



**TRIBUNALE DI TARANTO**  
**SEZIONE PENALE CORTE D'ASSISE**

\*\*\*\*\*

**RITO ASSISE**  
**AULA PENALE**

<b>DOTT.SSA STEFANIA D'ERRICO</b>	<b>Presidente</b>
<b>DOTT.SSA FULVIA MISSERINI</b>	<b>Giudice a Latere</b>
<b>DOTT. MARIANO BUCCOLIERO</b>	<b>Pubblico Ministero</b>
<b>SIG.RA VINCENZA DE PACE</b>	<b>Cancelliere</b>
<b>SIG.RA MARIA RANDAZZO</b>	<b>Ausiliario tecnico</b>

**VERBALE DI UDIENZA REDATTO CON IL SISTEMA DELLA STENOTIPIA  
ELETTRONICA E SUCCESSIVA INTEGRAZIONE**

**VERBALE COSTITUITO DA NUMERO PAGINE: 97**

**PROCEDIMENTO PENALE NUMERO 938/10 R.G.N.R.**

**PROCEDIMENTO PENALE NUMERO 1/2016 R.G.**

**A CARICO DI: RIVA NICOLA + 46**

**UDIENZA DEL 22/09/2020**

**TICKET DI PROCEDIMENTO: P2020404367942**

**Esito: RINVIO AL 23/09/2020 09:00**

**INDICE ANALITICO PROGRESSIVO**

DEPOSIZIONE DEL TESTIMONE FRUTTUOSO GIANCARLO.....	4
ESAME DELLA DIFESA, AVVOCATO S. LOJACONO.....	4

**TRIBUNALE DI TARANTO**  
**SEZIONE PENALE CORTE D'ASSISE**  
**RITO ASSISE**

**Procedimento penale n. 1/2016 R.G. - 938/10 R.G.N.R.**

**Udienza del 22/09/2020**

DOTT.SSA STEFANIA D'ERRICO	Presidente
DOTT.SSA FULVIA MISSERINI	Giudice a latere
DOTT. MARIANO BUCCOLIERO	Pubblico Ministero
SIG.RA VINCENZA DE PACE	Cancelliere
SIG.RA MARIA RANDAZZO	Ausiliario tecnico

**PROCEDIMENTO A CARICO DI – RIVA NICOLA + 46 –**

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Viene chiamato il procedimento 1/2016 Registro Generale Dibattimento.

*Il Presidente procede all'Appello ed alla regolare costituzione delle Parti, come da verbale redatto dal Cancelliere di udienza.*

PRESIDENTE – Per oggi – Avvocato Caiazza, vedo che è sopraggiunto – era stata depositata da lei una istanza di rinvio che riguardava l'udienza odierna, chiaramente si intende rinunciata. Per cui prendiamo atto e si dichiara non luogo a provvedere in merito all'istanza di rinvio. Allora, se non ci sono altri interventi, possiamo continuare con l'esame del teste Fruttuoso, del consulente di parte Fruttuoso.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, grazie Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego, Avvocato Lojacono.

**DEPOSIZIONE DEL TESTIMONE FRUTTUOSO GIANCARLO**

*(Durante l'esame del teste vengono visionate alcune immagini riprodotte tramite un videoproiettore presente in Aula d'udienza)*

**ESAME DELLA DIFESA, AVVOCATO S. LOJACONO**

AVVOCATO S. LOJACONO – Eravamo giunti alla fine dell'udienza scorsa a descrivere sommariamente la depolverazione della Stockhouse AFO 4. Le chiedo, Ingegnere, di proseguire nella illustrazione dei diversi capitoli di interesse, in cui ha inserito i diversi investimenti per cui ha reperito della documentazione utile.

TESTE G. FRUTTUOSO – Stiamo passando al capitolo che ho individuato come 2.3, nuovo impianto di depolverazione Batterie 9/10. Questo è un impianto che è stato realizzato ex novo, quindi stiamo parlando come area impiantistica quella delle cokerie e stiamo parlando della tipologia di emissioni che abbiamo detto di essere di tipo secondario che riguarda le emissioni diffuse durante la fase di sfornamento del coke dalle Batterie 9/10. Quindi riguarda una tipologia di intervento che poi è stata realizzata sulle varie batterie e questo riguarda quella della Batteria 9/10, con una cappa mobile che scorre lungo le vie di corsa del lato sfornamento. C'è da dire che tutti gli interventi che sono stati eseguiti in queste fasi di progressivo miglioramento dal punto di vista della captazione e dell'abbattimento delle emissioni, in tutti questi casi sono sempre stati utilizzati dei filtri a maniche. Anche per avere una idea è importante, perché abbiamo capito in ogni caso che quando parliamo di queste tecnologie diventa importante anche potersi riferire alle dimensioni, questo sempre per avere i riferimenti, per avere un numero di riferimento quando parliamo ora di questa depolverazione, che quindi si compone di due parti, perché per dire che io abbatto ho una prima esigenza e cioè quella di individuare la fase del processo, che è quella che voglio collare, questa è nella fase dello sfornamento del coke. Quindi, una volta che il coke è stato prodotto, viene sfornato, viene spinto tramite la macchina di sfornamento, esce e va verso il carro. All'uscita c'è una produzione abbastanza... visto che esce a temperatura molto elevata, c'è una produzione – visto che esce a temperatura molto elevata - di un'atmosfera che porta con sé anche della polverosità residua e, a supporto di questo, è stata messa una captazione, ecco qui una cappa che tende a creare una depressione, in modo da evitare, da invitare questa fumosità residua che c'è anziché di andare libera, di inseguire la parte dell'aspirazione. Questo è importante, perché ogni volta che parliamo di filtro, il filtro ha un senso nel momento in cui a monte c'è un'aspirazione e molto spesso la parte più complessa non è

il filtro, è proprio quella di andare a realizzare queste cappe di aspirazione, perché si tratta di presidiare delle zone, all'interno delle quali... Perché la capacità di queste cappe di poter aspirare quello che è nostra intenzione che venga aspirato, siccome siamo all'area aperta immaginiamo, dipende dalla velocità con cui l'aspirazione, la depressione che crea nella zona che voglio. Quando sono delle aree molto ampie, come per esempio immaginiamo già un carro all'interno del quale noi stiamo scaricando il coke, sono delle dimensioni notevoli di varie decine di metri. Allora, in questa cappa è importante che in ogni punto, specialmente nelle zone di bordo, ci sia una velocità minima che aiuti e che convinca il fumo ad andare all'interno della cappa piuttosto che andare fuori, concettualmente. Però, tanto per avere un'idea, la portata di aspirazione che è a supporto di questo presidio, di questo intervento che è stato fatto è di 370.000 normal metri cubi ora. Questo sempre per riferimento ai milioni di metri cubi che abbiamo visto su alcune fasi di processo sono da installare. Quindi è da tenere conto sotto il profilo dei numeri, anche per capire che stiamo parlando della stessa tecnologia, ma con applicazioni che sono tali da rendere completamente diverse le due cose.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene, passiamo al punto successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, il punto 2.4 è un tipo di intervento simile a quello di cui abbiamo parlato ora, che riguarda lo sfornamento, ma che è relativo alla Batteria 12. Anche in questo caso è abbastanza simile, anche la tecnologia della filtrazione in questo caso che è stata utilizzata è sempre la tecnologia della filtrazione a filtri a maniche e la portata di aspirazione è solo leggermente diversa. Perché poi anche se si tratta di...

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi, mi scusi Ingegnere, la interrompo, perché ci si potrebbe domandare...

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Siccome ieri ha spiegato che la Batteria 12 è stata comprata, è stata fatta nuova, greenfield, è stata realizzata dal nulla, questo significa che è stata realizzata la Batteria 12 e poi è stato aggiunto questo intervento?

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo sulle macchine, quindi sulla macchina per quanto riguarda lo sfornamento è stato realizzato questo intervento, anche tenendo conto di quelle che erano poi sia le MTD e il primo BREF del 2001, le MTD del 2005 e poi il BREF che avremo nel 2012. Quindi la captazione dei fumi allo sfornamento che è realizzato tramite una cappa mobile che scorre lungo le vie di corsa, cioè segue il carro, va nella zona del forno dove avviene lo sfornamento del forno.

AVVOCATO S. LOJACONO – Può riferire già da ora qual era la portata di aspirazione di questa cappa?

TESTE G. FRUTTUOSO – In questo caso la portata di aspirazione è – come dicevo prima –

simile all'altra, ma è leggermente più alta, 400.000 normal metri cubi ora. Quando parliamo stiamo parlando di normal metri cubi ora, giusto per chiarimento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, se chiariamo il concetto, perché poi lo utilizziamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché è un aspetto molto importante questo qui, perché normal metri cubi significa, è un dato dal punto di vista ingegneristico, siccome i fumi che devono essere aspirati possono essere a varie temperature, possono essere a 100 gradi, a 200 gradi, è chiaro che le condizioni, il volume di questi fumi, il volume specifico dipende dalla temperatura. Cioè, la stessa quantità di fumo che ad una temperatura di 20 gradi occupa un determinato volume in termini di massa, ad una temperatura di 100 gradi occupa un volume molto più grande. Cioè, più è alta la temperatura...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, questo ha la stessa quantità, cioè data la stessa quantità, temperature diverse, aumenta il volume. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Cioè, nel momento in cui io prendo un metro cubo di aria ad una certa temperatura, di aria o di fumi, nel momento in cui... E di questo io me ne accorgo da che cosa? Che essere io cercassi di riscaldarlo all'interno di questo recipiente chiuso, questo recipiente vorrebbe dilatarsi e aumenta la pressione. Se io lo lasciassi libero di andare ad occupare il volume al quale si porterebbe naturalmente, questo volume sarebbe superiore e dipende essenzialmente – è abbastanza semplice – da un rapporto tra le temperature, rapporto tra le temperature assolute. Nel senso che, tanto per avere semplicemente un'idea, se io ho un fumo ad una temperatura di 100 gradi, questo fumo a 100 gradi, quel volume e io volessi capire quale sarebbe il volume a 20 gradi, vado a fare semplicemente il rapporto tra la temperatura assoluta, non 100 gradi, c'è un parametro che purtroppo nella fisica è un parametro che caratterizza il comportamento dei gas, dei gas perfetti, 273 è la temperatura che va aggiunta, più 100 sono 373, se io lo voglio riportare a 20 gradi, divido per 293. MA già da qui io mi accorgo che diventa 1 e 6, 1 e 7 volte. Cioè, significa... Quando io metto che in questa tecnologia questi sono 400.000 normal metri cubi ora come capacità, significa che deve essere in grado questo qui, questo ventilatore, tutto il sistema, se è a 100 gradi, la portata effettiva a 100 gradi sarà moltiplicata per 1 e 6, 1 e 7, cioè al rapporto della temperatura. Qui c'è un altro elemento importante che poi è desumibile da quelle che sono le condizioni di accettazione di questi impianti, di collaudo e così via, bisogna riferire - per potersi esprimere - a delle condizioni oggettive. Quindi qui, già nella specifica, viene fissato che i 400.000 metri cubi in grado di essere aspirati dalla cappa, trattati anche dal filtro e gestiti dal ventilatore, perché è tutto un sistema, parto da dove ci sono, li aspiro e quindi è il sistema di collettamento. Insisto sul tema del collettamento perché è un tema veramente importante per tutti gli interventi che

riguardano le emissioni diffuse. Poi li convoglio verso il filtro, il quale filtro ha la funzione semplicemente – diciamo così – di abbattere le polveri che in esso sono contenute. Allora, se io non mettessi questo parametro, se non avessi il riferimento al normal metro cubo ora, io non sarei in grado di andare a fare il collaudo, capire davvero qual è in maniera univoca la prestazione dal punto di vista dell'aspirazione, perché dipende dalla quantità dei fumi, dipende dalla temperatura, che può anche oscillare e così via.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. Passiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento successivo è l'intervento 2.5, che è l'impianto di depolverazione preparazione fossile. Quindi in questo caso ci troviamo non più nella parte attiva della cokeria, ci troviamo nella zona di macinazione secondaria del fossile in area di preparazione fossili. Quindi in questo caso ci troviamo in situazioni dove le temperature per esempio sono meno importanti. Siamo tipicamente nelle situazioni... Ieri avevo usato un termine, ci sono alcune parti dello stabilimento che per loro natura sono più che altro assimilabili ad attività di cantiere a cui noi siamo abituati, quindi si tratta di ridurre.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi, scusi Ingegnere, questo è uno dei casi in cui la depolverazione attiene a delle attività di movimentazione dei materiali?

TESTE G. FRUTTUOSO – Di movimentazione e di frantumazione in questo caso. Quindi in questo caso è un intervento che va... proprio perché c'è movimentazione e frantumazione, viene creato un sistema di captazione da alcuni nastri, dalle parti del frantumatore, dall'unità di vagliatura, dove ci sono delle sorti di rete che vanno a vagliare in modo tale da darci delle dimensioni. Quindi sono tutte queste operazioni di tipo di per sé meccanico, con movimento di materiali, i quali possono generare della polverosità. Però la cosa importante, anche in questo caso vediamo che qui le portate scendono ancora, in questo caso sono portate, qui ci troviamo non più di fronte a un processo freddo, sono delle portate... Non c'è bisogno di definirlo, perché avvengono in area ambiente, non ho più questa esigenza, allora in questo caso parliamo di qualche decina di migliaia di metri cubi ora, in questo caso sono 42.500. Cioè, vediamo per quanto riguarda la preparazione fossile e 180.000 per quanto riguarda l'unità di vagliatura coke. Perché? Perché la vagliatura coke interviene su una cosa più calda e quindi ho bisogno di avere queste portate superiori. Però il concetto che voglio far capire è che noi stiamo cominciando a parlare di interventi localizzati, dove per assommare quelle portate grosse, che sono quelle che hanno già degli effetti importanti su alcune parti di processo che vanno presidiate, qui vedo che ne devo fare tantissime. Non è tanto il fatto di fare... Significa andare ad inseguirle punto punto, andare ad

individuare e seguirle, per cui in questo momento faccio queste, non è da escludere che dopo aver fatto questo, individuate queste zone e questi punti precisi, a quel punto poi mi residuano delle altre situazioni che posso andare a captare successivamente, perché si evidenziano anche nel momento in cui io progressivamente con questa priorità vado ad intervenire.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi Ingegnere, siccome questo è un concetto che mi interessa molto, anche nella logica di far comprendere la questione tempo di intervento, eccetera, se ho ben compreso, ma mi pare di sì, sostanzialmente lei sta dicendo che può capitare o capita o è capitato che la soluzione, la previsione di un'aspirazione di un abbattimento poi mette in luce una questione da risolvere prima non evidente e che diventa evidente nel momento in cui si è risolto il... È un po' questo il ragionamento.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il ragionamento è questo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Provi a spiegare meglio questo concetto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché quando parliamo di emissioni primarie noi abbiamo benissimo le sorgenti, quando parliamo di emissioni secondarie abbiamo già detto che sono quelle emissioni diffuse, le quali, una volta regolamentato quello che è il processo, per intervenire su quelle secondarie dipendono in maniera diretta da certe situazioni locali. Basta uno spiffero da una porta, perché all'origine per me lì c'è una porta, poi dopo aver risolto le problematiche principali, ti accordi che il punto da intervenire è quello. Io con questo non voglio sminuire l'importanza di questo processo, ma è soltanto per dire che non è possibile, da un punto di vista ingegneristico, impostare. Mentre la prima parte è rigorosamente di natura tecnica, cioè individuo l'emissione primaria e quella la devo presidiare con le tecniche che conosco e così via. Quando noi entriamo in questa parte.

AVVOCATO S. LOJACONO – In questo secondo ambito, che è quello delle diffuse.

TESTE G. FRUTTUOSO – Delle diffuse di un certo tipo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Di un certo tipo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Di questo tipo. Perché poi stiamo parlando di una particolare tipologia di diffuse. Perché abbiamo visto che sulle porte andiamo a cercare una tecnica primaria, perché l'abbiamo addirittura assimilata alle primarie quel tema qui. Allora, in questo caso, l'arrivare per gradi è un percorso necessario di individuazione, perché dipende anche da quelle che sono le prestazioni in campo, le prestazioni effettive in campo. Io posso ipotizzare all'inizio che un portone di fronte allo stipite non abbia assolutamente perdite, poi magari viene fuori che quel portone non è ermetico.

AVVOCATO S. LOJACONO – Farò un intervento aggiuntivo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Allora, prima io cerco di intervenire sul discorso dell'ermeticità, poi



quando mi rendo conto che dal punto di vista tecnico non parliamo più di principi dal punto di vista tecnologico complicati, parliamo proprio di principi che hanno la necessità di essere accuditi, individuati in maniera specifica. Qui è l'altra grossa differenza, perché o io metto in aspirazione intere aree, attirare dell'aria per cercare di prendere quella che io vorrei prendere, oppure devo individuarle e fare questi interventi localizzati. Fare interventi localizzati da parte sua porta anche ad un altro tema, perché abbiamo detto che non basta avere il filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Io devo prendere quella emissione da dove sta fino al filtro e qui c'è tutto il tema dei punti di captazione, cioè andare ad individuare quindi della progettazione e della realizzazione e delle condotte attraverso le quali, perché io non è che ho un ventilatore per ogni punto che voglio captare, io avrò un ventilatore in questo caso – dicevamo prima – di 40.000, di 120.000 metri cubi e poi con le derivazioni vado a prendere, come se fossero delle proboscidi di elefanti, ma che sono distribuite. Mi sono un po' soffermato per un motivo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, ma è molto utile.

TESTE G. FRUTTUOSO – Per capire che in realtà si tratta anche di interventi molto spesso che dal punto di vista impiantistico non hanno delle grosse difficoltà, si tratta semplicemente di riuscire a individuarli.

AVVOCATO S. LOJACONO – Di progettazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Di individuazione e progettazione.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Possiamo andare avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Due domande solo su questo intervento. Il primo stiamo parlando della depolverazione e preparazione fossile e se questo intervento sostituiva una impiantistica già esistente, oppure non esisteva ed è stato...

TESTE G. FRUTTUOSO – No, questa sostituiva una impiantistica preesistente.

AVVOCATO S. LOJACONO – La seconda domanda è se anche in questo caso era equipaggiato con filtri a maniche.

TESTE G. FRUTTUOSO – Con filtri a maniche, confermo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo pure al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 2.6 è un nuovo impianto di depolverazione da Batterie 3/6 e questo ha comportato la progettazione, la fornitura e messa in opera di una cappa fissa installata a bordo della macchina guida coke per l'aspirazione dei fumi prodotti allo sfornamento delle Batterie Forni 3, 4, 5, 6 e di un sistema di depolverazione costituito da due cappe per aspirazione fumi di servizio alle macchine guida coke 3 e 4 delle

batterie. Quindi ci sono state due tipologie di interventi, ora io vedo, si vede lì e va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, lei faccia il suo discorso pure breve e poi dopo indichiamo che cosa si vede.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora...

