Firmato digitalmente da

STEFANO SERATINI

CN = STEFANO SERATINI
O = Ordine Architetti P.P.C. - Provincia di La Spezia
C = IT

Risposta richiesta integrazioni *Richiesta integrazioni ex art. 19 c. 2 D. Lgs. 152/2006 nota prot.2025-0525762 del 06/11/2025*

ALLEGATO G

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO
E SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVODEL CONGLOMERATO BITUMINOSO

L'attività di produzione di conglomerato bituminoso della Magra Asfalti Srl è realizzata all'interno dell'impianto prodotto dalla AAMMANN Italy Srl di Bussolengo (Verona) modello "IMPIANTO DISCONTINUO UB" che è stato rappresentato negli elaborati grafici allegati ed è formato dalle seguenti parti:

- un gruppo di apparecchiature (essicatore, filtro a maniche, torre di mescolazione, scarico fumi) nelle quali avviene il confezionamento del conglomerato bituminoso; tali attrezzature sono concentrate nella parte mediana del lotto e si sviluppano prevalentemente in altezza,
- una cabina di controllo, sopraelevata da terra, da cui un operatore monitora tutte le fasi produttive;
- file di nastri trasportatori collegate a delle tramogge da cui viene alimentato l'impianto con gli inerti necessari alla produzione;
- deposito di combustibili (bitume e gasolio) realizzato attraverso dei silos verticali inseriti in parte all'interno di una vasca di contenimento in c.a. (come già precedentemente descritto).

Il calore necessario per realizzare la mescola che compone il conglomerato bituminoso, avviene attraverso un bruciatore con potenza massima di 14MW (mod. MIBG-2.14) che può funzionare alternativamente con i due combustibili previsti: gas metano e gasolio.

Il conglomerato bituminoso viene realizzato attraverso il mescolamento di materiali inerti minerali e bitume; i componenti vengono scaldati separatamente prima di essere mescolati e nello specifico il bitume viene riscaldato da serpentine elettriche, mentre gli inerti vengono riscaldati da un bruciatore alimentato a metano; la mescola può anche prevedere l'utilizzo di fresato di bitume, inserito insieme agli inerti minerali. Il processo di produzione risulta totalmente automatico, mediante un impianto costituito da macchine e strumenti ad alto contenuto tecnologico.

Descrizione delle fasi lavorative:

