

**COMMISSARIO STRAORDINARIO
PER IL GIUBILEO DELLA CHIESA CATTOLICA 2025**

Protocollo n°

**Ufficio di supporto al commissario straordinario
Direzione 2 programmazione e gestione dei rifiuti a Roma
Area Ambiente e Tutela del Territorio**

Municipio

XI°

Elaborato allegato all'istanza di autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/08 per l'approvazione del progetto di un impianto per il recupero di conglomerati bituminosi, provenienti dall'attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura, finalizzato alla produzione di conglomerati vergini a caldo.

Committente: SCHIAVI srl
Sede legale: Via Onorato Occioni 158 - 00054 Fiumicino (RM)
Ubicazione impianto: Via della Magliana 1220 - 00132 Roma

I Tecnici:

Studio Idrotecnico Colosimo:
ing. Raffaello Colosimo
Viale della Tecnica, 169 - 00144 Roma
Tel 06.5924557 - email: info@studiocolosimo.it

PX Ingegneria:
ing. Nicola G. Grillo
Via dell'Arcadia, 45 - 00147 - Roma
Tel 06.5125805 - email: info@pxingegneria.it

Dati catastali: Foglio 757 particella 230p. e 237p.
Georeferenziazione: Sezione CTR 374130 Ponte Galeria
Coordinate Nord 4 633 400 - Est 2 301 350

Allegato A02

RELAZIONE TECNICA

Scala: Data: 4/10/2024

RELAZIONE TECNICA

INDICE

1.	UBICAZIONE INSEDIAMENTO.....	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.1.	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (PTP).....	4
2.1.1.	<i>Beni paesistici – L.431/85</i>	4
2.1.2.	<i>Beni archeologici e storico-artistici – L.1089/39 e L.1497/39</i>	5
2.2.	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR).....	5
2.3.	PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG).....	5
2.4.	PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG).....	6
2.5.	CARTA DELL'AGRO	6
3.	PIANIFICAZIONE PAESISTICA E TUTELA DEI BENI E DELLE AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESISTICO.....	8
4.	AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO – R.D. N° 3276 DEL 30/12/1923	9
5.	AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO USI CIVICI – L. 1766 DEL 16/06/1927 - LR 1/86	10
6.	AREE PERCORSE DA INCENDI – L. 47 / 75 - LR 5/74.....	11
7.	RAPPORTI CON LE AREE NATURALI PROTETTE E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) O SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC).....	12
8.	IL PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE.....	13
9.	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	14
10.	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	15
11.	DESCRIZIONE INSEDIAMENTO ED IMPIANTO.....	17
11.1.	SPECIFICHE PROGETTUALI DEI COMPONENTI DEL NUOVO IMPIANTO	18
11.1.1.	<i>Predosaggio materiali vergini</i>	19
11.1.2.	<i>Alimentazione del riciclato</i>	19
11.1.3.	<i>Essiccatore</i>	22
11.1.4.	<i>Gruppo riselezionatore dosatore e Torre di Mescolazione</i>	24
11.1.5.	<i>Fini recuperati dal filtro</i>	29
11.1.6.	<i>Silo deposito prodotti finiti</i>	30
11.1.7.	<i>Filtro a maniche a valle del cilindro essiccatore</i>	30
11.1.8.	<i>Stoccaggio del filler d'apporto</i>	34
11.1.9.	<i>Sistema di controllo</i>	34
11.1.10.	<i>Impianto di stoccaggio del bitume</i>	35
12.	INFRASTRUTTURE E IMPIANTI ESISTENTI E/O DA REALIZZARE	37
12.1.	ACQUE REFLUE DI LAVORAZIONE.....	37
12.2.	ACQUE REFLUE CIVILI	37
12.3.	ACQUE DI DILAVAMENTO	38
13.	RISCHIO DI INCENDI.....	39
14.	VERIFICA SISMICA	40
15.	ATTIVITÀ PREVISTA	41
16.	DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO	42
17.	CAPACITÀ PRODUTTIVA.....	44
17.1.	MATERIALI UTILIZZATI PER LA PREPARAZIONE DEGLI IMPASTI.....	44

18. SCHEMA DI FLUSSO DEL CICLO LAVORATIVO DELL'IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO.....	46
19. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA PRESENTI, SULL'IMPIANTO, VERIFICA DI RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI AI SENSI DEL P.R.Q.A.....	47
19.1. PUNTI DI EMISSIONE	47
19.2. VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI DEL P.R.Q.A.	47
20. CARATTERISTICHE DEI SISTEMI ADOTTATI, PER L'ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI PRODOTTE	49
20.1. FILTRO A MANICHE A VALLE DEL CILINDRO ESSICCATORE	49
20.2. SISTEMA PER LA CAPTAZIONE DEI FUMI.....	56
20.3. SISTEMA DI FILTRAZIONE DEGLI SFIATI DELLE CISTERNE DEPOSITO BITUME A CARBONI ATTIVI CON VASCA RACCOLTA CONDENSATA 65	65
20.4. NASTRI CONVOGLIATORI	67
20.5. COCLEA	67
20.6. IMPIANTO DI ABBATTIMENTO DELLE POLVERI DIFFUSE	68
21. DURATA PREVISTA, FREQUENZA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	69
22. MINIMO TECNICO	70
23. TEMPO DI ARRESTO	71
24. IMPIANTI TERMICI.....	72
25. ALLEGATI.....	73

1. UBICAZIONE INSEDIAMENTO

L'area individuata dalla società SCHIAVI srl. per la localizzazione dell'impianto da adibire al recupero al recupero del conglomerato bituminoso proveniente dall'attività di scarifica del manto stradale, mediante fresatura, finalizzato alla produzione di **granulato di conglomerato bituminoso**, per il quale si richiede l'autorizzazione, è situata, in Via della Magliana 1220 in comune di Roma, distinta in catasto al Fg. 757 particelle 237p. e 230p. (**All. 5 – Tav.A-1**) con ubicazione individuata su CTR sezione 37 41 30 Ponte Galeria (All. 2) alle coordinate **E = 281.260 - N= 4.633.300** (UTM WGS84).



2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nei prossimi paragrafi verranno analizzati i rapporti tra l'impianto in oggetto e la pianificazione paesaggistica, ambientale ed urbanistica, al fine di chiarire la compatibilità delle attività di recupero rifiuti rispetto alla normativa vigente

2.1. Piano territoriale paesistico (PTP)

Il territorio in esame per lo sviluppo del progetto, è interessato dall'ambito territoriale del **PTP 15/4**, adottato con Dgr. 2270/1987 e approvato con LR. 6 luglio 98 n.24 e 25 suppl. ord. n.1 al BUR n.21 del 30.7.98.

I Piani Territoriali paesistici sono stati costruiti con i risultati delle indagini preliminari effettuate per la redazione dei Piani Territoriali di Coordinamento. Ad essi, infatti, vanno ascritti: “la individuazione ed il censimento dei beni individuati, che costituisce una delle basi conoscitive su cui si fonda la prima definizione degli “Ambiti di rilevante interesse paesaggistico” quali di straordinario valore e/o interesse ai fini della tutela ambientale ed infine, il rilevamento dell’uso reale del suolo, strumento aggiornato di conoscenza circa il grado di trasformazione del territorio e pertanto fondamentale per la corretta pianificazione delle azioni di tutela ambientale.

Innanzitutto sono state individuate le zone omogenee mediante una valutazione dei caratteri morfologici della copertura vegetazionale e dello stato di conservazione dei luoghi, nonché dei valori di carattere archeologico e storico-monumentale dei modi di antropizzazione ed, infine, del reale uso del suolo urbanizzato. Tali zone sono state classificate ed a ciascuna di esse è stata assegnata una delle quattro modalità di tutela previste dal dispositivo di Piano, ovvero: tutela integrale, tutela orientata, tutela paesaggistica e tutela limitata. Sono state, inoltre, predisposte alcune sotto articolazioni relative a specifici obiettivi e finalizzazioni di intervento per la tutela orientata alla organizzazione agricola e alla strutturazione fondiaria per la tutela paesistica ed al grado di compatibilità con gli strumenti urbanistici vigenti.

2.1.1. Beni paesistici – L.431/85

Le disposizioni del PTP si applicano, ai sensi dell’art.19 della L.R. 24/98, limitatamente alle aree ed ai beni dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L. 1497/1939 e a quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi dell’art. 11 ter e 1 quinquies della L. 431/1985.

Nelle aree interessate da una sovrapposizione di vincoli relativi ai beni diffusi di cui alla L. 431/1985 e alle aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi della L. 1497/1939 si applicano entrambe le norme, se compatibili; in caso di contrasto, prevale la più restrittiva. In particolare, i rapporti tra pianificazione paesistica e altri strumenti di pianificazione sono disciplinati dall’art. 27 della L.R. 24/98 che riporta integralmente: “...il quadro di riferimento territoriale regionale e i piani settoriali regionali tengono conto dei contenuti del presente PTP. Il presente PTP è sovraordinato rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale locale.”

Nel caso in esame, si evidenzia la presenza di “aree di interesse archeologico già individuate” (art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98)

2.1.2. Beni archeologici e storico-artistici – L.1089/39 e L.1497/39

Le aree definite quali perimetro, all’interno del quale viene sviluppato il progetto, non sono interessate ad alcun tipo di vincolo ai sensi della L. 1 giugno 1939 n° 1089 e della L. 29 giugno 1939 n° 1497.

Oltre a non aver individuato specifici decreti di vincolo, l’analisi degli elaborati di pianificazione urbanistica, aggiornata al PRG del 2008 e vincolistica, aggiornato alla pianificazione paesaggistica, PTPR del 2007 non riportano indicazioni cogenti in proposito.

2.2. Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell’art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/98. Il PTPR è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione disciplina le modalità di governo del paesaggio, indicando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Ai sensi dell’art. 7 delle Norme “*Misure di salvaguardia dei piani paesistici vigenti e adottati*”, sono state verificate le indicazioni e le classificazioni contenute nel Piano stesso.

L’analisi della Tav. 24 Foglio 374 A 2 “Sistemi ed ambiti del paesaggio” (**All.5 – Tav. A-4**) ha evidenziato la seguente classificazione :

- Sistemi del paesaggio insediativo - ambito di recupero e valorizzazione paesistica

L’analisi delle Tav. 24 Foglio 374 B “ Beni paesistici” (**All. 5 – Tav.A-5**), ha evidenziato la seguente classificazione :

- Ricognizione delle aree tutelate per legge - aree di interesse archeologico già individuate (art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98) ”

2.3. Piano territoriale provinciale generale (PTPG)

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010 con Delibera n.1 e pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al "Bollettino Ufficiale della Regione Lazio" n.9 del 6 marzo 2010.

Il Piano Territoriale Provinciale Generale – PTPG è stato istituito dalla legge urbanistica regionale n° 38 del 1999 per dotare le province del Lazio e la futura città metropolitana di Roma di uno strumento per la pianificazione e la gestione del proprio territorio.

Il PTPG nel sistema della pianificazione costituisce una cerniera decisiva tra la pianificazione regionale ed i PRG dei comuni.

La finalità del PTPG della Provincia di Roma è quello di rafforzare il funzionamento metropolitano del territorio provinciale valorizzandone la dimensione di sistema integrato. A tal fine il piano propone la sinergia tra le componenti storico-ambientali, insediative e funzionaliproduttive del territorio, l'integrazione tra il tessuto urbano di Roma ed il territorio vasto della Provincia e lo sviluppo della rete di mobilità. Nello stesso tempo si prefigge di rafforzare le relazioni del sistema territoriale romano con la regione. Per questi motivi il PTPG si configura come un passaggio decisivo per la costruzione dell'area metropolitana e rappresenta una condizione indispensabile per dotarla di un piano strategico.

La Provincia ha adottato in data 11 febbraio 2008 lo schema di PTPG, in attesa di definitiva approvazione da parte della Regione.

Dall'esame della carta di piano (**All.5 Tav.A-6**) si evidenzia che l'area ricade nel sistema insediativo funzionale PSM2 – Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane – direttrice Roma/Fiumicino

2.4. Piano regolatore generale (PRG)

In relazione al nuovo Piano Regolatore, approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n° 18 del 12 febbraio 2008, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio il 14 marzo 2008, l'area sede delle opere in esame (**All.5 Tav.A-3**), ricade nel Sistema Ambientale – Agro Romano, Aree Agricole

2.5. Carta dell'agro

All'interno del PRG, l'Amministrazione ha inteso acquisire le valenze di tutela contenute nella "Carta storica archeologica monumentale e paesistica del suburbio e dell'Agro romano" (CdA). Tale carta censisce sull'intero territorio comunale oltre 6000 elementi di interesse storico che dovranno essere attentamente verificati.

La normativa transitoria proposta è in seguito riportata, prevede l'obbligo di acquisire un parere preventivo delle Sovrintendenze competenti, motivato in riferimento alle caratteristiche e alla rilevanza dei beni coinvolti nell'intervento e già individuati nella CdA.

Il PRG assume, graficizzandoli con apposito simbolo, un numero definito di beni, già individuato nella CdA, in quanto emergenze storiche e archeologiche accertate, secondo l'elenco e gli elaborati cartografici trasmessi dal Soprintendente comunale.

Per questi beni il Piano prevede che debba essere riservata una fascia di rispetto inedificabile minima di 50 metri.

Il PRG definisce un quadro di riferimento certo delle aree sottoposte a vincolo archeologico e paesistico, evidenziando sulle aree di piano, alla scala 1:10.000 e con apposita simbologia, le nuove aree vincolate ex legge 1089/39, 1497/39 e 431/85 con specifico decreto.

Tali aree interessano – anche a seguito delle declaratorie di vincolo riferite al Decreto Galasso e alla relativa legge n° 431/85 – circa 51.766 ha, corrispondenti al 40,12% del territorio comunale.

Per quanto riguarda invece l'insieme delle aree vincolate dall'art. i della legge 431/85 – i cosiddetti “valori diffusi” (fossi, boschi, etc.) – non si ritiene necessario pervenire ad una graficizzazione di tutte le varie categorie di beni, in quanto per essi il vincolo agisce “ope legis” e l'elenco di cui all'art. 1 della legge costituisce, di per sé, un elemento di certezza.

Per quanto concerne, infine, le aree gravate da uso civico – che la legge 431/85 sottopone a vincolo paesaggistico (art. i lett. h) – sono state considerate solo quelle già evidenziate negli elaborati della Variante di Salvaguardia, in attesa che una più ampia indagine, già prevista dall'Amministrazione, ne verifichi la presenza con riferimento all'intero territorio comunale.

“...art. 16 bis Zone Vincolate punto 7 bis – Carta dell'Agro – in corrispondenza dei beni individuati nella “carta storica, archeologica, monumentale paesistica del suburbio e dell'Agro romano” allegata al presente PRG – e nei suoi successivi aggiornamenti, nessuna concessione edilizia, od altro atto abilitativo, potranno essere rilasciati senza la previa acquisizione a cura del responsabile del procedimento, del parere delle competenti Sovrintendenze statali”; il parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità dell'intervento con i beni individuati nella Carta

3. PIANIFICAZIONE PAESISTICA E TUTELA DEI BENI E DELLE AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO PAESISTICO

La materia riguardante la protezione e la vincolistica dei beni culturali e ambientali è disciplinata dal D.Lgs.22/01/2004 n° 42 e s.m.i., denominato "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 06/07/2002 n° 137", pubblicato sul supplemento ordinario n° 28/L alla Gazzetta ufficiale del 24/02/2004 n° 45. Questo decreto legislativo riporta un testo unico nel quale sono riunite e coordinate tutte le disposizioni legislative vigenti in materia di beni culturali ed ambientali.

Strutturalmente il decreto si articola in cinque parti corrispondenti a:

- Disposizioni generali
- Beni culturali
- Beni paesaggistici
- Sanzioni
- Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore.

4. AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO – R.D. N° 3276 DEL 30/12/1923

Il presente progetto non è ricompreso in alcun perimetro di vincolo idrogeologico come definito e stabilito dal R.D. N° 3276/23 – riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani – come integrato e modificato dal R.D. n° 23 del 31 gennaio 1926 e dal N° 215 del 13 febbraio 1933.

5. AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO USI CIVICI – L. 1766 DEL 16/06/1927 - LR 1/86

Il presente progetto non insiste su alcun lotto ricompreso in aree demaniali o private gravate da usi civici e diritto collettivi.

Le aree demaniali o private gravate da usi civici e diritti collettivi non possono essere interessate da utilizzo non compatibile con la gestione collettiva delle stesse ai fini agro-silvopastorali.

Rientrano tra i beni di uso civico:

- a. Le terre assegnate in liquidazione di diritti di uso civico e di altri diritti promiscui, in proprietà esclusiva alla generalità dei cittadini residenti nel territorio di un comune o di una frazione anche se imputate alla titolarità dei suddetti Enti;
- b. Le terre possedute dai comuni o frazioni soggette all'esercizio degli usi civici e comunque oggetto di dominio collettivo delle popolazioni;
- c. Le terre possedute a qualunque titolo da università o associazioni agricole comunque nominate;
- d. Le terre pervenute agli Enti di cui alle precedenti lettere a seguito di scioglimento di promiscuità, permuta con altre terre civiche, conciliazioni regolate dalla legge N° 1766 del 16/06/1927, scioglimento di associazioni agrarie, acquisto ai sensi dell'art.22 della L. 1766/27
- e. le terre pervenute agli Enti medesimi da operazioni o provvedimenti di liquidazione o estinzione di usi civici comunque avvenute
- f. le terre private gravate da usi civici a favore della popolazione locale, per le quali non sia intervenuta la liquidazione ai sensi della citata legge 1766/27.

6. AREE PERCORSE DA INCENDI – L. 47/75 - LR 5/74

Il presente progetto non è ricompreso in alcun perimetro di piano, come definito e stabilito dagli artt- 1 e 2 della legge 1 marzo 1975, n° 47 “norme integrative per la difesa di boschi dagli incendi”.

7. RAPPORTI CON LE AREE NATURALI PROTETTE E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) O SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

Dall'analisi territoriale effettuata, risulta che il sito in esame non è compreso all'interno di nessuna area naturale protetta, istituita ai sensi della legge n. 394 del 6 dicembre 1991 e s.m.i. e della L.R. n. 29 del 6 ottobre 1997 e s.m.i.. Inoltre, non rientra all'interno di nessuna delle aree facenti parte di Siti Rete Natura 2000, tutelate ai sensi delle Direttive comunitarie 79/409/CEE "Uccelli", sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE, e 92/43/CEE "Habitat". L'Italia ha recepito la Direttiva "Uccelli" con la L. n. 157/1992 e la Direttiva Habitat con il DPR n. 357/1997, modificato dal DPR n. 120/2003.

8. IL PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque Regionale si pone l'obiettivo di perseguire il mantenimento dell'integrità della risorsa idrica, compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche delle popolazioni del Lazio. Contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi del D.lgs 152/2006, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Il Piano è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007).

Il Piano definisce l'insieme degli interventi in materia di acque attraverso i quali devono essere conseguiti gli obiettivi generali del D.Lgs. 152/1999 "Decreto legislativo recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" (G.U. n°124 del 29 maggio 1999, s.o. n°101/L). Il sopracitato D.Lgs. 152/99 è stato abrogato con decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152 "Norme in materia ambientale" (G.U. n° 88 del 14 aprile 2006) e per questo motivo il Piano è attualmente in fase di aggiornamento.

9. PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Dall'esame degli elaborati del PAI (Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 13 luglio 2009), il sito esaminato, non ricade all'interno di aree sottoposta a tutela o di aree di attenzione per pericolo di frane o inondazioni (**All.5 Tav.A-7**).

10. PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Le disposizioni vigenti in Italia in materia di tutela dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico sono dettate dal D.P.C.M. 1° Marzo 1991 (al quale fa riferimento anche la successiva Legge 26/10/95 n.447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico») e DPCM 14 novembre 1997.

Nell'ambito delle competenze assegnate ai comuni dalla Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico, si è completato il percorso tecnico amministrativo che ha dato attuazione al D.P.C.M. del 14 novembre 1997, che prevede, quale strumento forte di prevenzione e di tutela ambientale, la pianificazione acustica del territorio.

Il Comune di Roma, per attuare la zonizzazione acustica del proprio territorio, ha elaborato un piano specifico, che si articola in tre fasi principali:

- Progettazione e realizzazione della classificazione acustica del territorio, secondo gli indicatori stabiliti dalla normativa
- Predisposizione di campagne di misura mirate a fornire dati acustici dettagliati e approfonditi delle diverse realtà territoriali presenti in una realtà complessa come quella di una grande metropoli (129.000 ettari)
- Analisi delle "criticità" volte a definire le priorità, per la redazione dei piani di risanamento di propria competenza, in accordo alla normativa specifica in materia.

Vista l'ampiezza del suo territorio, Roma è il comune più grande d'Europa, è stato necessario progettare e realizzare un sistema informativo territoriale, denominato Sistema Informativo Zonizzazione Acustica (S.I.Z.A.), per georeferenziare e gestire in automatico tutti i dati che concorrono alla caratterizzazione acustica del territorio.

Secondo la diversa caratterizzazione d'uso del territorio stesso, sia urbano che rurale, si sono assegnate le sei classi acustiche di riferimento individuate dalla normativa, stabilendo i livelli acustici di tutela sostenibili, razionalizzando l'esistente e regolamentando il nuovo.

La prima Classe si riferisce a quelle aree, per la cui fruizione è richiesta la massima quiete: gli ospedali, le scuole, le case di riposo, i parchi e le riserve naturali, i siti di interesse archeologico ecc.; alle Classi II, III e IV sono, rispettivamente, attribuibili le aree a prevalenza residenziale, di tipo misto (residenziale più attività economiche e produttive), di intensa attività umana; le Classi V e VI sono riferite alle zone prevalentemente ed esclusivamente industriali. La norma prevede, inoltre, un passaggio graduale da una classe a quella successiva, e laddove possibile, sono state superate eventuali incompatibilità, creando zone di transizione - cosiddette zone cuscinetto -, di classe intermedia opportuna e di congrua ampiezza.

La classificazione redatta con i succitati criteri è stata adottata dal Consiglio Comunale con delibera del Consiglio Comunale n. 60 del 23 maggio 2002, acquisiti i pareri di Municipi, Provincia e Regione, ha completato l'iter approvativo con delibera del Consiglio Comunale n. 12 del 29 gennaio 2004.

Dall'esame della valutazione di impatto acustico effettuata, che si trasmette in allegato, si evince, che l'area in esame, che il livello differenziale del rumore è al di sotto dei limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

11. DESCRIZIONE INSEDIAMENTO ED IMPIANTO

Il sito, all'interno del quale è prevista la realizzazione del nuovo impianto, per il recupero di conglomerati bituminosi provenienti dalla scarifica del manto stradale mediante fresatura, finalizzato alla produzione di conglomerati bituminosi vergini a caldo, ha una superficie di circa 9.750 mq. Di questi **1.930 mq** circa saranno pavimentati e resi impermeabili; l'area sarà completamente recintata.

L'impianto sarà composto da una serie di strutture in carpenteria metallica di tipo modulare, imbullonate e collegate fra loro, poggianti su plinti in c.a. ancorati alla soletta di fondazione, in particolare saranno presenti, alcune tramogge per lo stoccaggio degli inerti, un cilindro essiccatore per l'essiccazione degli inerti, un elevatore a tazze, un vaglio selezionatore, alcune tramogge per lo stoccaggio degli inerti selezionati, un dosatore, un mescolatore, quattro silos per lo stoccaggio del conglomerato bituminoso, una cisterna per lo stoccaggio del bitume, un silo di deposito filler, un riscaldatore elettrico per il bitume, due serbatoi per lo stoccaggio del GPL oltre a coclee e nastri convogliatori e ai sistemi di abbattimento delle emissioni.



Impianto tipo

L'impianto sarà dotato altresì, di una vasca di riserva d'acqua per le esigenze antincendio, alimentata da pozzo o dal flusso in uscita dall'impianto di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento.

In prossimità dell'impianto, sono inoltre previsti alcuni manufatti, necessari per lo svolgimento dell'attività produttiva, in particolare sono presenti :

- Una cabina comandi per il controllo dell'impianto.
- Un locale adibito ad ufficio, spogliatoio, sala consumo pasti e servizi igienici.
- Una tettoia per la manutenzione ed il ricovero dei mezzi

L'ubicazione dell'impianto, l'area di sedime interessata, nonché la disposizione planimetrica dell'impianto stesso, dei locali asserviti e le specifiche dell'intervento, sono riportate in maniera più dettagliata, negli **elaborati grafici allegati**.

11.1. Specifiche progettuali dei componenti del nuovo impianto

Nel presente paragrafo descriveremo le principali caratteristiche dei vari componenti dell'impianto.

impatto ambientale

Particolare attenzione è stata prestata all'inserimento armonico dell'impianto nell'ambiente mediante:

- Abbattimento delle polveri nei possibili punti di emissione.
- Riduzione dei livelli di rumore
- Emissioni dai camini entro i più severi limiti di legge.
- Inesistenza di percolamenti

sicurezza sul lavoro

Sono state osservate le più restrittive norme di sicurezza sul lavoro vigenti in campo internazionale, in particolare per:

- Cofanature delle trasmissioni
- Scale e passerelle in grigliato (larghezza 800 mm) - Protezione dal contatto con parti in temperatura.
- Blocchi elettrici azionati da funi a strappo, apertura di portelli con chiave sezionatrice. - Protezioni meccaniche dei cavi elettrici
- Collegamenti di terra
- Arresti di emergenza dislocati in varie aree dell'impianto.

11.1.1. Predosaggio materiali vergini

Gli aggregati utilizzati per la composizione della miscela sono depositati in cumuli, dai quali vengono prelevati mediante una pala caricatrice che alimenta le tramogge del predosatore dei materiali vergini.