AVVOCATO S. LOJACONO - Prego Ingegnere, se vuole proseguire con l'illustrazione, quell'immagine l'ho proiettata semplicemente per far capire la dimensione. Poi dopo ne faremo vedere anche di migliori a colori.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che questo intervento in cosa è consistito? Intanto stiamo parlando di interventi in questo caso che si stanno realizzando a partire dal 2007. La guida coke. La guida coke è quel sistema che aiuta il coke che viene sfornato ad uscire dal forno, che viene spinto e ad andare nella direzione del carro, che poi lo porterà sotto la doccia di spegnimento o torre di spegnimento, come terminologia. La guida coke è di fatto una sorta – lo dice la parola stessa – di guida, cioè una sorta di tunnel, siccome c'è una distanza di qualche metro tra la parete dei forni dove c'è la porta per l'estrazione del coke e il carro dove questo deve andare a cadere, allora la guida coke fa da guida, in modo tale che il coke spinto possa andare a cadere, senza cadere su una passerella che c'è in mezzo. Quindi la guida coke non è altro che una sorta di rettangolo, di tunnel metallico, che fa in modo che il salmone sfornato dal forno raggiunga il...

AVVOCATO S. LOJACONO – Il carro, raggiunga il carro.

TESTE G. FRUTTUOSO – Raggiunga il carro di spegnimento. L'intervento che è stato fatto consiste nel dotare questa guida coke di una cappa nella zona in cui il coke cade, di avere una cappa mentre sta cadendo il coke, di aspirare - prima che cada nel carro - quelle che sono la fumosità che si genera. Concettualmente è questo. Ora, un sistema abbastanza articolato, un sistema anche dal punto di vista delle dimensioni molto articolato, perché il tema vero qual è? Che questa guida coke deve potersi spostare in corrispondenza del forno che devo sfornare, quindi non è un punto fisso. Perché quando parliamo ora di cappe allo sfornamento, uno dei temi fondamentali è quello che la cappa mi serve di volta in volta a ciascuno dei forni in cui vado a fare lo sfornamento e una delle tecniche che è stata realizzata è quella di avere un filtro fisso da una parte, ma per poter far questo occorre che queste aspirazioni che dalla cappa vadano a finire in una sorta di sistema, che si abocca ad un unico canale che mi porta verso il filtro stesso. Quindi è un sistema abbastanza... da un punto di vista ingegneristico che comincia ad essere messo a punto proprio in questi anni, prima non c'era questo sistema, in buona sostanza proprio per cercare di contemperare l'esigenza, da una parte di avere l'aspirazione, dall'altra parte non si può avere una sorta di tubo come quando ho

l'aspirapolvere di casa, che quello mi consente di allontanarmi. Quindi c'è un sistema complicato, dove c'è un tubo che va verso il filtro e una sorta di proboscide che si va a collegare di volta in volta ad una certa zona e consente la traslazione della cappa stessa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie. Passiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, il 2.7 è relativo all'impianto di granulazione loppa dell'Altoforno 2. Allora, in questo caso ci troviamo di fronte ad un tema, un tema anche questo un po' specifico. Quindi noi abbiamo parlato, siamo nella zona dell'altoforno e stando nella zona dell'altoforno abbiamo detto che nella zona dell'altoforno è un processo a batch, ripetitivo, carico, poi all'interno dell'altoforno si raggiungono quelle condizioni dopo un determinato tempo di fare lo spillaggio della ghisa. Quindi abbiamo detto che c'è il soffiaggio del vento, eccetera, eccetera. Quando c'è il soffiaggio della ghisa, quindi viene proprio fatto un foro nella parte bassa del crogiolo, quindi c'è una macchina a forare che ogni volta apre, perché poi viene ritappato per ricominciare il processo per la produzione successiva.

AVVOCATO S. LOJACONO – E viene tappato con quella che più volte abbiamo sentito chiamare la macchina a tappare.

TESTE G. FRUTTUOSO – La macchina a tappare. Quindi abbiamo da una parte la macchina a forare, che è quella che apre il foro per la colata e poi viene a tappare con del materiale che è equivalente. Perché in quella zona c'è proprio, deve essere realizzata un'apertura, che non è proprio sul fondo del crogiolo. Si è parlato che rimane sempre una zona, la salamandra. La salamandra è quella zona che rimane sempre sotto sotto e quindi viene fatto leggermente sopra questo foro e viene fatto proprio come una sorta di trapano. Sono delle macchine importanti ovviamente, perché va a forare questa zona di refrattario, che generalmente è integra durante il colaggio, dove si raccoglie il materiale fuso durante il processo, quindi con questa macchina a forare apro questo foro. Da lì cosa esce? Esce l'acciaio... Cioè, esce la ghisa, scusatemi, ma accanto alla ghisa esce anche del frammisto, ma poi specialmente nella parte finale, quella che avete sentito o che comunque la definiamo, che è la loppa, che non è altro che la raccolta dei fondenti, degli altri materiali che non sono ferrosi. Quindi ciò che non è nella ghisa sono quei materiali che sono stati, che c'erano già all'origine. Eventualmente, se io sto parlando di minerali, tutto ciò che non è ferroso a questo punto si raccoglie. Questa ghisa fortunatamente ha un comportamento particolare, che è più leggera. La loppa ha fortunatamente una caratteristica, è più leggera, ha un peso specifico inferiore a quello della ghisa, quindi tende a galleggiarsi, come se fosse una schiuma, come se fosse qualcosa, però stiamo parlando di qualcosa di solido. Allora questa non va ovviamente, non deve seguire il processo poi di produzione dell'acciaio, abbiamo detto che tutto è

meno che metallico. Allora deve essere intanto separata, quindi va separata e si separa proprio naturalmente per il fatto che si va a segregare, da quella che è la ghisa, andando nella parte superiore. Quando a seguito dello spillaggio il materiale va sul piano di colata, nelle rigole, rigolone, anche questi sono dei termini, questi canali all'interno dei quali scorre, ad un certo punto via via che percorre questo tratto la loppa tende sempre di più a segregarsi e allora si mette una sorta di sbarramento, in modo tale che la loppa la si manda da un'altra parte rispetto alla ghisa. Quindi la ghisa andrà a finire all'interno del carro siluro, carro siluro che sta messo sotto il piano di colata, che è quel mezzo attraverso il quale poi prendo la ghisa dall'altoforno e la porto nell'acciaieria ai convertitori, dove poi seguirà le altre. Allora, da una parte c'è una deviazione della ghisa, che viene – come dire – portata da un'altra parte, perché non vada nel carro siluro.

AVVOCATO S. LOJACONO – La loppa, non la ghisa.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, scusate, la loppa. Questo materiale, la loppa ha enormi caratteristiche ed enormi utilità, perché a questo punto viene raffreddata con un getto d'acqua molto forte e si ottiene... È molto simile alla sabbia che si trova a mare, soltanto che è molto più dal punto di vista della rugosità, dal punto di vista dell'abrasività è molto... Però ha un vantaggio, che ha delle caratteristiche molto positive dal punto di vista tecnico per la realizzazione dei cementi. Anzi, ci sono i cosiddetti cementi Portland proprio perché sono realizzati con alte percentuali di loppa. Come si fa a fare la loppa? Occorre fare due cose: uno quello di investire questo mentre è liquido con dei getti di acqua e poi lasciarla... A questo punto, nel momento in cui questo viene investito da getti di acqua, nel momento in cui è liquido, tende ad assumere questa forma particellare. Se io non facessi questo, la loppa che è uscita e non la assoggettassi a questo getto d'acqua, questa loppa – si chiama loppa in pezzatura – tende ad aggregarsi, a diventare come dei massi e non ha più le caratteristiche per poter essere usata dal punto di vista dei cementi. Questo avviene all'interno, anche a Taranto abbiamo due tipologie di questi interventi, avviene o all'interno di vasche, questo elemento. È chiaro che nel momento in cui viene investita di questo getto d'acqua si produce del vapore. Chiaramente l'acqua a contatto con materiale ad alta temperatura tende a vaporizzare. Questo intervento, quindi, da una parte prevedeva proprio la realizzazione di queste piscine, all'interno delle quali la loppa preventivamente assoggettata a questo getto va a finire e dall'altra parte anche una sorta di copertura della parte superiore della piscina, con delle torri, con una torre di condensazione, in modo da abbattere questi vapori.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi questo è uno dei casi in cui troveremo tra gli

investimenti poi di dettaglio anche delle opere edili, per esempio? Cioè, quando noi ci imbatteremo in investimenti e relativi costi che attengono ad opere edili, questo è un caso – se ho capito bene - in cui bisognava realizzare anche qualcosa livello edilizio, diciamo. Giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – In questo caso non si tratta di avere... Cioè, per ottenere questo obiettivo, che dal punto di vista ambientale è quello, perché la realizzazione della loppa è una cosa, in più c'è la condensazione dei vapori, per ottenere questo sono stati realizzati delle torri di condensazione, all'interno delle quali viene veicolato il vapore che si produce e questo vapore viene a sua volta investito da getti d'acqua che lo condensano. Ecco perché sono delle torri di condensazione. Questo è.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie. Passiamo al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo è il nuovo impianto di granulazione loppa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dell'AFO 4.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 2.8 per l'Altoforno 4 e che si presenta dal punto di vista tecnico in maniera del tutto simile a quello che ho appena detto...

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. Il successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo è il nuovo impianto di depolverazione, macinazione calcare. Anche qui questo si colloca nella parte produzione, nella parte di macinazione e produzione del calcare e il nuovo impianto è stato realizzato intanto in maniera greenfield, quindi ex novo questo impianto, è costituito da un sistema di filtrazione con due filtri a maniche, con maniche che sono alte 5 metri e qui c'è una portata abbastanza importante, sono due filtri da 247.000 metri cubi ora, in questo caso non uso il normal, perché qui parliamo di ambienti a temperatura ambiente, non si pone il problema che dicevo prima. Cioè qui per sua natura l'area è a temperatura ambiente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi, come dire, la quantità è sempre quella, è indifferente dalle temperature.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Io forse approfitterei anche. È lo stesso motivo per cui quando parliamo anche di concentrazioni degli inquinanti, abbiamo visto questa differenza, che quando parliamo di qualità dell'aria di un certo inquinante, PM10, riferisco e vedo il dato, milligrammi, microgrammi, a seconda dei casi, quello che è, ma è riferito al metro cubo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perché quella è aria ambiente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché quella è l'aria ambiente. Quando vado invece nelle emissioni, che quindi devo riportare la concentrazione dello stesso inquinante, della stessa sostanza al camino, mi accorgo che lì i limiti di legge, i valori limiti di emissione sono riferiti quantomeno a riportare al normal metro cubo. Questa è proprio la

differenza, perché dai camini ci si aspetta che ci possa essere un effetto di temperatura, mentre nell'aria no. Quindi anche in questo caso, quando parliamo di aspirazioni che trattano di attività che avvengono a temperatura ambiente, non c'è la necessità di andare a fare questa specificazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, scusi, io stavo proiettando, ho proiettato questa immagine che dovrebbe riguardare l'intervento/investimento di cui sta parlando.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che poi la parte importante, perché qui c'è un nuovo filtro, ci sono dei nuovi locali, c'è un nuovo camino che vediamo è dell'altezza di 25 metri, quindi è tutto un sistema che inizialmente non esisteva. Quindi questo è stato peraltro realizzato a cavallo, alla fine del 2005 e inizio 2006 era stato collaudato.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questa era la macinazione calcare, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Poi abbiamo il 2.10.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Che è il nuovo impianto di depolverazione forni a calce. Questo è stato un nuovo impianto di aspirazione secondaria e abbattimento dei forni a calce, che capta le emissioni diffuse prodotte dalla movimentazione del calcare e della calce in carica e all'uscita dei forni a calce. Quindi qui stiamo parlando ora di attività specifiche, distribuite - stiamo vedendo - all'interno del perimetro dello stabilimento, non sono più nelle aree, però sono degli interventi che comunque sono stati realizzati durante l'intervallo di tempo che abbiamo preso in considerazione, anche in questo caso la portata inviata al filtro è di 160.000 – in questo caso, siccome c'è una questione di temperatura – normal metri cubi ora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Anche in questo caso i filtri che sono stati collocati, poi ci dirà lei eventualmente in quale parte dell'impianto, dell'intervento, hanno la caratteristica dei filtri a maniche?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono dei filtri a maniche. Ha anche qualche particolarità, ora per avere un'idea il diametro, la tecnologia è quello dei filtri a maniche, con lunghezza delle maniche di 4.500 millimetri, di 4 metri e mezzo, lavaggio ad aria compressa, superficie filtrante di 2.160 metri quadri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi, scusi, la superficie filtrante sono più di 2.000 metri quadri, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Questo perché? Perché da una parte ci sono anche delle caratteristiche che le maniche sono in poliestere da 550 grammi a metro quadro. Questo è importante, lo capiamo, il tessuto lo vediamo ora con le mascherine, uno dei parametri per riuscire a capire qual è la capacità di un tessuto di trattenere dipende dalla grammatura. Quindi questo è un tema. È altrettanto vero che proprio in ragione di

questo occorre anche che da una parte non ci siano eccessive perdite di carico, perché deve passare l'aria attraverso questo e quindi ci siano delle velocità di attraversamento che siano al di sotto di certi limiti, per evitare non solo di strapparle, ma non è questo il tema, è proprio quello di avere delle forti perdite di carico. Quindi quella superficie è un dato di progetto, una volta che io voglio ottenere che non si abbiano superamenti di quei parametri di sicurezza per quanto riguarda il funzionamento delle maniche. Ecco, qui un'altra cosa importante, perché in alcune circostanze le forniture sono a corpo, in altri casi noi troviamo anche delle forniture degli stessi sistemi che sono aggregati. Mi spiego: qui in un filtro a maniche, oltre alle maniche, oltre alla carpenteria, oltre al ventilatore che mi serve, oltre alle opere edili, ci sono anche dei sistemi, che sono quelli necessari a mantenere la pulizia delle maniche, per cui non ci stupiamo se vediamo che poi ci sono dei sistemi di aria compressa che servono. Magari trovo anche degli ordini che riguardano i sistemi di aria compressa, perché sono riferibili proprio alla possibilità che il sistema possa funzionare.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi, per rendere la cosa più chiara, quando lei ha riferito, riferirà alcuni ordini e li avrà ricompresi in questo investimento e questi ordini riguarderanno questa tipologia di intervento, questi dispositivi, questa è la ragione per cui li ha ricompresi in questo investimento, in questo progetto, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Abbiamo visto che prima avevamo visto per le vasche di granulazione, dove ci sono degli interventi e delle opere edili importanti. È chiaro che anche per la realizzazione di un filtro, che poi deve essere dal punto di vista tecnico poggiato sul terreno, ci saranno le opere di fondazione per realizzarlo. Quindi ogni intervento, ogni progetto nel suo complesso può portare anche a tutta una serie di forniture che hanno concorso alla possibilità della realizzazione di quel progetto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo è il 2.11 ed è il nuovo impianto di depolverazione calce idrata del forno a calce. Qui si è trattato di un nuovo impianto di aspirazione secondaria abbattimento polveri, di servizio all'impianto di produzione calce idrata, ventilata, ubicata nell'area del Forno a calce 1. In questo intervento sono stati sostituiti i vecchi presidi esistenti e introdotti nuovi punti di captazione. In realtà, per esempio, in questo intervento abbiamo avuto l'individuazione per la captazione di 39 punti, che sono stati individuati al fine poi di poterli presidiare con il sistema e con il filtro, in questo caso quindi un filtro di 196.000 metri cubi ora, che nella realtà è stato messo a presidio di questi 39. Anche qui è importante andare a vedere che in fase di definizione di questo progetto, com'è che si arriva a dire che ci vogliono 196.000 metri cubi ora? Anche qui la complessità della progettazione, una volta che ha individuato i punti, uno comincia ad

immaginare quelli che sono i percorsi delle tubazioni, dei collettori, in modo da portarlo all'aspirazione e quindi poi all'abbattimento nel filtro, una volta definito questo, dal punto di vista progettuale, punto per punto, tramite... questo sì che è un sistema – dal punto di vista ingegneristico - di calcolo, vado a calcolare in ciascun punto qual è la portata di cui ho bisogno.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, la interrompo un secondo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ho proiettato sullo schermo la tabella dove vengono individuati tutti questi 39 punti, che all'epoca – se ho capito bene – erano stati individuati come necessitanti un intervento, per ogni punto possiamo vedere...

TESTE G. FRUTTUOSO – Sulla destra.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sulla destra che cosa viene indicato?

TESTE G. FRUTTUOSO – Abbiamo indicato qual è il valore dell'aspirazione che deve essere garantito, a seguito di calcoli. Come ho detto prima sono individuati dei punti, scaricatore telescopio silos.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, avendo individuato quella zona, scaricatore telescopio silos, questo è il telescopio che va a finire all'interno del camion quando vado a scaricare. Individuata qual è quella zona da dove si produce l'emissione diffusa, studiandola localmente, arrivo alla conclusione di quel numero che trovo accanto: 2.600 metri cubi ora. Quello è un dato, quindi nel momento in cui io faccio una progettazione di questo tipo, la prima cosa è fai la mappatura dei punti, poi vai ad individuare questo e poi arrivi in fondo a questa tabellina, se si va a vedere in fondo in basso, eccolo lì, ci sono poi i 195.800 metri cubi ora che deriva da una valutazione che è stata fatta, affinché le cappettine che io metterò localmente, qui si tratta di 39 cappettine, ciascuna delle quali avrà una determinata dimensione, eccetera.

AVVOCATO S. LOJACONO – E dovrà essere progettata per aspirare quella quantità di emissione che io prima ho individuato il punto e poi ho quantificato.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Cioè, si arriva al complesso... Non è che si parte dall'idea: "Ora faccio la prova e metto questo".

AVVOCATO S. LOJACONO – Siccome è un processo dove si deve parlare anche di tempi, non è indifferente questa cosa.

TESTE G. FRUTTUOSO – Però il tema è anche un altro, per dire anche la difficoltà di questo tipo di interventi, è che nel momento in cui poi si realizza, affinché l'effetto sia quello desiderato, perché se è vero che per avere l'effetto positivo occorre avere una velocità di un metro al secondo, lo dico come numero, sulla base di questo io ho ideato, ho



calcolato quel dato che dicevamo prima dei 2.800 metri cubi ora. Una volta però che si realizza tutta la rete di collettori, che sono delle cose di questo tipo che noi stiamo vedendo, dove poi tramite delle valvole, delle serrande, siccome l'aspirazione sta soltanto da una parte, andrò a vedere dopo con questa progettazione anche... Perché ci sono le zone più lontane che magari, proprio per le perdite di carico che ci stanno, risentono di meno dell'effetto di aspirazione. Allora dovranno avere delle sezioni maggiori. Ma questo è per dire che poi, una volta che uno anche l'ha realizzato, potrebbe anche darsi che di questi 39 punti 30 funzionino benissimo e gli altri 8 no, non è che non ho fatto l'intervento. È che poi su quello...

AVVOCATO S. LOJACONO – Faccio una variante, magari.

TESTE G. FRUTTUOSO - Dovrò reintervenire successivamente. Questo non significa che non l'avessi fatto prima, è perché magari in quella situazione particolare è necessario proprio avere la prova in campo. Perché dal punto di vista del calcolo io posso tenere conto dell'effetto della curva, ma alle volte basta una piccola sbavatura dentro, mentre è stato realizzato quel collettore, che dentro sia rimasta una saldatura o un qualcosa che occlude e così via. Questo l'ho detto ora per cercare di...

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, ma mi pare molto bene esemplificativo di cosa può accadere durante un intervento e che cosa poi questo comporti e giustifichi evidentemente su tutti i tipi di intervento, sia a livello evidentemente di tempi, che di varianti, che di costi, eccetera.