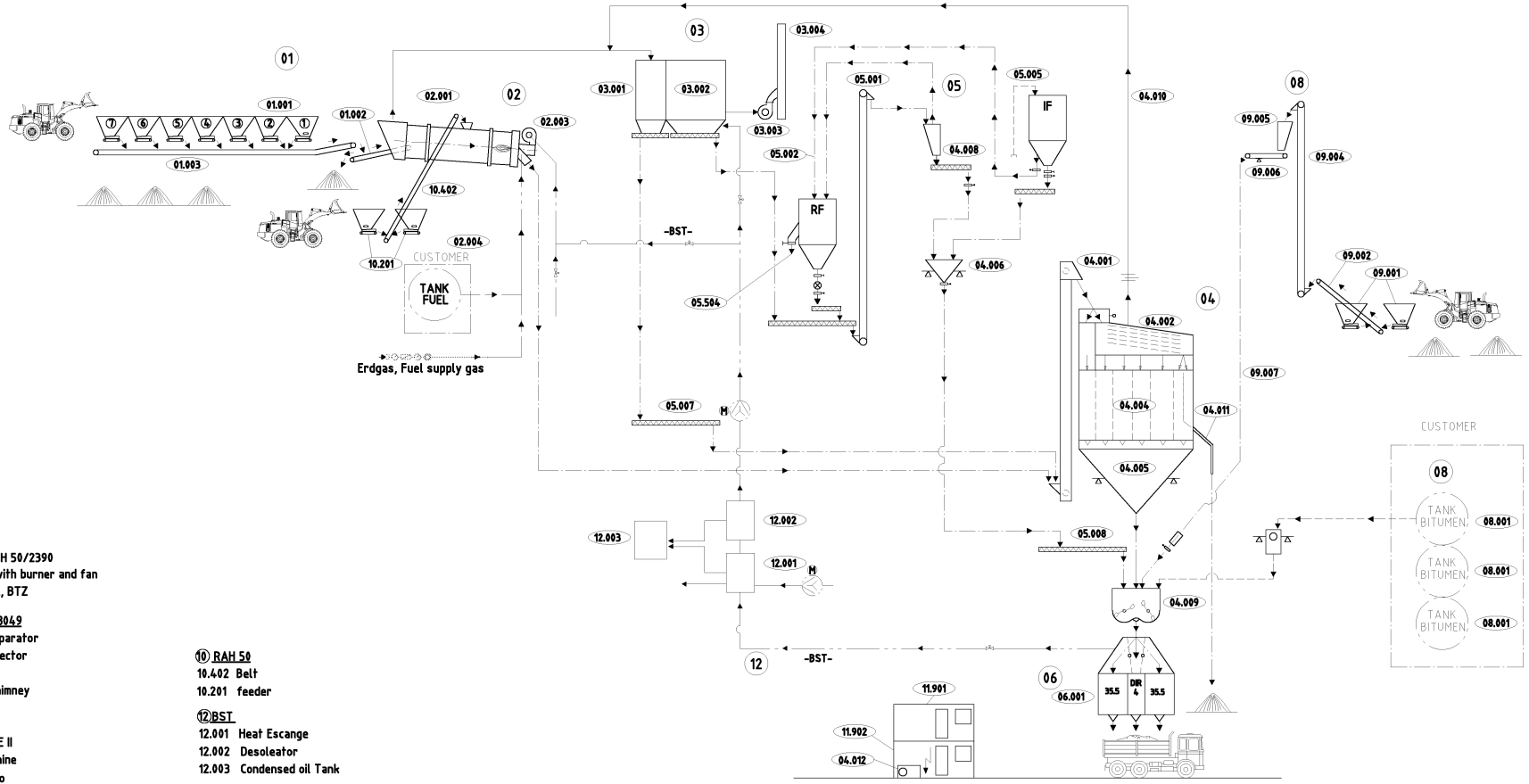
1. **predosaggio:** i predosatori sono rappresentati da vasche allineate, riempite mediante pala meccanica con diverse selezioni di materiale (sabbie, ghiaie, pietrisco). Alla bocca di scarico di ciascuna vasca è posta un nastro estrattore motorizzato e tutte le vasche scaricano su nastro convogliatore che a sua volta scarica sul nastro di alimentazione del forno essiccatore;
2. **riscaldamento-essiccazione:** gli inerti vengono avviati ad un forno cilindrico rotante coibentato e munito, dalla parte opposta all'ingresso degli inerti, di un bruciatore automatico a modulazione di fiamma e di un canale di scarico dotato di sistema per la rilevazione/regolazione della temperatura del pietrisco affluente. La fiamma è libera ma non entra in contatto con il materiale da trattare che avanza verso la parte più calda mosso da palette sistemate lungo le pareti interne del cilindro. Lo scambio termico avviene per conduzione-convezione ed irraggiamento ed i consumi di combustibile dipendono soprattutto dal tenore di umidità del materiale (circa 5,7 Kg/ton di prodotto). Il combustibile utilizzato e gas metano proveniente dalla rete di distribuzione pubblica; in casi eccezionali in caso di interruzione della fornitura di gas metano potrà essere utilizzato in alternativa gasolio; i due combustibili non possono essere utilizzati simultaneamente;
3. **riclassificazione e stoccaggio inerti caldi:** gli aggregati essiccati e surriscaldati nel forno vengono scaricati ai piedi di un elevatore a tazze e portati alla sommità della torre; qui vengono immessi in un vaglio vibrante che separa le sezioni

granulometriche utili alla composizione delle diverse ricette di asfalto. Sotto al vaglio un silo a più settori raccoglie le diverse selezioni (silo inerti caldi). Tutta la torre, a partire dall'elevatore degli inerti, viene mantenuta in leggera depressione e le eventuali polveri ancora presenti sono mandate al filtro per essere trattenute;