Il predosatore provvede al dosaggio volumetrico delle singole pezzature di aggregati, al fine di ottenere la curva granulometrica richiesta dalla formula in produzione. Ciascuno scomparto del predosatore è provvisto di un nastro estrattore in gomma azionato da un motore a velocità variabile (gestito tramite inverter).

I materiali dosati dai singoli estrattori cadono su un nastro collettore che scarica su un secondo nastro trasportatore, il quale a sua volta alimenta il cilindro essiccatore.

I predosatori sono coperti da opportuna tettoia per ridurre al minimo la polverosità dell'impianto stesso e diminuire il più possibile le emissioni diffuse.

Per permettere le operazioni di taratura dei predosatori e eventualmente lo svuotamento degli stessi, all'ingresso del tamburo essiccatore è installato un nastro lanciatore reversibile, che ha quindi la possibilità di lavorare in senso opposto a quello di carico.

11.1.2. Alimentazione del riciclato

Un particolare interesse è posto sul riciclaggio del materiale fresato: al giorno d'oggi il riciclaggio non è più un optional ed anche l'Unione Europea sta spingendo in tal senso per vari motivi.

- Riduzione dei rifiuti: il degrado della strada porta a notevoli quantità di materiale fresato disponibile, con conseguenti problematiche relative allo stoccaggio e gestione del materiale fresato
- Riutilizzo prodotti: mancanza di aggregati per una riduzione sempre maggiore della cave attive sul territorio nazionale ed internazionale
- Recupero di energia: risparmio energetico per l'economia di estrazione degli aggregati e riduzione dei mezzi in movimento e delle interruzioni del traffico
- Riciclaggio dei materiali: riutilizzo di inerti e di bitume (si riutilizza parzialmente il bitume presente nel fresato)

Accedendo alle statistiche dati pubblicati sul sito www.eapa.org (EUROPEAN ASPHALT PAVEMENT ASSOCIATION) e nello specifico relativamente all'ultimo rapporto pubblicato relativamente all'anno 2012, i dati relativi alla disponibilità di materiale di recupero nel nostro paese è estremamente importante e l'impiego che ne viene fatto è davvero quasi nullo: la percentuale media di materiale la cui natura sia recupero dall'attuale pavimentazione stradale esistente è pressoché nullo; la media nazionale non supera il 20%.

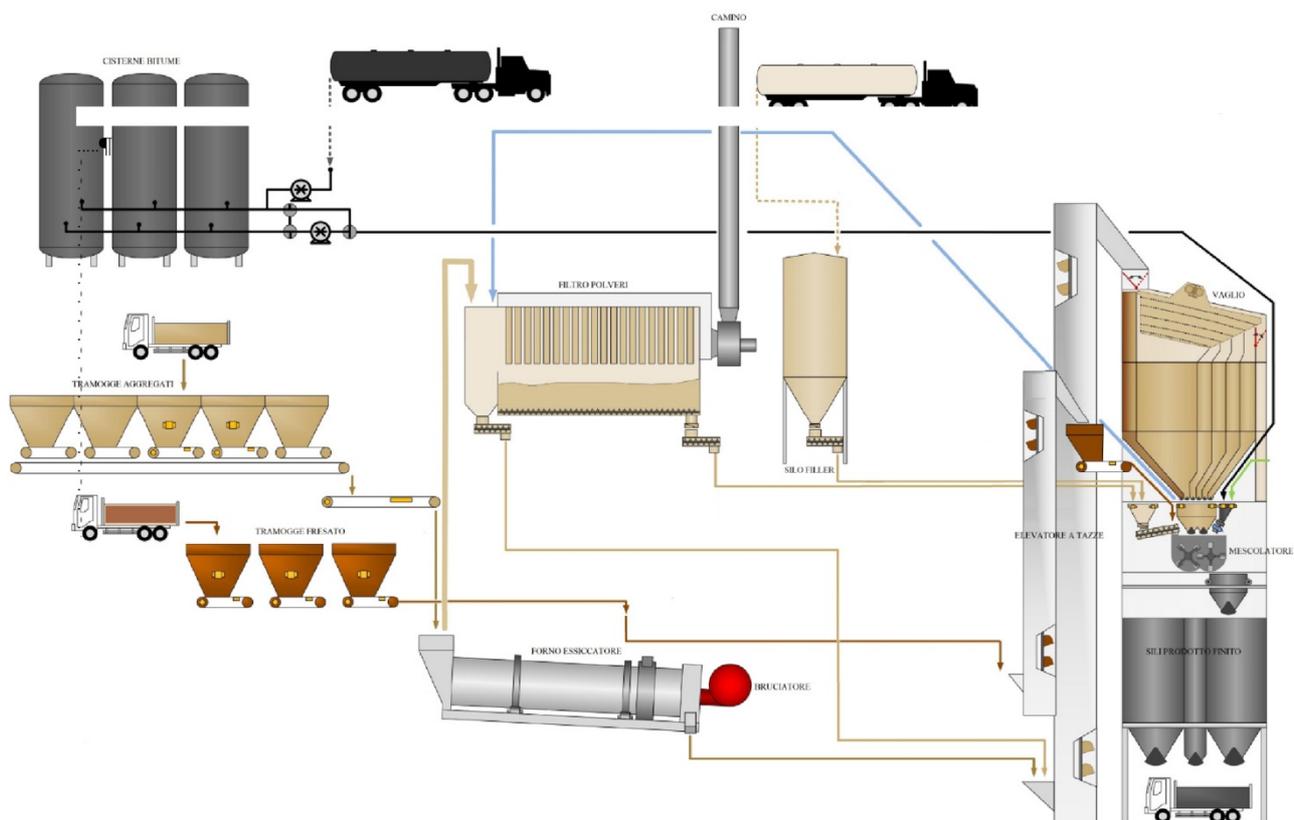
In un paese come la Germania, la cui disponibilità di fresato è del 10% superiore a quella dell'Italia, la percentuale di materiale riutilizzato in impianto è pari al 87%, ovvero pari all'intera disponibilità dell'Italia, 10 M di tonnellate.

Con la premessa che i capitolati attualmente esistenti in Italia impongono un utilizzo del fresato non superiore al 30%, la soluzione adottata per il suo utilizzo è quella del dosaggio del riciclato a freddo nel mescolatore.

Dosaggio riciclato "a freddo nel mescolatore"

Introduzione del materiale fresato all'interno della tramoggia di pesatura degli aggregati tramite una linea così composta:

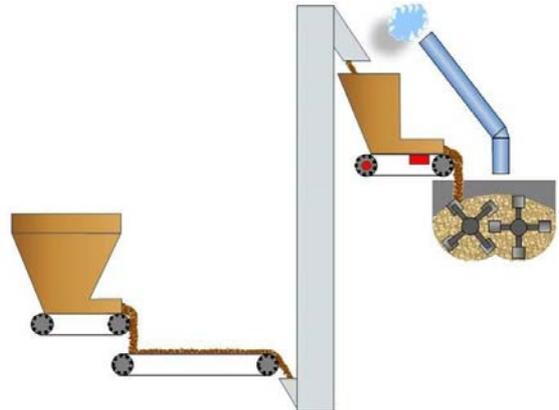
- Nastro alimentatore;
- Gruppo di alimentazione e dosaggio di materiale riciclato freddo: elevatore a tazze, tramoggia tampone, portina e scivolo per dosaggio a peso nella tramoggia pesatura aggregati.



Il materiale di recupero, precedentemente NON asciugato dell'acqua residua, viene opportunamente pesato e poi introdotto nel mescolatore.

Per mezzo del contatto con gli aggregati vergini riscaldati, avviene lo scambio di termico di calore necessario a:

- Asciugare il materiale di recupero creando perciò una grande quantità di vapore, il quale è opportunamente estratto attraverso una specifica tubazione ed indirizzato al filtro a maniche;
- La temperatura finale di equilibrio così raggiunta sarà tale da permettere, una volta introdotto il bitume, la realizzazione di una miscela di conglomerato di ottima qualità e lavorabilità per la sua successiva stesa in opera.

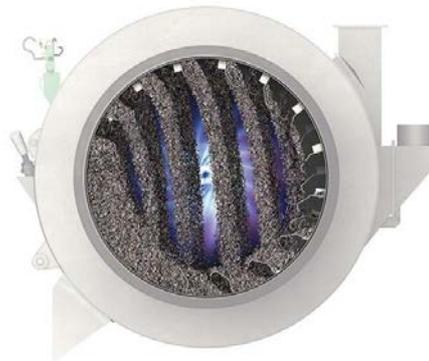


Attraverso questa tecnologia, previa una corretta vagliatura del materiale di recupero, è possibile realizzare una miscela con la massima precisione nel pieno rispetto di quanto prescritto da capitolato.

11.1.3. Essiccatore

All'interno del cilindro essiccatore rotante gli aggregati vergini si muovono in controcorrente rispetto ai gas generati dal bruciatore: un'apposita palettatura provvede a sollevare e a far ricadere ripetutamente i materiali, facilitando lo scambio termico con i gas della combustione.

Nella zona prossima al bruciatore sono installate delle speciali palette che, durante la rotazione, trattengono gli inerti impedendo loro di cadere in forma di pioggia attraverso l'intera sezione del tamburo.



All'interno di questo volume (camera di combustione) la fiamma può svilupparsi indisturbata, evitando la formazione di incombusti e le conseguenti emissioni inquinanti.

Il bruciatore è del tipo chiuso ad alta pressione con polverizzazione meccanica del combustibile e funziona con olio combustibile e/o gas naturale.

Un dispositivo di sicurezza provvede automaticamente ad interrompere la mandata del combustibile in caso di mancata accensione del bruciatore, o di spegnimento accidentale.

Dopo aver ceduto calore agli aggregati ed essersi caricati di vapore d'acqua in conseguenza del processo di essiccazione, i gas sono inviati al filtro attraverso un'apposita tubazione.

Il dimensionamento del forno è tale per cui (per un dato diametro dello stesso) la geometria delle pale, l'inclinazione del cilindro e la sua velocità di rotazione consentono un tempo di attraversamento di circa tre minuti, corrispondente ad un riempimento ottimale di circa il 17%.

In queste condizioni le pale sono in grado di sollevare a pieno carico tutta la massa di materiale senza permettere che una parte di questa scorra sul fondo ed avanzi solo per effetto dell'inclinazione del cilindro.

A questa situazione corrisponde una pioggia di materiale attraverso i gas caldi tale da saturare in modo ottimale la sezione trasversale del cilindro, lasciando scoperte solamente ridotte aree attraverso le quali i gas possono passare senza contatto con i materiali.

E' questa la situazione alla quale corrisponde lo scambio termico fumi/materiale più efficiente, evidenziato da una bassa temperatura dei fumi all'uscita dal forno.

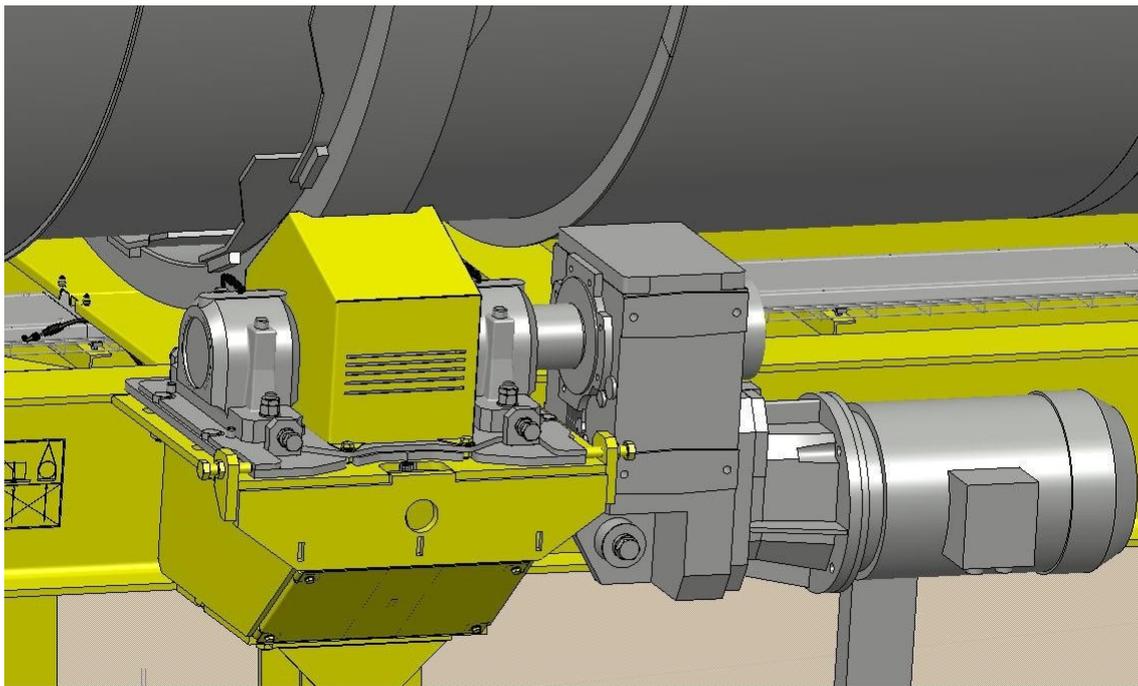


Essiccatore tipo

La trasmissione del moto del cilindro essiccatore e la rotazione del tamburo avviene su due anelli di rotolamento poggianti su quattro rulli di rotolamento montati su supporti orientabili che permettono una regolazione semplice e precisa (tale sistema, unico sul mercato, garantisce la possibilità di aggiustamento e regolazione del moto di rotazione anche a cilindro in moto).

La rotazione è ottenuta con quattro rulli motorizzati che assicurano la partenza a carico.

L'ingrassaggio dei supporti dei rulli di rotolamento e reggispinta è centralizzato in un punto accessibile dal suolo (sempre nell'ottica di facilitare le operazioni di manutenzione).



Rullo di rotolamento

11.1.4. Gruppo riselezionatore dosatore e Torre di Mescolazione

Gli aggregati essiccati e riscaldati vengono scaricati dal cilindro essiccatore nel piede dell'elevatore a tazze del materiale caldo. I materiali passano quindi al vaglio riselezionatore che li suddivide in differenti frazioni, ciascuna delle quali viene immessa in una tramoggia di deposito provvista di scarico di troppo pieno.

Gli aggregati riselezionati vengono scaricati in successione attraverso portine nella tramoggia di pesatura e da questi immessi nel mescolatore. La selezione granulometrica dei materiali sul vaglio vibrante consente la classificazione degli stessi secondo le classi previste dalle specifiche di produzione. La vagliatura è possibile solo per materiali vergini, ed eventualmente per miscele di vergini + fresato dove il fresato costituisca meno del 10% della miscela.

Una pompa di ingranaggi alimenta il bitume alla apparecchiatura di dosaggio, dalla quale viene immesso nel mescolatore mediante l'apposita rampa di distribuzione

Aggregati, fini recuperati e bitume vengono miscelati nel mescolatore fino ad ottenere un impasto omogeneo.

Il mescolatore ha forma di trogolo ed è dotato di due alberi rotanti sui quali sono montati bracci e palette.

Il vaglio, le tramogge dei materiali vagliati, le apparecchiature di dosaggio a peso di aggregati, filler e bitume e la parte superiore del mescolatore sono contenuti in una cofanatura parzialmente chiusa: al fine di evitare la dispersione di polveri, l'interno della cofanatura è mantenuto in depressione tramite un collegamento con il filtro a cui sono inviati i fumi.

Tutto il ciclo di essiccazione e mescolazione è controllato completamente tramite il computer.

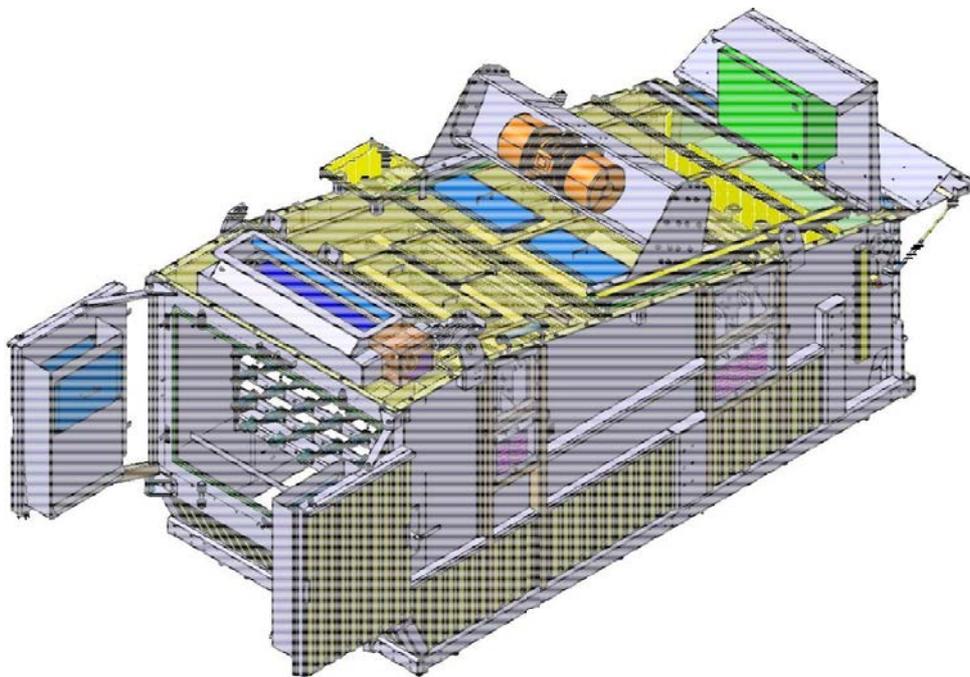
L'**elevatore a tazze** è dimensionato per garantire la portata massima dell'impianto.

È provvisto di lamiere antiusura riportate al carburo ad alta resistenza all'abrasione con spessore variabile da 8 mm a 12 mm.; le catene sono di tipo ad anelli in acciaio ad alta resistenza (con spessore di cementazione maggiorata).

Sono previsti passi d'uomo di ispezione in testa ed al piede dell'elevatore, muniti di chiave di sicurezza interbloccata.

Relativamente al **vaglio**, le reti sono dimensionate verificando gli inerti a disposizione ed anche i vari fusi granulometrici dei conglomerati da produrre; le dimensioni standard sono: 5 x 5 mm, 12 x 12 mm, 18 x 18 mm, 25 x 25 mm, 34 x 34 mm.

L'impianto permette la sostituzione delle reti rapida e semplice grazie a 2 porte con apertura a piena sezione sia sul lato ingresso dei materiali sia sul lato uscita.



Vaglio

Il vaglio prevede inoltre una coibentazione con lana di roccia (spessore 60 mm, densità 100 kg/m³) e rivestimento esterno in lamiera grecata del cofano vaglio e delle porte anteriori e posteriori in modo tale da limitare il più possibile le dispersioni termiche verso l'esterno.

Gli accessi alla parte superiore del vaglio, alla testa dell'elevatore, alla presa campioni sul camino ed al by-pass sono ampiamente dimensionati e permettono una manutenzione facilitata al deviatore telecomandato (scarico diretto/vaglio), allo scivolo di collegamento tra elevatore e vaglio ed allo scivolo di collegamento tra elevatore e tramoggia scarico diretto.



Accessi

Le Tramogge sotto vaglio sono divise in scomparti: 1 scomparto per scarico diretto non vagliato, opportunamente rivestite in lamiera antiusura, e uno scomparto per ciascuna delle varie selezioni. Sono inoltre previste 2 sonde di temperatura PT 100 nello scomparto della sabbia e dello scarico diretto.

La coibentazione della struttura è prevista con lana di roccia con densità 100 kg/m³ e con spessore 100 mm, rivestita con lamiera grecata.



Tramoggia sotto vaglio

Mescolatore

Il mescolatore deve garantire la perfetta omogeneizzazione dei materiali (inerti vergini, fresato, filler, additivi solidi, ecc...) ed il completo rivestimento degli stessi da parte del legante e di eventuali additivi liquidi.

Lo scarico nel mescolatore dei vari componenti la miscela è gestito con ritardi individuali rispetto allo scarico degli inerti. La qualità della mescolazione è rilevabile dai provini prelevati allo scarico del mescolatore ed è generalmente controllabile intervenendo sul riempimento del mescolatore, o sul tempo di mescolazione. Il tempo di mescolazione è l'intervallo di tempo che intercorre fra il completamento dello scarico nel mescolatore dell'ultimo componente e l'apertura del mescolatore stesso.



Il modulo di dosaggio e mescolazione comprende sia i vari sistemi di pesatura di aggregati, filler, bitume, sia il mescolatore vero e proprio.

La **tramoggia di pesatura degli inerti** ha una capacità adeguata alle produzioni previste ed ha delle lamiere antiusura in acciaio ad alta resistenza all'abrasione ed il sistema di pesatura è gestito

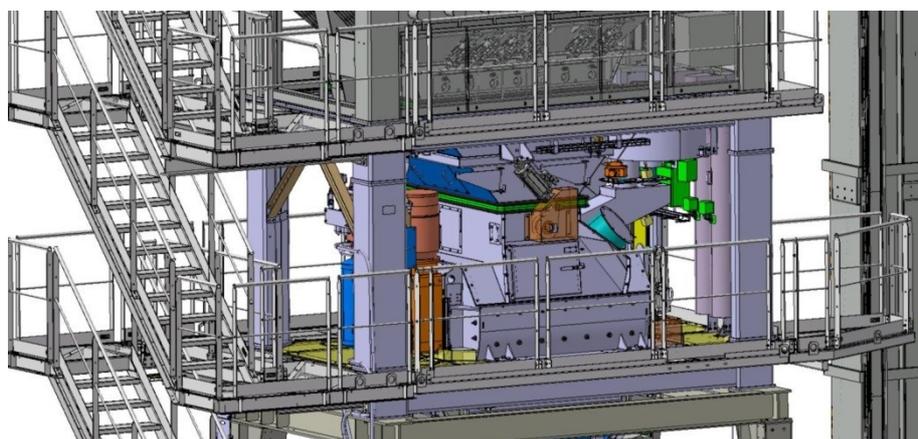
grazie a celle di carico (N.B.: le varie tramogge sono provviste di dispositivi per la sospensione di pesi campione per la taratura delle bilance)

La **tramoggia di pesatura del filler** ha un sistema di pesatura è gestito grazie a 3 celle di carico mentre quella **di pesatura del bitume** grazie a 3 celle di carico; lo scarico nel mescolatore del bitume può essere per gravità con valvola a farfalla (azionata con cilindro a comando elettropneumatico) o tramite pompa di spruzzatura del bitume.

La **vasca di mescolazione** ha una capacità utile calcolata con tasso di riempimento attorno al 60% e la rotazione degli alberi è realizzata con 2 motoriduttori.

I rinforzi dei bracci e le pale di mescolazione sono del tipo a nido d'ape in fusione ad alta resistenza all'abrasione.

Anche in questo caso la porta di ispezione è munita di serratura di sicurezza interbloccata.



modulo mescolatore

La struttura di sostegno è zincata, le passerelle sono integrate all'interno della copertura, mentre le scale sono situate all'esterno della copertura.

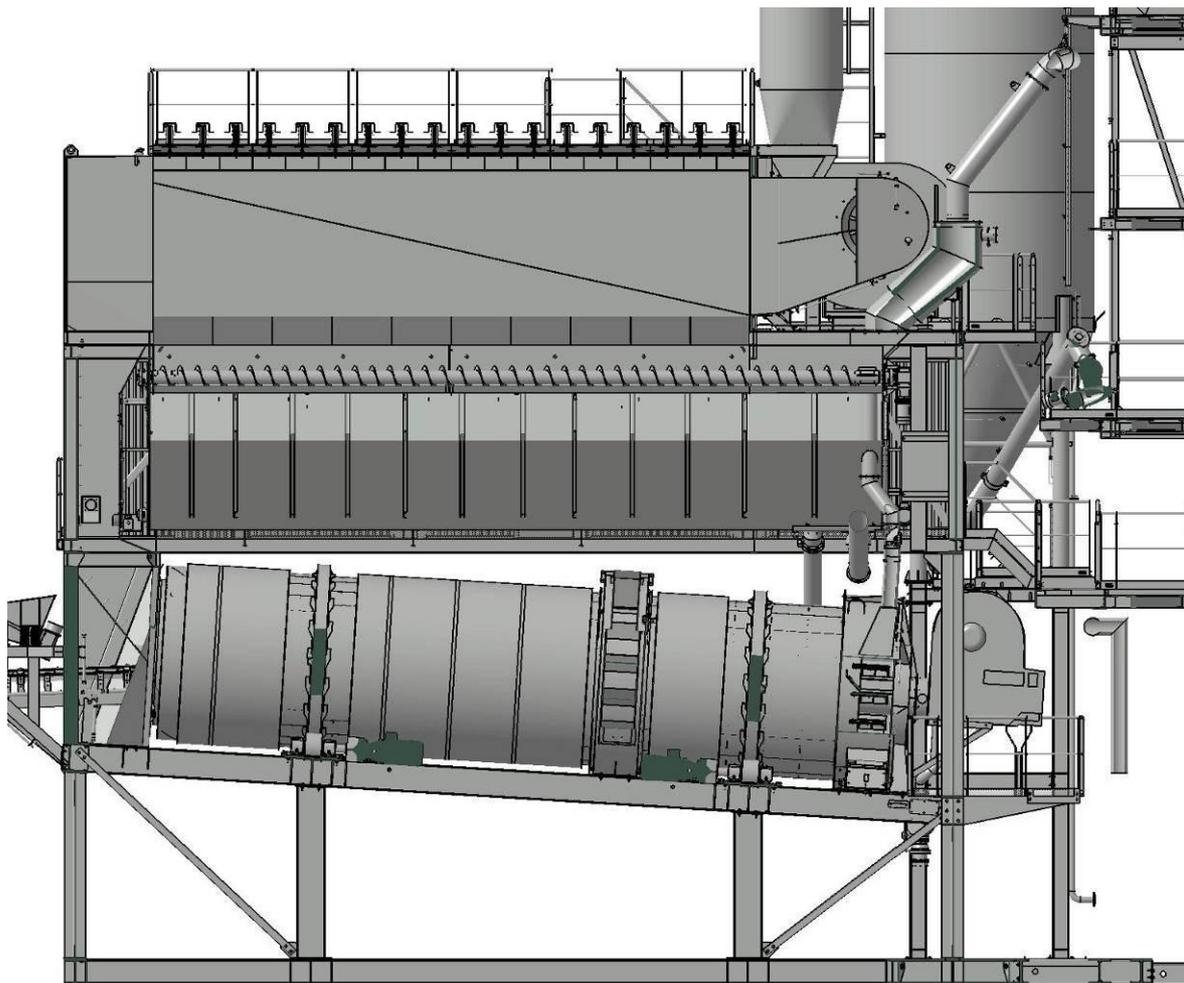
Le scale sono in lamiera zincata a caldo, hanno una larghezza di 800 mm. e sono state concepite come "scale a gradini".