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche in questo caso, visto che stiamo approfittando proprio per questo concetto, andando nella tabella successiva, eccola lì, qui c'è un'idea poi dei parametri che mi servono – a questo punto – per poter avere l'efficacia dal punto di vista di quello che abbiamo detto, da una parte quello che abbiamo visto prima era relativo alla captazione, alla possibilità di andarmele a prendere le polveri, ora stiamo parlando del filtro, perché anche quando parliamo di filtro a maniche ci sono alcuni elementi che a mio avviso fanno capire in maniera abbastanza semplice poi i concetti che bisogna rispettare. Allora, qui noi troviamo intanto un numero di comparti...

AVVOCATO S. LOJACONO – Aspetti un secondo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, sì. Qui troviamo un numero di comparti in questa tabellina, quindi siamo arrivati a dire: mi serve un filtro da 196.000 metri cubi ora e che mi deve dare delle prestazioni in uscita minore di 10 milligrammi su metro cubo o quello che è. L'aria che entra arriverà con presenza delle polveri che voglio abbattere e a questo punto si tratta di passare nel dimensionamento. Qui c'è un aspetto interessante e non basta parlare di filtri a maniche. Abbiamo visto che i filtri a maniche, per poter essere eserciti, nel momento in cui accumulano le polveri, queste polveri si devono scuotere.

Nell'elettrofiltro abbiamo detto c'era una sorta di martelletti, nel MEEP ci sono questi raschiatori, queste spazzole rotanti, nei filtri a maniche c'è una tecnica, che è quella di investire la manica di un getto d'aria compressa. Lo si scuote, queste sono delle maniche – abbiamo visto – molto lunghe, il diametro di queste maniche, nel caso specifico questo qui sono 13 centimetri, quindi sono delle maniche immaginiamocene lunghe – ho detto prima – intorno ai 5 metri, l'avevamo detto prima, però sono dei cilindri e del diametro di circa... Vengono attraversate, raccolgono le polveri, se io quelle polveri non riesco a toglierle, il filtro comincia ad intasarsi e quindi comincia a dare dei problemi. Perché, più che altro, un filtro che si intasa non è un problema di efficienza dal punto di vista di ciò che avrò al camino, però immaginiamo subito cos'è. Perché un filtro che si intasa fa sì che l'aspirazione, che è quella che mi interessa in questo momento, viene meno. È come nell'aspirapolvere, mi si tappa perché non l'ho pulita e non fa più ad aspirare, c'è l'aspirazione debole, nel momento in cui comincio ad avere l'aspirazione debole, pur avendo tutto le parti di captazione, ad avere tutto, questo qui non funziona. Allora qui questo tipo di filtro, che ha cominciato a installare... questo come altri, ma questa è l'occasione per dirlo, ha dei comparti. Cioè, tutte queste maniche non stanno all'interno di un unico ambiente, sono state fatte in comparti diversi, è come se fossero quattro filtri separati. Qual è l'obiettivo di questo? È quello della possibilità eventualmente di sezionare una parte e di andare con le altre parti in funzione. Se io avessi tutte queste maniche all'interno di un ambiente, io nel momento in cui devo o riparare una manica, perché queste maniche si possono rompere e ogni manica che si rompe fa da bypass, l'aria passa senza nessun abbattimento e va direttamente in uscita. E questo, ovviamente, porta al fatto che non... Allora, il tema è quello che questo tipo di filtro, quindi con la possibilità di sezionare le varie parti, che quindi è più costoso, perché quello che io prendevo senza muri all'interno, ci sono dei muri all'interno. Cioè, questa è la prima sezione, poi c'è la seconda sezione, proprio interamente sono separati e sezionabili, mi consente eventualmente di isolare una di queste parti per poter fare degli interventi, anche magari di andare a riparare le maniche. Perché quando noi parliamo di numeri di maniche che abbiamo già visto prima e che stiamo parlando dell'ordine di migliaia di maniche, allora non è che posso pensare che tutte le maniche siano integre. Un filtro a maniche per sua natura, questo è uno dei temi sui quali anche nel momento in cui uno adotta la tecnologia dei filtri a maniche è molto attento, perché è molto performante, ma presuppone che le maniche siano integre. Nel momento in cui le maniche sono rotte, sono dei bypass e quindi fanno passare direttamente...

---

AVVOCATO S. LOJACONO – Cosa che per esempio – così anticipiamo un tema che tratteremo

meglio dopo, perché è un tema più generale ovviamente – non accade per la tecnologia dell'elettrofiltro. Cioè, nella tecnologia dell'elettrofiltro questa problematica, questa incognita dell'integrità o rottura di una parte non c'è.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non c'è. Per cui diventa importante capire quali sono i presupposti che le maniche si possano rompere, cioè se è una questione ordinaria oppure no.

AVVOCATO S. LOJACONO – E che in determinate condizioni...

TESTE G. FRUTTUOSO – Possono essere prodromiche alla rottura delle maniche piuttosto che altre. Dipende dalle condizioni di utilizzo da quelle che sono le sostanze e la tipologia di polveri che devono essere trattenute dalle maniche. Anche la temperatura stessa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Immagino la temperatura e i flussi.

TESTE G. FRUTTUOSO – La temperatura ovviamente è uno dei temi più delicati, perché queste maniche dovendo essere di tessuto, nel momento in cui viene impaccato dalle polveri ad alta temperatura, è chiaro che bisogna vedere che questo tessuto possa resistere.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dare delle garanzie di resistenza.

TESTE G. FRUTTUOSO – Abbia delle garanzie di resistenza.

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, Ingegnere, possiamo proseguire.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, su questo volevo mettere in evidenza solo un aspetto ed è questo del discorso delle varie sezioni, come dicevo prima dei vari settori, ma c'è un aspetto importante. Perché quando io ho la possibilità di intervenire su un settore, la questione che si è posta è stata quella che se il settore... Qui sono quattro, quindi è un quarto del filtro. Nel momento in cui io lavoro con tre settori anziché quattro, cosa succede? Che tutto il flusso che andava nei quattro passa da tre, quindi la superficie delle maniche che io ho a disposizione è più bassa, quindi la velocità diventa più alta. Allora per fare questa cosa, era proprio questo, qui c'è, in quella tabellina lì gli ultimi due numeretti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Le velocità di filtrazione nella condizione 1, cioè quando io escludo una delle sezioni, diventa più alta. Quindi io qui lo progetto per una velocità di 1,14 metri al secondo, quando ovviamente mi trovo in quelle condizioni e cioè escludo vado a vedere di avere una velocità e trovo un 1.49. Cioè, questi sono due parametri di progetto per il quale, sempre essendo un filtro a maniche, ho delle indicazioni di progetto e a questo punto vado a progettare adeguatamente, in modo tale da avere un rispetto di queste velocità.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi, mi interessa poi in termini generali. Quindi quando poi noi troveremo, se li troveremo, tra gli investimenti e quindi tra i costi che lei ha ricondotto a questo intervento piuttosto che ad altri interventi il costo relativo alla

progettazione, significa che ha inserito anche i costi di progettazione per le ragioni che sta dicendo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che in questo caso specifico.

AVVOCATO S. LOJACONO – Non in questo caso specifico.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, in generale. Ci sono altri casi dove, in modo particolare, quando c'è da progettare, da individuare quelle che sono le zone da captare, andare a dimensionare e così via, non si fa a tavolino. Cioè, noi vedremo un caso specifico dove al fine di individuare quelle che erano le emissioni secondarie da andare a captare, ci sono stati dieci giorni di tecnici, i quali punto punto sono andati a guardarli.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, i tecnici esterni?

TESTE G. FRUTTUOSO – I tecnici di una società specializzata in questo tipo di interventi, per poter definire il progetto. Allora in quel caso il progetto diventa un elemento a sé stante, perché è preventivo anche all'effettuazione. Cioè, non viene data una commessa semplicemente sulla base di criteri generali.

AVVOCATO S. LOJACONO – E quindi avrà un relativo costo, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo al punto successivo, per cortesia.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il punto successivo, che è il 2.12, riguarda il nuovo impianto di depolverazione Acciaieria numero 2. Qui si parla dell'intervento di aspirazione abbattimento fumi secondari dai convertitori COV1, COV2 e COV3 e dagli impianti di trattamento acciaio in siviera stirring a valle di ogni COV di servizio all'Acciaieria 2. Capta le emissioni diffuse che vengono all'interno del capannone. Durante le fasi di carica...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, se può essere utile, ma è proprio a livello meramente illustrativo, ho proiettato sul tabellone l'immagine del luogo di cui sta parlando. Se le può servire nell'esposizione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, ma questo in realtà è il filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – È il filtro, sì. Poi quando arriverà al filtro.

TESTE G. FRUTTUOSO – Poi arrivo al filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sembra l'intero luogo, in realtà è il solo filtro questo edificio.

TESTE G. FRUTTUOSO – Qui c'è da dire... Ecco, io proietterei invece un'immagine che viene dopo, scorrendolo successivamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se mi aiuta lei.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, vada avanti. Ecco, questo qui.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questa è un po' più complicata da capire.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, ma poi torniamo. Allora, quello che vediamo sulla destra è il

convertitore. Questo è il convertitore. Normalmente, quando il convertitore sta facendo la conversione in acciaio della ghisa, quel convertitore è dritto. Quindi ora è inclinato, quel convertitore è dritto. Quando quel convertitore è dritto, sopra di lui c'è quello che abbiamo chiamato l'aspirazione primaria. Quindi ne abbiamo parlato ieri così, commentandola in termini generali, c'è l'aspirazione primaria.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi Ingegnere, così capiamo tutti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Nella immagine che vediamo è inclinato a sinistra, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi lei sta dicendo: per come si vede adesso è inclinato a sinistra, nel momento in cui opera, è in esercizio, è invece verticale.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi l'emissione va direttamente nel...

TESTE G. FRUTTUOSO – In aria.

AVVOCATO S. LOJACONO – Nel convogliamento, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ed era l'uscita di cui abbiamo parlato dei convertitori ad alta temperatura, che è l'uscita a combustione soppressa, perché viene recuperato il gas. È tutto quello di cui abbiamo parlato ieri. Il sistema primario è quello, perché è quello di processo abbiamo detto ieri. Quindi durante...

AVVOCATO S. LOJACONO – Quando è verticale.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quando è verticale sono le emissioni primarie. In realtà, per poter essere portato in quelle condizioni, significa che quello che ora noi vediamo vuoto, che è il convertitore vuoto, lo stiamo vedendo inclinato in questo modo, deve essere caricato con due elementi: con la ghisa che mi arriva, la ghisa liquida che arriva all'interno dell'acciaieria con il carro siluro, viene sversata nella siviera e tramite la siviera... e con il rottame. Questa è una fase di caricamento. Durante la fase di caricamento, come stiamo vedendo, la bocca non è verticale rispetto all'aspirazione primaria. Ah, ecco, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questa è la bocca.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo significa che l'aspirazione primaria non può prendere, ne prende, ma non riesce ad aspirare quanto viene da questa parte. Ecco perché sono le aspirazioni secondarie. Questo è il tipico intervento, cioè la funzione dell'aspirazione secondaria è quella proprio di andare a prendere queste altre emissioni, che sono all'interno di un capannone. Quindi mentre in alcuni casi eravamo all'aperto, qui siamo all'interno di un capannone, qui siamo all'interno del capannone acciaieria e comunque devono essere captate. A questo punto l'aspirazione secondaria va a captare con delle cappe, che sono ad hoc, proprio queste situazioni che sono quelle non operative di

processo, ma quelle di preparazione al processo, così come all'interno del capannone dell'acciaieria ci sono anche altre attività che sono quando arriva l'acciaio, la siviera, la ghisa prima di essere caricata all'interno del convertitore, ha delle postazioni di attesa dove alle volte vengono fatte anche delle operazioni, vuoi di desolfurazione, vuoi di altre attività, così come anche l'acciaio che viene generato, quando viene spillato l'acciaio, a questo punto ha delle postazioni all'interno del capannone acciaieria. Allora, alcune di queste sono delle situazioni simili a quelle di processo, cioè quando la siviera è in una postazione e sta facendo questa operazione di aggiunta di alcuni elementi, fanno dei correttivi all'interno della siviera, cioè non tutto il processo di ottenimento dell'acciaio voluto. Perché ogni acciaio ha delle ricette dal punto di vista della sua composizione per avere determinate caratteristiche, all'interno del convertitore avviene il grosso, poi il piccolo aggiustamento viene fatto con dei trattamenti in siviera. Allora, queste sono delle postazioni che a tutti gli effetti non sono caratterizzate se non in situazioni particolarissime da generazione di emissioni eccessive, però ci stanno, sia pure all'interno del capannone, però sono abbastanza prevedibili. Allora queste postazioni, con questo sistema dell'aspirazione secondaria, si pone questo problema e lo risolve, mettendo delle cappe ad hoc, andando a presidiare queste cose.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi Ingegnere, in questo intervento sono stati presidiati tutti e tre i convertitori?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tutti e tre.

TESTE G. FRUTTUOSO – Tutti e tre.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi COV1, COV2 e COV3 dell'acciaieria 2?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Quello che volevo mettere in evidenza però qui è la possibilità che, mentre si sta facendo il caricamento del convertitore con la ghisa e con il rottame, esso stesso può portare anche in particolari condizioni, visto che stiamo parlando comunque di un'attività industriale, il rottame magari mi viene da fuori, è un po' più umido o altro. Quindi anche la composizione, per quanto qualificata, anche ai sensi dei regolamenti attuali della Commissione Europea, può avere delle disomogeneità e così via. Mentre il convertitore è in quelle condizioni e quindi è inclinato da questa parte, si possono avere delle emissioni, le quali emissioni... È chiaro, il convertitore dentro è ad alta temperatura ovviamente, lì siamo sopra ai 1.400 gradi, questo refrattario anche quando è vuoto è ad altissima temperatura. Quindi sono caratterizzate da una capacità di galleggiamento, proprio perché sono fumi caldi tendono ad andare verso l'alto e questi tendono ad uscire – questo è un tema su cui magari si potrà tornare – dalle aperture del capannone e sono una cosa ben diversa da quello – e qui anticipo un tema – che è lo

slopping, perché lo slopping si verifica con il convertitore verticale, perché lo slopping si verifica nel momento in cui sta avvenendo il soffiaggio.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sono due fasi completamente diverse.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono due fasi completamente diverse.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ascolti Ingegnere, scusi, mi pare di ricordare, ma le chiederei una conferma, se questo sistema di depolverazione ha comportato la modifica di cappe primarie sopra i COV esistenti, cioè se c'erano già delle cappe e con questo intervento sono state modificate, o rinnovate, o comunque sostituite, o se prima non vi era nulla.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, no, qui stiamo sempre parlando...

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi modifiche.

TESTE G. FRUTTUOSO – ...si sistemi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Che si aggiungono ad altri.

TESTE G. FRUTTUOSO – Che si aggiungono ad altri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Per me questo è molto importante Ingegnere, cioè è importante nei vari punti di cui parleremo, poi magari glielo ricorderò io di volta in volta, di capire se l'intervento è un miglioramento di un esistente, cioè di un presidio esistente, oppure se viene riallocato per la prima volta in quanto mancava. Ecco, questo è il primo caso, cioè è un miglioramento di un esistente, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Un'altra cosa va detta per quello che abbiamo detto prima. Qui se vado a vedere ora i volumi di cui parliamo, questo credo sia un dato quantomeno importante da produrlo, in questo caso parliamo di 3.300.000 metri cubi ora di portata. Quindi da confrontare, stiamo parlando anche qui di emissioni secondarie, ma l'importanza di questo intervento, localizzato in una parte molto precisa, quindi abbiamo sì delle captazioni all'interno dello stesso capannone, però – come dire – ci dà l'idea che un intervento più connesso, che va ad insistere su un'area più piccola di per sé.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, mi scusi, io poi vedo proprio questo 3.300.000 come portata massima che c'è nella tabella.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ecco, anche questo ha una spiegazione abbastanza... Se noi andiamo a prendere la prima riga, quella che è connotata dalla lettera A, torniamo a come si fanno i progetti e qui l'ipotesi del progetto qual è? Si presuppone... Perché all'interno del capannone acciaieria ci sono tre convertitori, dove dall'altoforno arrivano i carri siluro, anche qui non è che tutti e tre i convertitori si trovano allo stesso momento del loro ciclo, tutti hanno un ciclo, quello del caricamento, quello del soffiaggio essenzialmente e l'altro quello dello spillamento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ma non contemporaneamente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Quindi in questo caso è previsto, il concetto fondamentale, questo che deriva anche dal dimensionamento dall'aspirazione primaria, è che ci sia un solo convertitore in soffiatura, che sta facendo il soffiaggio, quello che sta affinando, dalla ghisa sta passando all'acciaio. Poi qui è previsto che ce ne sia uno in caricamento e l'altro in spillatura. Quindi queste sono le ipotesi, che non è soltanto dal punto di vista letterale, perché abbiamo visto che il convertitore che sta soffiando è verticale, quello che sta caricando era obliquo verso la parte sinistra, se torniamo a quella figura per spillarla, quando invece ha finito la conversione in acciaio, viene girato dall'altra parte. Questo per dire: non è soltanto una questione di segnali stradali, è che anche le fonti di emissione cambiano durante queste fasi. Quindi l'aspirazione secondaria che è stata progettata viene progettata per tenere conto...

AVVOCATO S. LOJACONO – Per presidiare tutte queste situazioni.

TESTE G. FRUTTUOSO – Queste situazioni da parte di tutti. Poi qui c'era anche la stazione di stirring in funzione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se ci può spiegare.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questa era la postazione, quella che avevamo detto, il trattamento di acciaio in siviera, ho detto prima che c'è una postazione all'interno della quale vengono effettuate delle correzioni, vengono introdotti ad hoc per ottenere determinate caratteristiche dell'acciaio.

AVVOCATO S. LOJACONO – E questa è una questione metallurgica, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Come?

AVVOCATO S. LOJACONO – La metallurgia, cioè una questione metallurgica.

TESTE G. FRUTTUOSO – Metallurgia in siviera, che avviene anche con una sorta di agitazione del bagno, affinché la siviera all'interno del quale c'è l'acciaio, tutto quell'acciaio presente in siviera possa risentire di quelle componenti che io metto dall'alto. Quindi bisogna che ci sia... E qui ci sono delle tecniche particolari anche di natura elettromagnetica e alla luce di questo qui è previsto, proprio dal punto di vista progettuale, che io possa avere due postazioni in funzione. Questo al solito discorso di arrivare al dimensionamento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Poi si può entrare nel merito se il dimensionamento, ha fatto qualche errore il progettista, oppure no, ma il concetto che voglio dire...

AVVOCATO S. LOJACONO – L'obiettivo è questo.

TESTE G. FRUTTUOSO – ...di fronte a queste cose ci sono degli obiettivi e questi numeri vengono da valutazioni di questo tipo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Parliamo invece, magari, perché qui parliamo dell'aspirazione,



parliamo anche della filtrazione. Avevo fatto vedere quell'immagine. Questa, questa del filtro, che lei dice...

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Anche questo del filtro, in questo caso anche...

AVVOCATO S. LOJACONO – Innanzitutto se la tecnologia è quella del filtro a maniche, quella che è stata installata.

TESTE G. FRUTTUOSO – È tecnologia di filtro a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – E questo, scusi Ingegnere, perché poi per lei sono cose normali, ma sembra quasi un edificio.

TESTE G. FRUTTUOSO – È un edificio, anzi è più alto di un edificio. Quindi stiamo parlando di dimensioni notevoli, in questo caso per avere un'idea...

AVVOCATO S. LOJACONO – Si vedono, cioè se uno dice che non le ha viste, è difficile pensare che non le abbia viste.

