante i lavori

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere l'impiego dei seguenti macchinari principali:

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| • Autobetoniere      | • Autobotti                         |
| • Autocarri e dumper | • Autogrù idrauliche ed a traliccio |
| • Autovetture        | • Carrelli elevatori                |

Società di Progetto  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 14 di 20
--	--------------------------------	---	------------	--------------------

- Casseri
- Escavatori
- Macchine per jet grouting
- Pale meccaniche
- Pompe per acqua
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione pali trivellati
- Vibrofinitrici
- Compressori
- Impianto di confezionamento KMA per Base MCAD
- Perforatrici per tiranti
- Pompe per calcestruzzo
- Pulvimixer
- Trivelle per esecuzione micropali
- Vibratori per cls

## 2.8 Restituzione delle aree di cantiere

Con esplicito riferimento alla menzionata Delibera CIPE n°93/2005, al termine delle attività di cantiere, le aree interessate da occupazione temporanea saranno restituite ai legittimi proprietari e comunque destinate al recupero delle qualità ambientali precedenti all'impianto del cantiere, incrementando, ove possibile, il carattere naturalistico e paesaggistico dell'area.

Il programma di recupero dell'area dovrà essere definito di concerto con le Amministrazioni locali interessate e, nei casi di vicinanza a parchi, con i rispettivi Enti Gestori. L'attività di ripristino prevede le seguenti operazioni:

- rimozione di tutte le strutture installate, comprese le infrastrutture interrare quali reti fognarie, vasche di raccolta e serbatoi e smaltimento/riutilizzo, la segnaletica e le recinzioni di cantiere;
- rimozione e smaltimento come rifiuto di terreno eventualmente contaminato (es. area deposito oli);
- stesura del terreno vegetale precedentemente accantonato

Al fine di tutelare il suolo ed il sottosuolo, è prevista la verifica dell'assenza di contaminazioni nei terreni occupati dalle aree di cantiere Base (rif. § 2.1.1) e, se necessario, si procederà al termine dei lavori alla bonifica, prima della sistemazione finale.

Pertanto, *risulta necessaria un'analisi preventiva dello stato di consistenza dei siti interessati dagli impianti di cantiere, sotto il profilo dell'eventuale contaminazione dei terreni.*

Società di Progetto  
Brebemi SpA



### 3. DESCRIZIONE PRINCIPALI AREE DI CANTIERE

Nella seguente tabella sono riepilogate le principali aree di cantierizzazione:

*Tabella 2- Cantieri Principali*

ID	Tipologia	Superficie m <sup>2</sup>
A1	AREA TECNICA operativo	4200
A2	AREA TECNICA operativo	1750
A3	AREA TECNICA operativo	10715
A4	AREA TECNICA operativo	11200
	AREA BASE (logistico)	6500
A5	AREA TECNICA operativo	1900
A6	AREA TECNICA operativo	1350
A7	AREA TECNICA operativo	1300
A8	AREA TECNICA operativo	1350
A9	AREA TECNICA operativo	2800
A10	AREA TECNICA operativo	1380

APPROVATO SDP

#### 3.1 Impianto logistico (base)

Il cantiere logistico (o Base) è concepito in modo tale da essere pressoché indipendenti dalle strutture socio-economiche locali. Per l'installazione è stata individuata un'area, per quanto possibile, accessibile dalla viabilità esistente. All'interno di tale cantiere è prevista in genere l'installazione delle seguenti strutture e dei seguenti impianti:

- Locali uffici per la Direzione del cantiere, la Direzione Lavori, Alta Sorveglianza;
- Locali mensa;

Società di Progetto  
Brebem SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 16 di 20
--	--------------------------------	---	------------	--------------------

- Locali magazzino e/o manutenzione e ricovero automezzi;
- Locali laboratorio;
- Sale ricreazione;
- Locali infermeria;
- Servizi: area per la raccolta differenziata dei rifiuti, impianto di depurazione delle acque di scarico (quando non sia possibile l'allaccio alla rete fognaria pubblica), cabina elettrica, serbatoio per il G.P.L.
- Centrale termica;
- Parcheggi.