Anche l'accesso alla parte superiore del filtro è realizzato con scale a gradini (N.B.: in tutti gli impianti tradizionali sono verticali).

La Torre di mescolazione è posta in depressione grazie ad una tubazione di aspirazione che collega la torre al filtro a maniche; la suddetta tubazione è provvista di valvole di regolazione manuali che regolano l'aspirazione dallo stoccaggio aggregati e dal modulo mescolazione-dosaggi.

11.1.5. Fini recuperati dal filtro

Il silo fini recuperati è del tipo orizzontale con tramoggia di forma a V; è dotato di indicatori di livello rotativi per avere una buona conoscenza del grado di riempimento della tramoggia stessa. L'estrazione dei fini è garantita da una coclea longitudinale sul fondo della tramoggia azionata da motoriduttore; la suddetta coclea è protetta superiormente da una apposita lamiera per evitare sovraccarichi sui cuscinetti e la tramoggia è dotata di portelli di accesso dall'esterno alla coclea senza la necessita di svuotamento del silo.



Silo fini recuperati

Per poter entrare all'interno della tramoggia per eventuali operazioni di manutenzione è possibile utilizzare un passo d'uomo di accesso con serratura di sicurezza a chiave interbloccata.

Eventuali fini in eccesso possono essere evacuati grazie ad un sistema comprendente una valvola a farfalla e una tubazione di svuotamento oltre ad una coclea che trasporta i fini stessi in una zona facilmente raggiungibile dai mezzi

La struttura di supporto del silo dei fini recuperati è rivestita esternamente in lamiera grecata e posta immediatamente sopra all'essiccatore; ciò permette il recupero del calore emesso dal cilindro essiccatore ed il riscaldamento dei fini recuperati, realizzando una riduzione del consumo di energia.

11.1.6. Silo deposito prodotti finiti

Il conglomerato prodotto può essere riposto in sili di deposito in attesa di essere prelevato per l'utilizzo. Le caratteristiche essenziali di questi sili di stoccaggio sono:

- adeguata capacità di stoccaggio del prodotto finito in maniera da poterlo rendere disponibile su camion per il trasporto alla stesa; • evitare la segregazione dei materiali;
- ridurre la dispersione del calore.

Il carico è effettuato tramite un deviatore comandato tramite pistoni pneumatici.

Questa elevata capacità di stoccaggio del prodotto finito permette di evitare continui "start e stop" nella produzione (con conseguenti accensioni e spegnimenti di bruciatore, filtro a maniche e di tutti i motori collegati) e porta ad un risparmio energetico di circa un 10% in quanto si può produrre conglomerato senza soste.

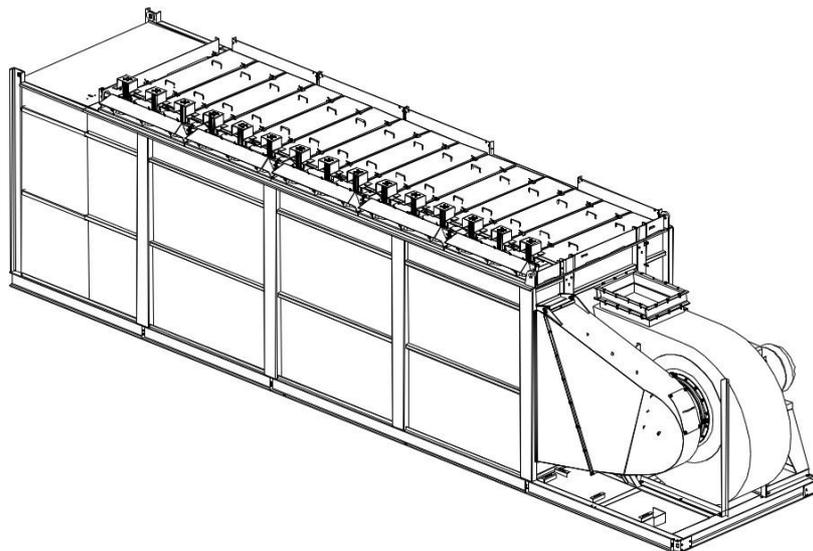
Molto importante dal punto di vista ecologico è il posizionamento del silo posto sotto il mescolatore (versione a torre): in questo modo vengono ridotte le emissioni diffuse in quanto non è più presente il binario inclinato tra il mescolatore ed il silo di deposito; per lo stesso motivo si registra inoltre una notevole diminuzione del consumo di energia elettrica in quanto viene eliminato l'organo elettrico per la movimentazione della benna.

11.1.7. Filtro a maniche a valle del cilindro essiccatore

Il filtro a maniche di tessuto, inserito a valle del cilindro essiccatore, ha una superficie filtrante ottenuta tramite maniche in tessuto aramidico con una grammatura di 500 g/m² per poter raggiungere e garantire i valori di emissione in atmosfera di 10 mg/Nm³ di polveri



Per evitare le possibili corrosioni dovute alle condense acide all'interno del filtro (il vapore aspirato dal filtro, se scende sotto ai 100 °C, potrebbe creare degli acidi dovuti alla presenza di tracce di zolfo all'interno dei gas), la parte superiore dello stesso, viene costruita in Corten.



Disegno progettuale filtro a maniche

Per lo stesso motivo, anche il camino è stato costruito in acciaio Corten

Il gruppo di trattamento dei fumi consiste in un filtro a maniche, con sistema automatico di pulizia in controcorrente. A valle del filtro è installato un ventilatore-aspiratore che preleva i fumi provenienti dal gruppo essiccatore e da altre sezioni dell'impianto, mantenute così in depressione allo scopo di evitare la fuoriuscita di polveri e vapori.

Il filtro a maniche di tessuto viene inserito a valle del cilindro essiccatore con l'eventuale interposizione di un pre-separatore.

descrizione e funzionamento del filtro a maniche

Il depolveratore a maniche filtranti è del tipo a funzionamento continuo ottenuto mediante pulizia in controcorrente ad aria, e comprende:

1. condotto dei gas situato su un lato dell'apparecchio. Questo condotto è diviso in due parti, una in basso distribuisce i gas carichi di polvere, l'altra al di sopra, serve per l'evacuazione dei gas depolverati.
2. Scomparti posti da una parte di questo condotto, che contengono ciascuno 30 maniche filtranti disposte verticalmente.
3. Cilindri, elettrovalvole, condotta di isolamento degli scomparti e distributori per l'immissione di aria per la pulizia.
4. Tramoggia di raccolta delle polveri con coclee.
5. Ventilatore aspiratore capace di vincere la perdita di carico dell'essiccatore e del filtro.
6. Camino (**punto di emissione E1**)
7. Maniche
8. Cestelli di supporto delle maniche.

il funzionamento è il seguente:

Ciascuno dei gruppi di maniche viene isolato dal condotto di evacuazione dei gas depurati per mezzo di un coperchio a comando pneumatico, che, al momento della chiusura si appoggia su una guarnizione sintetica per realizzare una tenuta perfetta. Tutti gli scomparti sono completamente aperti in basso verso le tramogge di raccolta delle polveri.

Le maniche allungate sono chiuse nella parte inferiore e munite di un bordo nella parte superiore. Esse sono sostenute da una gabbia metallica. Il bordo della manica viene perfettamente serrato alla lamiera dello scomparto senza pericolo che si sposti dalla sua sede. Dopo aver isolato un gruppo di 30 maniche, la pulizia è ottenuta iniettando aria.

L'aria in controcorrente agita la manica, rompe lo strato di polveri depositato, quindi conclude in controcorrente la pulizia del tessuto.

L'aria iniettata viene totalmente utilizzata per la pulizia dato che lo scomparto è perfettamente isolato. Le maniche sono direttamente sospese al di sopra della tramoggia (8) di raccolta. Il funzionamento dei coperchi di isolamento degli scomparti e le immissioni d'aria sono controllate da temporizzatori che permettono di regolare la frequenza e la durata della pulizia. E' prevista una pausa dopo ciascuna immissione d'aria per permettere alle polveri di depositarsi nella tramoggia.

L'ispezione ad un a manica e l'eventuale sostituzione sono semplici e rapide, si effettuano senza entrare nel filtro, direttamente dal di sopra del filtro stesso, tramite i coperchi.

Da notare che il condotto di entrata dei gas agisce come una camera di espansione che elimina le particelle più grosse e protegge così le maniche.

accessori del depolveratore

Termometro dei gas: è posto all'ingresso del filtro, la lettura è riportata in cabina di comando. Aziona un dispositivo di sicurezza che arresta il bruciatore dell'essiccatore per proteggere il tessuto delle maniche da eventuali eccessivi aumenti delle temperatura dei fumi e controlla il funzionamento di riscaldamento (messa in moto ed arresto automatici). Ventilatore aspiratore azionato da motore elettrico posto a valle del filtro.

Farfalla di regolazione della portata dei gas: viene telecomandata dalla cabina con indicatore di posizione e si chiude all'arresto del ventilatore.

Controllo della perdita di carico nel filtro mediante deprimometro differenziale con quadrante di lettura in cabina.

Indicatori di depressione all'entrata ed all'uscita del tamburo.

Quadrante di lettura in cabina.

Isolamento termico delle pareti esterne

Coclea di ripresa delle polveri, completa di motoriduttore.

Le polveri estratte dal filtro di tessuto sono secche e possono essere reinserite nel ciclo di produzione. Non esiste pertanto alcun problema di trasporto e destinazione finale di tali polveri.

EMISSIONI INQUINANTI DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Camino filtro a maniche:

Polveri < 10 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

NO_x < 250 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

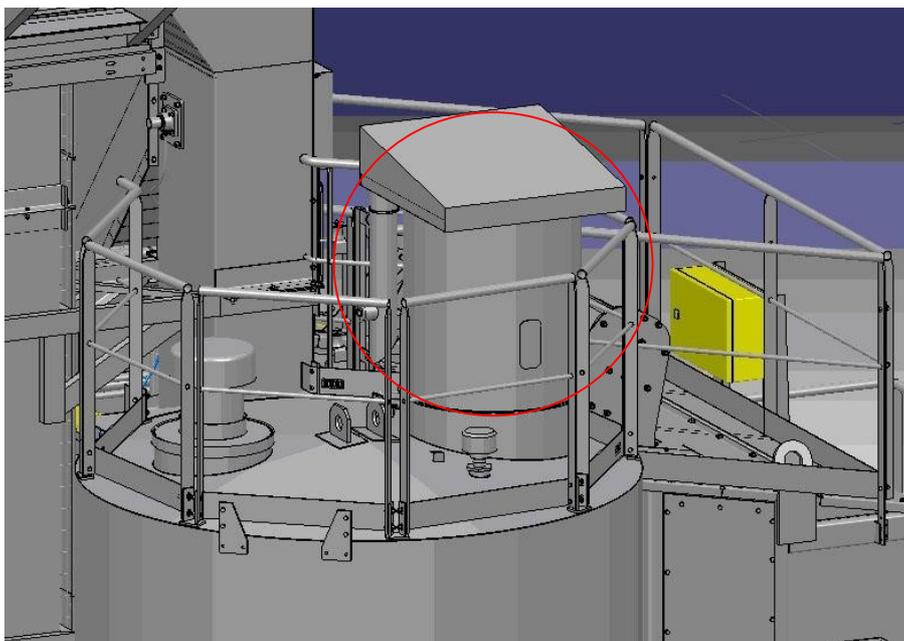
SO_x < 250 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

CO < 500 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

COT < 50 mg/Nm³ (Con utilizzo massimo del 20% di RAP)

11.1.8. Stoccaggio del filler d'apporto

Il Silo di stoccaggio del filler d'apporto è equipaggiato con un filtro di scarico dell'aria **Punto emissione E3**, con una valvola a farfalla a comando manuale (subito prima della coclea estrattrice), un sistema di fluidificazione pneumatica nel cono del silo, una valvola di sicurezza di sovrappressione (per le fasi di carico), un passo d'uomo sul tetto.



Filtro a maniche del silo filler

Il silo del filler è posizionato in modo tale che una coclea estrattrice raggiunge direttamente il piede dell'elevatore del filler e successivamente la tramoggia di pesatura del filler.

11.1.9. Sistema di controllo

La **cabina di comando** ha dimensioni esterne 5.900 x 2.300 x 2.500 mm (altezza interna 2.200 mm) ed ha un telaio rinforzato in acciaio profilato e verniciato; i pannelli perimetrali ed anche quelli divisori interni sono in pannelli sandwich coibentati.

È presente un sistema di controllo costituito da :

- -n°1 PC di comando
- -n°1 PLC
- -n°1 CPU

Per garantire la maggior sicurezza possibile in fase di manutenzione dell'impianto, in cabina di comando sono state installate varie chiavi che sono indispensabili per aprire le varie porte di accesso nei punti pericolosi (mescolatore, elevatori, vaglio, ecc...); infatti per poter accedere ai punti di manutenzione è necessario utilizzare una specifica chiave ed automaticamente viene staccato l'interruttore generale dell'impianto garantendo pertanto una manutenzione con la massima sicurezza.



Chiavi di sicurezza

11.1.10. Impianto di stoccaggio del bitume



Il complesso comprende:

Cisterne verticali di stoccaggio del bitume, **con riscaldamento elettrico**
Impianto di circolazione del bitume

Cisterne del bitume

Le cisterne sono poste in batterie fuori terra, con opportuna interdistanza.

Il fasciame della cisterna è costituito da virole di acciaio.

Ogni cisterna è provvista di:

- passo d'uomo.
- Tubo sfiato con finecorsa sicurezza per troppo pieno (emergenza).
- Indicatore di livello piezoresistivo con sicurezza troppo pieno.
- Pozzetto per la sonda di temperatura del bitume.
- Coibentazione.
- Valvola di intercettazione del bitume.
- Valvola motorizzata e termostato per la regolazione della temperatura del bitume.
- Valvola di intercettazione dell'olio diatermico (nel caso di riscaldamento ad olio diatermico).
- Serpentina, per una superficie totale di scambio di 23 mq.

Circuito del bitume

Le cisterne del bitume sono interconnesse fra loro. Un sistema di valvole a due e tre vie consente mediante l'impiego di una pompa di travasare il bitume dalle autocisterne alle singole cisterne e da questa a mezzo di un'altra pompa di alimentare l'impianto o ricircolare sulle stesse.

12. INFRASTRUTTURE E IMPIANTI ESISTENTI E/O DA REALIZZARE

In prossimità dell'impianto, dovranno essere posizionati, come già detto in precedenza, alcuni manufatti necessari per lo svolgimento dell'attività produttiva, costituiti da alcuni prefabbricati mobili in carpenteria metallica leggera da adibire a cabina comandi, magazzino, locali servizi ed uffici)

Per quanto riguarda le aree adibite al ricevimento ed alla messa in riserva dei rifiuti da avviare a recupero, saranno realizzate delle piazzole pavimentate e rese impermeabili mediante l'utilizzo di calcestruzzo e quindi, adeguate alle operazioni che si intende svolgervi.

Saranno inoltre realizzate una serie di canalette di raccolta con le relative tubazioni per il drenaggio delle acque di dilavamento delle aree pavimentate, ed un impianto di accumulo e trattamento di dette acque, che saranno integralmente recuperate per essere riutilizzate per l'alimentazione dell'impianto di abbattimento delle polveri, per l'irrigazione delle aree verdi e arborate e per le necessità l'impianto antincendio,.

Nell'insediamento è presente infatti, un impianto di innaffiamento per l'abbattimento delle polveri prodotte dal transito degli automezzi e dalla movimentazione delle materie prime utilizzate (pietrischi, sabbie, ecc.), costituito da una serie di irrigatori fissi (**n.9**), con gittata di 10/15 metri, collegati ad una rete idrica dedicata con tubazioni in PEAD DN100 mm, che impiega prevalentemente acqua proveniente dall'impianto di depurazione ed in parte minore (all'occorrenza), acqua di pozzo.

L'ubicazione dell'impianto, l'area di sedime interessata, nonché la disposizione planimetrica dell'impianto stesso, dei locali asserviti e le specifiche dell'intervento, sono riportate in maniera più dettagliata negli **elaborati grafici allegati**.

È presente anche una rete per l'innaffiamento delle aree verdi e alberate poste intorno all'impianto.

La rete antincendio, oltre alla riserva idrica, si compone di un locale tecnico con le apparecchiature di pompaggio, della rete di tubazioni sottesa, degli idranti soprasuolo, di un naspo e della presa per attacco per autopompa.

12.1. Acque reflue di lavorazione

L'impianto non utilizza acque nell'ambito del proprio ciclo produttivo

12.2. Acque reflue civili

I servizi igienici presenti nell'insediamento, saranno collegati ad un impianto di evapotraspirazione, da realizzarsi in base ad un progetto che dovrà essere approvato dall'amministrazione comunale.

12.3. Acque di dilavamento

Nell'insediamento è prevista la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque di dilavamento delle superfici impermeabilizzate.

Tali acque saranno integralmente raccolte ed inviate ad un sistema di depurazione e stoccaggio, per poter essere successivamente riutilizzate all'interno dell'insediamento produttivo, sia per l'abbattimento delle polveri generate dall'attività svolta, che per l'alimentazione dell'impianto di irrigazione della barriera arborea, nonché per le necessità connesse all'impianto antincendio.

Il sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche è dimensionato al fine di **trattenere e riutilizzare tutte le acque meteoriche trattate**.

Tutti le acque meteoriche di dilavamento che interesseranno le aree impermeabilizzate saranno infatti convogliate mediante canalette di raccolta, pozzetti e tubazioni ad una vasca di accumulo in dimensionata per piogge con tempo di ritorno di 200 anni. Il ciclo di trattamento previsto è il seguente:

Le acque meteoriche di dilavamento delle aree pavimentate saranno convogliate alla vasca di accumulo dell'impianto di depurazione, che svolge anche la funzione di sedimentazione di tutte le sostanze sedimentabili, per gli alti tempi di permanenza.

Le acque dopo la sedimentazione saranno inviate al trattamento di disoleatura in continuo con filtro a coalescenza, con cui si conclude il trattamento. Di qui le acque depurate, passando per un pozzetto di campionamento, sono recapitate al serbatoio di rilancio alle utenze previste per il riutilizzo (impianto di abbattimento delle polveri, irrigazione aree verdi e alberate, reintegro riserva idrica per l'impianto antincendio).

13. RISCHIO DI INCENDI

L'attività di recupero in esame rientra tra quelle elencate nel D.M. 16/02/1982, e quindi è soggetta al rilascio del certificato di prevenzione incendi da parte dei vigili del fuoco.

A tal fine in data 13 novembre 2017 è stata presentata al comando provinciale dei VV.F. di Roma, la prevista istanza per l'esame progetto, relativo all'impianto antincendio previsto.

14. VERIFICA SISMICA

Le strutture in esame, sono adeguate per la zona sismica (secondo normativa in vigore):
comune di Roma - zona 3 (basso)

15. ATTIVITÀ PREVISTA

L'attività prevista è finalizzata alla produzione “*granulato di conglomerato bituminoso*”, attraverso il recupero di rifiuti speciali non pericolosi, costituiti da conglomerato bituminoso, proveniente dall'attività di scarifica del manto stradale, mediante fresatura.

Il progetto è conforme a quanto disciplinato dal DM 69/2018 e DM 5/2/1998 (per quanto rispettivamente applicabili); i dati in esso riportati sono coerenti con quanti presente nel Modulo A.

Il conglomerato bituminoso proveniente dall'attività di scarifica del manto stradale, è classificato rifiuto speciale, in quanto non è un rifiuto urbano ed è un materiale da demolizione incluso nell'elenco (D.Lgs. 152/06 art. 184), non è pericoloso, in quanto non contiene catrame ed il codice non riporta l'asterisco (*) (all. D del D.Lgs. 152/06), non reca quindi pregiudizi, alla salute umana ed all'ambiente e non necessita di ulteriori preventivi trattamenti, rispetto alla normale pratica industriale (D.Lgs 152/06 comma 1 art. 184 bis).

Di seguito si riportano i codici CER (Catalogo europeo dei rifiuti) in vigore dall'1.1.2002 (Direttiva del Ministero Ambiente del 9.4.2002, pubblicata sul supplemento ordinario n° 102 allegato alla Gazzetta Ufficiale n° 108 del 10 maggio 2002 – Serie Generale), relativi ai rifiuti in entrata che si intendono trattare.

Attività di recupero	Codice rifiuto	Descrizione
<i>Produzione di granulato di conglomerato bituminoso</i>	<i>17 03 02</i>	<i>Conglomerato bituminoso, proveniente dall'attività di scarifica del manto stradale, mediante fresatura.</i>

16. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Il processo produttivo relativo alla produzione del conglomerato bituminoso consiste nel riscaldare ed asciugare gli aggregati che saranno successivamente mescolati al bitume ed al filler.

I materiali necessari per la preparazione degli impasti, giungeranno all'impianto a mezzo autocarri e autocisterne e verranno immagazzinati, gli inerti ed il fresato in cumuli a terra, il bitume in appositi serbatoi ed il filler in un silo a tenuta, in attesa di essere successivamente utilizzati.

Il bitume ed il filler in particolare, giungeranno in prossimità dei serbatoi e dei silo di stoccaggio, a mezzo di speciali autocisterne, il trasferimento del carico, avverrà in entrambi i casi attraverso tubazioni flessibili, munite di attacco ermetico, che collegano autocisterne e serbatoi.

Le fasi del processo produttivo ed i macchinari utilizzati a tale scopo sono i seguenti :

Gli inerti sono prelevati dall'area di deposito e trasferiti nei predosatori e da questi all'interno del cilindro essiccatore rotante, a mezzo nastri convogliatori.

Il cilindro essiccatore è dotato di un bruciatore ad alta pressione alimentato GPL stoccato in due serbatoi fuori terra da 12.5 mc. ciascuno

Gli inerti riscaldati ($T = 170/180$ °C) all'uscita dell'essiccatore, vengono trasferiti mediante un elevatore a tazze ad un vaglio vibrante, dove saranno selezionati in diverse classi granulometriche e stoccati in apposite tramogge.

La preparazione del conglomerato bituminoso, avviene nel mescolatore a pale mediante la miscelazione degli inerti preriscaldati e del bitume prelevato dai serbatoi di stoccaggio.

Il mescolatore è tenuto in leggera depressione, l'aria aspirata insieme a quella proveniente dall'essiccatore e dal dosatore, sarà inviata ad un filtro a tessuto per la depolverazione.

Il filtro a maniche è posto immediatamente a valle del cilindro essiccatore e capta i fumi derivanti dalla combustione e dall'essiccamento dei materiali, oltre che le polveri ed i gas di miscelazione, provenienti dalle tramogge di predosaggio, dai vagli e dal mescolatore.

L'aria mista alle polveri, verrà convogliata mediante un aspiratore da 90 kw. nel gruppo di depolverazione e fatta filtrare attraverso gli scomparti contenenti le maniche, l'aria depurata dalle polveri in sospensione, catturate dal sistema di filtraggio, verrà quindi immessa in atmosfera.

Si otterrà pertanto, un abbattimento pressoché totale delle polveri che attraversano il filtro, come si evince dal calcolo teorico delle emissioni previste.

Le polveri trattenute e scaricate dal filtro a maniche (fini recuperati, verranno convogliate mediante coclee, al piede dell'elevatore del filler, per essere quindi dosate separatamente, mediante la stessa apparecchiatura, utilizzata per il dosaggio del filler.

Il bitume è stoccato in cisterne verticali con capacità di stoccaggio di 60.000 litri ciascuna. Il bitume contenuto nelle cisterne viene mantenuto ad una temperatura costante di 140/180 °C, mediante circolazione forzata (attraverso serpentine di acciaio) di olio diatermico, con riscaldamento elettrico.

Il conglomerato bituminoso prodotto, sarà provvisoriamente stoccato in un silo coibentato in attesa di essere caricato sui mezzi e trasferito sul luogo finale di utilizzo.

Tutte le operazioni dell'impianto sono interamente monitorate dalla cabina di comando.

17. CAPACITÀ PRODUTTIVA

La potenzialità dell'impianto, dichiarata dal costruttore, è pari a circa **264.000 tonn./anno** (calcolata su **8 ore giornaliere** per **220 giorni/anno**).

L'effettiva capacità produttiva dell'impianto, tuttavia, è determinata oltre che dalla potenzialità dell'impianto stesso, dalla capacità complessiva di stoccaggio dell'area adibita alla messa in riserva del fresato, dal numero di mezzi e persone utilizzate, dalle ore effettive di produzione annuale (che possono variare a causa degli inevitabili periodi di fermo per guasti, manutenzioni e/o a causa di condizioni climatiche avverse), oltre che dai tempi di percorrenza impianto/cantiere/impianto di ogni singolo automezzo adibito al trasporto del prodotto, che può variare moltissimo a causa della distanza dal cantiere, del traffico e dei tempi di scarico e/o sosta in cantiere, sia a causa del quantitativo di carico effettivamente trasportato, che può variare in relazione all'ordinativo ricevuto dalla clientela.