TESTE G. FRUTTUOSO – Stiamo parlando di 60/70 metri. Cioè, stiamo parlando di dimensioni notevolissime. Di queste probabilmente vale la pena guardare... Cioè, tanto per avere un'idea, quando parlavamo anche delle maniche, in questo caso abbiamo 8.256 maniche. Quindi per questo, dal punto di vista progettuale, è stato previsto con una suddivisione in scomparti, per avere la possibilità di intervenire, perché su 8.000 maniche, che ce ne siano 50 o 100 che si rompono, non sto dicendo dei numeri...

AVVOCATO S. LOJACONO – Sono numeri diciamo verosimili.

TESTE G. FRUTTUOSO – Voglio dire, se lo riportiamo in termini percentuali. Allora è fatto in scomparti che consente di sezionare lo scomparto per poter andare a fare gli interventi. Anche perché non solo per fare gli interventi, perché diventa anche complicato individuare, come faccio io su 8.000 maniche a vedere quante ne sono rotte, al di là del fatto... Allora c'è un tema, che queste maniche sono agganciate a due pareti, come se fosse la parete il... Quindi queste maniche, io mi devo immaginare tanti cilindri, con quei diametri delle maniche e così via. Sopra a quelle maniche, cioè da dove esce, perché il fumo entra in questa stanza, deve attraversare le maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Entra lateralmente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ed esce attraverso le maniche, per poi essere l'aria pulita portata al camino, perché al camino deve andare l'aria pulita. All'interno di questo si raccolgono le maniche, vengono scosse.

AVVOCATO S. LOJACONO – Si raccolgono le polveri.

TESTE G. FRUTTUOSO – Si raccoglie la polvere.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, scusi, si raccoglie la polvere, non le maniche.

TESTE G. FRUTTUOSO – Okay. Allora, nella parte superiore da dove i fumi uscendo sono transitati sporchi, diciamo così, attraversano le maniche, escono dall'alto per poi andare

al camino, nella zona superiore c'è una sorta di cappotta, perché tutta questa area è come se stessero tanti buchi nel soffitto da dove escono e nella parte superiore c'è una stanza, dove viene raccolta da tutte le maniche da dove esce e l'aria va al filtro. Quando le maniche si rompono, questa è la parte sperimentale, in corrispondenza della manica che si è rotta vado a vedere delle impronte delle polveri. Per cui cosa voglio dire con questo? Voglio dire che al di là di quelle che sono le misure preventive di andare a sostituire le maniche periodicamente e così via, non mi posso accontentare di quello con 8.000 maniche che sono qua dentro. Alzando questi portelloni da sopra ho anche la possibilità di andare a vedere. Allora, avere la possibilità di sezionarli mi consente anche di fare questo tipo di ispezione.

AVVOCATO S. LOJACONO – E in questo progetto tutto questo era previsto, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – In questo progetto è previsto. C'è un altro elemento che troviamo in questo progetto, la temperatura dei fumi. In questo caso è prevista una temperatura dei fumi di 125 gradi. Cosa significa? Significa che chiaramente anche chi mi fornisce con quelle maniche questo dispositivo, ne risponde, ha progettato anche il materiale per 125 gradi. Ma non è per questo che lo sto dicendo, al di là del fatto se poi esiste un materiale per le temperature che mi interessano. Il problema vero è un altro, cosa succederebbe se la temperatura... Perché qui stiamo parlando di un processo, questo filtro, tutto il filtro è progettato per quella temperatura, cosa succede se alla fonte quella temperatura diventa più alta. Qui abbiamo un processo, perché ci sono i convertitori e così via. Cosa faccio? Il filtro potrebbe andare a fuoco? Cosa succede? Allora, i filtri sono muniti di un dispositivo che deve garantirmi che quella temperatura non superi. Al di là del fatto che io l'ho studiato che questa aspirazione... E stiamo parlando in questo momento della secondaria, sulle primarie è chiaro che diventa ancora più complicata, occorre a questo punto garantire che quelle maniche mai vadano a quella temperatura. Quindi, a questo punto, è banale la soluzione, però è importante dal punto di vista ambientale, anche quando si usano i filtri a maniche, che per escludere che la manica di fronte ad una evoluzione di temperatura all'ingresso vada oltre quella temperatura, ci sono dei bypass. È previsto che si apra una condotta in modo tale da diluire l'aria, oppure da fare il bypass direttamente per non farlo passare attraverso le maniche. Questo è uno dei temi importanti quando io parlo di filtro a maniche per capire l'applicazione oppure no del filtro a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, questa poi quando ne parleremo in termini più specifici, ricorderà probabilmente la Corte di questa tematica, perché uno o più testimoni o consulenti hanno parlato anche di quelle visite fatti in stabilimenti all'estero in cui l'applicazione della tecnologia del filtro a maniche, per esempio sul camino

dell'agglomerato, rappresentava un problema perché esistevano questi sistemi di bypass, per cui nel momento in cui il filtro a maniche dava dei problemi, l'emissione andava direttamente in atmosfera senza essere filtrata. Quindi questo sarà un tema più generale, ma l'Ingegnere ha introdotto questo tema, che magari in questa captazione di emissioni secondarie può essere meno conferente, ma poi ci sono invece altri punti, come potrebbe essere quando parleremo del E312, in cui diventa più attuale e problematica questa tematica. Bene, ha ancora delle cose da dire su questo intervento?

TESTE G. FRUTTUOSO – No.

AVVOCATO S. LOJACONO – Possiamo passare al successivo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Posso chiedere solo un attimo?

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Sospensione?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, dieci minuti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Grazie.

*Il processo viene sospeso alle ore 12:01 e riprende alle ore 12:23.*

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Possiamo proseguire, prego.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie, Presidente. Proseguiamo credo, poi me lo confermi, con l'intervento relativo e consistente nella depolverazione Acciaieria 1.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Avevamo parlato dell'Acciaieria 2 con quello precedente, adesso parliamo dell'Acciaieria 1.

TESTE G. FRUTTUOSO – Stiamo parlando dell'Acciaieria 1 e l'intervento è quello che abbiamo catalogato come 2.13.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se riesce proprio ad illustrarcelo non dico nel dettaglio, ma in modo piuttosto preciso, perché è un intervento importante.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo questo, che l'Acciaieria 1 era già dotata di un sistema di aspirazione secondaria e questo intervento è consistito un po' nella linea...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, la interrompo Ingegnere. Io ho proiettato sullo schermo un'immagine e siccome lei ha cominciato dicendo che era già dotato di un sistema di aspirazione, le chiedo se il sistema di aspirazione esistente prima dell'intervento di cui stiamo parlando è quello individuabile in quella struttura in rosso che si vede su questa immagine.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, arrivavo a definire proprio questo, anche per chiarire meglio...

AVVOCATO S. LOJACONO – Al momento del nostro intervento c'era la parte in rosso.

---

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi questo intervento parte dalla comune esigenza di andare a captare e quindi andare a gestire le emissioni secondarie all'interno dell'Acciaieria 1, che dal punto di vista tipologico, quindi uno dice Acciaieria 2, Acciaieria 1 e qui già incominciamo a vedere che ci sono anche delle differenze operative, qui c'era già un'aspirazione. Quando abbiamo parlato dell'altro intervento, abbiamo spiegato... Io magari farei vedere questa foto, non voglio perdere tempo, ma soltanto per far vedere un attimo questo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quello che serve per capire, lo facciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

*(Il teste mostra alcune immagini che, tramite il suo PC, proietta sui maxischermi presenti in Aula d'udienza)*

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego.

TESTE G. FRUTTUOSO – Noi stiamo parlando, abbiamo visto la figura, abbiamo detto che quello di cui ci stiamo occupando in questo momento, che sono le emissioni secondarie, quindi stiamo parlando della depolverazione secondaria, è di fatto costituito da due tematiche. Da una quando non è in fase di soffiaggio e quindi il convertitore – come vediamo – che è questo qui, questa è la bocca del convertitore, qui siamo nella fase in cui si sta sversando, si sta riempiendo la ghisa all'interno del convertitore, questo lo si avete via via e quindi si fa questa cosa. Poi abbiamo detto che ci sono comunque nell'intorno, quindi qui siamo su un piano di lavoro, quello dei convertitori, all'interno dello stesso capannone ci sono delle altre postazioni in cui all'interno del capannone vengono effettuate delle operazioni.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi Ingegnere e il capannone è quello che si vede nella figura sullo schermo, quella enorme struttura grigia diciamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Quello che vediamo sullo schermo, il capannone in realtà ha due altezze se vediamo, se posso avere...

AVVOCATO S. LOJACONO – Là sullo schermo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Se ha il puntatore.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo è il capannone dell'acciaieria.

TESTE G. FRUTTUOSO – Che ha due falde: una più bassa, quella che sta segnando ora l'Avvocato e poi c'è l'altra che è verso la zona centrale, verso destra. Quelle tre zone che noi vediamo più nere, uno, due e tre, non sono altro che ciascuna è una di queste zona di uno dei tre convertitori. Quindi questa zona che stiamo vedendo in questa foto, di fatto, è quella sorta di piano che si vede di fronte a quei convertitori. Noi siamo su

quel piano. In realtà, come vedete, rispetto alla zona dei convertitori, rispetto al complesso dell'acciaieria, l'acciaieria è molto più grande e ci le zone dove arriva il carro siluro, dove vengono fatti le desolforazioni, dove vengono fatti i trattamenti in siviera e così via. Quando abbiamo visto il progetto per quanto riguardava l'Acciaieria 2, abbiamo visto nel complesso che parte e tratta sia le operazioni che sono relative ai convertitori, sia le operazioni che sono fatte all'interno del capannone. Qui, a fronte di un impianto che già esisteva, che è questo che segniamo rosso, cioè queste erano già delle aspirazioni secondarie con un filtro già presente all'interno dell'acciaieria di circa un milione e mezzo di metri cubi ora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi l'esistente, quello che sto segnando io rosso.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente, quello che sta segnando.

AVVOCATO S. LOJACONO - Aveva un milione e mezzo di metri cubi, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Viene studiato con il concetto ora di essersi posto l'obiettivo anche di andare a presidiare quelle cose che inizialmente non erano state focalizzate come procedere e si arriva alla determinazione, che possiamo vedere in quel disegno, che anziché affidare ad un unico sistema il complesso delle aspirazioni secondarie, fare in questo modo: cioè di lasciare alla zona convertitori quello che già c'era e di farne uno nuovo come sistema per andare a prendere le altre aspirazioni. Cioè, è stato già scelto di andare sui convertitori, di andare con le aspirazioni che già c'erano, concentrandole su quello e andando a progettare un altro per andare a fare il resto, ma di più andando a prevedere a questo punto anche sulla parte alta del tetto, al di là delle aspirazioni. Guardando su questa foto, in questa zona, quella che noi vediamo, quando questo si mette verticale rimane uno spazio tra la verticale e quella viene presidiata dalle aspirazioni secondarie. A questo punto, quelle che chiamano di puffing, quindi ci sono delle cappe quasi lamellari che vanno a prendere queste emissioni, ma la cosa importante, viene deciso anche di andare a prevedere delle cappe nella parte superiore del tetto. Cioè, il concetto è: vado a captare le emissioni dove si generano localmente, alla sorgente, poi a questo punto c'è un upgrade di quello che è il concetto delle aspirazioni e comunque si mettono delle cappe sul tetto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Delle cappe, scusi?

TESTE G. FRUTTUOSO – Delle cappe sul tetto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ah, sul tetto, okay.

TESTE G. FRUTTUOSO – Che consentono ciò che sfugge in ogni caso localmente di poter essere aspirato da quelle parti. Sulla base di questo viene dimensionato un nuovo sistema, che per ovvie ragioni no, ma che possiamo vedere che rispetto a quello dell'Acciaieria 2 è più piccolo, ma perché ha l'altro, cioè è dedicato solo ad una parte di

quello che è il complesso delle aspirazioni che sono state... C'è un'altra questione – devo dire – abbastanza importante, perché con questa scelta di prendere come aspirazioni anche quelle sopra, tutto sommato sta introducendo - perché questi sono concetti nuovi che stanno avvenendo della progettazione - un concetto nuovo, che l'aria che viene aspirata dalle cappe che stanno in cima al tetto è sicuramente meno calda di quella che è l'aria che può provenire dalle zone come queste. Quindi, tutto sommato, c'è una sorta di diluizione e c'è anche questo effetto. Quindi questo dal punto di vista del significato di queste scelte progettuali.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi, Ingegnere, per la realizzazione di un impianto di questo genere è immaginabile che il fornitore debba fare addirittura degli studi di fattibilità per realizzare questo tipo di interventi e in questo caso sono stati realizzati?

TESTE G. FRUTTUOSO – Interventi di questo tipo passano necessariamente non soltanto attraverso studi di fattibilità, ma anche degli studi proprio di progettazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Per far capire alla Corte, perché non tutto è così scontato. Non c'è un magazzino dove io vado a comprare un impianto di questo genere, un impianto di questo genere va progettato e prima di essere progettato deve essere fatto lo studio di fattibilità.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, ci sono due aspetti sotto questo profilo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perché bisogna capire questo aspetto, perché non lo trovo... Ecco, non lo trovo già fatto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, in questo caso specifico è chiaro che lo si intuisce guardando quelle cose gialle, che lì le vedo verdi però.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono quelle. Tutte queste cose nuove sono delle tubazioni con diametri significativi, dall'ordine di vari metri. Va be', queste le vediamo in generale e così via.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, giusto per capirci, scusi Ingegnere, così rendiamo la cosa più evidente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questa parte del nuovo impianto che io sto segnando.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quello è il filtro a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Diciamo è l'edificio che contiene il filtro?

TESTE G. FRUTTUOSO – No, no, è il filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – È il filtro.

TESTE G. FRUTTUOSO - Il filtro si presenta esternamente come se fosse un edificio, nel senso che io vedo le pareti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ci può dare una misura in altezza di questo filtro, più o meno?

TESTE G. FRUTTUOSO – Ora l'altezza precisa, siamo oltre ai 20 metri di altezza, quindi sono vari piani.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi parliamo di qualcosa del doppio dell'aula in cui ci troviamo, sostanzialmente?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Cioè, due volte l'aula in cui stiamo facendo questo processo come altezza. Questo è il filtro e vediamo che la lunghezza è superiore.

TESTE G. FRUTTUOSO – La lunghezza è superiore.

AVVOCATO S. LOJACONO – La lunghezza è superiore all'altezza. Quindi quando noi parliamo di tubazioni di diametro di metri, vediamo che in effetti in proporzione anche le tubazioni sono... Parliamo di tubi e di lunghezze di decine di metri e di diametri di metri. Prego. Studi di fattibilità e progettazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Allora, ci sono due questioni: da qui si può capire che queste sono in gran parte delle realizzazioni che vengono fatte in opera, quindi la parte fattibile in officina, magari ci sono i pezzi dei collettori e così via, però è chiaro che quando noi vediamo che questo va a montarsi sul telaio dell'edificio dell'acciaieria, si capisce che tutti questi sono dei montaggi in fase che devono essere fatti direttamente sul posto. Cioè, sono proprio – quelle che noi chiamiamo - costruzioni, quindi stiamo parlando di quello. Gli elementi invece che devono essere portati, l'approvvigionamento dei materiali, in questo caso avremo alcune cose che sono – tra virgolette – fabbricabili nelle officine, o una volta che le officine hanno i disegni e qui quello che possiamo vedere rientra in questa fattispecie, sicuramente andando a guardare il camino, il camino è quel cilindro, quindi quello è il camino di emissione, attorno al camino, quegli ingombri che noi vediamo sono dei ventilatori, che poi è la parte cruciale ovviamente dell'aspirazione, cioè tutta l'aspirazione si concentra in quello. In questo caso erano previsti tre o quattro, uno in riserva, per poter garantire che la portata che doveva essere garantita, in questo caso stiamo parlando come portata – eccolo qui – di un valore di 2.550.000 metri cubi ora. A questo punto ventilatori, anche quelli non è che proprio siano a magazzino, cioè è difficile trovare delle aziende che producono quella taglia e che la tengono a magazzino per vedere se trovano un mercato. In generale funziona in maniera un pochino diversa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Vengono costruiti su commissione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Vengono costruiti di fatto su commissione. Quindi questo porta il fatto che anche componentistica che potrebbe sembrare standard, in realtà ha un percorso tra il commitment e poi la possibilità di poterlo avere. Ancora diverso, tutto il

resto deve essere realizzato in campo. Per altre attività che abbiamo visto, che riguardavano la cokeria, le porte, le macchine è ancora più complesso, nel senso che addirittura anche... Perché qui è carpenteria, al di là delle altre cose e al di là dei ventilatori, in altre situazioni sono proprio componenti, sono dei pezzi che devono essere realizzati in un certo modo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Che devono essere realizzati su misura, diciamo così.

TESTE G. FRUTTUOSO – Dati su misura. Quindi questo significa che nel momento in cui si decide di fare interventi di questo tipo, le forniture e i tempi di realizzazione sono ovviamente legati anche da una parte a questo aspetto e cioè che sono ad hoc e che quindi non esistono magazzini, dall'altra questo, siccome ne abbiamo parlato ieri per quanto riguardava le porte, sulle porte c'è stata una prima fornitura che è stata fatta dalla Steel OTTO e poi è stato fatto un disegno, in modo tale che la Faser (una ditta italiana) le potesse produrre. È chiaro che nel momento in cui c'è stata una prima fase in cui è stato commissionato di realizzarne un primo numero a disegno, per vedere effettivamente che si fosse in grado di realizzarle e poi c'è una cadenza anche nell'ordine per la fornitura. Cioè, non era possibile che riuscissero ad essere fornite, un po' com'era le mascherine, quando ci siamo detti... Se si hanno già pronte va bene, ma non sono cose che si hanno a magazzino queste cose qui. Questo giustifica alcuni intervalli temporali alle volte nella realizzazione di alcuni degli interventi. C'è caso per caso insomma, per questo vengono tutti programmati.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, poi torneremo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Okay.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dal punto di vista della tecnologia di filtrazione, anche in questo caso sono filtri a manica?

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche in questo caso sono filtri a manica, è un filtro analogo a quello che abbiamo visto per l'Acciaieria 2. Diciamo che come dati il numero di maniche è leggermente inferiore, qui sono 6.880 maniche, con gli stessi criteri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Con un'altezza di 10 metri, mi pare.