Il numero di persone che usufruiscono di detti servizi è variabile in funzione del numero di cantieri operativi che supportano e del numero delle maestranze che non ha la possibilità a fine turno di raggiungere la propria residenza. A scopo indicativo, gli impianti e le attrezzature presenti nel cantiere base dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- uffici amministrativi e tecnici: per lo svolgimento delle attività di contabilità dei lavori e l'amministrazione connessa alle retribuzioni e per le attività relative alla topografia ed alla piccola progettazione di cantiere. Gli uffici dovranno essere sistemati possibilmente all'ingresso dei cantieri, in posizione defilata rispetto alle aree di produzione;
- mensa: comprende una parte destinata alla confezione dei cibi ed al lavaggio delle stoviglie ed una al consumo dei pasti. Dimensionata per soddisfare le esigenze di tutti gli addetti al cantiere (da distribuirsi eventualmente in due turni);

In generale, oltre alla recinzione principale e relativi ingressi controllati, si prevedono aree adibite alla viabilità dei mezzi e al parcheggio, le aree per la raccolta differenziata dei rifiuti, cabina elettrica, serbatoio per il G.P.L. Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il cantiere base sarà dotato di impianto proprio per il trattamento delle proprie acque reflue nere. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna. Per l'approvvigionamento idrico di acqua potabile i campi base saranno allacciati agli acquedotti esistenti; ove ciò non risulterà possibile, si ricorrerà a fonti alternative quali la perforazione di pozzi. Gli edifici saranno dotati di impianto antincendio consistente in estintori a polvere e da manichette complete di lancia alloggiata in cassette metalliche con vetro a rompere.

APPROVATO BDP

Società di Progetto  
Brebemi SpA



## 4. VIABILITÀ DI CANTIERE

### 4.1 Impiego della Rete Stradale Ordinaria

I movimenti terra lungo la viabilità ordinaria saranno effettuati con l'impiego di veicoli ad uso civili con volume trasportabile massimo di circa 12 mc (*tipo ASTRA HD8 64.40*).

Figura 1 – Veicolo tipo per movimenti terra su rete viaria esistente



Nelle tavole del progetto di cantierizzazione è stata data evidenza dei tratti dove si prevede il transito di veicoli di cantiere su viabilità esistente e non direttamente interessata da interventi di riqualificazione.

### 4.2 Le Piste di Cantiere

#### 4.2.1 Caratteristiche Generali delle Piste di Cantiere

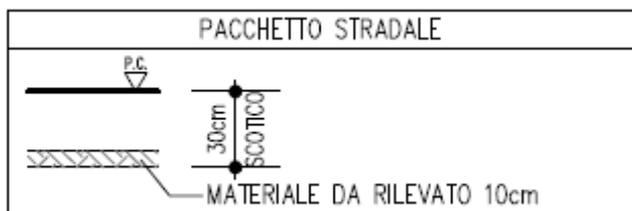
Le principali piste di cantiere saranno realizzate con piattaforma stradale a doppia o a singola corsia di marcia, a seconda della tipologia stradale da realizzare (trincea/rilevato).

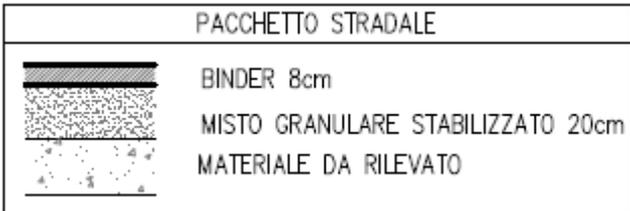
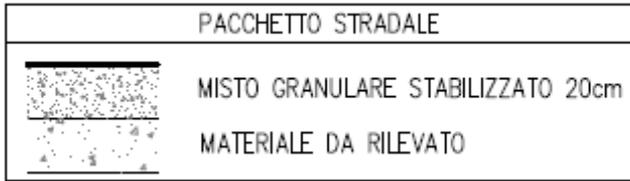
Il progetto prevede una larghezza di piattaforma a doppio senso di marcia di 5.00m.

Al fine di garantire delle piste di cantiere con elevato standard prestazionale, in termini di:

- **durabilità**, nei confronti delle severe condizioni di esercizio;
- **impatto ambientale ridotto**, sulle aree ad elevata antropizzazione;

il progetto prevede dei pacchetti strutturali diversificati, con le seguenti caratteristiche:





Per i dettagli si rimanda agli elaborati specifici doc. 60305,...60312.

In fase di progetto definitivo (input del Concessionario), viene prevista solo l'occupazione temporanea per eventuale realizzazione di una tratta della pista di cantiere nella zona di interconnessione Barriera-A4; l'eventuale necessità operativa verrà valutata in sede di progettazione esecutiva.