Nel caso in esame, i mezzi che saranno utilizzati mediamente per lo svolgimento dell'attività prevista, saranno mediamente 10/12 (2/3 autoarticolati utilizzati per il carico ed il trasporto degli aggregati, 6/9 autoarticolati utilizzati per il carico ed il trasporto del conglomerato bituminoso, ed 1 pala gommata utilizzata per il carico delle tramogge di alimentazione dell'impianto con relativi operatori, per il funzionamento dell'impianto saranno inoltre presenti nell'insediamento ulteriori 1/2 operatori).

La capacità effettiva dell'impianto per lo stoccaggio dei rifiuti che si intendono recuperare, è di circa **20.680 tonn.** calcolata in base ai seguenti parametri: la superficie massima impegnabile, per lo stoccaggio dei rifiuti, lasciando adeguati spazi di manovra per gli automezzi, è di circa 600 mq. l'altezza massima prevista, per i cumuli è di circa mt. 4,6, il volume massimo stoccabile contemporaneamente sull'area, è pertanto di circa 2760 mc. pari a circa 4140 tonn.). Il periodo massimo di permanenza dei rifiuti all'interno dell'impianto, è stimabile in circa 44 gg. lavorativi (capacità di stoccaggio istantaneo circa 4140 tonn : utilizzo medio giornaliero previsto circa 94.0 tonn./giorno).

Dalle statistiche di produzione, riferite ad impianti simili, il quantitativo medio giornaliero di conglomerato bituminoso trasportato da un autoarticolato, nell'arco delle 8 ore di lavoro giornaliero è di circa 39,2 mc. pari a circa 94,0 tonn.

L'effettiva capacità produttiva annua (a regime) dell'impianto, stimata in base ai suddetti dati, sarà quindi di circa **124.080 tonn.** (51.724 mc.), pari ad una produzione media giornaliera di circa **564 tonn.** (235 mc.).

17.1. Materiali utilizzati per la preparazione degli impasti

Per la preparazione dei conglomerati bituminosi, vengono utilizzate le seguenti materie prime :

- inerti (pietrisco, sabbia, filler)
- fresato d'asfalto codice CER 17 03 02
- bitume

Inerti

Saranno utilizzati negli impasti, in percentuali e granulometrie diverse, in relazione al tipo di prodotto richiesto, (il dosaggio medio sarà di circa 19 q.li per m³, pari a circa 4465 q.li giorno),

mix medio di riferimento: sabbia 30 %
 pietrisco 44 %
 filler 8 %

Fresato d'asfalto

Sarà utilizzato sia nell'impasto, per la preparazione di conglomerati vergini a caldo, in quantità variabili (il dosaggio medio sarà di circa 4 q.li per mc. pari a 940 q.li giorno)

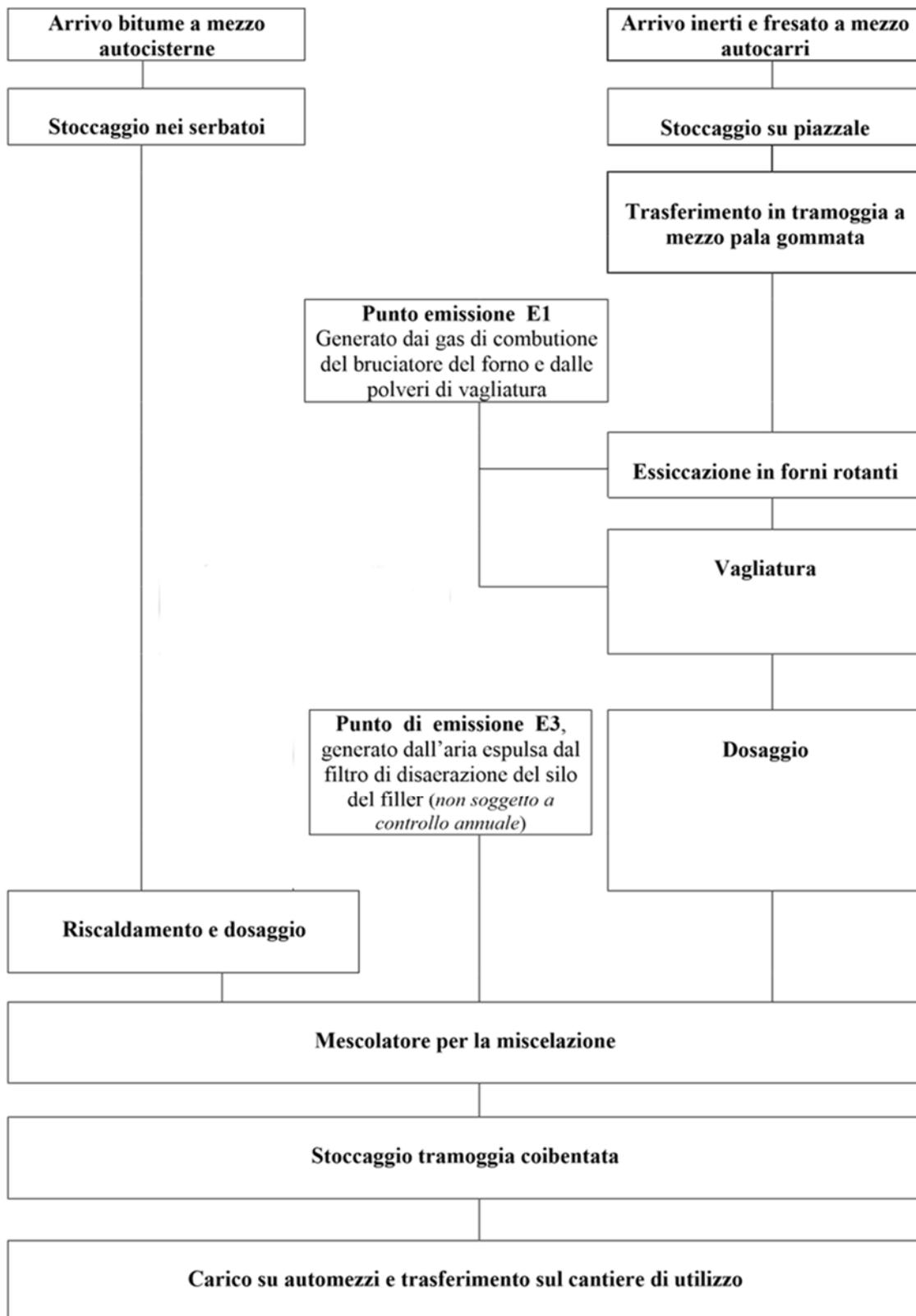
mix medio di riferimento 17 %

Bitume

Sarà utilizzato nell'impasto, in quantità molto modeste (il dosaggio medio sarà di circa 1.2 q. per mc. pari a circa 282 q.li giorno)

mix medio di riferimento 5 %

18. SCHEMA DI FLUSSO DEL CICLO LAVORATIVO DELL'IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO



19. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA PRESENTI, SULL'IMPIANTO, VERIFICA DI RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI AI SENSI DEL P.R.Q.A.

19.1. Punti di emissione

Sull'impianto, oggetto della presente richiesta di autorizzazione, sono presenti 2 punti di emissione convogliate in atmosfera, delle quali una soltanto con l'obbligo di rilascio dell'autorizzazione :

Punto di emissione E1, generato dall'aria espulsa dal sistema di abbattimento, asservito all'impianto per la produzione di conglomerati bituminosi (fumi della combustione del forno di essiccazione e polveri prodotte dalla vagliatura degli inerti), posto ad un'altezza di 25.50 m dal suolo, risulta pertanto conforme alla tabella di cui all'art. 6 del P.R.Q.A. che prescrive, per gli impianti con potenzialità compresa tra 10 e 30 MW. un'altezza minima dal suolo di 17,00 m.

Punto di emissione E3, generato dall'aria espulsa dal filtro di disaerazione del silo di stoccaggio del filler (l'aria espulsa dal silo durante la fase di insilaggio del filler, verrà filtrata mediante un filtro a tasche posto sul silo ad un'altezza di 15.00 m. dal suolo, l'aria depurata raggiungerà l'esterno, mentre la polvere sarà trattenuta dalle tasche e fatta ricadere all'interno del silo. Per il suddetto punto di emissione, è stata richiesta l'esenzione dall'obbligo annuale di effettuare il controllo analitico, per via della durata limitata dell'attività.

Il punto di emissione E2, in precedenza previsto, non è più presente in progetto. Si trattava del punto emissione generato dai fumi della combustione espulsi dal camino della caldaia a metano da 0,69 MW, adibita al riscaldamento del bitume, sostituita da un sistema di riscaldamento elettrico.

19.2. Verifica del rispetto delle prescrizioni del P.R.Q.A.

Innalzamento all'equilibrio del pennacchio relativo al Punto di emissione 1, calcolato con le relazioni di Briggs, utilizzando i seguenti parametri :

Diam. interno camino	m	1,125
Velocità di uscita dei fumi	m/s	7,4
Temperatura dei gas in uscita	°C	90
Temperatura ambiente	°C	20

Valori ottenuti :

Galleggiamento	$F_b =$	5,49
Distanza di livellamento	$x_{max} =$	142,04

Innalzamento pennacchio $\Delta h =$ 25,61

Per gli impianti fino a 50 MW l'innalzamento all'equilibrio del pennacchio deve essere pari o maggiore dell'altezza del camino; nel caso in esame, il rapporto è rispettato, in quanto l'altezza del pennacchio risulterebbe essere di m. 25,61 quindi maggiore dell'altezza del camino da realizzare, che è di m. 25,50.

20. CARATTERISTICHE DEI SISTEMI ADOTTATI, PER L'ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI PRODOTTE

20.1. Filtro a maniche a valle del cilindro essiccatore

Il filtro a maniche di tessuto, inserito a valle del cilindro essiccatore, svolge la funzione di depolverazione dei gas in uscita dal tamburo essiccatore (fig. 1.1).

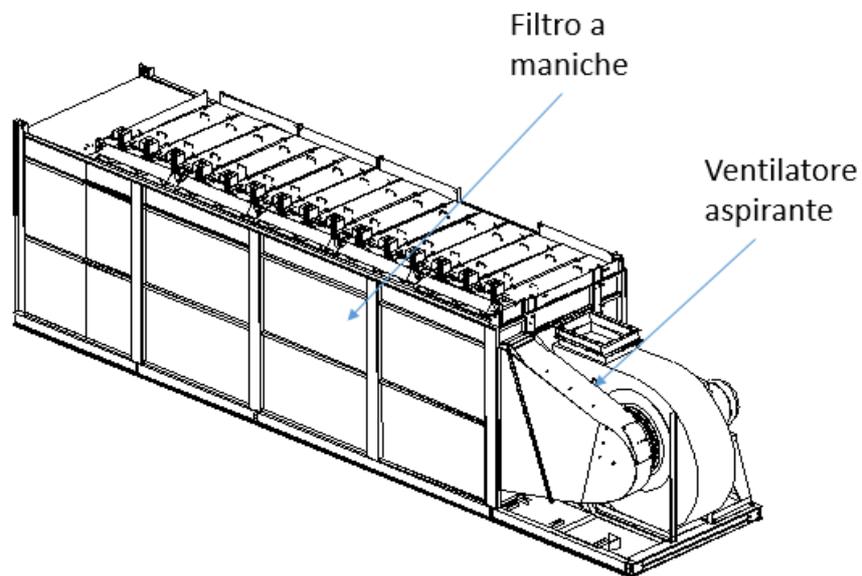


Fig. 1.1

Il percorso dei gas dall'essiccatore al filtro è riassunto in fig. 1.2 e rappresentato mediante frecce azzurre:

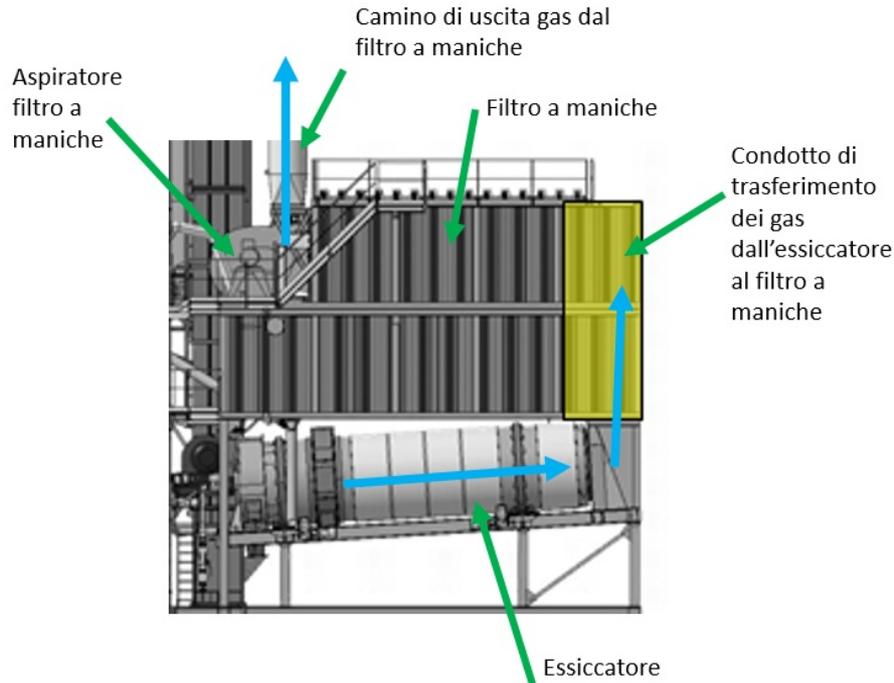


Fig. 1.2

I gas generati dalla fiamma del bruciatore dell'essiccatore vengono aspirati dal ventilatore del filtro a maniche ed in questo modo sono obbligati ad attraversare il tamburo essiccatore in direzione opposta

all'avanzamento degli aggregati vergini e a raggiungere il modulo del filtro a maniche. Durante l'attraversamento dell'essiccatore, i gas, scambiando calore con gli inerti vergini, trascinano all'esterno dell'essiccatore le parti più fini (polveri).

In genere, a monte del filtro a maniche viene installato un pre-separatore; questo componente svolge la funzione di separazione delle polveri più grosse.

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DEL FILTRO A MANICHE

Il depolveratore a maniche filtranti è a funzionamento continuo ottenuto mediante pulizia in controcorrente ad aria.

Componenti del filtro (fig. 1.3):

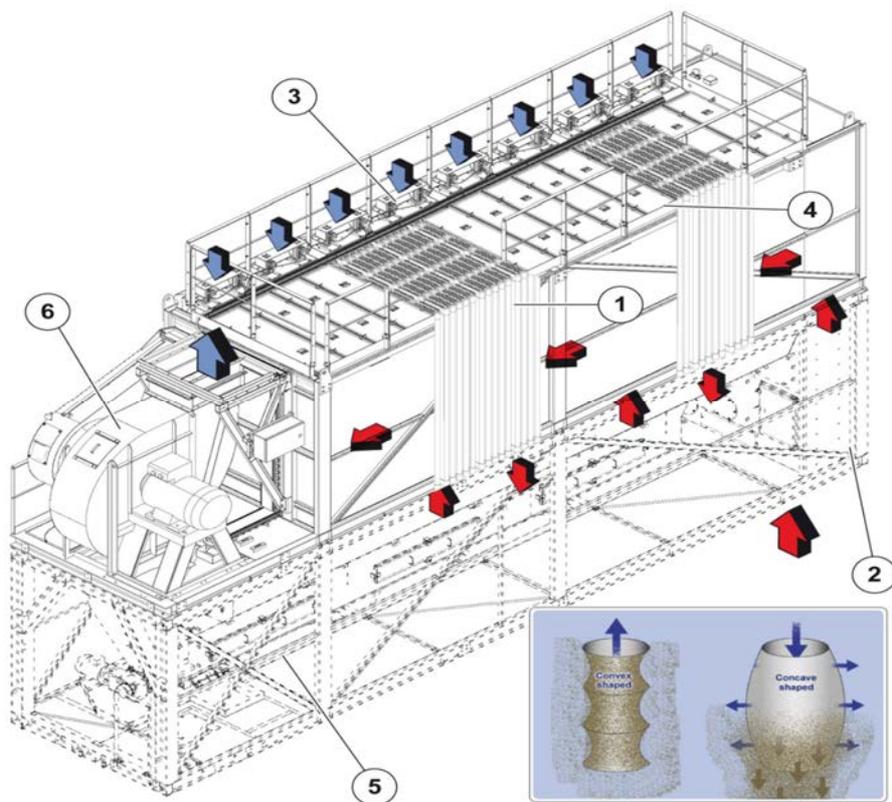


Fig. 1.3

1. Maniche filtranti
2. Condotto dei gas di collegamento tra essiccatore e filtro (condotto integrato all'interno del filtro a maniche)
3. Cilindri, elettrovalvole, condotta di isolamento degli scomparti e distributori per l'immissione di aria per la pulizia
4. Camera per maniche filtranti: il filtro è suddiviso al suo interno in più camere contenenti le maniche filtranti; ogni camera è dotata di valvola per la pulizia delle maniche mediante inversione del flusso dei gas attraverso le pareti delle maniche stesse
5. Coclea sul fondo della tramoggia di raccolta delle polveri (fina di recupero) per convogliare i fini verso la tramoggia di pesatura del filler
6. Ventilatore per l'aspirazione dei gas provenienti dal tamburo essiccatore
7. Le frecce rosse rappresentano il circuito dei gas da depolverare mentre le frecce blu rappresentano il circuito dei gas depolverati

IL FUNZIONAMENTO E' IL SEGUENTE:

I gas provenienti dal tamburo essiccatore vengono indirizzati verso le maniche filtranti per essere depolverati; il tessuto delle maniche trattiene le polveri e lascia uscire verso il camino del filtro i gas depolverati.

A causa di questo principio di funzionamento, le maniche richiedono un ciclo di pulizia periodico che viene eseguito in automatico dal filtro.

Per eseguire la pulizia, ciascuno dei gruppi di maniche viene isolato dal condotto di evacuazione dei gas depurati per mezzo di una valvola (3) a comando pneumatico, che, al momento della chiusura si appoggia su una guarnizione sintetica per realizzare una tenuta perfetta. Tutti gli scomparti sono completamente aperti in basso verso le tramogge di raccolta delle polveri.

Le maniche (1) sono chiuse nella parte inferiore e munite di un bordo nella parte superiore. Esse sono sostenute da una gabbia metallica. Il bordo della manica viene perfettamente serrato alla lamiera dello scomparto senza pericolo che si sposti dalla sua sede. Dopo aver isolato una camera di maniche, la pulizia è ottenuta grazie all'ingresso in automatico dell'aria esterna all'interno della camera in pulizia (il filtro è tenuto in depressione e nel momento in cui la valvola di pulizia si apre, l'aria esterna entra all'interno delle maniche creando uno scuotimento delle maniche stesse e consentendo in questo modo l'esecuzione della pulizia. Le polveri rilasciate dalle maniche precipitano per gravità all'interno del silo di stoccaggio dei fini recuperati posizionato sotto al filtro (fig. 1.4).

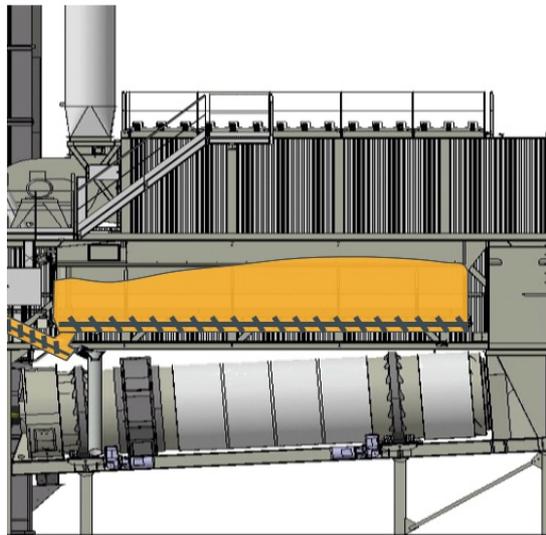


Fig. 1.4

ACCESSORI DEL DEPolverATORE

Termometro dei gas: è posto all'ingresso del filtro. La lettura è riportata in cabina di comando. Aziona un dispositivo di sicurezza che arresta il bruciatore dell'essiccatore per proteggere il tessuto delle maniche da eventuali eccessivi aumenti della temperatura dei fumi. Controlla il funzionamento di riscaldamento (messa in moto ed arresto automatici).

Ventilatore aspiratore azionato da motore elettrico posto a valle del filtro.

Farfalla di regolazione della portata dei gas: viene telecomandata dalla cabina con indicatore di posizione e si chiude all'arresto del ventilatore.

Controllo della perdita di carico nel filtro mediante deprimometro differenziale con quadrante di lettura in cabina.

Indicatori di depressione all'entrata ed all'uscita del tamburo.

Quadrante di lettura in cabina.

Isolamento termico delle pareti esterne

Coclea di ripresa delle polveri, completa di motoriduttore.

Le polveri estratte dal filtro di tessuto sono secche e possono essere reinserite nel ciclo di produzione. Non esiste pertanto alcun problema di trasporto e destinazione finale di tali polveri.

EMISSIONI INQUINANTI:

Camino filtro a maniche:

Polveri < 10 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

NO_x < 250 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

SO_x < 1700 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

CO < 500 mg/Nm³ (tenore di O₂ nei prodotti della combustione 17%)

Per evitare le possibili corrosioni dovute alle condense acide all'interno del filtro (il vapore aspirato dal filtro, se scende sotto ai 100 °C, potrebbe creare degli acidi dovuti alla presenza di tracce di zolfo all'interno dei gas), la parte superiore dello stesso, viene costruita in Corten.

Per lo stesso motivo, anche il camino è stato costruito in materiale Corten

Il gruppo di trattamento dei fumi consiste in un filtro a maniche, con sistema automatico di pulizia in controcorrente. A valle del filtro è installato un ventilatore-aspiratore che preleva i fumi provenienti dal gruppo essiccatore e da altre sezioni dell'impianto, mantenute così in depressione allo scopo di evitare la fuoriuscita di polveri e vapori.

RISPARMIO ENERGETICO:

Il gruppo Essiccatore e Filtro a maniche adotta la configurazione con Filtro posizionato sopra al cilindro Essiccatore.

Questa configurazione consente notevoli vantaggi sia a livello ambientale, ma soprattutto a livello di risparmi energetici.

Infatti il gruppo Essiccatore e Filtro a maniche è parzialmente bardato, ha un ridotto ingombro a terra e permette di ottimizzare lo sfruttamento dello spazio disponibile in cantiere.

Dal punto di vista energetico, si possono realizzare sia risparmi a livello di consumi elettrici, sia per quanto riguarda i risparmi termici e di conseguenza minori consumi di combustibile ed energia elettrica.

Infatti il condotto di raccordo fumi tra essiccatore e filtro a maniche è integrato nella struttura del gruppo, è particolarmente corto e parzialmente coibentato: questa peculiarità permette di avere minori perdite di temperatura dei fumi ed una riduzione stimabile del consumo del bruciatore pari al 5% (fig. 1.5 - in giallo).

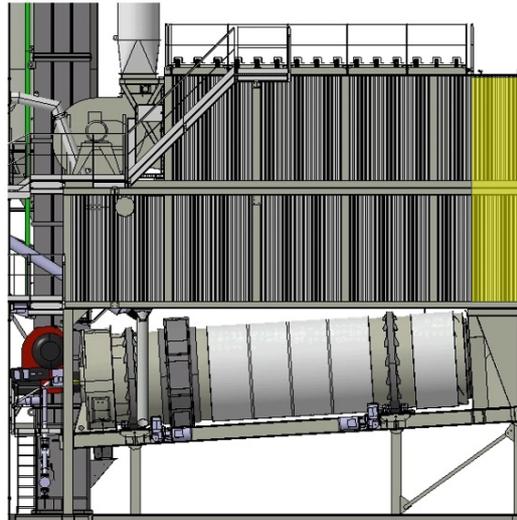


Fig. 1.5

La particolare configurazione porta ad un ulteriore vantaggio: si ottiene il parziale recupero di energia/calore ascendente proveniente dall'irraggiamento del tamburo che consente di mantenere i fini recuperati dal filtro ad una temperatura più calda; in tal modo è possibile avere un surriscaldamento degli aggregati ridotto da 3 a 6°C ed una conseguente ulteriore riduzione del consumo del bruciatore di circa il 2% (fig. 1.6).

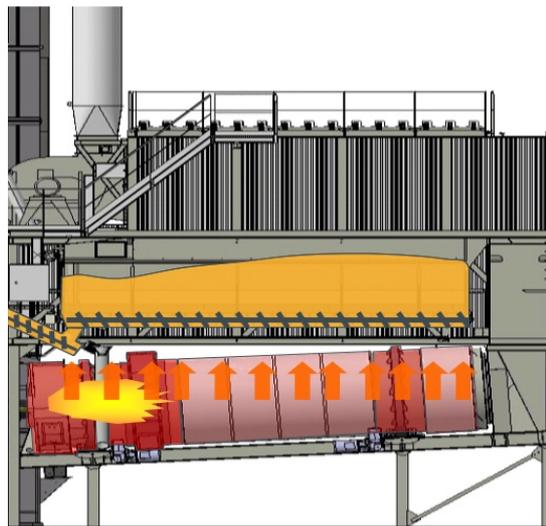


Fig. 1.6

La suddetta configurazione porta infine anche un risparmio di energia elettrica grazie ad un circuito di riciclaggio dei fini (linea delle coclee) estremamente corto ed a un conseguente minor utilizzo di energia elettrica stimabile attorno ai 20 KW.