TESTE G. FRUTTUOSO – Con l'altezza di 10 metri, quindi la manica è di 10 metri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene. Passiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento successivo è il 2.14, nuovo impianto di riscaldamento siviere, Acciaieria numero 1 e numero 2. Lo scopo dell'intervento, quindi l'intervento è consistito nella realizzazione di quattro postazioni verticali di primo riscaldamento e di essiccazione del rivestimento refrattario delle siviere da posizionare nelle due acciaierie dello stabilimento. Allora, qui vale la pena anche qui fare un piccolo passaggio, perché come vediamo noi siamo partiti da quelli che erano i processi primari e stiamo entrando



in fasi per quanto piccole, che però – tra virgolette – sono state oggetto di attenzione, per poi andare a fare gli interventi. Nel caso specifico di cosa si tratta? Quindi questa è un'operazione che avviene all'interno dei capannoni acciaieria. Le siviere, che sono quegli oggetti all'interno del quale va il metallo fuso, che avevamo visto prima, per poter resistere al metallo fuso sono interamente rivestite di refrattari, materiale refrattario. Ora, abbiamo parlato di refrattario anche per quanto riguarda la cokeria, però si capisce bene che sono due situazioni diverse come refrattario. Nella cokeria abbiamo potuto parlare di un'usura legata se vogliamo allo sfregamento e così via, qui c'è proprio un contatto con il metallo fuso. Questo significa che il materiale di rivestimento refrattario delle siviere ha proprio una vita, cioè proprio si consuma. Quindi sono questi mattoni e siccome questi fanno da schermo termico, perché l'esterno è in metallo, allora l'involucro per poter resistere non deve superare determinate temperature, questo rivestimento interno di refrattario, in funzione dello spessore più è spesso e più fa da resistenza, quindi riesco ad avere una temperatura dentro con un abbassamento della temperatura alla parete che deve essere protetta, è chiaro che ha anche una funzione fortissima dal punto di vista della sicurezza. Questo che cosa porta? E che ha una vita. Perché nel momento in cui si dovesse sfondare il refrattario per la riduzione anche localmente, avrei contatto diretto tra quello che è il metallo fuso e quella che è la struttura della siviera e quindi con incidenti all'interno e così via. Quindi questo porta già una differenza, che mentre il refrattario di cui abbiamo parlato prima è un'usura e che va monitorato, perché non c'è un consumo definibile in maniera deterministica.

AVVOCATO S. LOJACONO – Preventivamente, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Preventivamente, ma in maniera deterministica.

AVVOCATO S. LOJACONO – E deterministica.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non c'è neanche l'idea di poter dire: ogni anno, ogni due anni o così via. Cioè, c'è da fare un monitoraggio e ci sono i sistemi per farlo. Mentre in questo caso c'è proprio un dato di fatto storico, che quel rivestimento dura 500 colate, 530, dipende dalla progettazione del refrattario. Quindi quando io faccio queste cose, sapendo questo, raggiunto il periodo in cui quella siviera... Perché quando viene fatto il colaggio c'è un tracciamento di quale siviera è stata utilizzata, questo fa parte della gestione normale di processi produttivi, a questo punto, quando si arriva al termine della vita, viene demolito il refrattario che c'è dentro, proprio è un'operazione da cantiere e poi viene rifatto il refrattario. Questo refrattario che viene rifatto, viene rifatto anche con dei materiali in malta ed altra questione, che devono essere asciugati. L'asciugatura di questi è stato proprio l'oggetto della realizzazione di questi forni chiusi che sono stati realizzati all'interno dell'Acciaieria 1 e dell'Acciaieria 2, tenendo conto che da una

parte c'è questo aspetto dell'essicazione, dall'altra parte c'è anche il fatto che vengono riscaldati, con delle torce che vengono messe all'interno della siviera rifatta, in modo tale da farne un'essicazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi, Ingegnere, dalla sua descrizione, ai più potrebbe sfuggire il significato dal punto di vista ambientale dell'intervento di questo genere. I benefici, mi pare che poi in una scheda che presenteremo, la 2.14 punto 4, se lei si dà...

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, perché...

AVVOCATO S. LOJACONO – È solo per spiegare, perché potrebbe sembrare soltanto una tematica di natura produttiva, di esercizio e noi stiamo facendo il processo non per dire che avevamo un bello stabilimento produttivo, ma uno stabilimento che rispettava l'ambiente e quindi se ci può dare un riferimento di quali sono i benefici ambientali di questo tipo.

TESTE G. FRUTTUOSO – I benefici ambientali sono questi: che avendo fatto un forno chiuso le portate sono modeste, ma c'è un aspetto importante, che durante questa fase in cui viene fatta l'essicazione, a questo punto si possono anche liberare dal refrattario che si sta asciugando delle sostanze volatili e degli IPA. In questo caso questo sistema è munito di un postcombustore. Cos'è un postcombustore?

AVVOCATO S. LOJACONO – Li brucia, se ho capito bene.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, ma è un presidio abbastanza interessante, perché si sa bene che per evitare che in atmosfera vadano delle sostanze indesiderate, cioè le sostanze più indesiderate sono quelle che poi magari sono sostanze complesse, non sono mai sostanze semplici, al di là ora della eventuale pericolosità. Quindi sono sostanze complesse. Quindi, quando parliamo di IPA, stiamo parlando di elementi e così via. Allora la cosa migliore qual è? Distruggerle. Il postcombustore non fa altro che portare a temperature superiori a 1.200 gradi e tenerli per un certo tempo. Questo garantisce che quei fumi, con il tempo di attraversamento, ci sono proprio delle tecniche, che nel momento in cui un effluente viene mantenuto ad una determinata temperatura per un tempo minimo di contatto superiore a due secondi, allora a quella temperatura è dimostrato, dal punto di vista poi chimico, che quelle sostanze non ci sono più. Quindi è una sorta di filtro che non va sulle particelle, ma va alla distruzione di quelle che sono determinate sostanze.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. E questo intervento lo prevedeva questo sistema, è una domanda retorica.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Passiamo al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi abbiamo il 2.15 e il 2.15 sono impianti di depolverazione

fumi da taglio fondi acciaio nell'area GRF. Qui si è trattato di...

AVVOCATO S. LOJACONO – Abbiamo sentito parlare di quest'area, se ce la inquadra un secondo brevissimamente, che parte del processo è o comunque che operazioni riguarda-

TESTE G. FRUTTUOSO – Siamo nella parte del recupero ferroso, chiamiamole così, gestione dei recuperi ferrosi.

AVVOCATO S. LOJACONO – GRF, gestione recupero ferroso.

TESTE G. FRUTTUOSO – All'interno di quell'area, in realtà, sono stati... Quindi stiamo parlando, ci stiamo allontanando delle aree produttive, poi siamo andati con la scoria, la scoria che poi viene sversata in quell'area del GRF, in quell'area tutto il materiale ferroso che può ritornare in ciclo viene ripreparato per poter essere riportato in ciclo. È chiaro che tra le attività che vengono fatte in quella zona, ci sono anche - oltre a quello che viene dalla scoria con la deferrizzazione e così via, che poi vedremo - delle raccolte di parti del ciclo, appunto si stava parlando ora di fondi, fondi acciaio, ci sono delle cadute di processo, che sono in dimensioni non adatte a poter essere rimesse nel ciclo. Quindi si provvede a riportare le dimensioni di queste, in modo che possono essere riutilizzate. Questo intervento è consistito nella realizzazione di tre impianti di ossitaglio, ossimetano, dei fondi paiole, panieri e cilindri di laminazione, che sono scarti con diametro fino a metri. Sono stati realizzati... Ciascun impianto ha una stazione di taglio con ossigeno completamente chiusa e sotto aspirazione, con delle cappe rotanti. I fumi prodotti dal taglio sono convogliati in un filtro a maniche, dove vengono depolverati ed espulsi da un camino. Diciamo che questo è stato un intervento dove operazioni di taglio ossiacetilenico, quello che vediamo molto spesso che viene comunque fatto all'aperto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quella che chiamiamo la fiamma ossidrica, insomma.

TESTE G. FRUTTUOSO – Con la fiamma ossidrica. Quindi questo riportare a dimensioni i materiali, sono state create delle postazioni, tre postazioni.

AVVOCATO S. LOJACONO – Per captare e abbattere con un filtro a maniche le emissioni derivanti da questa operazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Il successivo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo è il 2.16 e questo è il nuovo impianto di depolverazione secondaria trattamento scoria di acciaieria. Mentre prima stavamo parlando della parte di recupero del materiale ferroso che proveniva da questo tipo di residui, che venivano dalle altre lavorazioni, questo intervento invece va direttamente, il nuovo impianto di trattamento scorie di acciaieria. Cioè, qui c'è il fatto che la scoria,

una volta sversata, liquida, quindi c'è una fase in cui con i carri paiola, che sono quelli che vanno nella zona di sversamento del GRF... Chiedo scusa, ritorniamo solo un attimo. Il convertitore che abbiamo visto, abbiamo visto carica, fa e poi spilla. Nella parte finale, dopo aver rilasciato l'acciaio, il residuo che non è acciaio e che è quello che questa volta galleggia sopra l'acciaio all'interno del convertitore è la scoria ed è la scoria guida. Mentre nell'altoforno abbiamo visto che c'era la loppa che galleggiava sulla ghisa e quella veniva separata nei canali. Qui è diverso. Cioè, quando spilli dal convertitore, quando il convertitore ha finito la conversione in acciaio, in questo caso la scoria sta sopra l'acciaio, facendo lo spillaggio dal basso viene estratto l'acciaio, che poi viene sottoposto alle altre operazioni eventualmente di trattamento, eccetera, metallurgiche, diciamo così, nella parte finale viene colata la scoria, che sono i minerali e le altre cose che non sono i ferrosi, però contengono ancora ferroso. Cioè la differenza in questo caso, mentre nel caso della loppa la parte metallica è una parte ininfluenza, nella scoria invece c'è ancora una parte metallica. Questa viene sversata in dei contenitori che non sono le siviere, sono simili alle siviere, ma si chiamano paiole e hanno una forma leggermente diversa, più svasata. Queste paiole vengono trasportate nella zona del GRF e vengono ruotate, quindi la scoria viene sversata sul letto che viene preparato per il raffreddamento. Una volta che questa è raffreddata, la scoria, viene fatta una ulteriore operazione di deferrizzazione e poi rimane la scoria come materiale che viene assimilato ad inerte, tant'è che viene utilizzato anche a determinati scopi o utilizzi, una parte dei quali anche quella di utilizzarli in carica all'altoforno, nella carica dell'altoforno. Però c'è questa fase dove viene sversata ed è ancora liquida, questa una volta su un letto che viene preventivamente preparato, sia di loppa e sia di scoria alle volte, viene fatto un letto, questa si raffredda, dopo che è stata raffreddata viene spaccata, in modo da ridurla dal modo di vista dimensionale e viene fatta una deferrizzazione, quindi va a prendere ancora il materiale ferroso con sistemi basati sul principio magnetico, di andare a prendere queste parti qui. Queste fasi sono delle fasi che producevano della polverosità e questo intervento è stato posto a presidio di questa...

AVVOCATO S. LOJACONO – Anche qui, per la parte dell'abbattimento, erano previsti dei filtri a maniche?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Sì, sì. Confermo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Qui stiamo parlando di 18.000 metri cubi ora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dimensioni diverse.

TESTE G. FRUTTUOSO – Finora abbiamo parlato di due milioni. Cioè, per dare il senso anche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo al successivo, Ingegnere.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo è il 2.17, il nuovo impianto di produzione bricchette a freddo per la carica dell'acciaiera. Diciamo che questo è un intervento che, dal punto di vista ambientale, ha l'obiettivo che parte in maniera diversa rispetto agli obiettivi che abbiamo visto finora, ma sempre concorrente. Tutta una parte di polveri e di altri materiali che abbiamo visto si generano normalmente durante la fase di processo, durante le varie fasi produttive, per poter essere ricaricate e poter essere riutilizzate nello stesso altoforno piuttosto che nell'acciaiera, non possono essere messi sotto forma polverulenta. Se io metto della polvere, abbiamo visto anche i convertitori, immaginare di mettere con quella corrente ascendente di calore, metterli in forma polverulenta non riuscirebbero neanche a raggiungere il bagno. Allora c'è questa tecnica, che è quella di bricchettarli, renderli in forma compatta. Le bricchette non sono altro che una sorta di panetti che vengono assoggettati ad una combinazione di pressione e di temperatura, in modo che queste particelle tra di loro aderiscano e ritornino compatte per poter essere poi riutilizzate.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo sistema immagino aveva tutti i presidi che ne garantissero la...

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo è l'oggetto dell'intervento successivo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Il 2.18, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 2.18, che è il nuovo impianto di depolverazione secondaria produzione bricchette.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. Quindi con il primo si producono e con il secondo si...

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche questo fatto – anche qui vale la pena citarlo - con dei filtri a maniche e qui anche le dimensioni dei filtri e la portata è di circa 100.000 metri cubi ora, che è stata aggiunta, c'era già una portata esistente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ha anticipato la mia domanda.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Anche in questo caso era un presidio, un impianto che si aggiungeva o comunque che sostituiva un impianto già esistente? Cioè, esisteva già un impianto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esisteva un impianto ed è stato raddoppiato con l'aggiunta di questo sistema da 100.000 metri cubi l'ora. Tanto per avere un'idea, in questo caso, per avere un'idea delle dimensioni, è un po' più piccolo a questo punto questo filtro, ma siamo sempre a 14 metri di altezza, per dimensioni di 5 metri, 10 metri in pianta e di 14 metri di altezza.

AVVOCATO S. LOJACONO – Con maniche di 6 metri, eccetera.

TESTE G. FRUTTUOSO – Certo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi piccolo, ma più alto di questa tanta, diciamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Va bene. Il successivo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo. Ora passiamo...

AVVOCATO S. LOJACONO – Agli ammodernamenti cosiddetti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Agli ammodernamenti. Sì, perché qui la classificazione che abbiamo fatto è stata quella di scindere tra le nuove realizzazioni dei nuovi impianti, anche quello degli ammodernamenti. E qui il primo che troviamo, che è il 3.1, è l'ammodernamento degli elettrofiltri primari ESP dell'agglomerato.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay, siccome sono trasversali, bisogna sempre poi capire, andiamo avanti e indietro da un'area all'altra.

TESTE G. FRUTTUOSO – Qui stiamo ritornando...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere.

TESTE G. FRUTTUOSO – Certo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Parliamo quindi dell'ammodernamento degli elettrofiltri ESP – che ormai conosciamo benissimo – dell'agglomerato, quelle che assistono l'E312, giusto? Il Camino E312.

TESTE G. FRUTTUOSO – È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se ha bisogno di tempo, mi rendo conto che sono tante cose.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ora stiamo parlando di cinque interventi, parleremo in questo momento di cinque interventi, che sono: ammodernamento di impianti di depolverazione primaria, che riguardano i primi due, ora vedremo, che riguardano l'area dell'agglomerazione, dell'impianto di agglomerazione; poi avremo sottoprodotti cokeria; gas di altoforno e gas di acciaieria. Quindi partiamo ora dal primo, che è il 3.1.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 3.1 è l'ammodernamento degli elettrofiltri primari. Abbiamo visto il modo di funzionare degli elettrofiltri, nel senso che abbiamo la tecnica che c'è sotto, il principio di funzionamento della captazione delle polveri. Come tutti i sistemi, esso stesso è soggetto ad una certa usura nel tempo e quindi l'intervento è consistito nel completo ripristino dell'esistente, dell'ESP, mantenendo la tecnologia esistente è stato rifatto nella parti relative agli elettrodi di captazione, ai sistemi di pulizia delle placche, che non è tramite le cose rotanti abbiamo detto ma i martelli, anche se qui è stata introdotta anche una maniera diversa di scuotimento degli elettrodi, che è quello che fa vedere ora l'Avvocato, che in realtà c'erano dei meccanismi gestiti per lo scuotimento esistente all'interno del filtro, l'aspetto importante è che si è trovato il modo, sono

quelle sorti di pennine che si vedono, i segni alla sinistra, più a destra, quelle due simili. Diciamo che questo sistema, il concetto è che era tutto all'interno del filtro. La soluzione è riuscita trasformando e sfruttando dispositivi ora di natura elettromagnetica, di portare il tutto fuori dal filtro. È quella pennina che vediamo fuori. Questo ha consentito – tra virgolette, tra le altre cose – di avvicinare i campi e quindi di rendere più efficiente l'elettrofiltro stesso.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, siccome spesso si è discusso di termini come revamping per definirne in qualche modo il significato, il refreshing non esiste, dicono refreshing, quindi io non userò mai la parola refreshing?

TESTE G. FRUTTUOSO – Ecco, no...

AVVOCATO S. LOJACONO – Si è parlato del revamping...

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che in questo...

AVVOCATO S. LOJACONO - No, giusto per capirci Ingegnere, mi faccia fare la domanda. In questo intervento per esempio si dice: “Sono stati integralmente sostituiti il tetto di tenuta, il tetto parapioggia, altre componenti strutturali e di servizio, oltre che i principali componenti elettrici”. Ho preso un passaggio qualsiasi di questo complesso intervento, si parla di sostituzione di tetto di tenuta completo, sostituzione del tetto parapioggia, sostituzione di componenti strutturali, di servizio, eccetera. Nel concetto di revamping questa tecnologia di interventi rientra? Cioè, io ho revampato – per dire – questa parte ponendo in essere attività di sostituzione di parti dell'impianto, in questo caso.

TESTE G. FRUTTUOSO – In realtà diciamo che quello che è stato fatto, in questo caso specifico in questo revamping, va oltre il ripristino.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, sì, ma per far capire alla Corte che il revamping si fa anche sostituendo completamente parti dell'impianto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sostituendo completamente parti dell'impianto. Certo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Cioè, quella parte dell'impianto sostituita a quel punto è nuova? Quando io sostituisco il tetto, il tetto che ho messo è nuovo. Giusto per capirci.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Non è che l'ho riparato, quella parte è nuova.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quella parte è nuova.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dobbiamo spiegarlo alla Corte, perché qualcuno ha fatto della confusione sul concetto di revamping.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, il concetto di revamping che c'è qua dentro si compone di due parti, uno non significa riparazione, se è questo il concetto che l'Avvocato...

AVVOCATO S. LOJACONO – È questo che voglio che si capisca.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, da una parte non è una riparazione. Se io un tetto lo riparo, è un tetto riparato. Se un tetto lo sostituisco, non è un tetto riparato, è un nuovo tetto. E questo è uno dei principi...

AVVOCATO S. LOJACONO – E in questo secondo caso ho revampato.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quando si fa un revamping, è stato usato il termine revamping, si è sempre inteso sostituzione delle parti. Bisogna vedere, perché quando parlo di revamping in termini generali di un sistema complesso ci sono tante parti, magari ci sono delle parti che non avevano bisogno di nulla. Il concetto è che dove c'era da fare la riparazione, quella riparazione è integrazione e questo è un primo aspetto del revamping. La seconda questione è quella che nel fare queste sostituzioni, ce ne sono alcune che sono di tipo passiva: "Ho sostituito – come c'è scritto qui – il tetto di tenuta e l'ho sostituito con un nuovo tetto di tenuta". Poi ci sono altri elementi, come in questo caso, perché la parte elettrica è stata completamente rinnovata sia nella parte di potenza che di comando e controllo. Quindi ci sono anche degli elementi che consentono, nel momento in cui si rifà nuovo, a questo punto, di intervenire e di usare anche delle tecniche nuove, come in questo caso. Quindi nella fase di revamping non ho semplicemente ripristinato, perché ripristinato potrei farlo anche se c'è una cricca, posso semplicemente andare e riportare una saldatura. Cioè, quello che c'è scritto qua dentro è ben oltre, cioè il cambiamento in occasione... Per alcune cose erano dei ripristini, per altri erano delle sostituzioni e per altre, nell'ambito del revamping del suo complesso come concetto, ci sono addirittura delle variazioni anche dal punto di vista tecnologico.

AVVOCATO S. LOJACONO – Va bene. Ha altre cose da dire su questo intervento? No, direi di no, a questo livello direi di no. Passiamo al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, diciamo che proprio in funzione di questo aspetto, che ora non avevo... Su domanda del legale vado... Porta il revamping anche a delle modifiche di quelle che sono le prestazioni. Proprio nel concetto che il revamping non è semplicemente un riportare indietro l'orologio del tempo, della vita, sta nel fatto che per esempio proprio questo concetto qui, di aver potuto usare dei martelletti in maniera diversa, cioè usare il sistema di scuotimento in maniera diversa ha consentito di ricavare degli spazi per le piastre, per cui alla fine mi sono trovato un elettrofiltro che, rispetto a quello precedente, aveva delle prestazioni aggiuntive.