La piattaforma stradale sarà realizzata praticamente in appoggio sul piano campagna (debole rilevato), con formazione di una pendenza trasversale non inferiore al 2%, al fine di favorire il drenaggio delle acque meteoriche.

Il profilo longitudinale seguirà quindi definito dall'andamento naturale del terreno, con lievi sopralzi in corrispondenza delle interferenze idrauliche o impiantistiche, al fine di permettere la realizzazione delle opere d'arte previste.

Per il superamento dei dislivelli più significativi è prevista la formazione di livellette stradali con pendenza massima pari al 12%.

La pista di cantiere risolveranno in modo sistematico le principali interferenze lungo il tracciato, applicando i seguenti criteri generali:

- attraversamento dei corsi d'acqua:
  - tutte le altre interferenze idrauliche saranno risolte mediante la formazione di tombotti realizzati con tubazioni in calcestruzzo di opportuno diametro;
- attraversamento della viabilità ordinaria:
  - l'attraversamento della viabilità minore è previsto con intersezione a raso con sbarre di presidio all'innesto della pista di cantiere, al fine di impedire l'ingresso da parte dei non addetti ai lavori;
  - gli attraversamenti della viabilità principale, ed ovunque la visibilità carente lo richieda, saranno regolati mediante impianto semaforico.

In ogni caso sarà assicurata la continuità della rete viaria provinciale, comunale e podereale, l'accessibilità ai fondi agricoli e la continuità della rete irrigua.

Nella definizione del tracciato planimetrico è previsto l'inserimento di raccordi circolari di raggio non inferiore a 12m.

L'intera opera principale si estende su un territorio pianeggiante e pertanto non vi sono problemi significativi nella realizzazione di una pista di cantiere in affiancamento, per quanto possibile, al sedime autostradale di progetto.

Le piste di cantiere saranno in prevalenza impegnate per la movimentazione di:

- inerti provenienti da scavi per la formazione dei rilevati

Società Progettista  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 19 di 20
--	--------------------------------	---	------------	--------------------

- inerti prodotti dagli impianti di frantumazione per il confezionamento di misto cementato e cls.

Le piste di progetto sono ritenute adeguate per l'esercizio di tali attività di movimentazione nell'ipotesi di utilizzo di dumper da 15 mc (*tipo Volvo A25E*), per i quali si riporta una breve nota di caratterizzazione: Velocità massima: 53km/h - Portata volumetrica: 24'000 kg - Capienza cassone (cumulo 2:1): 15m<sup>3</sup> - Peso netto: 21'560kg - Peso lordo: 45'560kg - Larghezza carreggiata: 2,86m

Figura 2 – Veicolo tipo per movimenti terra su piste dorsali di cantiere



#### 4.2.2 Risoluzione delle principali interferenze

Oltre alla realizzazione dei principali attraversamenti fluviali, in precedenza descritti, il progetto della pista dorsale di cantiere prevede la risoluzione delle interferenze con la rete idrica minore e con la rete stradale esistente.

La risoluzione delle **interferenze con il reticolo idraulico irriguo e di bonifica** saranno risolte mediante la formazione di canalizzazioni di tipo provvisoria, da realizzare in modo da garantire la funzionalità idraulica della canalizzazione interferita e la stabilità delle sponde nell'ambito dell'interferenza.

Generalmente tali interferenze sono state risolte mediante la posa di tubazioni in cls, in configurazioni singola, doppia o tripla. Nelle interferenze più rilevanti si è preferito adottare la posa strutture tubolari in lamiera ondulata, tipo Armco.

I criteri applicati sono i seguenti:

- **P**, interferenza su canale di piccole dimensioni, larghezza < 1.5m - Dimensioni minime del manufatto provvisorio: D100cm
- **M**, interferenza su canale di dimensioni medie, larghezza 1.5÷3m - Dimensioni medie del manufatto provvisorio: affiancamento di 2 tubazioni D100cm
- **G**, interferenza su canale di grandi dimensioni, larghezza 3÷5m - Dimensioni significative del manufatto provvisorio: affiancamento di 3 tubazioni D100cm
- **G+**, interferenza su canale di notevoli dimensioni, larghezza >5m - Dimensioni rilevanti del manufatto provvisorio: struttura tubolare tipo Armco, LxH = 3400x2400mm (Tubosider T150-RA12 o similari).