DATI TECNICI**ESSICCATORE DEGLI INERTI VERGINI**

TIPO	E 250 XL EVODRYER
DIAMETRO DEL CILINDRO ROTANTE	M. 2,50
LUNGHEZZA DEL CILINDRO ROTANTE	M. 11,5
PENDENZA	3° 30'
BRUCIATORE	CBS – OLIO COMBUSTIBILE / GAS METANO
PORTATA MAX BRUCIATORE GAS METANO (pressione di alimentazione di 0,3 bar alla flangia del bruciatore)	Nm ³ /h 1900
PORTATA SOFFIANTE BRUCIATORE MAX	MC/H 24.000
PRESSIONE STATICA	MM. C.A. 570
TEMPERATURA DEI GAS ALL'USCITA	°C. 110 - 150

FILTRO A MANICHE DI TESSUTO

PORTATA MASSIMA NOMINALE	<u>Punto di emissione E1</u> EM3/H 91.000 pari a 59.000 Nm ³ /h per quanto riguarda il funzionamento dell'Essiccatore
PERDITA DI CARICO	120 mmH ₂ O
POTENZA INSTALLATA	132 kW
PULIZIA	AUTOMATICA AD ARIA
TEMP. MEDIA DEI GAS ALL'INTERNO DEL FILTRO	°C. 100 – 140
TEMPERATURA MASSIMA DI FUNZIONAMENTO	°C. 190
NATURA DELLE MANICHE	FELTRO NOMEX
PESO PER M ² DELLE MANICHE	GR. 500
TEMP. MASSIMA SOPPORTATA DALLE MANICHE PER BREVI PERIODI	°C. 220
VELOCITA' DI FILTRAZIONE	M/MIN 1,49
NUMERO MANICHE	540
SUPERFICIE FILTRANTE TOTALE	M ² 1012
QUANTITA' POLVERI IN ENTRATA MAX	GR/NM ³ 200
QUANTITA' POLVERI IN USCITA MAX	MG/NM ³ < 20
QUANTITA' SO _x IN USCITA MAX	MG/NM ³ < 1700
QUANTITA' NO _x IN USCITA MAX	MG/NM ³ < 250
I dati di combustione sono riferiti ad un eccesso d'aria del 17%	
TEMPERATURA DEI GAS IN USCITA	°C. 100 – 140
DIAMETRO DEL CAMINO	M. 1,250
ALTEZZA DEL CAMINO	M. 20,000
MATERIALE DEL CAMINO	ACCIAIO CORTEN

20.2. Sistema per la captazione dei fumi

Il trattamento delle emissioni diffuse che si generano sia in fase di produzione del conglomerato che in fase di caricamento su camion sotto al silo di deposito del conglomerato avviene mediante un filtro disoleatore dedicato, appositamente studiato per il trattamento di nebbie oleose.

Nella parte inferiore del silo di deposito del conglomerato vengono posizionate delle cappe di aspirazione a loro volta collegate al filtro disoleatore.

I gas, una volta trattati dal filtro disoleatore, vengono inviati al camino del filtro a maniche per essere reimmessi in atmosfera assieme ai gas provenienti dall'impianto per la produzione del conglomerato.

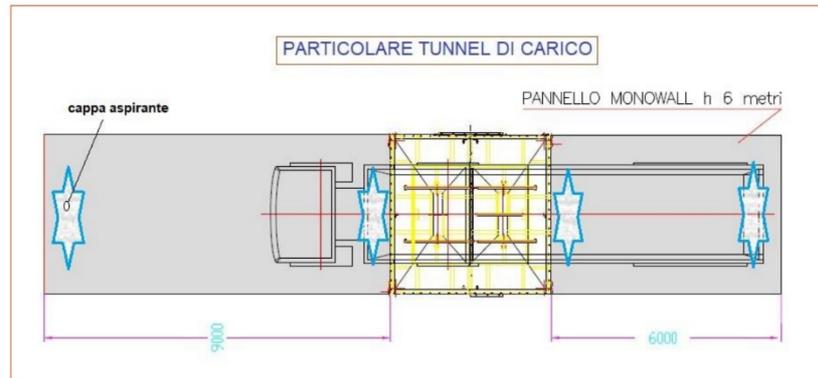
Al fine di massimizzare l'efficienza di aspirazione delle emissioni diffuse, la zona di caricamento camion deve essere opportunamente chiusa mediante opportune pannellature.

Qui sotto un esempio di impianto dotato di coperture e Sistema di captazione delle emissioni diffuse:



Le immagini qui sotto mostrano il percorso dei gas:

- cappe di aspirazione installate all'interno del tunnel di chiusura della zona di caricamento su camion sotto al silo di deposito del conglomerato:



- Tubazioni di collegamento delle cappe al filtro disoleatore:

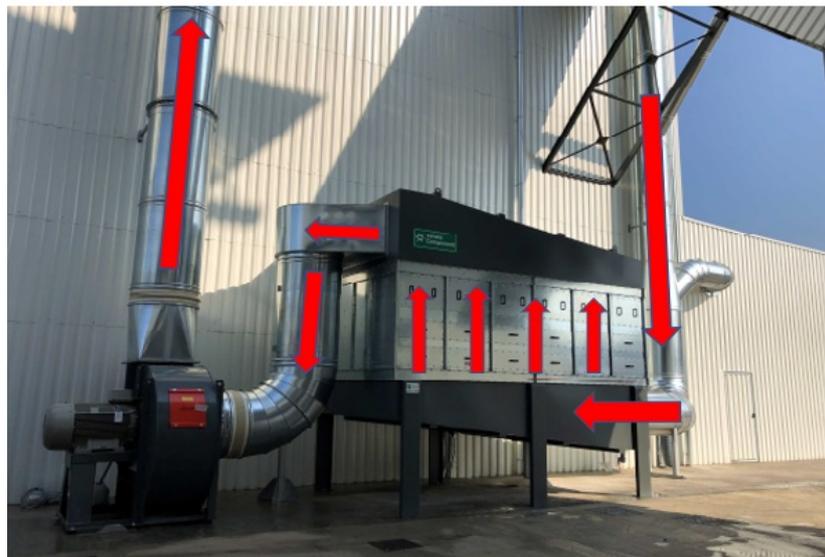


- filtro disoleatore dotato di aspiratore dedicato:



Filtro per il trattamento delle emissioni diffuse

Qui sotto il percorso dei gas che attraversano il filtro disoleatore: il filtro raccoglie i gas provenienti dalle cappe di aspirazione installate nei punti critici e, dopo aver trattenuto nebbie oleose (fumi blu del bitume) e polveri, li immette in atmosfera mediante camino dedicato.



Descrittivo tecnico del sistema di captazione fumi

Collettore di aspirazione

Tubazione realizzata in lamiera zincata ad elementi componibili completo di:

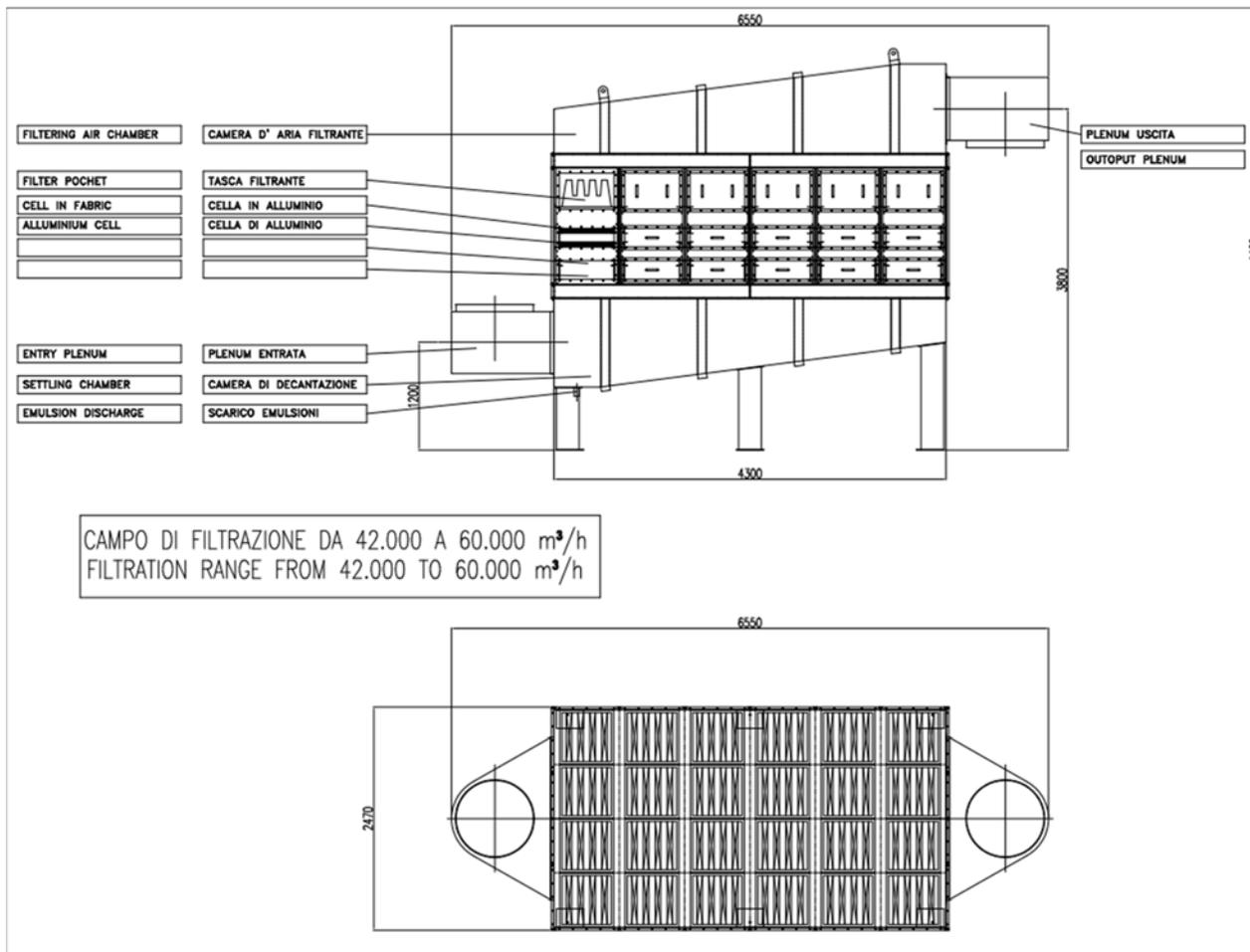
- Tubazioni
- Curve e innesti
- Supporti in tubolare zincato
- cappe e/o punti di aspirazione (*) fumi posizionate in prossimità della zona di scarico del silo di deposito
- serrande (*) a farfalla comandate elettropneumaticamente

- Paline di sostegno e fissaggi
- Anelli di giunzione

- Collettore di espulsione
- Tubazione realizzata in lamiera zincata completo di:
 - Tubazioni
 - Curve e innesti
 - Supporti in tubolare zincato
 - Anelli di giunzione

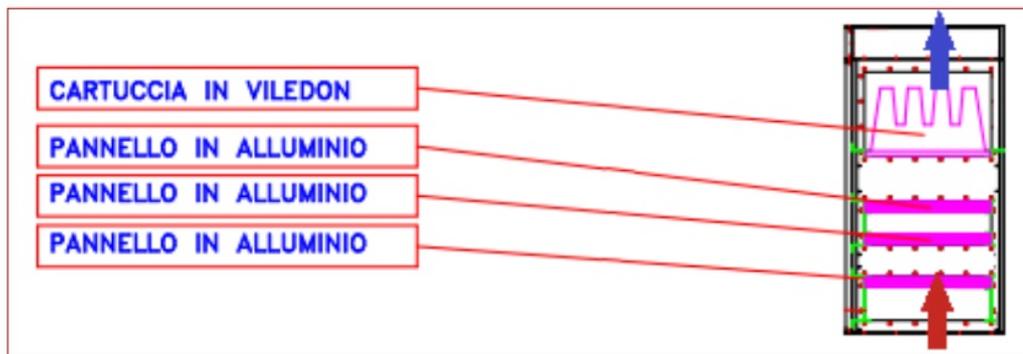
Unità Filtrante

- Interamente costruita in lamiera verniciata, provvista di porte di accesso alla camera filtri. Apparecchiatura a due stadi di filtrazione costituiti di separatori di gocce e di filtri a tasche.
- La struttura è provvista di una tramoggia completa di piedi di sostegno per il deposito delle condense oleose e di un rubinetto per lo scarico delle condense stesse.
- Il filtro è dotato inoltre, di una apparecchiatura di rilevamento in continuo per le perdite di carico mediante un manometro di precisione e quadrante su plancia il quale indica il raggiungimento limite di intasamento del filtro.
- I fumi aspirati saranno convogliati, mediante una tubazione apposita, al camino del filtro disoleatore.



(Immagine indicativa)

Si può osservare che il primo stadio di filtrazione è costituita da una “Camera di Calma” in materiale metallico che permette di abbattere la polvere di granulometria maggiore, captata durante la fase di aspirazione. Il filtro disoleatore è costituito da una serie di elementi o stadi filtranti: pannelli in alluminio e cartuccia in Viledon ® così come di seguito rappresentato



PANNELLO IN ALLUMINIO



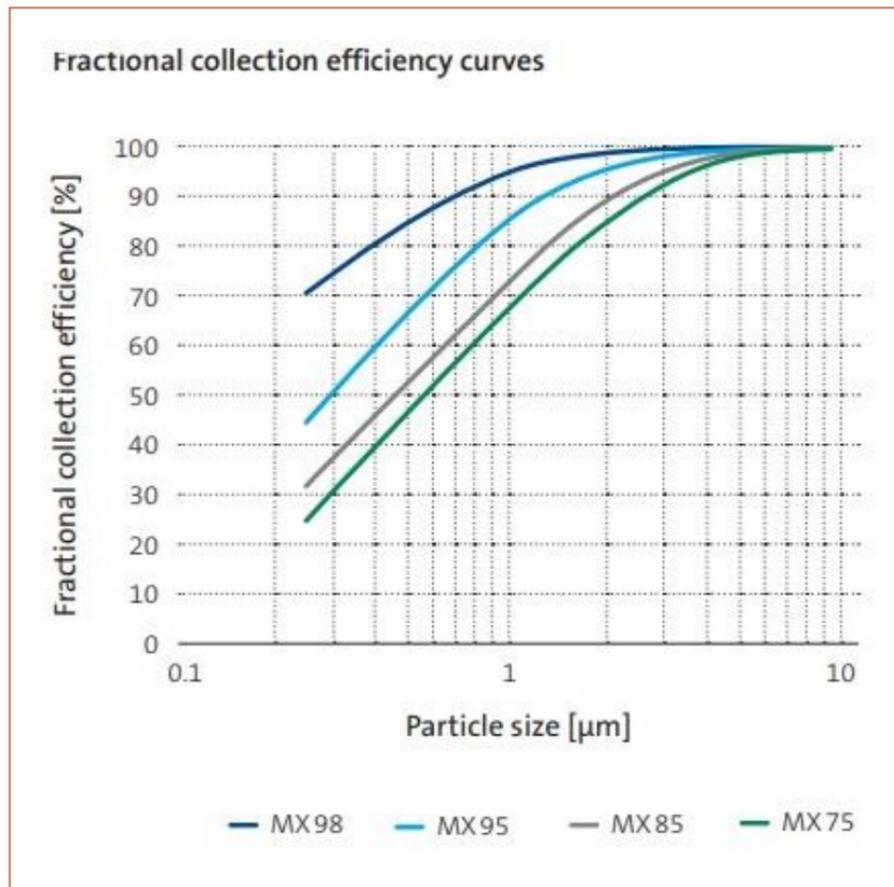
I pannelli in alluminio filtranti sono costituiti da un telaio metallico contenente il pannello filtrante in fili di alluminio; è pieghettato in modo da ottenere un ingombro minore con maggiore superficie filtrante. È composto da un setto in classe G2, classe di efficienza secondo la norma Europea EN779:2012. Detto filtro viene realizzato con una struttura metallica in grado di resistere ad atmosfere aggressive; ha un elevato grado di separazione, particolarmente indicato per la filtrazione di vapori grassi e nebbie oleose. È idoneo per la filtrazione d'aria in ambienti con atmosfere particolarmente aggressive, per la filtrazione antigrasso e separazione di vapore oleoso. È altresì idoneo per impianti industriali per permettere la filtrazione e separazione di polveri grossolane e fini.

CARTUCCIA IN VILEDON



Le cartucce filtranti VILEDON sono in materiale brevettato denominato Viledon® caratterizzate da massima affidabilità operativa ed efficienza, per garantire requisiti rigorosi per la qualità dell'aria pulita, in particolare in condizioni critiche in loco, alto portate d'aria, specifiche per processi industriali. Le caratteristiche di queste cartucce filtranti sono:

- composte in microfibra di vetro ad alta resistenza con uno speciale materiale termoplastico con sistema adesivo e idrofobico di rivestimento;
- dotate di goffatura termica brevettata che garantisce il pieno sfruttamento della zona filtrante;
- realizzate mediante una fusione a tenuta stagna che garantisce un'elevata sicurezza contro la polvere di penetrazione;
- soddisfano tutti requisiti igienici per i sistemi HVAC secondo EN 13779 e sono microbiologicamente inattivi;
- in classe F7, classe di efficienza secondo la norma Europea EN779:2012. Di seguito viene rappresentata la curva di efficienza della filtrazione

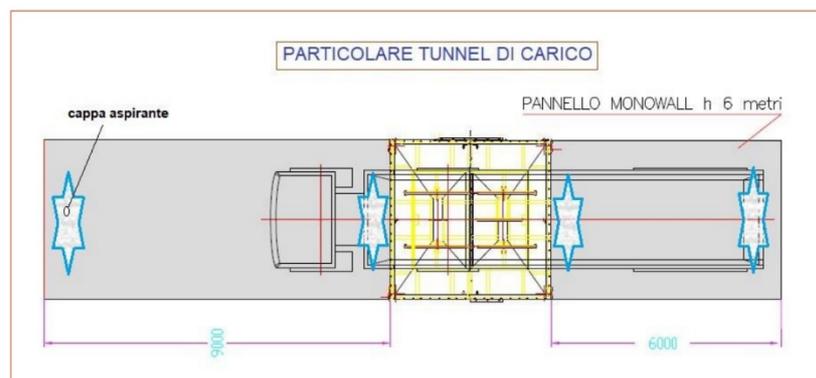


Nei filtri disoleatori di ultima generazione vengono installate le cartucce filtranti modello MX85 con un'efficienza di filtrazione superiore al 90% con particelle micrometriche.

Il nuovo impianto aspiro-filtrante che verrà posto a servizio dell'impianto di produzione conglomerati bituminosi, consta delle seguenti parti:

N.01 COLLETTORE DI ASPIRAZIONE Ø850 mm. (max) in lamiera zincata sp. 10/10 – 8/10 ad elementi componibili completo di tubazioni, curve, innesti, supporti in tubolare zincato, serrande a farfalla elettropneumatiche a tenuta, paline di sostegno, fissaggi, anelli di giunzione il tutto per il collegamento

Cappe di aspirazione fumi di scarico bitume da silos su camion (all'interno del tunnel).

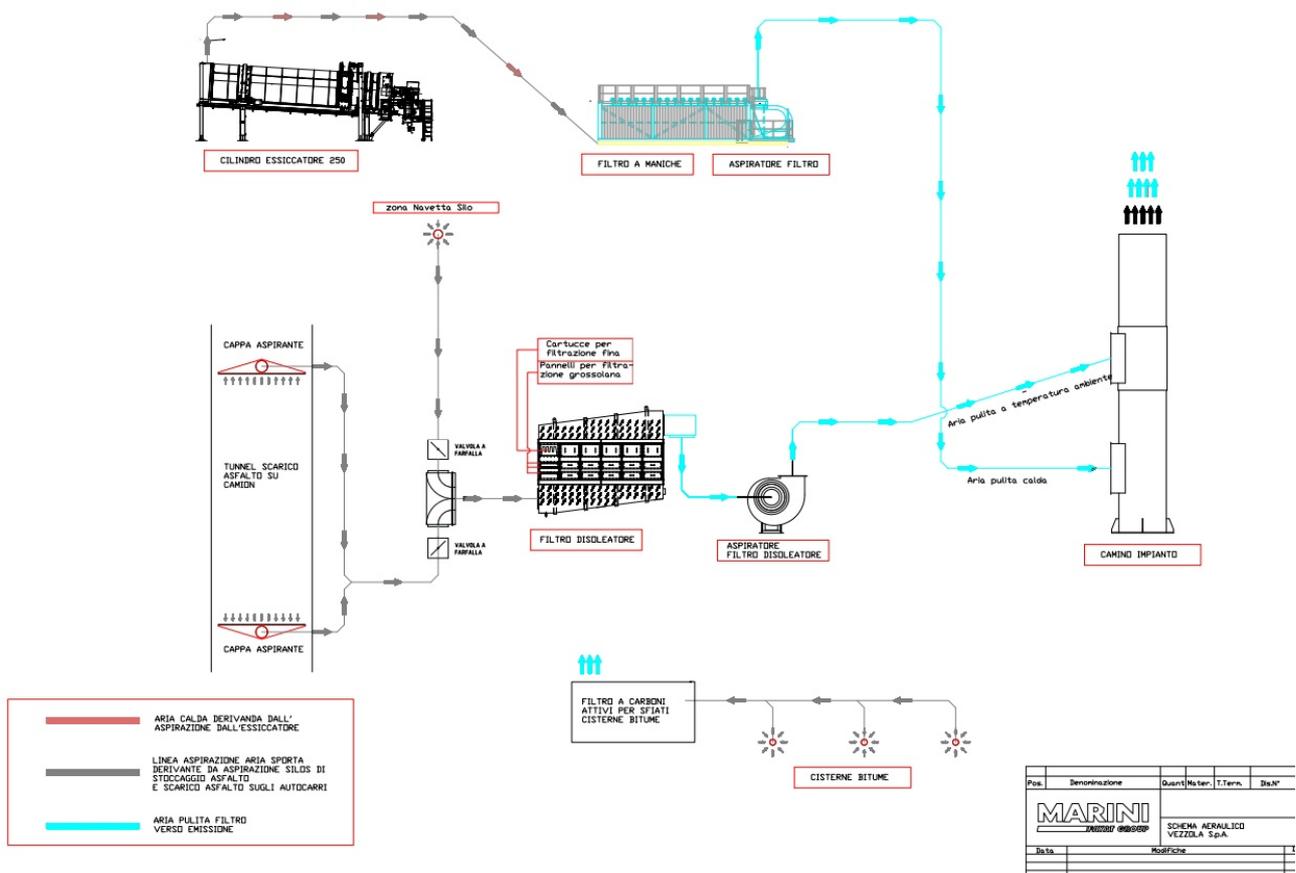


N.01 UNITA' FILTRANTE PER NEBBIE OLEOSE costruita con struttura in lamiera verniciata spessore 20-30/10, provvista di porte di accesso alla camera filtri, costituita da una apparecchiatura a 2 stadi di filtrazione costituiti di separatori di gocce (2 stadi) e filtri a cartuccia. La struttura sarà provvista di un'apparecchiatura di rilevamento in continuo delle perdite di carico dei filtri con manometro di precisione (pressostato differenziale collegato direttamente al PLC) e quadrante su plancia il quale indica il raggiungimento limite di intasamento dei filtri.

N.01 VENTILATORE CENTRIFUGO costruito in robusta lamiera acciaio con chiocciola rinforzata, girante a pale curve e rovesce equilibrate dinamicamente, funzionante per accoppiamento diretto completo di carter motore. Il tutto collocato in una cabina silente in pannello sandwich.

N.01 COLLETTORE DI ESPULSIONE Ø850 mm in lamiera zincata 10/10 completo di tubazioni, anelli di giunzione, supporti in tubolare zincato con collegamento/innesto nel camino. A monte del ventilatore centrifugo, lungo il nuovo collettore di espulsione, verrà installata una sonda triboelettrica per la misurazione delle emissioni. In particolare, detta sonda permetterà la verifica in continuo dell'efficienza di filtrazione

Di seguito viene rappresentato lo schema aeraulico dell'intero sistema di filtrazione con l'aspirazione nella zona carico asfalto pronto nei silos di stoccaggio e scarico asfalto negli autocarri (circuito completamente separato dal filtro a maniche dell'impianto).



Il ventilatore del filtro disoleatore è dotato di inverter per la regolazione automatica della portata di aria aspirata in quanto il valore massimo di portata si verificherà per una durata di 3 minuti, ovvero il tempo necessario per lo scarico del prodotto finito sull'autocarro; dopodiché la portata aspirata inizierà a diminuire grazie all'inverter presente che manterrà in depressione il punto di carico del mescolatore, il tutto per una durata di circa 20 minuti. In questo lasso di tempo, l'impianto riempie nuovamente il silos di stoccaggio del prodotto finito ed è pronto per lo scarico su un altro mezzo ovvero si attiva nuovamente la portata massima di aspirazione per circa 3 minuti e ciclicamente si ripete la sequenza descritta.

Quadro Elettrico

Quadro elettrico costruito in conformità delle norme vigenti, in particolare si specifica:

- CEI 44-5 – EN 60204-1 “Sicurezza del macchinario-Equipaggiamento elettrico delle macchine”
- Tutti i componenti saranno marchiati CE

Verrà inoltre fornita la seguente documentazione:

- Schemi elettrici di potenza e ausiliari
- Targa di identificazione in alluminio
- Distinta base dei componenti del quadro (Marca + descrizione + codice)
- Schema morsettiera

- Dichiarazione di conformità
- Manuale di prima installazione e di manutenzione

Il quadro elettrico è comprensivo di dichiarazione di conformità alle normative vigenti.