AVVOCATO S. LOJACONO – E migliori, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – E migliori. Aggiuntive e migliori.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene. Possiamo passare al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il successivo, il 3.2, ammodernamento del recuperatore di calore impianto agglomerato. Questo riguarda l'area della agglomerazione, l'agglomerato che



viene prodotto sul letto, esce una volta che ha finito il suo percorso di produzione, di agglomerazione, c'è una zona cosiddetta rompi zolle, quindi questo letto viene rotto, frantumato e poi va verso il raffreddatore rotante. Sulla parte del raffreddatore rotante era già presente un recuperatore, per questo noi stiamo parlando, è proprio nella zona in cui l'agglomerato va sul nastro del raffreddatore, nella zona di caduta, proprio in quella zona arriva un pochino più caldo. Allora viene recuperato il calore. C'era un sistema, che consentiva di recuperare il calore che si generava da questo. Quindi questo qui ha interessato il recuperatore di calore per una portata volumetrica di 320.000 normal metri cubi ora e una temperatura nella cappa di 380 gradi centigradi. L'aria del raffreddatore è captata dalla cappa e passa attraverso un depolveratore multiciclone e la caldaia del recuperatore in uscita (*parola incomprensibile*) la temperatura residua viene ricircolata verso la parte iniziale del raffreddatore attraverso un ventilatore. Quindi, in buona sostanza c'è in questa fase, è il recupero del calore che si produce in quella zona, in questa cappa. Quindi questi fumi che escono vengono... Il calore sensibile di questi fumi vengono sfruttati, vengono raffreddati questi fumi e producono una... Chiedo scusa, ho perso un po'...

AVVOCATO S. LOJACONO – Sembra stanco.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Vuole interrompere?

TESTE G. FRUTTUOSO – Se fosse possibile, sì.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Allora ci vediamo alle 14:00.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie.

*Il processo viene sospeso alle ore 13:16 e riprende altre ore 14:22.*

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego, accomodatevi.

AVVOCATO G. MELUCCI – Presidente, se vuole posso fare io la domanda successiva, intanto che arriva il collega Lojacono. Credo che stia arrivando, però decida lei.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Se non ci sono problemi per le altre parti.

AVVOCATO G. MELUCCI – Decida lei.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Sì, se lei è disponibile e non ci sono questioni delle altre parti. Vedo che si stanno avvicinando.

AVVOCATO G. MELUCCI – Okay, allora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusate.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Avvocato, non si preoccupi, faccia tutto con calma perché siamo appena uscita.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie. Scusate ancora.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego. Possiamo proseguire.

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora, possiamo proseguire. Non era stata completata mi pare l'illustrazione di uno degli interventi Ingegnere, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se può sostanzialmente proseguire da dove eravamo arrivati.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Allora, eravamo arrivati all'intervento il 3.2.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, ammodernamento del recuperatore di calore dell'impianto di agglomerato.

TESTE G. FRUTTUOSO – Del recuperatore di calore. Diciamo che questo intervento – come accennavo – da una parte è andato ad intervenire sulla realizzazione di una parte di uscita che sta nella captazione di un'aspirazione secondaria e alla fine il beneficio che è in grado di portare, che ha portato la captazione delle emissioni diffuse nella zona del raffreddatore circolare delle due linee di agglomerazione e migliorare il recupero di calore. Quindi questo intervento, di fatto, come abbiamo accennato prima, sono degli interventi locali che tendono ad affinare delle soluzioni che già c'erano, però fanno dei progressivi miglioramenti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Esatto. Passiamo al successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, il successivo non è un solo intervento.

AVVOCATO S. LOJACONO – È piuttosto articolato.

TESTE G. FRUTTUOSO – È una serie di interventi, molto articolato, che qui abbiamo catalogato sotto la dicitura “ammodernamento impianto sottoprodotti cokeria”.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, scusi, è il 4.3?

TESTE G. FRUTTUOSO – È il 4.3.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ah, scusi, è il 3.3.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, 3.3 ed è l'ammodernamento impianti sottoprodotti cokeria.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bisogna forse spiegare alla Corte innanzitutto il concetto o comunque la situazione dei sottoprodotti della cokeria. Non se ne è parlato molto finora.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non se n'è parlato e il tema essenzialmente è questo: abbiamo accennato al processo della cokeria, il processo primario per il coke, per la produzione del coke, che è quello il nostro processo primario.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi la distillazione del coke.

TESTE G. FRUTTUOSO – La distillazione del carbon fossile all'interno delle celle. Poi abbiamo visto che questo comporta come elemento la generazione del gas di cokeria e la generazione del gas di cokeria che abbiamo visto che non è qualcosa di indesiderato, qualcosa che dal punto di vista del contenuto energetico è un gas molto energetico, la

metà del gas naturale e abbiamo affrontato un pezzo di che cosa viene fatto su quel gas, ma l'abbiamo già preso all'uscita del bariletto. Perché avevamo detto che questo gas, uscendo attraverso la colonna di sviluppo, va nel bariletto, dal bariletto questo gas tramite gli estrattori, prima di andare ad essere poi utilizzato per le destinazioni, ha un contenuto che era quello dell'idrogeno solforato, abbiamo parlato dell'impianto di desolforazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi finora abbiamo parlato della eliminazione dello zolfo da questo effluente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Della eliminazione dello zolfo e abbiamo anche spiegato le ragioni.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene.

TESTE G. FRUTTUOSO - In realtà...

AVVOCATO S. LOJACONO – In realtà c'è dell'altro in questo gas.

TESTE G. FRUTTUOSO – C'è dell'altro, nel senso che il gas di cokeria, quando abbiamo detto che viene portato all'interno del bariletto, quindi quando in uscita dal forno, mentre sta transitando verso la rete tramite gli estrattori e tramite il bariletto, subisce un primo raffreddamento. Abbiamo parlato delle acque ammoniacali, che quindi questo gas rilascia là dentro delle prime sostanze, che sono quelle che tendono a condensare più facilmente e poi si allontana. C'è da dire anche un'altra cosa, che in questo percorso il bariletto ha una zona dove ci sono le acque ammoniacali, sono le acque che si raccolgono... Le chiamiamo ammoniacali perché sono ricche di ammoniaca, perché è uno dei contenuti e il gas invece poi esce dalla parte superiore e quindi... I sottoprodotti... In realtà sia il gas stesso di cokeria, al di là della desolforazione, al di là dell'idrogeno solforato, contiene anche altri elementi che sono il catrame e altre sostanze che possono essere utilizzate utilmente, cioè sottratte, che di per sé costituiscono un prodotto. Quindi l'impianto sottoprodotti è un impianto molto complesso, un impianto chimico, con una serie di colonne, dove attraverso dei sistemi che sono di evaporazione e condensazione, vengono separate queste sostanze. Questo da una parte evita che queste sostanze vadano a giro, rimangano all'interno dei fluidi che vengono utilizzati, dall'altra parte possono essere valorizzate.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, la prima parte ci interessa di più, cioè questo sistema – sostanzialmente – sottrae queste sostanze all'effluente, che poi ha come destinazione finale o quantomeno una parte l'atmosfera.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Cioè, pulisce l'effluente dal catrame?

TESTE G. FRUTTUOSO – Cioè, alla fine, tutto ciò che io riesco a sottrarre è evidente che o in forma diretta, come abbiamo visto per lo zolfo che è trasparente, se io non lo sottraggo

lo zolfo me lo ritrovo direttamente in atmosfera. Altre sostanze, tipo anche ammoniaca, tipo altre, tendono anche a legarsi e a creare altri tipi di composti. Per cui l'impianto sottoprodotti consente la generazione anche di ulteriori sostanze che, altrimenti, verrebbero emesse in atmosfera. Per cui diciamo che questo impianto, e qui ci dobbiamo immaginare un impianto molto molto complesso, perché è costituito da decine di torri di raffreddamento, perché come dicevo la tecnica attraverso la quale si sottraggono è quello di far evaporare, condensare, la prima che condensa viene via e l'altra rimane in atmosfera. Quindi è un sistema fatto in questo modo dal punto di vista... con equilibri chimici complessi e tutto quello che vogliamo. Quindi da una parte c'è questo, dall'altra parte c'è anche un altro aspetto, che nel momento in cui uno riesce a tenere pulite, a sottrarre determinate sostanze da questi gas che transitano, si evita anche che questi nelle tubazioni attraverso cui transitano creino dei depositi, perché se la tecnica per andare ad abbattere una determinata sostanza è quella di raffreddarlo, magari anche mentre transita in un condotto e trova delle temperature, questo condenserebbe naturalmente. Quindi questo per dire che l'azione di andare a sottrarre queste sostanze da quello che è l'effluente consente anche di mantenere in efficienza tutta una serie di sistemi, in particolare gli estrattori del gas, che sono quelli che all'uscita dal bariletto verso poi la destinazione del gas di cokeria alle utenze, fa da trainante, quindi fa l'aspirazione, in modo da garantire che le batterie non vadano – come si dice – in pressione. Quindi consente di ridurre le emissioni diffuse che si possono avere dalla cokeria.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, scusi Ingegnere, questo è molto...

TESTE G. FRUTTUOSO - Quindi è un aspetto molto importante dal punto di vista ambientale, in quanto è un effetto indotto, diciamo così. Nel momento in cui c'è... Perché dico si riduce anche l'emissione diffusa dalle batterie? Questo è abbastanza intuitivo, nel momento in cui ci sono comunque delle aperture, anche abbiamo visto nelle porte, non c'è la tenuta perfetta e così via, l'entità della emissione diffusa dipende dalla pressione che c'è dentro. Se io tenessi completamente in depressione, non avrei emissione. Quindi è chiaro allora che mantenere l'efficienza di questo sistema è nel complesso... Questo spiega anche perché gli interventi che poi ricadono sotto questa categoria, oltre ad essere distribuiti in un arco temporale abbastanza ampio.

AVVOCATO S. LOJACONO – Notevole.

TESTE G. FRUTTUOSO – Notevole, sono degli interventi di natura abbastanza continuativa, per cui troveremo che quelli che abbiamo messo noi in questo capitolo vanno dal 1997 al 2010, cioè un continuo. Da una parte sono anche delle implementazioni, perché dopo che c'è la desolfurazione, allora posso fare anche altri interventi su altri inquinanti e

così via. Quindi c'è l'implementazione di successivi interventi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere.

TESTE G. FRUTTUOSO – E poi...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, è molto importante quello che ha detto. Dal punto di vista della consistenza dell'intervento, lei ha parlato di un investimento molto complesso, molto articolato, duraturo nel tempo. Perdiamo qualche minuto, ma non credo sia perso, a proprio ricordare punto punto, con riferimento alla consistenza, i diversi investimenti, cioè le diverse parti. Se potesse proprio elencarle. Mi rendo conto che sono un po' lunghe, però del resto finora nessuno ne ha parlato, quindi bisognerà pur dire.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Mi aiuti con questi appunti perché...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sì, prego. Credo che le sappia a memoria, se si aiuta con gli appunti non c'è problema.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi c'è stato il rinnovo delle linee di decantazione del catrame, con l'installazione di una rete di captazione degli sfiati. Questo perché? In queste linee, quando parliamo di sfiati, uno dei temi più importanti che sia riuscito a realizzare con questi interventi è stato quello di... perché le emissioni diffuse noi ce le siamo immaginate in questo momento sempre come polveri essenzialmente o come fumi che vengono da un certo processo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Normalmente ce le immaginiamo così.

TESTE G. FRUTTUOSO – In realtà qua stiamo parlando di emissioni diffuse di natura leggermente diversa. Siccome stiamo parlando di sostanze caratterizzate da un certo livello di volatilità, quindi se noi prendiamo dell'alcol, noi sappiamo che l'alcol evapora, se abbiamo della benzina evapora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi qui stiamo parlando di questi altri tipi di sostanze.

AVVOCATO S. LOJACONO – Che rientrano sempre nella categoria delle emissioni diffuse?

TESTE G. FRUTTUOSO – Delle emissioni diffuse e che sono caratterizzate dall'aver dei serbatoi grossi, alle volte anche di serbatoi di stoccaggio e qui quando parliamo di serbatoi di stoccaggio, per esempio del catrame, per avere un'idea, parliamo di serbatoi del volume dell'ordine di 2000 metri cubi. Ce ne sono anche di più grossi, però – voglio dire – sono degli accumuli, delle situazioni in cui sono accumulate queste sostanze. Anche con la variazione della temperatura, la tensione di vapore si chiama, cioè la tendenza di quella sostanza a passare alla fase vapore fa sì che si libera in forma vapore quello che sarebbe in forma di liquido. Con l'acqua sappiamo che l'acqua bolle a 100 gradi, Quindi sotto 100 gradi non c'è una grande evaporazione, da 100 gradi comincio a vedere questa evaporazione. Quindi queste sono delle sostanze, le quali sono

caratterizzate da una tensione di vapore, che all'aumentare della temperatura vengono rilasciati questi vapori. Questi vapori sono comunque collettati, alcune volte ci sono... All'inizio c'erano soltanto degli sfiati, questi sono stati progressivamente collettati e reimmessi all'interno dei sistemi che trattano i gas per poterli trattare come quegli inquinanti che stavano all'interno dei gas, quindi quelle sostanze che stavano all'interno.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi passiamo all'altro punto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Modifica di ammodernamento dei serbatoi di stoccaggio del catrame 1 e 4; sostituzione completa del tetto di ciascun serbatoio; linea...

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo è abbastanza chiaro.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo è abbastanza chiaro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, andiamo avanti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Linea di trasporto catrame al porto; impianto di pompaggio; trasporto e caricamento su navi cisterna del catrame proveniente dai serbatoi di stoccaggio. Alcuni sono stati ovviamente degli interventi, stavo parlando che nascono nel 1997, quando tutta una serie di situazioni e di presidi che oggi diamo per scontato non c'erano, per cui ci sono state anche installazioni di nuovi sistemi di monitoraggio delle portate e delle concentrazioni; modifiche e ammodernamento della linea di estrazione gas di cokeria in pressione, con sostituzione, tratto di circa 490 metri di tubazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, vorrei che si interrompesse. Per renderci conto, stiamo parlando di 500 metri di tubi, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Di 500 metri di tubi, con diametri che andavano da circa 1 metro e 20 a 1 metro e 80.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay.

TESTE G. FRUTTUOSO – Accanto a questo, vista la complessità di cui stiamo parlando ed anche in termini dimensionali, c'è da dire una cosa, parlavo prima della temperatura. Perché nell'ambito di questi interventi troveremo anche delle cose, perché le troveremo negli ordini alcune di queste voci, questo è il tema e trovandole negli ordini è importante capire com'è che sono state riferite a questo. Uno dei temi che c'è su queste condutture così estese, anche in termini di lunghezza, è dato dal fatto che - come ci aspettiamo - queste condutture sono di natura metallica e queste condutture sono all'aperto. Specialmente per quanto riguarda alcuni gas, specialmente quando sono dei gas potenzialmente infiammabili e il gas di cokeria è un gas infiammabile, così come se fosse di metano e così via, questi devono essere cosiddetti a tenuta, non devono avere delle perdite. Allora, il tema qual è? Che essendo fatte di metallo, queste condutture

hanno un comportamento anche tra caldo e freddo, già tra la stagione fredda e la stagione calda hanno una variazione di temperatura. A noi sembra poco, c'è un coefficiente di dilatazione del metallo che a noi sembra molto piccolo, che è nell'ordine di 10 alla meno 5. Cioè, viene visto come qualcosa di residuo. In realtà, quando abbiamo delle condutture così grandi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Di 500 metri.

TESTE G. FRUTTUOSO – Di 500 metri, cosa succede? Che questi possono, tra l'estate e l'inverno, complessivamente quella lunghezza cambierebbe anche di vari centimetri, di decimetri. Allora, nel momento in cui queste hanno dei punti fissi, perché magari sono tra delle strutture dal punto di vista, stanno ancorate ad una struttura e poi dall'altra parte stanno ancorate ad un'altra struttura, queste tensioni termiche, la dilatazione fosse impedita cosa succede? Che fa delle azioni sui vincoli, sui punti in cui è vincolato. Quindi potrebbe o tirare, oppure (*parola incomprensibile*). Questo effetto noi lo vediamo un po' anche - se vogliamo - sulle linee elettriche, quando vediamo i cavi che di inverno sono molto più in alto e d'estate poi li troviamo un po' più in basso. Ma quelli sono dei cavi, non è una cosa rigida, noi stiamo parlando di condutture, di cose rigide. Allora questo cosa significa? Significa che non ci si può consentire che queste strutture siano perfettamente rigide da una parte e dall'altra. Allora troviamo alle volte e questo lo sto dicendo perché troveremo in uno degli ordini che sono state cambiate tre lire in sostituzione di compensatori di dilatazione assiale. Alle volte vediamo quella sorta di omega nei tubi e queste sorte di omega sono fatte per consentire ai due tratti di potersi dilatare in maniera diversa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo, scusi Ingegnere, lei lo sta dicendo - se ho capito bene - perché quando lei ha raccolto gli ordini relativi a questo investimento e si troverà nell'ordine il riferimento a questo dettaglio delle lire, chiaramente questo sarà l'elemento che ha consentito a lei di ricondurre quell'ordine a questo investimento, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ho riassunto correttamente. Andiamo avanti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, eravamo qui: rinnovo delle linee di raffreddamento gas e rilancio e trasporti condensati. Siamo sempre nella serie di quegli interventi legati al mantenimento sia dell'impianto in sé, dove sta, di gestione dei sottoprodotti, di trattamento dei sottoprodotti e sia in tutte le reti che veicolano questi gas e veicolano queste sostanze.

Depurazione gas di cokeria prima dei trattamenti nell'impianto sottoprodotti tramite elettrofiltri decatramatori ad umido, impianto atto a garantire un tenore di catrame in uscita

inferiore a 0.02 grammi su normal metro cubo. Anche questo, c'è una parte del catrame che viene separata mentre è in fase liquida, con quelle fasi di distillazione, poi quella che rimane all'interno del gas depurato, depurato nel senso che ha subito la desolforazione e così via, prima di essere utilizzato all'interno delle centrali la parte residua viene ulteriormente abbattuta tramite dei decatramatori.

AVVOCATO S. LOJACONO – Andiamo avanti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Rinnovo degli estrattori e regolazione della pressione del gas aspirato dalle batterie.

AVVOCATO S. LOJACONO – È quello che abbiamo detto prima.

TESTE G. FRUTTUOSO - Ci sono delle vite tecniche anche di alcuni di questi componenti. Ecco, volevo chiarire che gli estrattori sono delle sorte di ventilatori, però in realtà, siccome trattano gas di cokeria, quindi un gas che abbiamo detto contiene 60% di idrogeno, anche dal punto di vista di macchine, sono delle macchine molto complesse e molto costose, proprio perché vengono realizzate in modo da poter... Perché il tema vero, quando ci sono dei gas infiammabili, è quello che rispetto ad un ventilatore ordinario, quando abbiamo parlato dei ventilatori dei fumi, anche di svariate centinaia di migliaia di metri cubi ora, c'è da pensare che poi com'è che si attiene questa aspirazione? Ci sono delle palette. Bene, se in una situazione normale e all'interno di queste palette c'è uno sfregamento e si creano delle cariche elettrostatiche, non costituisce un problema per i fumi. È chiaro che se invece questo mi serve per far transitare un gas infiammabile, quello potrebbe essere una fonte di innesco per un incendio o per una esplosione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay, andiamo avanti. Abbiamo quasi finito.