Le sponde delle sezioni di deflusso in prossimità degli imbocchi delle tubazioni saranno opportunamente stabilizzate con rivestimenti in massi del diametro medio 30cm, per un'estesa di 2÷5m a seconda della rilevanza del corpo idrico interferito.

Società di Progetto  
Brebemi SpA



	Doc. N. 60304-PSAX1-A01.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RGDII1PSAX1000000100A00	REV. 01	FOGLIO 20 di 20
--	--------------------------------	---	------------	--------------------

## 5. PIANO DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE

Il progetto di ripristino delle aree di cantiere al termine dei lavori è essenzialmente basato su due tipologie di intervento:

1. Il ripristino della situazione ante – operam, con la restituzione all'uso originario;
2. Il ripristino con riqualificazione ambientale del sito;

La prima tipologia di intervento, che è quella maggioritaria, si esaurisce generalmente nella restituzione all'uso agricolo, con ripristino dell'originaria continuità dei fondi.

Tipicamente l'intervento si attua attraverso:

- dismissione degli allacciamenti ovvero interruzione delle erogazioni e degli scarichi relativi alle reti infrastrutturali a suo tempo realizzate per l'installazione del cantiere;
- \_ smantellamento delle infrastrutture di cantiere, ovvero rimozione dei tratti di collegamento fra punti di allaccio ed uscite funzionali interne al cantiere;

Il recupero ambientale del sito avverrà ovviamente per le sole parti di cantiere non sovrapposte ad aree già interessate da opere in progetto secondo le seguenti modalità di intervento:

- \_ asportazione e trasporto a discarica di eventuali rifiuti inorganici dovuti alle lavorazioni eseguite in cantiere;
- \_ ricollocazione del terreno vegetale accantonato precedentemente in cantiere e rimodellamento del paesaggio con gli opportuni raccordi alla morfologia della zona;
- \_ restituzione dell'area così bonificata alla sua vocazione ante – operam;
- \_ recupero ambientale della viabilità di cantiere.

Il secondo tipo di intervento si attua nelle aree dove sono evidenziabili alcuni caratteri di significatività ambientale. Tali aspetti rientrano nell'ambito degli "interventi di inserimento ambientale previsti in progetto.

Società di Progetto  
Brebemi SpA



APPROVAZIONE SDR



# Provincia di Bergamo

Settore Ambiente

Servizio Emissioni Atmosferiche e Sonore\_AIA\_

## Scheda Tecnica

**OGGETTO:** Autorizzazione, ai sensi dell'art. 208 comma 15 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i, all'esercizio di un impianto mobile di frantumazione marca "POWER SCREEN" - Modello "METROTRAK" - Matricola n. "960329DL" per lo svolgimento di campagne di recupero (R5) di rifiuti speciali non pericolosi, titolare la società "Impianti Industriali s.r.l." con sede legale in Dalmine (BG), via Vailletta, 48.

Ditta: *Impianti Industriali s.r.l.*  
 Sede legale: *Dalmine (BG), via Vailletta, 48*  
 Impianto mobile: *Marca "POWER SCREEN" - Modello "METROTRAK"*  
*Matricola n. "960329DL"*

### 1. DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI E DELL'IMPIANTO

- 1.1. L'impianto è costituito da:
- gruppo di azionamento del motore;
  - piattaforma di manutenzione;
  - separatore magnetico sospeso;
  - piattaforma di manutenzione del motore;
  - scatola di comando;
  - trasportatore dei detriti;
  - tramoggia di alimentazione;
  - frantoio a mascelle;
  - nastro trasportatore del prodotto;
  - alimentatore a vibrazione;
  - cingoli

Il ciclo di lavorazione avviene secondo quanto riportato di seguito.

Il ciclo produttivo inizia sulla griglia vibrante, che esegue la selezione primaria, sulla quale si deve scaricare il materiale da selezionare per mezzo di un escavatore o di una pala. Il supero della griglia viene scaricato lateralmente, mentre il materiale più fine, che oltrepassa la griglia, per mezzo del nastro estrattore e di quello di alimentazione viene convogliato sul vaglio vibrante. Sull'impianto è installato un separatore magnetico che provvede ad intercettare e ad asportare eventuali parti metalliche.