Il quadro elettrico è posizionato in prossimità del ventilatore, ed in cabina sarà situata solamente la pulsantiera per il comando manuale di avviamento.

Il ventilatore del filtro è dotato di un motore elettrico con potenza 75 kW – 40.000 Nm³/h e con avviamento tramite “Softstart”.

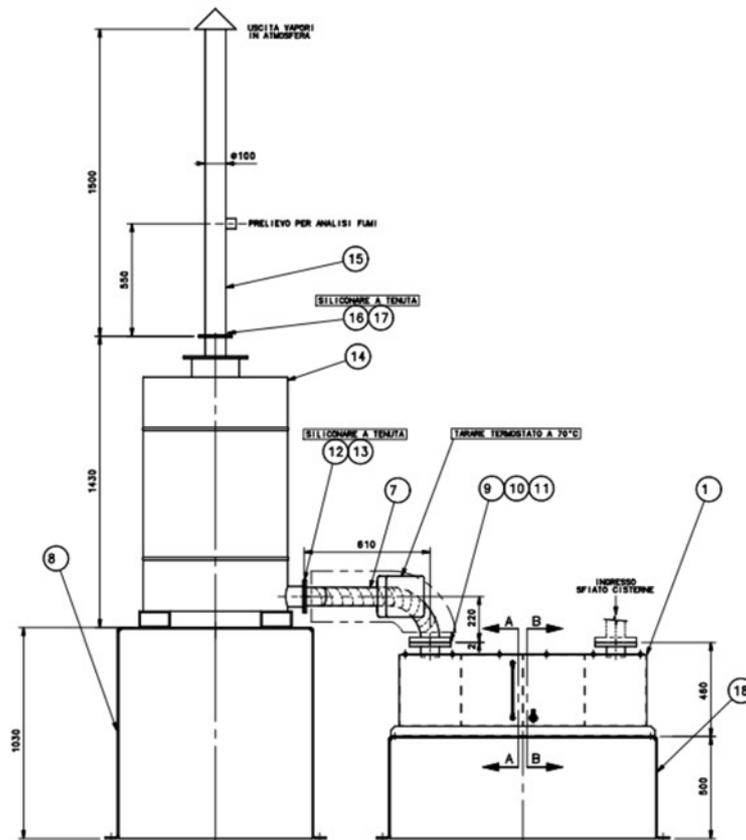
20.3. Sistema di filtrazione degli sfiati delle cisterne deposito bitume a carboni attivi con vasca raccolta condensa

- | | |
|---|--------|
| - Filtro in inox | |
| - vasca di raccolta condensa in inox: capacità | 250 l |
| - tubazione di collegamento riscaldata e coibentata | |
| - filtro a carboni attivi | 150 kg |

La durata dei carboni è dipendente dal n° di cisterne collegate, dalla frequenza di carico delle cisterne, dal regolare smaltimento della condensa accumulata.

Il funzionamento del sistema di filtraggio prevede una prima vasca di condensazione dei vapori, I quali successivamente riscaldati attraverso una tubazione riscaldata elettricamente vengono inviati al filtro a carboni attivi e infine in atmosfera attraverso il camino.

N.B: Escluso raccordo tubazioni di sfiato cisterne bitume che rimane a carico Cliente



20.4. Nastri convogliatori

I **nastri convogliatori** saranno protetti superiormente e lateralmente, mediante un'apposita carenatura in lamiera, al fine di contenere eventuali emissioni polverose, che potrebbero verificarsi a causa dall'azione del vento e/o dalla movimentazione dei materiali sul nastro



20.5. Coclea

La **coclea** utilizzata per il trasporto del filler dal silo alla bilancia ed al mescolatore è completamente sigillata ed è collegata all'impianto, mediante speciali calze in neoprene, fissate alla coclea ed all'impianto, mediante fascette metalliche.



20.6. Impianto di abbattimento delle polveri diffuse

Impianto di abbattimento delle polveri diffuse, mediante innaffiamento, per i piazzali, le vie di transito ed i cumuli a terra dei materiali.

Le eventuali polveri che dovessero essere sollevate dai mezzi d'opera, durante lo scarico dei materiali o il transito lungo le strade di accesso all'impianto, che avverrà attraverso Via della Magliana che è interamente asfaltata, saranno abbattute mediante innaffiamento con acqua.

Il sistema di innaffiamento sarà costituito da una serie di irrigatori fissi, con gittata di 10/15 metri, collegati ad una rete idrica dedicata, che impiegherà prevalentemente l'acqua di dilavamento accumulata e depurata, integrata all'occorrenza con acqua prelevata dal pozzo.



Si ritiene utile sottolineare, che tutti i manufatti sopra descritti e l'impianto stesso, sono stati progettati per essere facilmente rimossi al termine dell'attività e consentire quindi l'integrale ripristino dello status quo ante.

21. DURATA PREVISTA, FREQUENZA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La durata complessiva delle emissioni convogliate in atmosfera, che saranno prodotte durante le diverse fasi lavorative dell'impianto, è di **1320 ore/anno**, pari a circa 6 h/giorno per 220 giorni/anno prodotte dalla combustione e dall'essiccamento dei materiali, dalla loro movimentazione, vagliatura e miscelazione.

22. MINIMO TECNICO

Il minimo tecnico dell'impianto in oggetto è di **1 tonn.**

23. TEMPO DI ARRESTO

Il tempo di arresto dell'impianto è immediato

24. IMPIANTI TERMICI

È presente, come già indicato precedentemente:

- un bruciatore da 13,4 MW del cilindro essiccatore.

Non è più presente la caldaia da 0,69 MW per il riscaldamento del bitume, sostituita da un sistema di riscaldamento elettrico.

25. ALLEGATI

- **All. 1** procedura del calcolo mediante la formula di Briggs, dell'innalzamento all'equilibrio del pennacchio.
- **All. 2** Determinazione valori limite delle emissioni previste con utilizzo di fresato d'asfalto (punto di emissione **E1**)
- **All. 3** Documentazione fotografica
- **All. 4** Scheda di sicurezza bitume
- **All. 5** Cartografia Tav. 1 - 9

ALLEGATO 1

Procedura del calcolo dell'innalzamento all'equilibrio del pennacchio

Si consideri un generico camino avente:

- un diametro interno allo sbocco D (m),
- una velocità di uscita dei fumi w_f ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$)
- una temperatura dei gas i uscita T_f ($^{\circ}\text{C}$)

e si consideri una situazione standard in cui:

- la velocità media del vento U sia pari a $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,
- la temperatura media dell'aria sia pari a 20°C .

Secondo le relazioni di Briggs, l'innalzamento del pennacchio all'equilibrio in condizioni circa adiabatiche è dato dalla relazione seguente:

$$\Delta h = 1.6 \cdot F_b^{1/3} \frac{x_{\max}^{2/3}}{U} \quad [1]$$

Nella relazione (1) con F_b si è indicato il parametro di galleggiamento definito come:

$$F_b = \frac{gD^2}{4(T_a + 273)} \cdot w_f (T_f - T_a) \quad [2]$$

In cui con g si è indicata l'accelerazione di gravità ($9.81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$), mentre con x_{\max} si è indicata la distanza sottovento a cui il pennacchio (in condizioni circa adiabatiche) risulta livellato. Tale parametro si calcola mediante la relazione seguente:

$$x_{\max} = \begin{cases} 49F_b^{5/8} & \text{se } F_b < 55\text{m}^4\text{s}^{-3} \\ 119F_b^{5/8} & \text{se } F_b \geq 55\text{m}^4\text{s}^{-3} \end{cases} \quad [3]$$

La procedura da usare per verificare quanto prescritto all'art.6, comma 4 deve essere la seguente:

1. calcolo del parametro di galleggiamento mediante la relazione (2) utilizzando sia i prescritti valori standard delle variabili meteorologiche che i valori di progetto del camino (D , w_f e T_f);
2. calcolo della distanza x_{\max} e dell'innalzamento del pennacchio all'equilibrio Δh impiegando rispettivamente la relazione (3) e la relazione (1);
3. verificare se sussistono le condizioni richieste all'art.6, comma 4.

ALLEGATO 2**DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE PER LE EMISSIONI, DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO, CON L'IMPIEGO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI (FRESATO D'ASFALTO), MEDIANTE PROCESSO TERMICO.**

Il calcolo, per la determinazione dei valori limite per le emissioni, è stato effettuato in conformità alle indicazioni di cui all'allegato 1 – sub allegato 2 del D.M. 05/02/1998 e nel rispetto dei limiti di cui al P.R.Q.A. e di quelli previsti dalla D.D. della Provincia di Roma n° 163 del 21 novembre 2007

Punto emissione E1*

A	Portata normalizzata secca	Nmc/h	19043
B	Temperatura al punto di prelievo	C°	90
C	Ossidi di azoto	mg/Nmc	242
D	Ossidi di zolfo	mg/Nmc	78
E	Monossido di carbonio	mg/Nmc	79
F	Polveri totali	mg/Nmc	17
G	I.P.A. **	mg/Nmc	**< 0,001
H	Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori, espresse come carbonio (COT)	mg/Nmc	3,6
I	Cloruro di idrogeno (HCl)	mg/Nmc	< 0,1
L	Fluoruro di idrogeno (HF)	mg/Nmc	< 0,1
M	Cadmio (Cd) + Tallio (Tl)	mg/Nmc	< 0,001
N	Mercurio (Hg)	mg/Nmc	< 0,001
O	Antimonio (Sb) + Arsenico (As) + Piombo (Pb) + Cromo (Cr) + Cobalto (Co) + Rame (Cu) + Manganese (Mn) + Nichel (Ni) + Vanadio (V) + Stagno (Sn)	mg/Nmc	< 0,001

* i valori di emissione si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 17%

** gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) come somma di :

- 1) benzo(a)pirene
- 2) benzo(b)fluorantene
- 3) benzo(k) fluorantene
- 4) benzo(a)antracene
- 5) dibenzo(a.h.)antracene
- 6) indeno(1.2.3.cd)pirene
- 7) benzo(j)fluorantene
- 8) dibenzo(a.e.) pirene
- 9) dibenzo(a.h.) pirene
- 10) dibenzo(a.i.) pirene
- 11) dibenzo(a.l.) pirene

ALLEGATO 3
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI

Google Earth



punto di vista A



punto di vista B



punto di vista C



punto di vista D



punto di vista E



punto di vista F



punto di vista G



punto di vista H



punto di vista I



Ingresso impianto
Via della Magliana 1220

punto di vista L



impianto di betonaggio esistente

punto di vista M

prevista ubicazione nuovo impianto

impianto di betonaggio esistente



ALLEGATO 4
SCHEMA DI SICUREZZA BITUME

SEZIONE 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA/PREPARATO E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA**1.1 Identificatore del prodotto**

Nome sostanza:	Bitume
Sinonimi	Bitume
Numero CAS	n.d.
Numero EINECS	n.d.
Numero indice	n.d.
Numero di Registrazione	01-2119498290-34-XXXX e 01-2119480172-44-XXXX
Formula chimica	La sostanza è un complesso UVCB (PrC3), pertanto non è possibile fornire una formula molecolare.
Peso Molecolare	La sostanza è un complesso UVCB (PrC3), pertanto non è possibile fornire un peso molecolare.

1.2 Uso pertinenti identificati della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

USI COMUNI: Pavimentazione stradale, membrane, guaine, protettivi, impermeabilizzanti, sigillanti Combustibile.

USI IDENTIFICATI NELLA RELAZIONE DELLA SICUREZZA CHIMICA: elenco generico delle applicazioni:

- Uso industriale: produzione della sostanza (GEST1_I), utilizzo come intermedio (GEST1B_I), distribuzione della sostanza (GEST1A_I) formulazione e (re)imballaggio delle sostanze e delle miscele (GEST2_I), utilizzo nei rivestimenti (GEST3_I), Utilizzo nelle attività di perforazione e produzione di pozzi destinati all'estrazione di petrolio e gas naturale (GEST5_I) Produzione e lavorazione della gomma(GEST19_I) utilizzo come carburante (GEST12_I) Lubrificanti (GEST6_I)
- Uso professionale: utilizzo nei rivestimenti (GEST3_I), Utilizzo nelle attività di perforazione e produzione di pozzi destinati all'estrazione di petrolio e gas naturale (GEST5_I), Applicazioni stradali ed edili (GEST15-P), Lubrificanti (GEST6_I)
- Consumatori: Utilizzo nei rivestimenti (GEST3_I)

Consultare l'allegato per la lista completa degli impieghi

USI SCONSIGLIATI: gli usi pertinenti sono sopra elencati. Non sono raccomandati altri usi a meno che non sia stata condotta una valutazione , prima dell'inizio di detto uso, che dimostri che i rischi connessi a tale uso sono controllati.

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza:

Ragione sociale	api anonima petroli italiana S.p.A.
Indirizzo	Via Salaria 1322
Città / Nazione	00138 Roma
Telefono	+39 06 84931
E-mail Tecnico competente:	sicurezza@gruppoapi.com

1.4 Numero telefonico di emergenza:

Centro antiveleni Ospedale Niguarda Tel 02 66101029 (24ore)

SEZIONE 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Pericoli fisico-chimici: nessun pericolo secondo i criteri di classificazione di cui all'allegato I alla parte 2 del Regolamento 1272/2008.

Pericoli per la salute: nessun pericolo secondo i criteri di classificazione di cui all'allegato I alla parte 3 del Regolamento 1272/2008.

Pericoli per l'ambiente: nessun pericolo secondo i criteri di classificazione di cui all'allegato I alla parte 4 del Regolamento 1272/2008.

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Non classificata

2.2 Elementi dell'etichetta

n.a.

2.3 Altri pericoli

Dato l'utilizzo a caldo del prodotto il pericolo maggiore per gli utilizzatori è la possibilità di ustioni per contatto con il prodotto fuso o i suoi fumi. Il bitume riscaldato emette fumi. Anche se si presume che tali fumi non presentino pericoli significativi per la salute, la normale prudenza consiglia di limitare al massimo l'esposizione, utilizzando procedure di lavoro corrette e assicurando una buona ventilazione degli ambienti di lavoro. L'inalazione prolungata dei fumi del prodotto caldo può causare irritazione delle vie respiratorie. Nei fumi potrebbe essere presente solfuro d'idrogeno (gas tossico e infiammabile), che può accumularsi fino a raggiungere concentrazioni pericolose nei serbatoi di stoccaggio.

Il prodotto non soddisfa i criteri di classificazione PBT o vPvB di cui all'allegato XIII del REACH.

SEZIONE 3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI**3.1 Sostanze**

Il bitume può essere un complesso di due sostanze UVCB (PrC3):

CAS 8052-42-4 /EINECS 232-490, Asfalto, "Combinazione molto complessa di idrocarburi organici ad alto peso molecolare, contenente una quantità relativamente elevata di idrocarburi con numero di atomi di carbonio prevalentemente superiore a C25 ed alti rapporti carbonio-idrogeno. Contiene anche piccole quantità di metalli quali nickel, ferro o vanadio. Si ottiene come residuo non volatile della distillazione del petrolio grezzo, o mediante separazione in forma di raffinato da un olio residuo, in un processo di deasfaltazione o decarbonizzazione": 0-100 %

e/o

Residui (petrolio), da cracking termico (CAS 92062-05-0/EINECS 295-518-9): "Combinazione complessa di idrocarburi ottenuta dalla distillazione dei prodotti di un processo di cracking termico. E' costituita prevalentemente da idrocarburi con un numero di atomi di carbonio prevalentemente maggiore di C34 e punto di ebollizione superiore a 495° C ca": 0-100%

3.2 Miscela

n.a.

SEZIONE 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO**4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso**

Contatto occhi: Rimuovere, se presenti, le lenti a contatto se la situazione consente di effettuare l'operazione con facilità (808). Continuare a risciacquare (670). Consultare immediatamente un medico nel caso in cui irritazioni, vista offuscata o rigonfiamenti persistenti si sviluppano e persistono.(817)

Nel caso in cui il prodotto caldo entri in contatto con gli occhi, sciacquare la parte lesa con acqua per dissipare il calore (739) Consultare immediatamente un medico per una valutazione delle condizioni e del trattamento opportuno da praticare sull'infortunato (733).

Contatto cutaneo: Nel caso in cui il prodotto caldo entri accidentalmente in contatto con la pelle, immergere immediatamente la parte lesa sotto acqua corrente fredda per almeno 10 minuti (752). Non tentare di rimuovere il bitume che aderisce alla pelle presso il luogo di lavoro (787). In caso di ustioni circonferenziali con aderenza del bitume, incidere il materiale per prevenire un effetto "laccio emostatico" durante il raffreddamento (748).Chiedere immediatamente l'intervento di un medico.(816).

Per ustioni termiche minori, raffreddare la parte lesa (705) Tenere la parte ustionata sotto acqua corrente fredda per almeno cinque minuti, o fino a quando il dolore scompare (709). Evitare un'ipotermia generale (659). Non applicare ghiaccio sull'ustione (684). NON tentare di rimuovere le porzioni di indumento attaccate alla pelle bruciata ma tagliarne i contorni (677). Gli operatori di primo soccorso non devono mai utilizzare benzina, cherosene o altri solvente per pulire la pelle contaminata (702). Consultare un medico in tutti i casi di gravi ustioni (818)

Ingestione/aspirazione: Non indurre il vomito (681). Consultare il medico.(654)

Inalazione: Aspirazione: non applicabile a causa dello stato fisico del bitume ossidato (655)

4.2 Principali sintomi ed effetti sia acuti che ritardati

Nessun sintomo in caso di contatto con il prodotto a temperatura ambiente. Leggera irritazione agli occhi (826). Il contatto con il prodotto caldo può causare gravi ustioni termiche (666). Ingestione: pochi o nessun sintomo previsto (700). Eventualmente, possono presentarsi nausea e diarrea (711)

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Consultare un medico in tutti i casi di gravi ustioni (818).

SEZIONE 5. MISURE ANTINCENDIO**5.1 Mezzi di estinzione**

Il bitume non è classificato infiammabile, ma è una sostanza combustibile, e può bruciare

Polvere chimica secca (856). Anidride carbonica (852). Sabbia o terra (872). Schiuma (solo personale addestrato) (859)

Acqua nebulizzata (solo personale addestrato) (887). - Altri gas inerti (come permessi dalla normativa) (870)

Mezzi di estinzione non adatti: Non utilizzare getti d'acqua diretti sul prodotto che brucia (855), possono causare schizzi e diffondere l'incendio (881). Evitare l'utilizzo simultaneo di schiuma e acqua sulla stessa superficie poiché l'acqua distrugge la schiuma (873).

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Il contatto del prodotto caldo con acqua genera una violenta espansione poiché l'acqua si tramuta in vapore (664), ciò può generare schizzi di prodotto caldo, oppure danni o la perdita completa del tetto della cisterna (841) Problemi respiratori o nausea causati dall'eccessiva esposizione dei fumi generati dal prodotto caldo (871)

La combustione incompleta potrebbe generare una complessa miscela di particelle solide e liquide aerodisperse e di gas, incluso CO (monossido di carbonio) (867), H₂S (solfuro di idrogeno), SO_x (ossidi di zolfo) o H₂SO₄ (acido solforico) (861) composti organici e inorganici non identificati (886).

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

In caso di incendio o in spazi confinati o scarsamente ventilati, indossare un indumento completo di protezione ignifugo e un respiratore autonomo dotato di maschera completa funzionante in pressione positiva (864).

SEZIONE 6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte (1006). Evitare il contatto diretto con il materiale rilasciato (903). Rimanere sopravvento (1003). In caso di sversamenti di grande entità, avvertire i residenti delle zone sottovento (956). Allontanare il personale non coinvolto dall'area dello sversamento. Avvertire le squadre di emergenza (968). Salvo in caso di versamenti di piccola entità (925), la fattibilità degli interventi deve sempre essere valutata e approvata, se possibile, da personale qualificato e competente incaricato di gestire l'emergenza (1007). Eliminare tutte le fonti di accensione se le condizioni di sicurezza lo consentono (es.: elettricità, scintille, fuochi, fiaccole) (920). Quando si sospetta o si accerta la presenza di quantità pericolose di H₂S nel prodotto versato/fuoriuscito, possono essere indicate delle azioni supplementari o speciali, quali la limitazione degli accessi, l'utilizzo di speciali dispositivi di protezione individuali, l'adozione di specifiche procedure e la formazione del personale (963). Se richiesto, comunicare l'evento alle autorità preposte conformemente alla legislazione applicabile (949).

Sversamenti di piccola entità (995): I tradizionali indumenti di lavoro antistatici sono generalmente appropriati (983).

Sversamenti di grande entità: indumento di protezione totale resistente agli agenti chimici e realizzato in materiale antistatico (973). Se necessario, resistente al calore e isolato termicamente (941). Guanti da lavoro (preferibilmente guanti a mezzo braccio) che forniscano un'adeguata resistenza agli agenti chimici (1027). I guanti realizzati in PVA (polivinilalcol) non sono resistenti all'acqua e non sono adatti per uso di emergenza (933). Se il contatto con il prodotto caldo è possibile o prevedibile, i guanti devono essere resistenti al calore e termicamente isolati (936). Elmetto di protezione (1030). Scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucchiolo (899). Occhiali di protezione o dispositivi di protezione per il viso se schizzi o contatto con gli occhi sono possibili o prevedibili (934). Protezione respiratoria: una semimaschera o una maschera intera dotata di filtro(i) per vapori organici (e H₂S, ove applicabile) (892) o un respiratore autonomo possono essere utilizzati secondo l'entità dello sversamento e del livello prevedibile di esposizione (895). Nel caso in cui la situazione non possa essere completamente valutata o se c'è il rischio di carenza di ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo (951).

6.2 Precauzioni ambientali

Evitare che il prodotto finisca nelle fognature, nei fiumi o in altri corpi d'acqua (985).

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Le perdite e gli sversamenti sono formati da materiale liquefatto caldo, con il rischio di ustioni gravi (975): Il prodotto solidificato può intasare tombini e fognature (997).

Spandimenti sul suolo: Se necessario, arginare il prodotto con terra asciutta, sabbia o altro materiale non infiammabile (940). Lasciare che il prodotto caldo si raffreddi naturalmente (976). Se necessario, utilizzare con precauzione acqua nebulizzata per aiutare il raffreddamento (943). Non dirigere getti diretti di schiuma o acqua sullo sversamento di prodotto fuso per evitare schizzi (917). All'interno di edifici o spazi chiusi, garantire una ventilazione appropriata (1022). Raccogliere il prodotto solidificato con mezzi adeguati (909) (es.: pale) (888).

Raccogliere il prodotto recuperato e gli altri materiali in adeguati serbatoi o contenitori, per il riciclo o lo smaltimento in sicurezza (908). Trasferire il prodotto e gli altri materiali contaminati raccolti in adeguati serbatoi o contenitori per il riciclo o lo smaltimento in sicurezza(1015)

Spandimenti in acqua: il prodotto si raffredda rapidamente, divenendo solido (1010). Il prodotto allo stato solido è più denso dell'acqua, affonda lentamente e si adagia sul fondo, rendendo normalmente impraticabile ogni tipo di intervento (1011). Se possibile, contenere il prodotto (946). Contenere il prodotto e i materiali contaminati utilizzando mezzi meccanici (915).

Le misure raccomandate si basano sugli scenari più probabili di sversamento per questo prodotto. Le condizioni locali (vento, temperatura dell'aria, direzione e velocità delle onde e delle correnti) possono, tuttavia, influire significativamente sulla scelta dell'azione da compiere (990). Consultare, pertanto, esperti locali se necessario (928) .

La legislazione locale può stabilire o limitare le azioni da compiere (981)

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per maggiori informazioni in merito ai dispositivi di protezione individuale, fare riferimento alla sezione "Controllo delle esposizioni e protezione individuale" (1086).

6.5 Altre informazioni

La concentrazione di H₂S (solfuro di idrogeno) nella parte superiore della cisterna può raggiungere valori pericolosi, in particolare in caso di stoccaggio prolungato (912). Questa situazione è particolarmente rilevante per le operazioni che implicano l'esposizione diretta ai vapori nel serbatoio. (1014)

Il versamento di una quantità limitata di prodotto, in particolare all'aria aperta dove i vapori si disperdono più velocemente, costituisce una situazione dinamica in grado di limitare presumibilmente l'esposizione a concentrazioni pericolose. (999). Poiché l'H₂S ha una densità maggiore dell'aria ambiente, una possibile eccezione può riguardare l'accumulo di concentrazioni pericolose in specifici luoghi quali fossi, depressioni o spazi chiusi (902). In tutte queste circostanze, tuttavia, la valutazione del corretto intervento da adottare deve essere condotta caso per caso (954).

SEZIONE 7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1 Precauzione per la manipolazione sicura

7.1.1 Misure protettive

Assicurarsi che tutte le disposizioni in materia di strutture di gestione e stoccaggio del prodotto siano correttamente rispettate. Evitare il contatto del prodotto caldo con acqua (1040) Rischio di schizzi generati dal materiale caldo (1121).

Il prodotto può rilasciare H₂S (solfuro di idrogeno): effettuare una valutazione specifica dei rischi da inalazione derivanti dalla presenza di solfuro di idrogeno negli spazi liberi delle cisterne, negli ambienti confinati, nei residui e

nelle eccedenze di prodotto, nei fondami e acque reflue dei serbatoi, e in tutte le situazioni di rilascio non intenzionale, per determinare quali siano i migliori mezzi di controllo in funzione delle condizioni locali (E500).

Assicurare la messa a terra del contenitore e delle attrezzature per la ricezione (1086). Non respirare i fumi generati dal prodotto caldo (1069). Utilizzare appropriati dispositivi di protezione individuale, se necessario (1146). Per maggiori informazioni in merito ai dispositivi di protezione individuale e alle condizioni operative, fare riferimento agli "Scenari di esposizione" (1085).