TESTE G. FRUTTUOSO – Modifica e ammodernamento dell'impianto di desolforazione gas di cokeria, per capacità di trattamento fino a 160.000 normal metri cuba ora di gas in marcia dal 1999. Quindi noi l'abbiamo visto all'inizio realizzato nel 1999, questo è poi successivamente oggetto di ammodernamento, con fornitura di due nuove colonne di deacidificazione. Il mantello viene fatto in hastelloy, con riempimento interno in piatti forati in hastelloy. Cioè qui è la tipica situazione dove, trovandomi a fare una sostituzione a distanza di anni, io trovo che c'è stata una evoluzione anche nella scelta dei materiali.

AVVOCATO S. LOJACONO – Anche a livello dei materiali.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quando vado a fare un componente, io trovo che a questo punto sono venuti fuori nuovi materiali che mi consentono anche di avere un upgrade, quindi un miglioramento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi quell'investimento, a quell'intervento del 1999 faccio un



upgrade con i materiali nuovi che sono stati ritrovati, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Andiamo avanti.

TESTE G. FRUTTUOSO - Rinnovo e potenziamento dell'impianto di raffreddamento finale del gas coke. Sono stati installati quattro nuovi scambiatori di calore a fascio tubiero, due filtri a cestello per acqua di mare, tubazione di acqua di mare e con acqua industriale, nuova colonna di raffreddamento. Quando parliamo di queste colonne, per avere un'idea, stiamo parlando di elementi di forma che noi vediamo in natura cilindrica o alle volte... Che sono molto alte, sono queste colonne che noi vediamo molto alte, sono alte più di 40 metri.

AVVOCATO S. LOJACONO – 40 metri, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Rinnovo dell'impianto di lavaggio gas per la estrazione del benzolo e della naftalina. Su questo...

AVVOCATO S. LOJACONO – Quando lei parlava di altre sostanze che venivano estratte, oltre a quelle che ha citato, c'erano anche la naftalina e il benzolo, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Rinnovo dell'impianto solfato con miglioramento dei lavatori del gas con soluzione acida, essiccazione del prodotto solfato tramite letto fluido. Anche qui si è cambiata completamente tecnologia rispetto a quello che era l'assetto iniziale. Modifica e ammodernamento dell'impianto di distillazione acque di supero della cokeria, impianto di distillazione ammoniacca, sistema di refrigerazione acqua distillata, sistema di stoccaggio della soda. E poi c'è...

AVVOCATO S. LOJACONO – L'ultimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – ...come ultimo elemento, l'ammodernamento del sistema di automazione a presidio degli impianti sottoprodotti, conversione del sistema di supervisione al nuovo PCS7, ex Simatic, compreso nuovo hardware, eccetera.

AVVOCATO S. LOJACONO – Cioè dalla parte - diciamo - software.

TESTE G. FRUTTUOSO – C'è la parte software che non è di poco conto. Questo era per dare un'idea che c'è... Quando parliamo di questi ammodernamenti, visto che poi questo tipo di interventi ammonta complessivamente dagli ordini a una cifra di 33.800.000 euro, è perché a questo punto ha riguardato varie parti, ci sono sia della componentistica materiale e sia altri proprio interventi che hanno riconfigurato anche...

AVVOCATO S. LOJACONO – E questo giustifico questo costo importante, che poi abbiamo dimostrato documentalmente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Certo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo al successivo, quindi questo era ammodernamento impianto sottoprodotti cokeria, 3.3, passiamo al 3.4.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 3.4 è l'ammmodernamento degli impianti di depurazione gas di altoforno e questo... Ci stiamo riferendo a quella parte dell'impianto nella zona dell'altoforno, abbiamo detto che il gas d'altoforno esce dalla zona alta, passa attraverso la sacca a polvere e poi si indirizza verso i lavatori.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Quindi abbiamo detto che tutto questo non è un effluente che va in atmosfera, ma è un gas in circuito chiuso che va verso le utenze. L'intervento è consistito nel rinnovo dei collettori del gas per l'AFO 1, dai cowpers all'immissione in rete di distribuzione principale, la revisione dell'impianto di depurazione con ammodernamento della sacca a polveri, di separazione a secco del polverino.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi una sacca a polvere che ovviamente già c'era, ammodernata.

TESTE G. FRUTTUOSO – Già c'era. A questo punto la sacca a polveri c'è sempre.

AVVOCATO S. LOJACONO – Non può non esserci.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non può non esserci. Gli interventi sulle sacche a polveri di cui sentiamo parlare negli interventi riguarda una parte della sacca a polveri. Come abbiamo detto, La sacca a polveri immaginiamocela come questo grande imbuto, verso dal basso e l'estrazione delle polveri dalla sacca a polvere. È questo il sistema su cui ci si è sempre concentrati per trovare la soluzione migliore. Perché nel momento in cui faccio l'estrazione, è l'operazione in sé, non la presenza o meno della sacca a polveri. Infatti c'è, nell'ambito di questo intervento 3.4, l'installazione di un nuovo sistema di scarico centrale sacca a polveri proveniente dall'impianto depurazione gas AFO 1 e AFO 5, compreso il livello di misura delle polveri per eliminare le emissioni diffuse.

AVVOCATO S. LOJACONO – Per eliminare. Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Qui si parla proprio di eliminare. Nel senso che la tecnica che si sta perseguendo è proprio quella, si arriva non soltanto alla limitazione...

AVVOCATO S. LOJACONO – Non è un concetto di riduzione, ma di eliminazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Rinnovo dei dispositivi di regolazione della pressione del gas nei lavatori gas d'altoforno. Perché abbiamo detto che il gas, una volta uscito dalla sacca a polvere, va verso i lavatori ad umido e qui sono state sostituite gole Venturi degli impianti di depurazione gas AFO 1, AFO 4 e AFO 5. Questo complessivamente è sempre per ridurre il contenuto di polveri nel gas d'altoforno che va alle utenze, quindi alla fine lo stiamo riducendo anche, da quando verrà poi bruciato in centrale, verrà utilizzato nella centrale.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi poi, detto in modo semplice, quando arriverà in centrale sarà più pulito.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sarà più pulito. E anche quando viene riutilizzato, perché una parte del gas di altoforno, così come una parte del gas di cokeria, vengono riutilizzati all'interno dello stesso ciclo siderurgico. In particolare, diciamo che la marcia della batteria, le cokerie, il riscaldamento non prende metano, le batterie vengono riscaldate utilizzando un gas miscelato di gas di altoforno e di gas di cokeria. Cioè, viene utilizzata una miscela, perché da una parte il gas di altoforno - abbiamo detto - è molto povero dal punto di vista energetico, dall'altra parte il gas di cokeria sarebbe troppo ricco e potrebbe distruggere o comunque danneggiare i refrattari e c'è bisogno di una fiamma più gentile. Allora, questa fiamma più gentile la si ottiene andando a miscelare il gas dall'altoforno con il gas di cokeria. Quindi si sente parlare, quando si parla della marcia della cokeria, della marcia a gas mix. Il gas mix è una miscela del gas di altoforno. Questo per dire che questi interventi che progressivamente si fanno, siccome poi vanno a finire anche all'interno delle utenze, contribuiscono, hanno un significato dal punto di vista della riduzione anche delle emissioni convogliate.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, poi intervento per intervento, con grande brevità noi individueremo anche il periodo di realizzazione. In questo caso, come in quello precedente, il periodo di realizzazione che noi indicheremo in modo molto ordinato, uno ad uno, è un periodo ampio, perché sarà un periodo 2000/2010. Allora, io vorrei che la Corte comprendesse bene questo aspetto. Cioè, dire 2000/2010 vuol dire che ci sono voluti dieci anni a fare un intervento, come potrebbe sembrare inizialmente o il concetto è diverso? Perché uno potrebbe dire: ci hai messo dieci anni. Invece credo che tecnicamente debba essere spiegato.

TESTE G. FRUTTUOSO – Come dicevo prima è proprio così, nel senso che questo intervento è un intervento che identifichiamo come tale, come tematica, come progressivo e dinamica.

AVVOCATO S. LOJACONO – Come tematica, non che è un intervento?

TESTE G. FRUTTUOSO – Non c'è un intervento che si è protratto per tanto. È una serie di interventi che rientrano. Anche perché già facendo...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, scusi, è una serie di interventi che riguardano la medesima tematica.

TESTE G. FRUTTUOSO – Mirati allo stesso obiettivo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mirati allo stesso obiettivo. Okay.

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche perché, già facendo in questo modo e aggregando gli interventi, vediamo che non è facile.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, faccio un esempio perché poi giudiziariamente credo che sia questo quello che serve. Facciamo un esempio: la tematica è questa, che più che una

tematica è un obiettivo: è la depurazione del gas di altoforno. Questa è la tematica. Nel 2000 faccio un intervento, nel 2005 si scopre un certo materiale o una certa tecnologia che mi consente di fare un altro intervento, sempre per depurare il gas di altoforno. Non vuol dire che ovviamente ci ho messo cinque anni, ma semplicemente che cinque anni dopo ho fatto un intervento perché c'erano le condizioni tecniche per farlo, per fare un esempio. Cioè, non è un unico intervento che dura cinque anni, sono due interventi a distanza di cinque anni e ci sono delle ragioni per cui c'è questa distanza. È questo, ho capito correttamente, può essere un esempio?

TESTE G. FRUTTUOSO – Ci sono due componenti. Uno è questo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie, questo l'ho capito.

TESTE G. FRUTTUOSO – Cioè, non è un intervento che è venuto male. È questo che voglio chiarire.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sono due interventi.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché ce ne sono alcuni, come quando abbiamo parlato in maniera molto chiara lì, credo sia emerso addirittura come normale il rifacimento dei refrattari e delle siviere, abbiamo detto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quello è un rifacimento periodico, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Molti altri, anzi quasi tutti questi interventi hanno bisogno di essere...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – (*Intervento fuori microfono*).

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Cioè, il tema che c'è qui... Perché ci sono alcune, ci sono delle aggressività ambientali, specialmente quando stavamo parlando dell'intervento precedente, degli impianti sottoprodotti, immaginiamo che quella che è la componentistica a contatto con acidi, con alcali e così via, per avere una buona performance nel tempo ha bisogno anche di essere sostituita. Allora, è chiaro che se io dovessi dire: l'intervento io l'ho fatto nel 2000, come quando si parlava dell'impianto di desolforazione che era stato fatto prima, ma poi successivamente io devo reintervenire. Non significa che prima non c'era l'impianto di desolforazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certamente e non significa neanche che ci ho messo dieci anni a fare l'intervento.

TESTE G. FRUTTUOSO – E non significa che ho impiegato dieci anni a fare quell'intervento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay, giusto per capirci. Andiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento successivo, il 3.5, è per questo che abbiamo fatto questo capitolo e che parliamo di ammodernamento degli impianti che abbiamo già visto. Perché all'inizio li abbiamo citati per dare la consistenza di quegli impianti che c'erano.

AVVOCATO S. LOJACONO – Esattamente.

TESTE G. FRUTTUOSO – E poi questi sono in generale tutte operazioni e di accudienza, di necessità di rinnovo e, comunque, c'è da dire nel tempo anche di implementazione, quello che abbiamo chiamato di miglioramento, di andare a fare degli interventi che non sono correttivi, sono degli interventi che tengono conto della possibilità, nel momento in cui vado a rinnovare queste cose, è chiaro che anche io ho un'automobile e devo sostituire l'automobile, dieci anni fa era un euro zero e oggi prendo un euro sei. Stiamo parlando della singola componente all'interno del sistema, non parlo di tutto l'impianto, però siccome nell'impianto c'è sia la pompa, sia ci sono i materiali e così via.

AVVOCATO S. LOJACONO – Adesso facciamo subito l'esempio. Guardi, Ingegnere, così lo rendiamo chiaro. Questo 3.5 è ammodernamento dell'impianto di depurazione gas di acciaieria.

TESTE G. FRUTTUOSO – Gas di acciaieria. Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Segua me. Vuol dire che questo impianto di depurazione gas di acciaieria c'è già.

TESTE G. FRUTTUOSO – C'è già, l'abbiamo visto, l'abbiamo descritto.

AVVOCATO S. LOJACONO – L'abbiamo già visto tra gli interventi di cui abbiamo parlato in precedenza. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – A questo punto c'è un momento in cui questo impianto di cui avevamo già parlato viene ammodernato e tra gli interventi di ammodernamento ce n'è uno che, per esempio, riguarda il rinnovo delle cappe mobili. Giusto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quel concetto che lei ha espresso prima si sostanzia in questo esempio? Cioè, la cappa c'era, in questo momento la rinnovo. Il che vuol dire che non è che l'intervento – se ho capito bene - dura da quando l'ho messa all'inizio a quando faccio questo ulteriore investimento.

TESTE G. FRUTTUOSO – Era già esistente, svolgeva le sue funzioni dal punto di vista del contenimento delle emissioni da quella zona.

AVVOCATO S. LOJACONO – Le sue funzioni ambientali.

TESTE G. FRUTTUOSO – Di contenimento delle emissioni. A questo punto, quello che succede durante questo ammodernamento, si sfrutta un principio del sistema evaporativo per migliorare non più e non solo sotto il profilo che era quello delle emissioni, ma anche dal punto di vista energetico, perché poi tutto questo e durante questi interventi si va ad intervenire con delle messe a punto che riguardano aspetti collaterali. Però il tutto è sempre mirato a garantirmi l'efficienza dal punto di vista del

contenimento delle emissioni, anche in questo caso in atmosfera.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, è chiarissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Anche in questo caso, comunque...

AVVOCATO S. LOJACONO – Io credo che questo è un investimento economico importantissimo. Se può ricordare...

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche in questo caso due aspetti vanno chiariti, che anche in questo caso si tratta di pulizia del gas di acciaieria, quindi non è qualcosa che va nei fumi. Il gas di acciaieria abbiamo detto che è recuperato e l'investimento complessivo anche in questo caso è molto significativo. Anche qui su un arco temporale che va dal 2001 al 2008 sono 38.0000.000 di euro, 38.200.000 euro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo al successivo, che poi è anche un capitolo diverso, che è il capitolo 4, che riguarda l'ammodernamento degli impianti di depolverazione secondaria.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora.

AVVOCATO S. LOJACONO – Cioè, non facciamo delle confusioni tra emissioni primarie ed emissioni secondarie, depolverazione primaria e depolverazione secondaria. Che cosa si intende per depolverazione secondaria?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, arrivo subito.

AVVOCATO S. LOJACONO – Intanto in che area siamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Siamo nell'area dell'impianto di agglomerazione, nell'area agglomerato.

AVVOCATO S. LOJACONO – AGL/2.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Questo intervento è un intervento che parte da uno stato di fatto e nel 2008 ci si pone il problema di verificare la possibilità di ottimizzare le captazioni dalle varie situazioni, dalle varie sorgenti secondarie.

AVVOCATO S. LOJACONO – All'interno – diciamo – del capannone dell'agglomerato.

TESTE G. FRUTTUOSO – All'interno del capannone. In questo caso, in particolare, si tratta dell'Alstom tramite dei propri tecnici.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quando lei faceva riferimento a quei tecnici esterni?

TESTE G. FRUTTUOSO – Quando facevo riferimento ai tecnici esterni, la Alstom va a fare un sopralluogo che ha una durata che va dal – ve lo dico – 21 di aprile del 2008 al 24 di aprile del 2008.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi Ingegnere, noi abbiamo il documento poi relativo a queste attività di sopralluogo, agli esiti di questo sopralluogo e l'elaborato che ne è stato il risultato, ce l'abbiamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, è corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi è uno di quei documenti tecnici, di cui parlavamo alla prima udienza, che le sono serviti per capire da un lato che l'intervento era stato fatto, quale ne fosse la consistenza e quali ne fossero le caratteristiche tecniche. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Benissimo. Quindi c'è stato questo sopralluogo della Alstom, che era finalizzato esattamente a che cosa?

TESTE G. FRUTTUOSO – Era finalizzato a fare una valutazione...

AVVOCATO S. LOJACONO – Commissionato da noi ovviamente, dall'Ilva.

TESTE G. FRUTTUOSO – Certo, commissionato dall'Ilva. Obiettivato a fare una verifica di eventuali miglioramenti sul sistema di aspirazione di captazione, aspirazione e abbattimento di quella che era la situazione delle emissioni diffuse presenti all'interno del capannone.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, cerco di essere semplice, perché può sembrare anche strano. Ilva commissiona ad Alstom di cercare in quali punti del capannone ci sono delle emissioni diffuse da aspirare e captare, giusto? Quindi io vado a cercarle.

TESTE G. FRUTTUOSO – Nelle zone in dettaglio.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ilva le va a cercare attraverso Alstom.

TESTE G. FRUTTUOSO – Attraverso Alstom, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Che non è esattamente un comportamento scontato. Quindi noi diciamo ad Alstom: "Vai a cercare le emissioni che stanno nel capannone agglomerato" e Alstom cosa fa?

TESTE G. FRUTTUOSO – Alstom fa questo sopralluogo per poter individuare le aree di miglioramento e poter fare delle proposte. Questo avviene nel 2008, ma all'interno di questo capitolo, noi abbiamo riportato anche altri interventi che partivano dal 2004.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – I quali di volta in volta avevano dall'interno individuato delle situazioni per intervenire.

AVVOCATO S. LOJACONO – (*Parola incomprensibile per sovrapposizione di voci*) li avevamo individuati da soli, diciamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Successivamente, invece, c'è questo intervento che porta Alstom ad individuare delle modalità tecniche di intervento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Cioè di aspirazione, scusi, tanto per capirci?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perché intervento non vuol dire niente. Bene. E quindi alla fine in che cosa poi sono consistiti questi interventi?

TESTE G. FRUTTUOSO – Gli interventi sono di varia natura, analizzati i punti da captare,

hanno individuato i punti...

AVVOCATO S. LOJACONO – Lei si ricorda anche quanti erano più o meno?

TESTE G. FRUTTUOSO – No.

AVVOCATO S. LOJACONO – O possiamo andare a vederlo nel documento, magari?

TESTE G. FRUTTUOSO – No.

AVVOCATO S. LOJACONO – Va bene, andremo a vederlo poi nel documento, non c'è problema.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Lei ha il documento davanti a sé adesso sul computer?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, stavo guardando...

AVVOCATO S. LOJACONO – No, ci può solo dire il documento di quante pagine si compone?

Giusto per capire l'importanza del lavoro. Noi andiamo a pagine, a volte, come Avvocati.

TESTE G. FRUTTUOSO – Tolta una copertina.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, va be', faccia l'Ingegnere.

TESTE G. FRUTTUOSO – Tolta una copertina, sono 187 pagine.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi alla fine il prodotto di questa ispezione sono 187 pagine.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se mi può dire per favore, velocemente, in che cosa sono consistiti poi gli interventi all'esito di questa ispezione, alla lettura di quel rapporto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Modifica delle cappe di aspirazione nei punti di passaggio da un nastro all'altro; revamping delle condotte fumi; ottimizzazione delle reti di condotte fumi al fine di ridurre l'ingresso di aria falsa; ripristino delle coperture e dei nastri trasportatori all'interno. Questo per capitoli.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi tutto questo lavoro di ricerca e individuazione di queste più o meno grandi o piccole emissioni ha poi comportato un intervento di questo tipo, che poi vedremo anche della consistenza economica e del tempo di realizzazione. Bene, passiamo al punto successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, il punto successivo è il 4.2, è ammodernamento depolverazione Altoforno numero 1. Con questo intendiamo gli interventi che sono stati realizzati...