Per l'abbattimento delle polveri è stata prevista una pompa per la nebulizzazione dell'acqua che, spruzzata sulla bocca del vaglio e nella zona di uscita del materiale, impedisce la produzione di polveri.

Società di Progetto  
Brebemi SpA



## Provincia di Bergamo

### SCHEDA SINTETICA ART. 23 D.LGS. 33/2013

<b>Tipologia del provvedimento</b>	<i>Determinazione Dirigenziale 1103/2014</i>
<b>Oggetto del provvedimento</b>	Autorizzazione, ai sensi dell'art. 208 comma 15 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i, all'esercizio di un impianto mobile di frantumazione marca "POWER SCREEN" - Modello "METROTRAK" - Matricola n. "960329DL" per lo svolgimento di campagne di recupero (R5) di rifiuti speciali non pericolosi, titolare la società "Impianti Industriali s.r.l." con sede legale in Dalmine (BG), via Vailetta, 48.
<b>Importo spesa prevista</b>	
<b>Modalità di scelta del contraente</b>	
<b>Estremi relativi ai principali documenti contenuti nel fascicolo relativo al procedimento</b>	<i>es. Istanza n. 28527 del 24/03/2014</i>

#### **Responsabile del Procedimento**

*Ing. Andrea Castelli*

tel. 035 387543

e-mail: andrea.castelli@provincia.bergamo.it

#### **Dirigente del Settore**

*Dott. Claudio Confalonieri*

tel. 035 387537

e-mail: claudio.confalonieri@provincia.bergamo.it

Società di Progetto  
Brebemi SpA

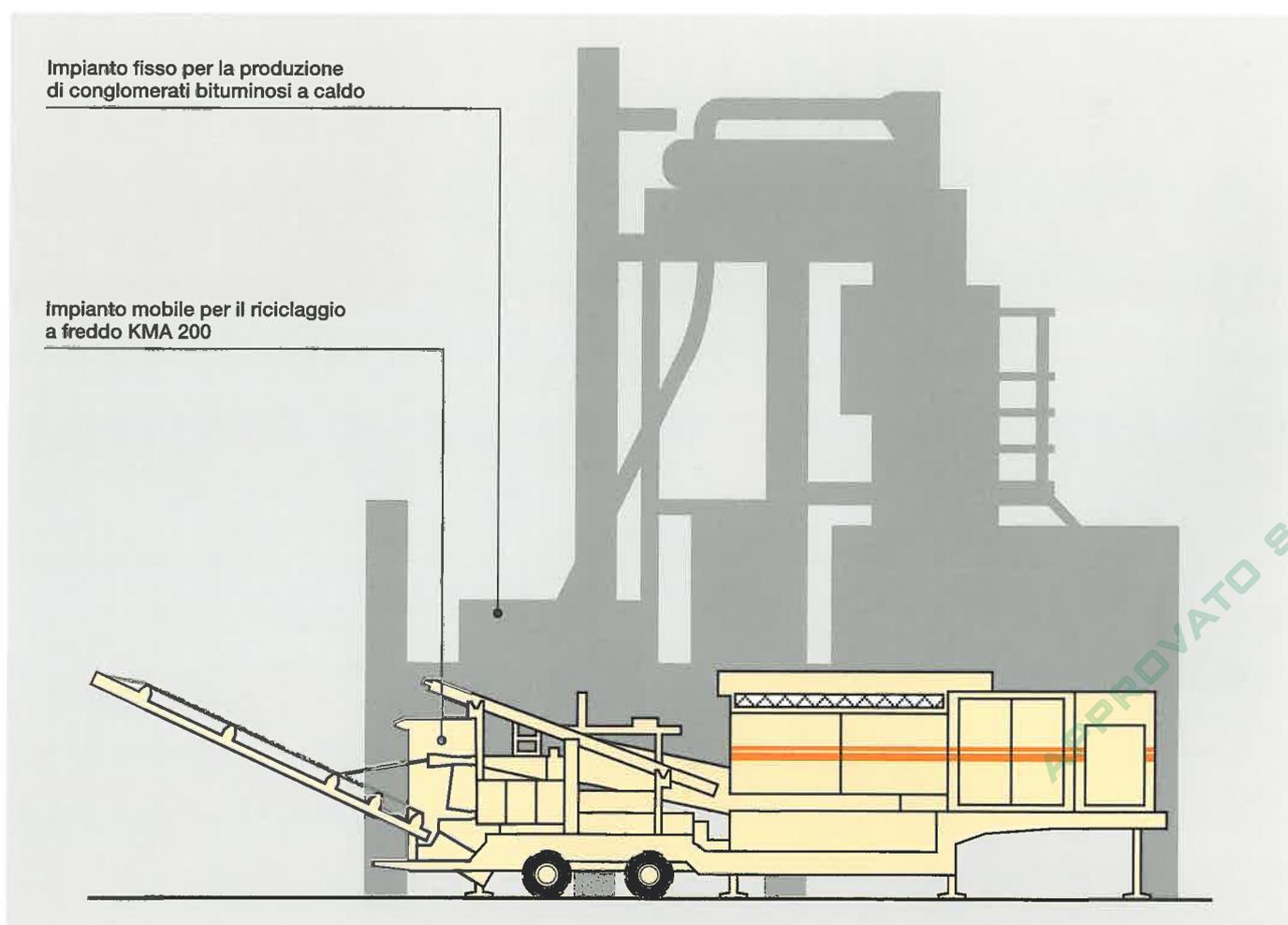


L'impianto di confezionamento di miscele che viene in cantiere  
L'impianto mobile per il riciclaggio a  
freddo KMA 200



Società di Progetto  
Brebemi SpA

# Sembra piccolo, ma la sua produttività è il metro di paragone



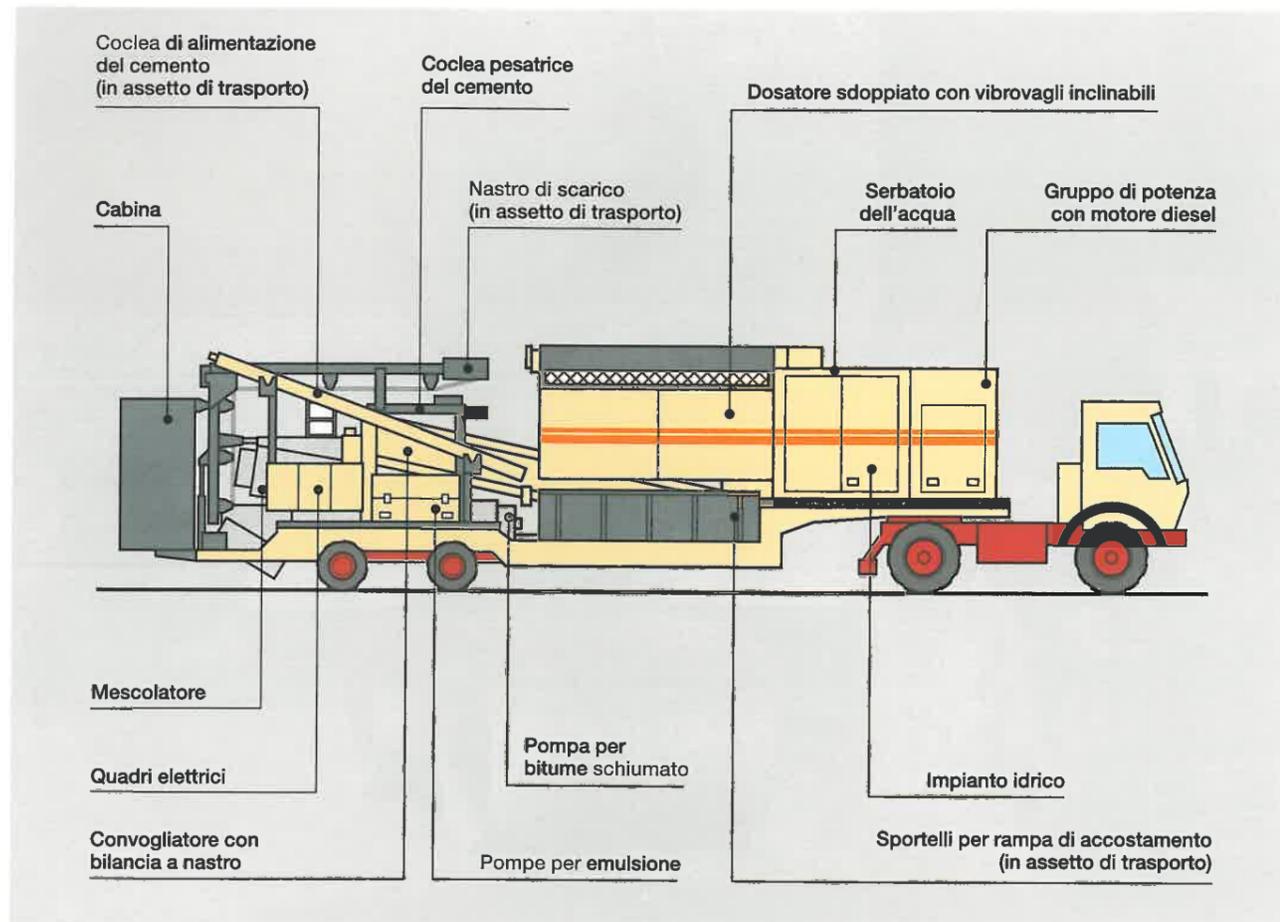
## Il KMA 200 trionfa nel confronto prestazionale con i suoi "fratelli maggiori"