7.1.2 Indicazioni in materia di igiene del lavoro

Assicurarsi che siano adottate adeguate misure di pulizia (housekeeping) (1081). Il materiale contaminato non deve accumularsi nei luoghi di lavoro e non deve mai essere conservato in tasca (1061). Tenere lontano da cibi e bevande (1096). Non mangiare, bere o fumare durante l'utilizzo del prodotto (1041). Lavare accuratamente le mani dopo la manipolazione (1156). Non riutilizzare gli indumenti contaminati. Non utilizzare solventi o altri prodotti con un effetto sgrassante sulla pelle (1074)

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

La struttura dell'area di stoccaggio, le caratteristiche dei serbatoi, le apparecchiature e le procedure operative devono essere conformi alla legislazione pertinente in ambito europeo, nazionale o locale (1127). Gli impianti di stoccaggio devono essere dotati di appositi sistemi per prevenire la contaminazione del suolo e delle acque in caso di perdite o sversamenti (1129). Le attività di pulizia, ispezione e manutenzione della struttura interna dei serbatoi di stoccaggio devono essere effettuate da personale qualificato e correttamente attrezzato, così come stabilito dalla legislazione nazionale, locale, o regolamenti aziendali (1054). Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno, la presenza di solfuro di idrogeno (H₂S) e il grado di infiammabilità (1050).

Conservare separato dagli agenti ossidanti (1133).

Utilizzare acciaio dolce e acciaio inossidabile per contenitori e rivestimenti (1116). la maggior parte dei materiali sintetici non è adatta per contenitori o ai rivestimenti a causa del basso grado di resistenza al calore (1104).

Se il prodotto è fornito in contenitori (1094), conservare esclusivamente nei contenitori originale o in contenitori adatti al tipo di prodotto (1099). Il prodotto caldo non deve mai essere trasferito nei contenitori senza prima aver controllato che il contenitore sia completamente asciutto (1091). I contenitori vuoti possono contenere residui combustibili di prodotto (1077). Non saldare, brasare, perforare, tagliare o incenerire i contenitori vuoti a meno che essi non siano stati adeguatamente bonificati (1075).

7.3 Usi finali specifici

Non sono necessarie informazioni aggiuntive a quelle riportate sopra.

SEZIONE 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Parametri di controllo

Valori limite di esposizione (sostanza):

Asfalto (Bitume fumi)

ACGIH 2010:

TLV®-TWA: 0,5 mg/m³

Valori limite di esposizione (contaminanti atmosferici)

Idrogeno solforato:

Direttiva 2009/161/UE:		ACGIH 2010:	
Valori Limite (8 ore):	5 ppm; 7 mg/m ³	TLV®-TWA:	1 ppm
Valori Limite (breve termine)	10 ppm; 14 mg/m ³	TLV®-STEL:	5 ppm

Procedure di monitoraggio: fare riferimento al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.o alle buone pratiche di igiene industriale.

DNEL (Livello Derivato di Non Effetto) e DMEL (Livello Derivato di Effetto Minimo)

Non derivati in quanto la sostanza non è pericolosa per la salute.

PNEC(S) (Concentrazione Prevista di Non Effetto)

Non derivati in quanto la sostanza non è pericolosa per l'ambiente

Valori limite biologici (sostanza):

Bitume (valori limite riferiti agli Idrocarburi Policiclici Aromatici)

IBE: 1-idrossipirene (1.HP) nelle urine

8.2 Controlli dell'esposizione
8.2.1 Controlli tecnici idonei

Minimizzare l'esposizione a nebbie/vapori/aerosol. Durante la manipolazione del prodotto caldo in spazi confinati, garantire una ventilazione efficace (1217). Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno, la presenza di solfuro di idrogeno (H₂S) e il grado di infiammabilità (1050).

8.2.2 Misure di protezione individuale
(a) Protezione per occhi/ volto:

In assenza di sistemi di contenimento e in caso di rischio di contatto con occhi/volto, indossare una protezione completa per la testa e per il viso (visiera e/o occhiali di protezione (EN 166)) (1185)

(b) Protezione della pelle:
i) Protezione delle mani

In assenza di sistemi di contenimento e in caso di possibilità di contatto con la pelle, usare guanti con polsini alti resistenti agli idrocarburi, felpati internamente, se necessario isolati termicamente. Materiali presumibilmente adeguati: nitrile, PVC o PVA (polivinilalcol) con indice di protezione da agenti chimici almeno pari a 5 (tempo di permeazione > di 240 minuti). Usare i guanti nel rispetto delle condizioni e dei limiti fissati dal produttore. Nel caso, fare riferimento alla norma UNI EN 374. I guanti devono essere sottoposti a periodica ispezione e sostituiti in caso di usura, perforazione o contaminazione (1174).

ii) Altro

Indossare indumenti di protezione durante le operazioni che coinvolgono materiale caldo, indumenti resistenti al calore (con pantaloni sopra gli stivali e maniche sopra il polsino dei guanti), stivali pesanti resistenti al calore e antistruciolo (es.: cuoio) (EN 943-13034-14605) (1216).

In caso di contaminazione degli indumenti sostituirli e pulirli immediatamente

(c) Protezione respiratoria:

Nei luoghi in cui il solfuro di idrogeno può accumularsi, utilizzare dispositivi approvati di protezione delle vie respiratorie: maschere intere dotate di cartuccia filtro di tipo B (grigio per vapori inorganici, H₂S incluso), o respiratori autonomi (EN 529)(1163). Se non è possibile determinare o stimare con buona certezza i livelli di

esposizione o se è possibile che si verifichi una carenza d'ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo (1183)

(d) **Pericoli termici: vedi precedente lettera b)**



8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Non rilasciare nell'ambiente (1046). Gli impianti di stoccaggio devono essere dotati di appositi sistemi per prevenire la contaminazione del suolo e delle acque in caso di perdite o sversamenti (1129).

SEZIONE 9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

a) <i>Aspetto:</i>	solido nerastro
b) <i>Odore:</i>	nessun dato
c) <i>Soglia olfattiva:</i>	n.d.
d) <i>pH:</i>	n.a.
e) <i>Punto di fusione/punto di congelamento:</i>	da 30°C fino a 128 C °(ASTMD36)
f) <i>Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione:</i>	>320°C EN 15199-2/IP507
g) <i>Punto di infiammabilità:</i>	>180°C ASTM D 92/EN ISO 2592
h) <i>Tasso di evaporazione:</i>	n.a.
i) <i>Infiammabilità (solidi, gas):</i>	non infiammabile
j) <i>Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività:</i>	n.a.
k) <i>Tensione di vapore:</i>	<< 0,1 kPa a 20°C
l) <i>Densità di vapore:</i>	n.a.
m) <i>Densità relativa:</i>	da 0,925 a 1,07 a 15°C
n) <i>La solubilità/le solubilità:</i>	solubilità in acqua non applicabile poichè sostanza UVCB
o) <i>Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:</i>	> 400°C ASTM 659
q) <i>Temperatura di decomposizione:</i>	n.a.
r) <i>Viscosità:</i>	DA 1000 A 1600 mm ² /s a 60°C EN12595 (>7 mm ² /s a 40°C)
s) <i>Proprietà esplosive:</i>	non esplosivo
t) <i>Proprietà ossidanti:</i>	la sostanza non reagisce esotermicamente con materiali combustibili

9.2 Altre informazioni

non presenti

SEZIONE 10. STABILITA' E REATTIVITA'**10.1 Reattività**

La sostanza non presenta ulteriori pericoli legati alla reattività rispetto a quelli riportati nei sottotitoli successivi

10.2 Stabilità chimica

Il bitume è normalmente stoccato e manipolato a temperature superiori a 100 °C, e il contatto con l'acqua provoca una violenta espansione con pericolo di schizzi e ribollimenti.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il prodotto è stabile nelle condizioni previste di impiego

10.4 Condizioni da evitare

Un riscaldamento eccessivo a temperatura al di sopra di quella consigliata provoca alterazioni del prodotto e lo sviluppo di fumi infiammabili

10.5 Materiali incompatibili

Evitare il contatto del prodotto fuso con acqua o altri liquidi. Evitare il contatto con sostanze ossidanti. Evitare il contatto del bitume caldo con acqua (1039). Evitare la contaminazione da olio e bitume dei materiali isolanti termici e l'accumulo di residui oleosi o materiale simile in prossimità delle superfici calde e sostituire il rivestimento termico isolante, ove necessario, con un isolante non assorbente (1106). Il fenomeno dell'auto riscaldamento e successiva autoaccensione delle superfici di materiale poroso o fibroso impregnato con olio o bitume, può verificarsi anche a una temperatura di soli 100°C (1122).

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Spazi confinati (1057): poiché il solfuro d'idrogeno (H₂S) ha una densità maggiore dell'aria ambiente, una possibile eccezione può riguardare l'accumulo di concentrazioni pericolose in specifici luoghi quali fossi, depressioni o spazi chiusi (902)

SEZIONE 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE**11.1 Tossicocinetica, metabolismo e distribuzione**

Sostanze complesse come il bitume non si prestano ad analisi tossico cinetiche. Comunque la tossicocinetica di alcuni singoli componenti, come gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) è stata studiata in dettaglio. Per gli essere umani le principali vie di esposizione al bitume sono l'inalazione e la via cutanea. I principali siti di assorbimento potenziale di IPA da bitume negli esseri umani sono i polmoni e l'apparato respiratorio, dopo l'esposizione per inalazione a fumi di bitume, e la pelle, a causa del contatto con il bitume puro o fumi condensati dal bitume.

In generale, i singoli costituenti del bitume e fumi da bitume subiscono il metabolismo ossidativo, che può portare a bioattivazione.

La distribuzione degli IPA in tutto il corpo è stata studiata nei roditori. Questi studi hanno dimostrato che un basso livello di IPA, può essere trovato in organi interni, soprattutto nel tessuto adiposo.

In generale, gli IPA vengono eliminati per via urinaria o biliare.

11.2 Informazioni tossicologiche**a) Tossicità acuta:**

Via orale

La tossicità acuta per via orale del bitume è stata valutata in alcuni studi condotti su ratto. Da questi studi è emersa una DL50 orale acuta superiore a 5 g/kg che non comporta nessuna classificazione ai sensi delle normative sulle sostanze pericolose.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO Maschi/ femmine Somministrazione: gavage OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)	DL50:>5000 mg/kg (maschi/femmine)	Studio chiave (studio di maggiore pertinenza) CAS 64741-56-6	Studio di American Petroleum Institute (API) 1982a

Via Inalatoria

Per valutare la tossicità acuta per via inalatoria del bitume sono disponibili alcuni studi su ratto.

Da questi studi è emersa una CL50 inalatoria acuta elevata che non comporta nessuna classificazione ai sensi delle normative sulle sostanze pericolose.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO Maschi/ femmine Vapori (naso soltanto) OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)	CL50: > 94,4 mg/m ³ (male/female)	Studio chiave (studio di maggiore pertinenza) Read-across Aerosol of fumi condensati di bitume ossidato	Fraunhofer Institute of Toxicology and Aerosol Research (2000)

Via Cutanea

La tossicità acuta per via cutanea del bitume è stata valutata in alcuni studi condotti su conigli. Da questi studi è emersa una DL50 cutanea acuta superiori a 2 g/kg che non comporta nessuna classificazione ai sensi delle normative sulle sostanze pericolose.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
CONIGLIO (maschi/femmine) Bendaggio occlusivo OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)	DL50>2000 mg/kg (maschi/femmine)	Studio chiave CAS 64741-56-6	Studio di American Petroleum Institute (API) 1982a

b) Corrosione/irritazione cutanea

Il potenziale di irritazione cutanea di bitume è stato testato in alcuni studi condotti sul coniglio. Le conclusioni di questi studi indicano assenza di irritazione cutanea.

Tali risultati non portano a nessuna classificazione nell'ambito della normativa sulle sostanze pericolose.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
CONIGLIO Bendaggio occlusivo OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation/ Corrosion)	Non irritante Punteggio medio Eritema: 0,1 di max. 4 (cute intatta) Indice Edema: 0,1 di max. 4 (cute intatta)	Sudio chiave CAS 64741-56-6	Studio di American Petroleum Institute (API) 1982a

c) Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Il potenziale di irritazione degli occhi del bitume è stato testato in alcuni studi condotti sul coniglio. Tutti gli studi hanno evidenziato assenza di irritazione degli occhi, non è pertanto necessaria nessuna classificazione della sostanza.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
CONIGLIO OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)	Non irritante	Sudio chiave CAS 64741-56-6	Studio di American Petroleum Institute (API) 1982a

d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea
Sensibilizzazione respiratoria

Questo endpoint non è un requisito REACH e non sono disponibili dati per questo endpoint.

Sensibilizzazione cutanea

Sono disponibili alcuni studi condotti per saggiare il potenziale di sensibilizzazione del bitume.

I risultati ottenuti da questi studi indicano l'assenza di potenziale di sensibilizzazione cutanea, non è pertanto necessaria nessuna classificazione della sostanza.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
PORCELLINO D'INDIA OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation)	Non sensibilizzante	Sudio chiave CAS 64741-56-6	Studio di American Petroleum Institute (API) 1983a

e) Mutagenicità delle cellule germinali

Il potenziale mutageno del bitume è stato ampiamente studiato in una serie test in vivo e in vitro. La maggior parte degli studi non hanno mostrato prove coerenti di attività mutagena, pertanto non è prevista nessuna classificazione ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione

Studi in vitro:

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Test di Ames con e senza attivazione metabolica S. typhimurium TA98, T100,	Negativo senza attivazione metabolica Positivo con attivazione	Studio chiave Condensati di fumi di bitume	De Meo, M., Genevois, C., Brandt, H, Laget,

YG 1041, YG 1042 Dosi: ≤ 10 µL and 0.1 mL (OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)	metabolica		M., Bartsch, H., Castegnaro, M. (1996)
--	------------	--	--

Studi in vivo:

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Saggio mutagenicità transgenica in animali RATTO (maschi) Via di somministrazione: inalazione vapori Dosi: 100, mg/m ³ (idrocarburi totali)	Negativo	Studio chiave CAS 8052-42-4	Bottin, M.C., Gate, L., Rihn, B., Micillino, J.C., Nathalie, M., Martin (2006)
Saggio del micronucleo (mutazione genica) RATTO (maschi/ Femmine) Via di somministrazione: inalazione vapori Dosi: 0, 30, 100, mg/m ³ (idrocarburi totali) OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)	Negativo	Studio chiave Read-acros Con condensati di fumi di asfalto ossidato (CAS 64742-93-4)	Fraunhofer (2009a)

f) Cancerogenicità

Sono disponibili alcuni studi di cancerogenesi per le vie di esposizione inalatoria e cutanea.

Per la via inalatoria lo studio disponibile non ha rilevato alcune effetto cancerogeno.

Per l'esposizione cutanea, alcuni studi su animali riportano debole attività. Si precisa che la presenza di solventi utilizzati nella somministrazione del bitume aumenta chiaramente la biodisponibilità e/o assorbimento dermico.

In due studi epidemiologici su lavoratori esposti all'asfalto non è stato possibile riscontrare un nesso causale tra l'esposizione a fumi di bitume e il rischio di cancro ai polmoni.

Sulla base di una valutazione complessiva dei risultati degli studi sugli animali chiave e di supporto, e dei due studi epidemiologici chiave, si è concluso che non ci sono prove per sostenere che per via cutanea o per inalazione il bitume presenti un rischio cancerogeno in condizioni normali di utilizzo

Di seguito è riportata una sintesi degli studi su animali maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO (maschi/ femmine) Inalazione (naso soltanto) Esposizione: 104 settimana (6 ore al giorno per 5 giorni a settimana) Dosi: 0, 4, 20, or 100 mg/m ³ OECD Guideline 451 (Carcinogenicity Studies)	NOAEC (carcinogenicità): 103,9 mg/m ³ aria (analitico) (valore aggiustato per istopatologi neoplastica: 172,5 mg/m ³) Effetti neoplastici: nessun effetto:	Studio chiave Read-across Con condensati di fumi di bitume ossidato	Fraunhofer (2006)
TOPO (maschi/ femmine) via dermica Dosi 1 goccia Esposizione: 2 volte a settimana per due anni 5 tipi di bitume erano somministrati diluiti in acetone	Incidenza di tumore cutaneo: 0 % per i primi due tipi di bitume Incidenza di tumore cutaneo: 4 % per i terzo tipo di bitume (1 carcinoma e 1 papilloma su 50 topi) out of 50 mice) Incidenza di tumore cutaneo: 2 % per il quarto tipo di bitume (1 papilloma su 50 topi) Incidenza di tumore cutaneo: 2 % per il quinto tipo di bitume (1 carcinoma su 50 topi)	Studio chiave (5 tipi di bitume)	Hueper, W.C., Payne, W.W. (1960)

g) Tossicità per la riproduzione

E' disponibile un unico studio sulla tossicità per la riproduzione (riassunto nella tabella successiva) che riguarda sia gli effetti sulla fertilità che sullo sviluppo. Tale studio non ha evidenziato alcun effetto per tale end-point da parte del bitume, pertanto la sostanza non è classificata pericolosa ai sensi delle normative europee.

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO Maschi/ femmine Studio di tossicità ripetuta combinato con tossicità per la riproduzione/sviluppo Dosi: 30, 100, o 300 mg/m ³ Somministrazione per via inalatoria (naso soltanto) Esposizione: maschi: 28 giorni femmine: 50 giorni	NOAEC (P): 30 mg/m ³ aria (peso degli organi) (NOAEC (P): 300 mg/m ³ aria (indice di accoppiamento, indice di fertilità, numero di siti di impianto, durata della gravidanza, indice di nascite, indice di vita del neonato, indice di gravidanza, dimensioni della nidiata, peso della nidiata, indice di sopravvivenza, caratterizzazione dello	Studio chiave Read-across Con condensati di fumi di asfalto (CAS 64742-93-4)	Fraunhofer (2009a)

6 ore al giorno per 7 giorni a settimana OECD Guideline 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test)	sperma) NOAEC (F1): 300 mg/m ³ aria (nominal) (tutti gli effetti)		
--	--	--	--

h) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola:

Studi su ratti dimostrano che l'esposizione a condensati di fumi di bitume non induce infiammazione polmonare. In uno studio su 170 lavoratori esposti a fumi di bitume (con concentrazioni fino a 1,3 mg/m³) non è stata riscontrata un'associazione tra gli effetti acuti sulla funzionalità polmonare, l'irritazione respiratoria o altri sintomi e l'esposizione ai fumi di bitume.

i) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta:

Studi di tossicità ripetuta per via orale sul bitume non sono appropriati in quanto le principali vie di esposizione per l'uomo sono l'inalatoria e la cutanea. In tutti gli studi condotti per via inalatoria e dermica è stata rilevata assenza di effetti sistemici avversi anche alle dosi maggiori somministrate, pertanto il bitume non è classificato pericoloso per tale end-point ai sensi delle normative sulle sostanze pericolose.

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Inalazione			
RATTO (Maschi/femmine) Studio combinato di tossicità dose ripetuta (cronica) e carcinogenicità Dosi: 4, 20, o 100 mg/m ³ Esposizione: 2 anni (6 ore al giorno per 5 giorni a settimana (eccetto durante le vacanze) OECD 451	NOAEC (effetti locali): 10,4 mg/m ³ aria (analitico) (Valore aggiustato sulla base dell'istopatologia 17,2 mg/m ³) NOAEC (effetti sistemici): 103,9 mg/L aria (analitico) (valore aggiustato 172,5 mg/m ³) LOAEC (effetti locali): 20,7 mg/m ³ aria (analitico) (Valore aggiustato sulla base dell'istopatologia 34,4 mg/m ³)	Studio chiave Read-across Aerosol of fumi condensati di bitume ossidato	Fraunhofer (2006)
Cutanea			

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO (Maschi/femmine) Subacuto 28 giorni (3 volte a settimana per 6 ore a volta) Dosi: 200, 1000, o 2000 mg/kg/giorno OECD Guideline 410 (Repeated Dose Dermal Toxicity: 21/28-Day Study) OECD Guideline 410 (Repeated Dose Dermal Toxicity: 21/28-Day Study)	NOAEL (effetti topici): 200 mg/kg/giorno (sulla base di assenza di risultati istopatologici significativi) NOAEL (effetti sistemici): 2000 mg/kg/giorno (sulla base di dati sul peso corporeo in assenza di risultati istopatologici significativi)	Studio chiave CAS 64741-56-6	Studio di American Petroleum Institute (API) 1983a

j) Pericolo di aspirazione:

Tenuto conto del valore di viscosità stimato o misurato per il bitume, la sostanza non è classificata per il pericolo di aspirazione nei polmoni.

Altre informazioni

Non sono disponibili informazioni in merito

SEZIONE 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Sulla base delle informazioni ecologiche sotto riportate ed in base ai criteri indicati dalle normative sulle sostanze pericolose, il bitume NON è classificato pericoloso per l'ambiente.

12.1 Tossicità

Di seguito è riportata una sintesi degli studi maggiormente rappresentativi del Dossier di registrazione.

Endpoint	Risultato	Commenti
Tossicità acquatica		
Invertebrati Daphnia magna Breve termine	LL50 48/ore: >1000 mg/l	Studio chiave Redman Et al (2010b) QSAR
Invertebrati Daphnia magna Lungo termine	NOAEL 21/giorni: >=1000 mg/l	Studio chiave Redman Et al (2010b) QSAR Read/Across
Alghe Selenastrum capricornutum	EL50 72/ore: >=1000 mg/l	Studio chiave Redman Et al (2010b) QSAR
Pesce Breve termine	LL50 96/ore: >1000 mg/l	Studio chiave Redman Et al (2010b)

Endpoint	Risultato	Commenti
Oncorhynchus mykiss		QSAR
Pesce Lungo termine Oncorhynchus mykiss	LL50 28 /giorni: >1000 mg/l NOEL: 28/ giorni >= 1000 mg/l	Studio chiave Redman Et al (2010b) QSAR

12.2 Persistenza e degradabilità

Degradabilità abiotica

Idrolisi: i componenti del bitume sono resistenti all'idrolisi a causa della mancanza di un gruppo funzionale che è idroliticamente reattivo. Pertanto, questo processo non contribuirà a una perdita misurabile di degradazione della sostanza nell'ambiente.

Fotolisi in aria: questo endpoint non è richiesto dal REACH.

Fotolisi in acqua e suolo: questo endpoint non è richiesto dal REACH.

Degradabilità biotica:

Acqua/sedimenti/soilo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB

12.3 Potenziale di bioaccumulo

I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB

12.4 Mobilità nel suolo

Assorbimento Koc: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Comparazione con i criteri dell'allegato XIII del Regolamento REACH

Valutazione della persistenza: alcune strutture di idrocarburi contenuti in questa categoria presentano caratteristiche di P (Persistent) o vP (very Persistent).

Valutazione del potenziale di bioaccumulo: la struttura della maggior parte degli idrocarburi contenuti in questa categoria NON presentano caratteristiche di vB (very Bioaccumulative) tuttavia alcuni componenti presentano caratteristiche di B (Bioaccumulative).

Valutazione della tossicità: per le strutture che hanno mostrato caratteristiche di P e B è stata valutata la tossicità ma nessun componente rilevante soddisfa i criteri di tossicità ad eccezione dell'antracene il quale è stato confermato un PBT. Poiché l'antracene è presente in concentrazioni < 0,1% il prodotto non è PBT/vPvB.

12.6 Altri effetti avversi

Non presenti.

SEZIONE 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Non scaricare sul terreno né in fognature, cunicoli o corsi d'acqua.

Per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal prodotto, inclusi i contenitori vuoti non bonificati, attenersi al D.Lgs. 152/06 ed s.m.i.

Codice Catalogo Europeo dei Rifiuti: 05 01 17 (Ref: 2001/118/CE e Dir. Min. Ambiente 9/04/2002) (il codice indicato è solo un'indicazione generale, basata sulla composizione originale del prodotto e sugli usi previsti.

L'utilizzatore (produttore del rifiuto) ha la responsabilità di scegliere il codice più adeguato sulla base dell'uso effettivo del prodotto, eventuali alterazioni e contaminazioni. Il prodotto come tale non contiene composti alogenati.
Smaltimento dei contenitori: Non disperdere i contenitori nell'ambiente. Smaltire secondo le norme vigenti locali.
Non forare, tagliare, smerigliare, saldare, brasare, bruciare o incenerire i contenitori o i fusti vuoti non bonificati.

SEZIONE 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**14.1 Numero ONU:**

3257

Si precisa che il prodotto è classificato come merce pericolosa solo se è trasportato fuso a temperatura > 100 °C

14.2 Nome di spedizione ONU:

LIQUIDO TRASPORTATO A CALDO, N.A.S. (bitume fuso)

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto:*Trasporto stradale/ferroviario (ADR/RID):* Classe 9, M9 CASO C: Classe 9, M6*Trasporto marittimo (IMDG):* Classe 9*Trasporto aereo (IATA):* Classe 9

Il trasporto è vietato sia su voli cargo che passeggeri

14.4 Gruppi di imballaggio:

III; Etichetta 9

14.5 Pericoli per l'ambiente:

Sostanza NON pericolosa per l'ambiente ai sensi dei codici ADR, RID, ADN e IMDG

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori (operazioni di trasporto):

Indossare guanti di protezione contro gli agenti chimici (conformi allo standard EN374), insieme a un corso di addestramento base (PPE16).

14.7 Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

Se si intende effettuare il trasporto alla rinfusa attenersi al allegato II MARPOL 73/78 e al codice IBC ove applicabili.