4. **dosatura di aggregati, filler e bitume:** i componenti della ricetta di asfalto (aggregati lapidei, filler, bitume ed eventuali additivi) vengono dosati mediante pesatura. Gli inerti caldi vengono scaricati dalle diverse portine del silo in una vasca sorretta da tre celle di pesatura e sospesa sopra il mescolatore (sono dosati mediante pesatura differenziale). Il filler ed il bitume sono pesati rispettivamente in una tramoggia ed in un serbatoio sospesi ad una cella di pesatura;
5. **mescolazione:** aggregati lapidei, filler e bitume vengono immessi nel mescolatore a bracci contro rotanti, secondo sequenze di scarico, dove rimangono fino all'ottenimento di una miscela di conglomerato omogenea;
6. **stoccaggio del prodotto finito:** i sili del prodotto finito (n. 3, due da 52 t ed uno da 6 t) sono posizionati sotto la torre di vagliatura e mescolatura e al momento dello scarico del prodotto sui mezzi di trasporto la zona di scarico risulta in depressione;
7. **stoccaggio del bitume**: il bitume è contenuto all'interno di tre serbatoi di stoccaggio verticali e mantenuto ad una temperatura di 140-160 °C mediante riscaldamento elettrico (fase id riscaldamento e fase di mantenimento della temperatura);
8. **aspirazione fumi**: un sistema di aspirazione, composto da aspiratore centrifugo a pale rovesce dotato di inverter, valvola a settori motorizzata per la regolazione della portata e strumenti di controllo della pressione, mantiene l'essiccatore in leggera depressione e convoglia i fumi al filtro depolveratore a maniche e poi in atmosfera alla temperatura di 100- 150 °C attraverso un camino;
9. **filtrazione dei fumi del processo di essiccazione**: prima di raggiungere le maniche filtranti in tessuto (feltro agugliato a base di fibre aramidiche) i fumi passano per un separatore (sgrossatore) che permette la precipitazione delle particelle di dimensione superiore a 0,075 mm, classificate come sabbie, che possono essere recuperate ed utilizzate nel ciclo di produzione. Nell'impianto è installato un filtro AFA-3049 AMMANN con sgrossatore incorporato. Il flusso in uscita dallo sgrossatore passa al corpo principale del filtro; sono presenti lamiere forate che permettono la distribuzione omogenea dei fumi polverosi su tutta la lunghezza del filtro, costituito da maniche in tessuto (feltro agugliato a base di fibre aramidiche resistenti alle alte temperature). Quando i fumi attraversano le maniche, le particelle di filler vengono arrestate sulle superficie, dove vengono rimosse mediante introduzione di aria in controcorrente; la polvere che si stacca dalle maniche cade nella tramoggia sottostante e tramite una coclea viene estratta. Le polveri trattenute dal filtro vengono stivate in appositi sili tramite coclee, in modo tale da essere disponibili per il ciclo produttivo;
10. **trasferimento**: il bitume viene trasferito a pressione dalle autocisterne ai silos attraverso condotte stagne; gli inerti ed il fresato stradale, caricati dalle rispettive tramogge, raggiungono la torre di mescolazione attraverso nastri trasportatori chiusi (cassonati). Il conglomerato bituminoso viene prodotto all'interno della torre di mescolazione chiusa e mantenuta in depressione per evitare dispersione di polveri e vapori. Il prodotto viene quindi trasferito sugli automezzi attraverso lo sversamento diretto della torre di mescolazione.

Nella torre di produzione dall'alto verso il basso si trovano i seguenti settori: vaglio inerti, silo inerti caldi, mescolatore, silos prodotto finito, uscita sui mezzi al piano terra.

Allgemeintoleranzen DIN 7168



Key:

01 Cold feed unit
- 01.001 Feed bins
- 01.002 Collection belt
- 01.003 feeder belt

02 Drying system
- 02.001 Drum dryer RAH 50/2390
- 02.003 Firing system with burner and fan
- 02.004 Fuel supply, oil, BTZ

03 Dust collector AFA 3049
- 03.001 Coarse dust separator
- 03.002 Filter dust collector
- 03.003 Extraction fan
- 03.004 Exhaust gas chimney

04 Mixing plant
- 04.001 Hot elevator HE II
- 04.002 Screening machine
- 04.004 Hot mineral silo
- 04.005 Mineral scale
- 04.006 Filler scale
- 04.007 Bitumen scale
- 04.008 Filler storage silo
- 04.009 Mixer
- 04.009 Bag addition Chute into the mixer
- 04.010 Mixing tower extraction
- 04.011 Overflow system existing
- 04.012 Compressed air supply

05 Filler supply
- 05.001 filler elevator
- 05.002 Filler silo, reclaimed filler 51m³
- 05.005 Filler silo, imported filler 43m³
- 05.006 Fine filler feed screw
- 05.007 Coarse filler feed screw
- 05.008 imported filler feed screw
- 05.504 filler discarge system

10 RAH 50
- 10.402 Belt
- 10.201 feeder

12 BST
- 12.001 Heat Escange
- 12.002 Desoleator
- 12.003 Condensed oil Tank

06 mixied material bin
- 06.001 Asphalt storage silo

11 Electrics
- 11.001 Container Comando
- 11.002 Container Comando/Compressore

08 Binding agent supply
- 08.001 Bitumen tanks

09 RA cold addition
- 09.001 RA-feeder
- 09.002 belt
- 09.004 RA-elevator
- 09.005 RA-buffer silo
- 09.006 RA-weighing belt
- 09.007 RA-chute into the mixer
- 09.020 water vapour disposal

Minerale
Mineral

Carburante e attrezzature operative
Fuel and operating equipment

Bitume, riempitivo, additivi
Bitumen, filler , additives

Polvere, vapore acqueo, vapore bituminoso
Dust watersteam, bitumensteam

1 Clean gas ducting

2 Raw gas ducting

11 Screen suction

Tolerance	Shaping processes	ISO 2768 - cL	A2	1:1
	Welded constructions	EN ISO 13920 - BF	Drawn	19/01/24 STR
	Machining processes	ISO 2768 - mK	Checked	
	Last change		Page	1 / 1 Doc Type: IDW
AMMANN I - Bussolengo	First used for:	Process Scheme ABA 180 UniBatch K490	Drawing No.	11800526 Version -

CAD-ZEICHNUNG

Diese Zeichnung darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder kopiert, nachgebildet, Drittpersonen gezeigt oder zugänglich gemacht, noch zur gänzlichen Ausführung oder zur Verwertung durch Dritte benutzt werden.