**//** A prima vista il KMA 200 sembra relativamente piccolo e prestazionalmente inferiore agli impianti fissi per la produzione di conglomerati bituminosi a caldo. Ma è vero esattamente il contrario: la compatta macchina ha potenza da vendere. Azionata da un potente motore diesel, è in grado di produrre sorprendenti 200 t/h di conglomerato di qualità. Questa capacità produttiva supera addirittura quella

di molti grandi impianti fissi. Ma non contano solo le prestazioni, è decisivo pure l'approvvigionamento continuo del materiale in cantiere, garantito dal collaudato sistema convogliatore del KMA 200. L'ampio raggio di azione del nastro di scarico permette di riempire completamente persino i cassoni di lunghi autoarticolati.

Società di Progetto  
Brebemi SpA

# Per il trasporto il KMA 200 si fa piccolo piccolo



## La mobilità è il suo punto di forza

La caratteristica saliente del KMA 200 è naturalmente la sua mobilità imbattibile. L'ingegnoso allestimento consente di "impacchettare" l'impianto con la massima facilità per trasportarlo al cantiere successivo, risparmiando tempo e denaro. Basta ripiegare la coclea del cemento, il

nastro di scarico e la cabina di comando e agganciare il semirimorchio, che può essere trainato da un normale trattore stradale dal momento che tutti gli attacchi sono unificati. Inoltre non occorre scomporre l'impianto per il trasporto.



◀ Innesti rapidi ben accessibili agevolano le operazioni di aggancio del semirimorchio al trattore