14.8 Altro Codice di restrizione Tunnel (ADR): D**SEZIONE 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE****15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza ed ambiente specifiche per la sostanza o la miscela***Autorizzazione ai sensi del Regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006 ed s.m.i.):* prodotto non presente nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) candidate all'autorizzazione*Restrizioni all'uso ai sensi del Regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006 ed s.m.i.):* Sostanza non soggetta a Restrizioni ai sensi del Titolo VIII**Applicazione del Regolamento (UE) 2015/830 della Commissione del 28/05/2015***Altre normative EU e recepimenti nazionali:*

Categoria Seveso (Dir. 96/82/CE e Dir 105/2003/CE e D.Lgs 105/2015 e s.m.i.): n.a.

Agente chimico pericoloso ai sensi del Titolo IX (recepimento Dir. 98/24/CE) del D.Lgs 81/08 e

s.m.i. Per lo smaltimento dei rifiuti Fare riferimento al D. Lgs 152/06 e s.m.i

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

E' stata effettuata una valutazione sulla sicurezza chimica

SEZIONE 16. ALTRE INFORMAZIONI

Elenco delle frasi pertinenti:

Queste frasi sono espresse per informazione non sono necessariamente corrispondenti alla classificazione del prodotto

Indicazioni di prudenza: Non presenti

Indicazioni di pericolo: Non presenti

Indicazioni sulla formazione: Formare in maniera adeguata i lavoratori potenzialmente esposti a tale sostanza sulla base dei contenuti della presente scheda di sicurezza

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati: Dossier di Registrazione

Legenda delle abbreviazioni e acronimi:

ACGIH	=	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CSR	=	Relazione sulla Sicurezza Chimica
DNEL	=	Livello Derivato di Non Effetto
DMEL	=	Livello Derivato di Effetto Minimo
EC50	=	Concentrazione effettiva mediana
IC50	=	Concentrazione di inibizione, 50%
LC50	=	Concentrazione letale, 50%
LD50	=	Dose letale media
PNEC	=	Concentrazione Prevista di Non Effetto
n.a.	=	non applicabile
n.d.	=	non disponibile
PBT	=	Sostanza Persistente, Bioaccumulabile e Tossica
STOT	=	Tossicità specifica per organi bersaglio
(STOT) RE	=	Esposizione ripetuta
(STOT) SE	=	Esposizione singola
TLV®TWA	=	Valore limite di soglia – media ponderata nel tempo
TLV®STEL	=	Valore limite di soglia – limite per breve tempo di esposizione
vPvB	=	molto Persistente e molto Bioaccumulabile

Data compilazione: 31/01/2011

Data rev 1: 01/07/2011

Data rev 2: 09/04/2015

Data rev.3: 27/04/2016

Motivo revisione: Sezione 15. Aggiornamento ai sensi del Regolamento UE 2015/830 e del DLgs 105/2015/CE

ALLEGATO
SCENARI DI ESPOSIZIONE

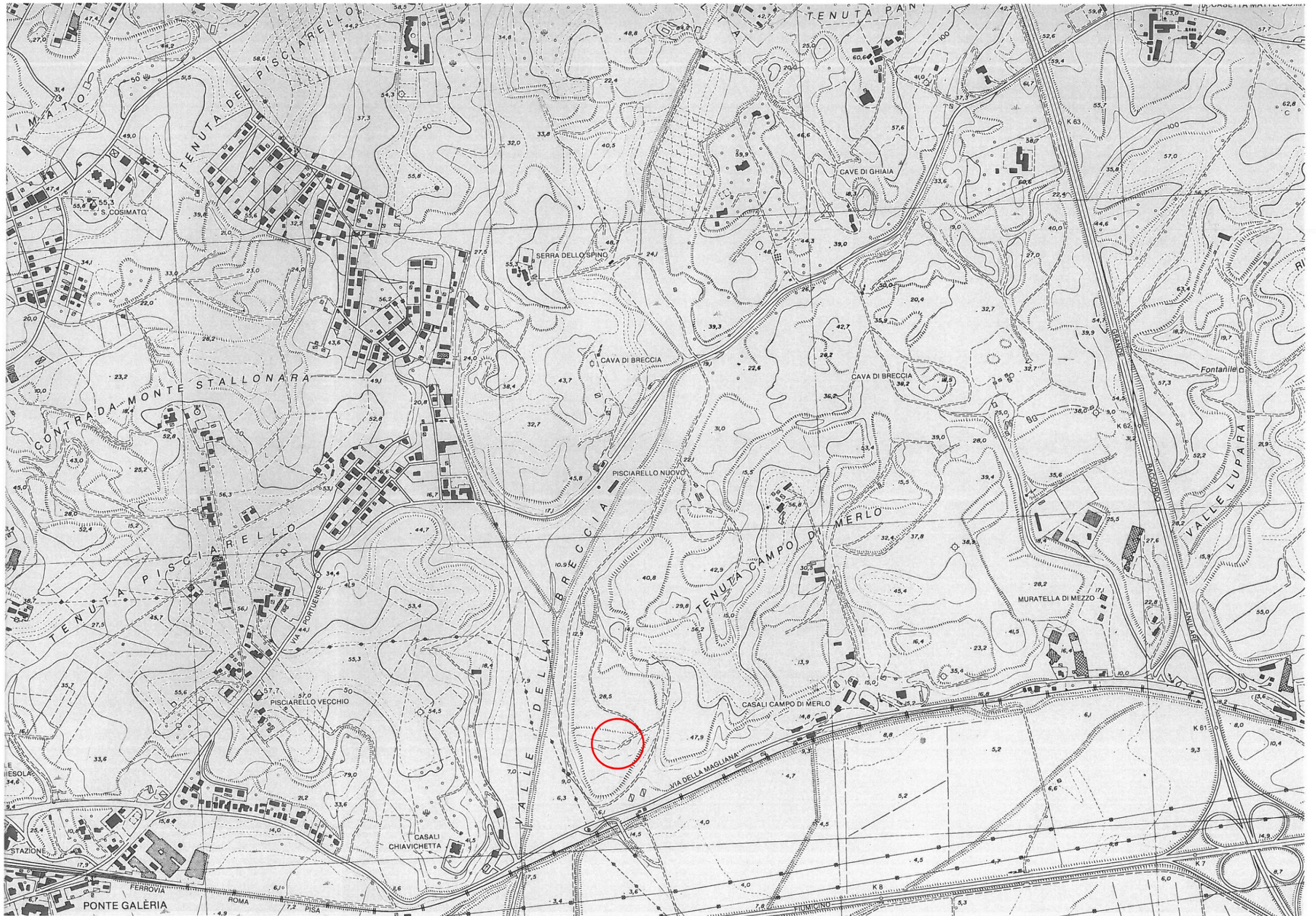
Nome d'uso identificato	Settore	Settore d'uso SU	Categorie di processo PROC	Categorie di rilascio ambientale ERC	Specifiche categorie di rilascio ambientale ERC
01- Produzione della sostanza (GEST1_I)	Industriale (G26)	3, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15	1,4	ESVOC SpERC 1.1.v1
01b- Utilizzo come intermedio (GEST1B_I)	Industriale (G26)	3, 8, 9	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15	6a	ESVOC SpERC 6.1a.v1
01a- Distribuzione della sostanza (GEST1A_I)	Industriale (G26)	3	1, 2, 3., 8a, 8b, 9, 15	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7	ESVOC SpERC 1.1b.v1
02- Formulazione e (re)imballaggio delle sostanze e delle miscele (GEST2_I)	Industriale (G26)	3,10	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15	2	ESVOC SpERC 2.2.v1
03a-Utilizzo nei rivestimenti (GEST3_I)	Industriale (G26)	3	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15	4	ESVOC SpERC 4.3a.v1
05a-Utilizzo nelle attività di perforazione e produzione di pozzi destinati all'estrazione di petrolio e gas naturale (GEST5_I)	Industriale (G26)	3	1, 2, 3, 4, 8a, 8b	4	Valutazione qualitativa per l'ambiente
19-Produzione e lavorazione della gomma (GEST19_I)	Industriale (G26)	3, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 13, 14, 15, 21	1, 4, 6d	ESVOC SpERC 4.19.v1
12a-Uso come carburante (GEST12_I): industriale (G26)	Industriale (G26)	3	1, 2, 3., 8a, 8b, 16	7	ESVOC SpERC 7.12a.v1
06a-Lubrificanti (GEST6_I)	Industriale (G26)	3	1, 2, 3., 4, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18	4, 7	ESVOC SpERC 4.6a.v1
03b-Utilizzo nei rivestimenti	Professionale (G27)	22	1, 2, 3., 4, 5, 8a, 8b, 10, 11, 13, 15,	8a, 8d	ESVOC SpERC 8.3b.v1

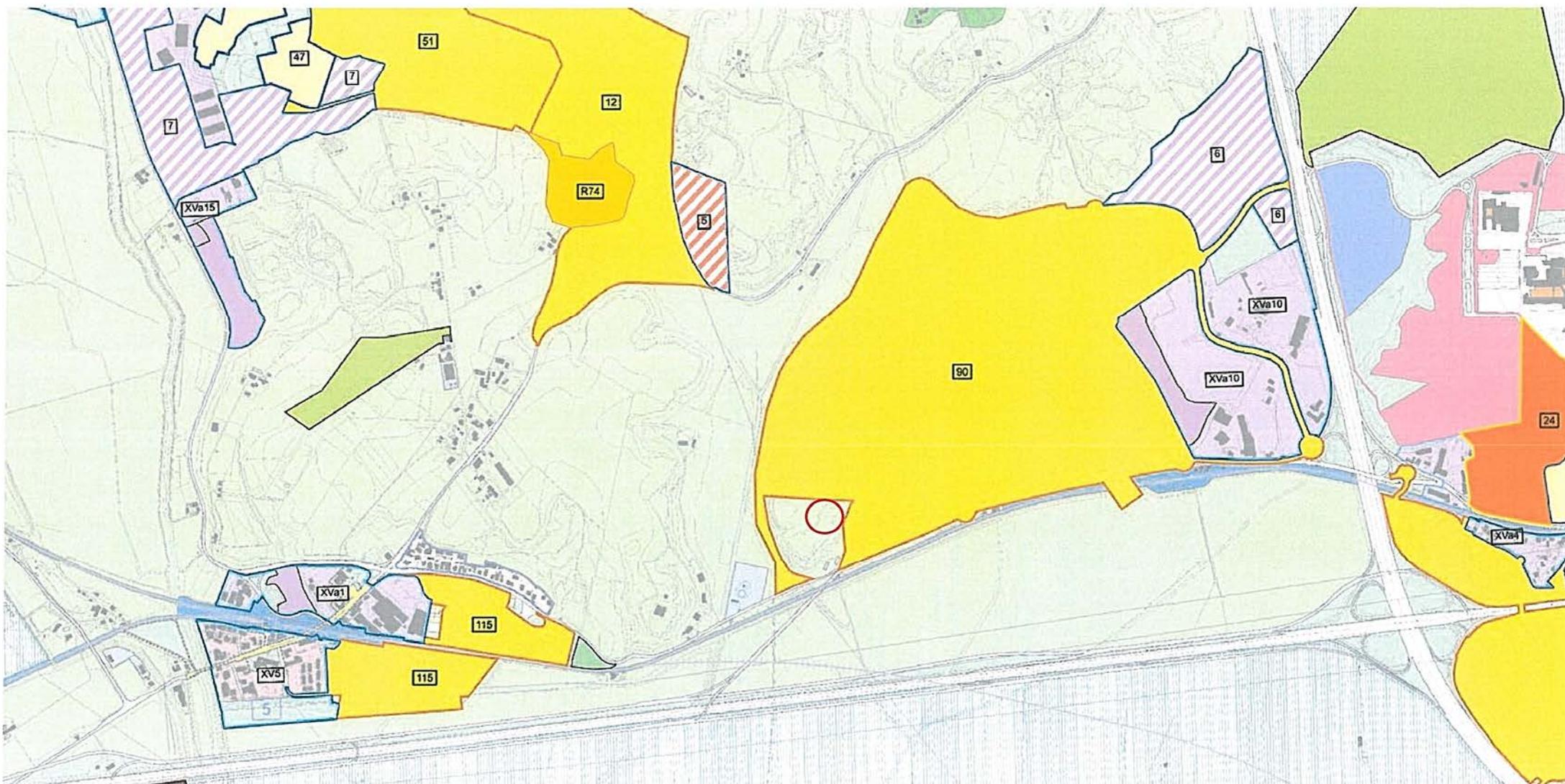
Nome d'uso identificato	Settore	Settore d'uso SU	Categorie di processo PROC	Categorie di rilascio ambientale ERC	Specifiche categorie di rilascio ambientale ERC
(GEST3_I)			19		
05a-Utilizzo nelle attività di perforazione e produzione di pozzi destinati all'estrazione di petrolio e gas naturale (GEST5_I)	Professionale (G27)	3	1, 2, 3., 4, 8a, 8b	4	Valutazione qualitativa per l'ambiente
15-Applicazioni stradali ed edili (GEST15-P),	Professionale (G27)	22	8a, 8b, 9, 10, 11, 13	8d, 8f	ESVOC SpERC 8.15.v1
06b-Lubrificanti Rilascio basso (GEST6_I)	Professionale (G27)	22	1, 2, 3., 4, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 20	9a, 9b	ESVOC SpERC 9.6b.v1
06c-Lubrificanti Rilascio elevato (GEST6_I)	Professionale (G27)	22	1, 2, 3., 4, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 20	8a, 8d	ESVOC SpERC 8.6c.v1
03c-Utilizzo nei rivestimenti (GEST3_I)	Consumatore (G28)	21	n.a.	8a, 8d	ESVOC SpERC 8.3c.v1

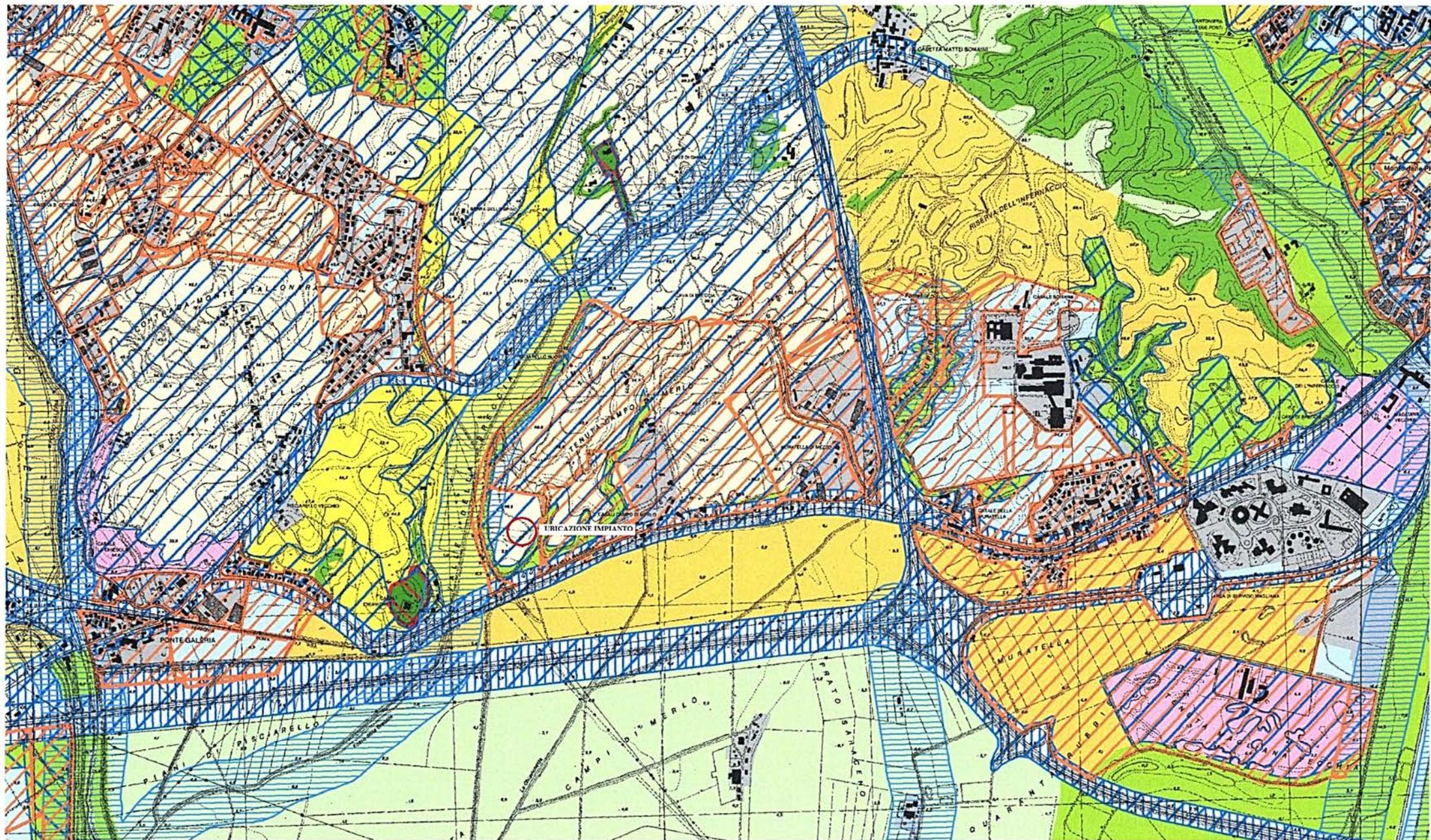
Poiché il bitume non è una sostanza classificata pericolosa non è richiesta la valutazione dell'esposizione né la caratterizzazione del rischio. Pertanto non è necessario elaborare gli scenari di esposizione.

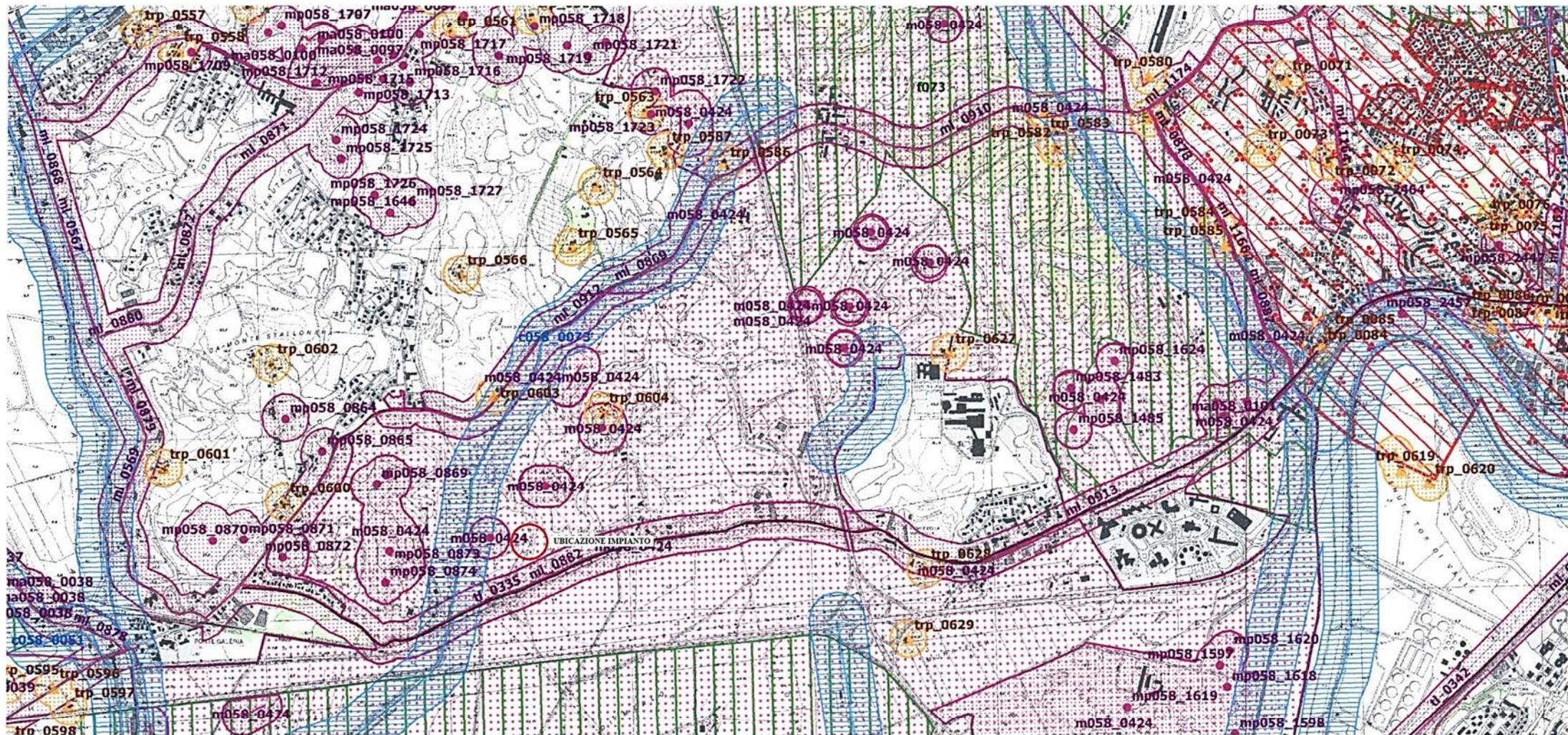
ALLEGATO 5
CARTOGRAFIA TAV. da A-1 a A-9

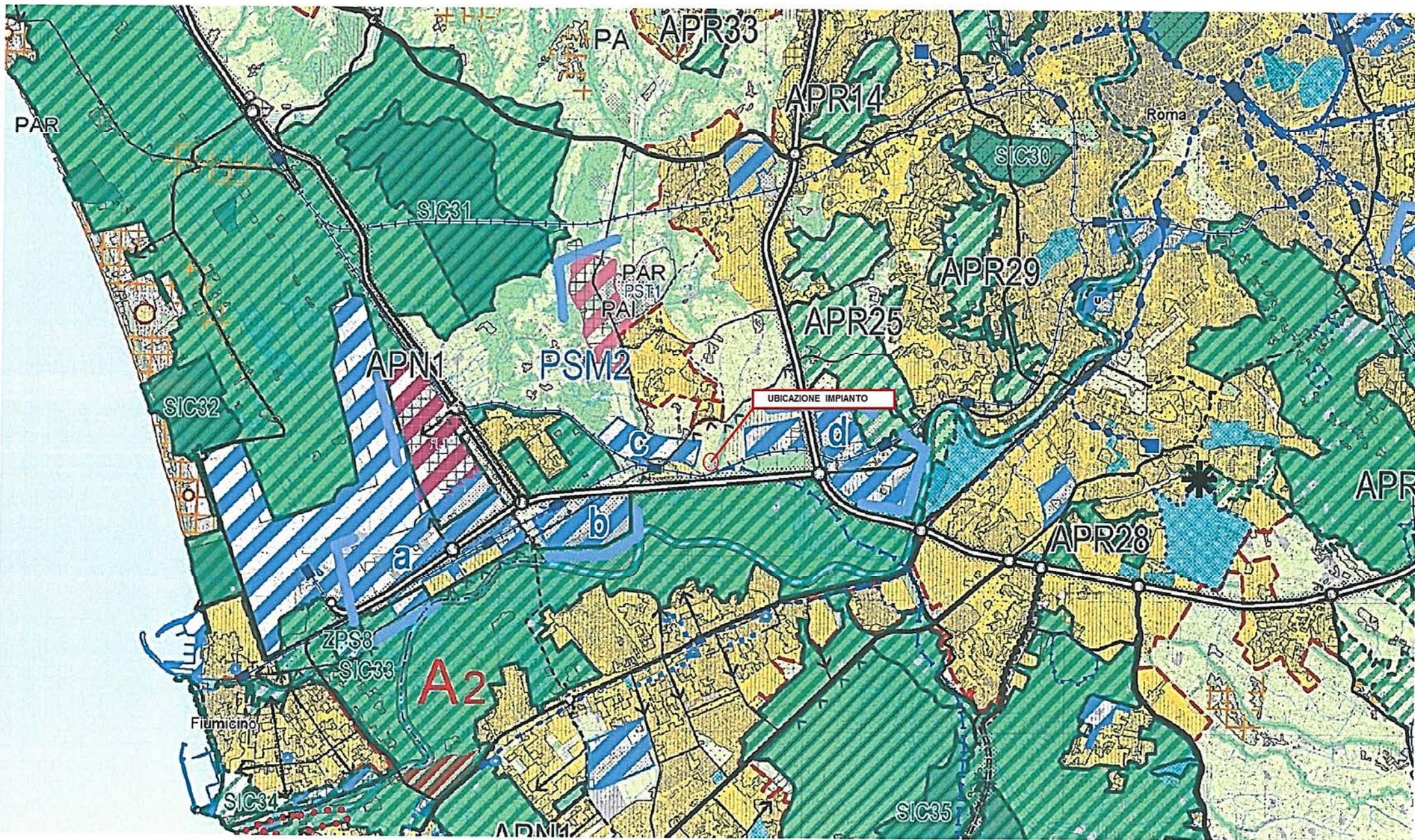












Tav. A-7 Stralcio cartografia PAI



Legenda

-  Limiti del Comune di Roma
-  Limiti del PS5
-  Limiti del corridoio ambientale

FASCE FLUVIALI

-  Fascia A
-  Fascia B
-  Fascia C
-  Aree soggette ad allagabilità del reticolo principale
-  Altre aree soggette ad allagabilità del reticolo secondario

RISCHIO IDRAULICO

-  Rischio R2
-  Rischio R3
-  Rischio R4
-  Zone interessate da possibili azioni di mitigazione del rischio idraulico
-  Zone potenzialmente utilizzabili per la laminazione delle piene
-  Attraversamenti (criticità)
-  Potenziale impianto idrovoro

Tav. A-8 RECETTORI SENSIBILI



Tav. A-9 Piano della viabilità