In assetto di trasporto il KMA 200 ha dimensioni molto compatte ▼

La mobilità è la sua carta vincente



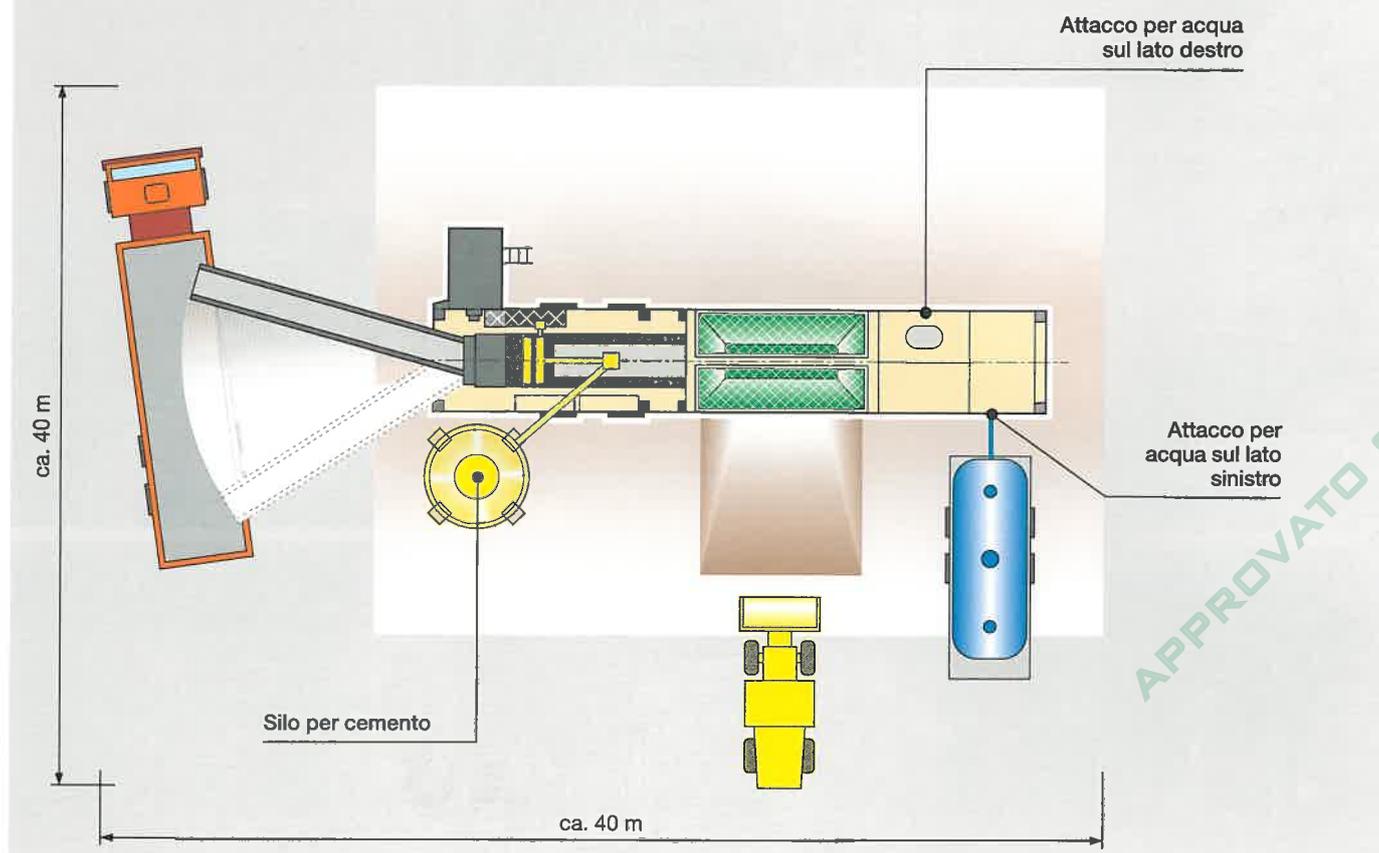
- ▶ L'intero impianto mescolatore è fissato in sicurezza sul semirimorchio a pianale ribassato.
- ▶ I proiettori di retromarcia montati sulla cabina di comando garantiscono la sicurezza nella circolazione stradale.

- ▶ Le misure in assetto di trasporto sono conformi alle normative internazionali vigenti in materia di circolazione stradale, per cui non è necessaria un'autorizzazione speciale.

Società di Progetto  
Brebemi SpA

# Si adatta a ogni situazione e trova spazio ovunque

Confezionamento di un misto cementato per strato di base con caricamento diretto su autocarro. Il cemento necessario viene prelevato da un silo; l'alimentazione idrica avviene da un'autocisterna.



## Come avvicinarsi il più possibile al cantiere

/// Anche nella disciplina della "flessibilità sul posto di lavoro" il nostro impianto mescolatore mobile conquista il primo posto sul podio. Dispone infatti di attacchi per acqua ed emulsione su entrambi i lati, può essere caricato con aggregati dai lati destro o sinistro e alimentato con cemento prelevato da apposito silo o confezionato in sacchi.

Inoltre il silo può essere posizionato a piacimento. È dunque garantita un'ampia libertà per posizionare il KMA 200 in modo ottimale. L'immediata vicinanza al cantiere o al deposito dei materiali è infatti un vantaggio inestimabile in termini di risparmio di tempo, di costi e d'energia.

Società di Progetto  
Brebemi SpA

# Le dotazioni sono all'altezza delle prestazioni



## Componenti di generose dimensioni garantiscono elevate produzioni giornaliere

Per permettere al KMA 200 di raggiungere la sua enorme produttività, i componenti rilevanti dell'impianto sono dimensionati in modo particolarmente generoso e robusto. Il robusto mescolatore bialbero a regime forzato, capace di impastare omogeneamente 200 t/h, ne è indubbiamente il fiore all'occhiello. Il mescolatore e tutti gli altri

componenti sono azionati idraulicamente da un potente motore diesel da 178 CV/131 kW. Anche l'indispensabile approvvigionamento idrico è gestito nel miglior modo possibile: durante il cambio delle autobotti dell'acqua il rifornimento idrico è garantito dall'apposito serbatoio fisso da 4500 litri.

Società di Progetto  
Brebemi SpA