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo, mi scusi Ingegnere, perché se n'è parlato.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, siamo nell'area altoforno.

AVVOCATO S. LOJACONO – E siamo nel campo di colata, in particolare?

TESTE G. FRUTTUOSO – Siamo nel campo di colata dell'Altoforno 1.

AVVOCATO S. LOJACONO – È anche la stockhouse?



TESTE G. FRUTTUOSO – No.

AVVOCATO S. LOJACONO – O solo campo di colata?

TESTE G. FRUTTUOSO – È solo campo di colata.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay.

TESTE G. FRUTTUOSO - In realtà no, in realtà no, ho visto che c'è un pezzo e questo lei l'aveva visto prima di me, c'è l'ammmodernamento degli impianti di depolverazione della stockhouse, era un sistema a umido dell'altoforno AFO 1 in quel momento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO – La parte principale di questo intervento, comunque, concerne la depolverazione del campo di colata e qui c'è sia la parte che si concentra in particolare sulla parte di abbattimento.

AVVOCATO S. LOJACONO – E quindi del filtro.

TESTE G. FRUTTUOSO – E quindi del filtro, quindi sulle maniche filtranti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, lei parla di maniche filtranti, quindi do per scontato che il sistema fosse a maniche?

TESTE G. FRUTTUOSO – È un filtro a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – A maniche o tessuto, che sono sinonimi.

TESTE G. FRUTTUOSO – Che sono sinonimi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi questo sarebbe stato sostituito integralmente, le maniche?

TESTE G. FRUTTUOSO – C'è stata la sostituzione integrale delle maniche, quindi non il filtro, ma le maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – È stato sostituito il sistema di rigenerazione delle maniche tramite il ventilatore. Abbiamo detto prima che le maniche devono essere scosse e quindi è stato messo un sistema di lavaggio ad aria compressa. Prima era un sistema che non era previsto in questo modo, c'era una sorta di ventilatore e basta che aiutava. Invece qui ora è a getti di aria compressa, che periodicamente, ad impulso, consentono alle maniche di caricare le polveri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi con una maggiore efficienza, se capisco bene? Una prestazione migliore?

TESTE G. FRUTTUOSO – È una prestazione migliore dal punto di vista del filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi sono stati sostituiti anche nastri dei trasportatori Redler?

TESTE G. FRUTTUOSO – A catena, al nuovo silo di stoccaggio polveri. Perché il tema vero non è, cioè non basta sottrarre le polveri, ma queste polveri devono essere portate fuori dal filtro. Ci sono dei Redler si chiamano, dei nastri che consentono di prendere le

polveri che cadono in questa zona ad imbuto e le va a mettere nei silos, all'interno del quale poi queste sono raccolte e sono in forma chiusa. Poi diciamo che gli altri interventi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sono accessori, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – In realtà c'è un intervento abbastanza...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ingegnere, che cosa sono questi nastri di cui lei ha parlato? In che cosa consistono?

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, anche perché la parola Redler viene usata in diverse aree, quindi è giusto che spieghi cos'è il Redler.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, ora spiego.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Cioè, la traduzione di Redler?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Le polveri cadono nella zona ad imbuto, c'è una sorta di imbuto. Queste qui sono sempre all'interno, è chiuso, non sono fuori, per poi uscire dalla parte frontale e poi essere portate.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, deve dire “dalla parte frontale del...”, deve finire la frase.

TESTE G. FRUTTUOSO – La parte frontale del filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay, scusi, perché sennò lei lo sa, ma noi no.

TESTE G. FRUTTUOSO – È un sistema che lungo tutto la lunghezza, siccome le polveri cadono nelle varie zone, vengono portate tutte da una parte di uscita queste polveri qui e questo è un sistema a nastro, ci sono anche dei sistemi a coclee alle volte nella parte finale, che consentono di evacuare dall'interno del filtro le polveri che sono state raccolte.

AVVOCATO S. LOJACONO – Destinate.

TESTE G. FRUTTUOSO – Destinate.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Nastri non mi sembra di averlo mai sentito. Nastrina. Va bene.

TESTE G. FRUTTUOSO – È una sorta di trasportatore interno che consente di evacuare.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Sì, è l'espressione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ci sono due modalità, ci sono anche quelli anche con delle coclee, che tendono magari ad impaccarsi, dipende dal materiale, sono delle soluzioni tecnologiche diverse, oppure sono quelle.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, abbiamo compreso. Prego.

TESTE G. FRUTTUOSO – Tra gli interventi che ricadono in questo intervento, quindi tra le azioni che sono state realizzate, c'è un nuovo sistema di captazione polveri proveniente dalle due stazioni delle macchine a tappare dell'Altoforno 1. Quindi, questo è un... Perché l'altoforno ha due campi di colata, ogni altoforno, invece l'AFO 5 ce ne ha quattro e qui sono state messe, laddove c'è la macchina a tappare, la macchina a tappare interviene quando è finita la colata. Finita la colata, il forno si deve preparare per la

nuova colata e a questo punto c'è una macchina che si avvicina, inietta del materiale e lo tappa. In quel momento, quando c'è questa operazione di tappatura del foro che è stato fatto in precedenza per colare, c'è una generazione locale di emissioni diffuse.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – In questo caso sono state realizzate delle cappe localizzate per presidiare questa fase specifica.

AVVOCATO S. LOJACONO – Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Poi c'è come ultimo intervento, come ultima azione all'interno di questo intervento, l'ammodernamento degli impianti di depolverazione della stockhouse sistema ad umido. Quando parliamo di ammodernamento si tratta poi, anche qui, di andare... Perché nella stockhouse abbiamo visto che quell'area, all'interno della quale la preparazione e la presenza di materiali può generare delle polverosità. Allora anche lì si agisce in maniera localizzata, andando ad individuare, oltre che a fare anche delle operazioni con delle bandelle di chiusura ed altro, ma l'operazione è quella di andare a captare queste zone.

AVVOCATO S. LOJACONO – In questo caso sono state ammodernate, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene, passiamo all'intervento successivo, che è il 4.3.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che questa, come terminologia, quella che abbiamo visto prima, era l'ammodernamento della depolverazione sull'Altoforno 1, l'abbiamo visto prima. Ora stiamo parlando dell'Altoforno 2. In realtà, pur avendo la stessa definizione, il contenuto degli interventi che sono stati fatti sono diversi, perché ogni altoforno e ogni area si trovava in condizioni diverse. Quindi anche qui abbiamo da una parte modifiche ed ammodernamento della rete di aspirazione fumi dell'impianto di depolverazione dei campi di colata, estrazioni polveri dal filtro. Cioè, quindi l'intervento peculiare era proprio dal filtro, all'interno del quale vengono abbattute le polveri provenienti dalla depolverazione. Nel senso che questa estrazione...

AVVOCATO S. LOJACONO – Anche questi erano filtri a manica?

TESTE G. FRUTTUOSO – Questi filtri a manica. Installazione di nuove condotte cappe di captazione fumi nell'impianto di depolverazione campo di colata. Anche qui sono delle successive cappe che sono state fatte... Teniamo conto che sul campo di colata i punti sensibili all'interno dei quali si ha la generazione di emissioni diffuse... Il campo è grande di colata, però quando la ghisa, il fuso viene messo nelle rigole, le zone all'interno delle quali si hanno le emissioni sono nella zona immediatamente quando entra la macchina che crea la foratura della zona dell'altoforno in modo da poter stillare e poi la macchina a tappare e quelle sono delle zone che vengono presidiate con delle

cappe ad hoc. Poi c'è un altro punto molto importante, che lungo le rigole, quindi dove scorre il materiale fuso, in generale non si generano grandi fumosità, anche se si prevedono soluzioni con la copertura delle rigole. In realtà, poi, la zona in cui si può generare la fumosità è la zona in cui il materiale fuso deve poter scendere nel carro siluro che sta sotto. Cioè, c'è un piano alto all'interno del quale c'è il piano di colata, che sta all'altezza del foro di colata, c'è un piano sotto dove vanno i carri siluro, dove sui binari vanno i carri siluro. Da una certa zona del tetto io vedrò scendere il materiale fuso che va all'interno.

AVVOCATO S. LOJACONO – Una specie di cascata, diciamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, va a cascata. C'è una particolarità, magari lo leggiamo in varie circostanze, nel piano di colata presente a Taranto, c'è il tilting.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tilting, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Tilting. Che cos'è questa cosa? In realtà il contenuto della colata può anche essere superiore a quella di un singolo carro siluro, allora c'è la possibilità di mettere due carri siluro su due binari che sono affiancati, ma sono distinti, con la possibilità di mandare da una parte o dall'altra – questo è il tilting, quindi questa variazione - che consente di colare o su un carro siluro, oppure sull'altro. Questa zona è generalmente una zona dove proprio perché il flusso stava all'interno di questa canale, va all'aria per poter scendere all'interno del carro siluro, quella è una zona presidiata con delle cappe. Ed è sempre stato così, nel senso che vengono presidiate queste zone, l'altra zona è quella – abbiamo detto - dove c'era la separazione della loppa, anche quella è una zona che può essere presidiata. Esistono anche e vengono realizzate delle coperture integrali, anche dei canali, che non sempre hanno grossi benefici ambientali. Nel senso che ci sono delle fumosità residue e alle volte possono dare anche dei problemi, perché avere questi canali coperti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Qui stiamo anticipando un tema in realtà, perché questo è uno dei punti in cui il custode giudiziario ha fatto delle considerazioni, sulla copertura di questo canale. Comunque se lo vuole anticipare va benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Per ordine io ne parlerei dopo però.

TESTE G. FRUTTUOSO – Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Però se ne vuol parlare adesso va benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, finisco. È semplicemente per dire che dipende dal tipo di ghise che vengono prodotte. Cioè, non è un tema teorico questo, è un tema molto pratico.

AVVOCATO S. LOJACONO – È un tema pratica. Cioè, lei dice che bisognerebbe per misurare per capire se è necessario.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché dipende dal tipo di acciai che si devono ottenere, dal tipo di ghise che si producono, c'è anche il caso che alle volte alcune ghise abbiano dei problemi per cui io debba intervenire sul canale.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi la copertura creerebbe dei problemi.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi la copertura potrebbe dare dei problemi. Però ci sono anche...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, cerco di trovare una sintesi al suo discorso. Ci sono dei punti che tipicamente sono riconosciuti come punti in cui si possono generare delle emissioni, quelli vengono presidiati e poi eventualmente questi presidi vengono ammodernati. Sul tema invece della copertura del canale, c'è questo tema del distinguere una situazione dall'altra, un tipo di produzione dell'altra. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi magari lo approfondiremo quando parleremo delle disposizioni/prescrizioni del custode, che sarà un capitolo a parte.

TESTE G. FRUTTUOSO – In questo caso stavamo guardando questo intervento di ammodernamento.

AVVOCATO S. LOJACONO – In cui sono state installate cappe, ammodernate cappe.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono state installate cappe. Diciamo che la modalità è la stessa e con interventi che...

AVVOCATO S. LOJACONO – Diversi.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diversi, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Adesso passiamo al punto successivo, che è l'ammodernamento della depolverazione dell'Altoforno 4. Questo per dare anche conto alla Corte del fatto che il medesimo obiettivo, il medesimo risultato dal punto di vista ambientale veniva ricercato in tutte le zone dello stabilimento, quindi eravamo partiti con l'Altoforno 1, l'Altoforno 2, adesso siamo all'Altoforno 4.

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche l'Altoforno 4, la dicitura è la stessa, gli obiettivi ovviamente sono gli stessi, quindi stiamo sempre parlando in questi interventi, così come anche sull'intervento successivo che vedremo nell'Altoforno 5, stiamo parlando di quegli interventi mirati alla riduzione delle emissioni diffuse dal campo di colata, che pur essendo emissioni diffuse sono comunque all'interno di un ambiente semi confinato, mettiamolo così. Quindi non stiamo parlando ora... Di questo è bene anche tenerne conto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, Sì. Vedo che lei distingue sempre tra le emissioni in atmosfera, direttamente in atmosfera ed emissioni che si generano in ambienti confinati. Questo era un ambiente comunque confinato.

TESTE G. FRUTTUOSO – È un ambiente che è in quelle condizioni, dove questo effetto è comunque un effetto dal punto di vista ambientale della riduzione delle emissioni diffuse. Non c'è presenza di personale, se non in condizioni particolari e il personale, comunque, interviene già per altre ragioni di processo con dei dispositivi di protezione individuale, che tutto sommato non hanno...

AVVOCATO S. LOJACONO – Respiratori, eccetera.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, così siamo completi. Anche in questo caso il sistema di abbattimento è costituito da un filtro a maniche?

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche in questo caso il sistema di abbattimento è un sistema con filtri a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Anzi, visto che stiamo parlando – scusi Ingegnere – di ammodernamento, siccome io so, perché ho i documenti e li conosco, che qui sono state sostituite tutte le maniche.

TESTE G. FRUTTUOSO – E tutti i cestelli.

AVVOCATO S. LOJACONO – E tutti i cestelli, vuol dire che non solo c'è in questo momento in cui a viene fatto questo ammodernamento, ma questo sistema di filtri a maniche c'è da un pezzo, c'è da un po'.

TESTE G. FRUTTUOSO – Certo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tanto è vero che le maniche le devo sostituire, questo è il concetto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi qui io qui dimostro due cose con i documenti che riguardano questo intervento: che questo filtro a maniche c'è e c'è da un tempo tale per cui in questo intervento le sostituisco. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – È corretto. C'è anche un altro passaggio in questo caso, perché si sostituiscono anche i cestelli. Cosa sono? Perché le maniche ce le immaginiamo che sono delle cose di tessuto, quindi è come un tubo, una lunga calza, tant'è che le chiamano anche calze le maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Non creiamo un altro nome, già tessuto e maniche ci siamo scontrati per quattro anni.

TESTE G. FRUTTUOSO – Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, sto scherzando.

TESTE G. FRUTTUOSO - Stavo dando l'idea che era una calza.

AVVOCATO S. LOJACONO – È una lunga calza.

TESTE G. FRUTTUOSO - Per dire che la calza non si autosostiene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Non sta in piedi da sola.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Non ricordo se sono stati mai definiti in questo senso.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, comunque poi lo affronteremo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – I filtri a tessuto e i filtri a maniche sono dei sinonimi?

TESTE G. FRUTTUOSO – È un sinonimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – O esiste altri filtri a tessuto?

TESTE G. FRUTTUOSO – È un sinonimo.

AVVOCATO S. LOJACONO – È esattamente un sinonimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Perché mi sembra che un testimone aveva parlato di alcuni filtri a tessuto, ha usato un nome diverso.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ce n'è uno su 100, ma gli altri 99.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Quindi è quasi un sinonimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Lo affronteremo.

AVVOCATO S. LOJACONO – È un sinonimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Per cui per filtro a tessuto si intende filtro a maniche.

TESTE G. FRUTTUOSO - Perché la tecnologia è quella della filtrazione, questo è il tema.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Mi sembra che avesse detto, ma ora non vorrei dire una stupidaggine, a camicia o una roba del genere, invece che a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO – Si sbizzarriscono.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Ma lo troverò nei miei appunti, poi glielo chiederò.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, ma lo so, lo so. È vero, è vero.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Aveva detto un'altra definizione.

AVVOCATO S. LOJACONO – C'è anche chi ha detto che a tessuto e a manica sono due cose diverse. Facciamola subito all'Ingegnere la domanda, tanto è un argomento...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Scusate, ecco, l'ho trovato, l'ho trovato per fortuna, a cannuccia.

TESTE G. FRUTTUOSO – A cannuccia.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – È la stessa cosa?

TESTE G. FRUTTUOSO – È un termine, come ho detto ora io calze, magari sono dei gerghi che a questo punto ci possono essere.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Un altro suo collega aveva detto filtri a tessuto, aveva parlato di filtri a maniche e filtri a cannuccia. Però come tipologia di filtri a tessuto. Va bene, possiamo andare avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Però - diciamo - la tecnologia, chiamiamola così, è la stessa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Non è che ce n'è una più avanzata e l'altra, parliamo della stessa cosa diciamo. Giusto, Ingegnere?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi lo affronteremo magari quando parleremo di altri filtri, sempre nella...

TESTE G. FRUTTUOSO – Io vorrei soltanto chiudere il discorso, siccome qui c'è scritto che... avevamo detto dei cestelli del filtro, perché come dicevo le maniche non sono...

AVVOCATO S. LOJACONO – Lei dice che le maniche non stanno su da sole.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non sono autosostenenti, sì e quindi non possono essere... Abbiamo visto, sono anche alte 5 metri e oltre, allora queste qui andrebbero... Allora ci sono delle sorte di telaietti.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, in metallo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Che sono fatti da fili di acciaio e questi si inseriscono, cioè si infilano su questi. Quindi, in realtà, le maniche sono dei sistemi...

AVVOCATO S. LOJACONO – Sono intelaiate, diciamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Cioè, più che imbrigliate, vanno fuori, sono infilate.

AVVOCATO S. LOJACONO – Infilate.

TESTE G. FRUTTUOSO – Infilate in queste, che gli tengono la forma, altrimenti non avrebbero la forma.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Qui c'è stato da parte...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Diciamo, una specie di armatura?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto, armatura dentro e quelle sono fuori. Che è tutta semplicemente con dei piccoli fili questa cosa qui, perché deve lasciare tutto lo spazio che passi l'aria.... Proprio è un cilindro, a forma di cilindro, ci sono questi fili verticali e ogni tanto ci sono questi cerchi in modo tale che viene fatta questa struttura che le sostiene e ce n'è una per ogni manica, quindi la manica va ad inserirsi su queste.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sono 8.000 maniche e ci sono 8.000 cilindri in fili di acciaio.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – E sono stati sostituiti anche quelli, diciamo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono stati sostituiti. Perché anche questo, l'interazione anche tra lo stesso tessuto della manica e queste cose può provocare... Anche lì ci sono degli studi.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ingegnere, che vuol dire “queste cose”? “Queste cose” che vuol dire? Dico, vuole precisare che ha detto? L'attrito di queste cose, che vuol dire con “queste cose”?

TESTE G. FRUTTUOSO – Ah! L'attrito tra quello che è la manica...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Sì, se vuole definire meglio.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'attrito tra la manica e il filo su cui la manica va ad avere il



contatto.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ah, il filo, parlava del filo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Semplicemente per il fatto di stare a contatto su queste, la manica è a contatto con questa cosa dentro, che sono i cestelli fatti di questi materiali, anche qui c'è tutto uno studio e quindi questa sostituzione dei cestelli è perché se cambi le maniche, le vai a mettere all'interno di quella struttura portante che aveva localmente o ossidato, o fatto, poteva avere qualche spunzione che la buca lei stessi, quindi ci sono anche questi elementi, per cui... Però, il fatto che si stia parlando di una sostituzione.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, pensavo si riferisse ad un'usura delle maniche derivanti dall'espletamento della loro funzione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Le maniche comunque hanno anche un invecchiamento, per due ragioni, uno perché anche il contatto dipende dalla aggressività del materiale e delle polveri che loro trattengono.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo, la composizione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo è sicuramente un tema. L'altra cosa, proprio perché sono di tessuto, hanno un invecchiamento naturale dal punto di vista delle caratteristiche merceologiche del tessuto. L'altro anche dal punto di vista meccanico, perché – com'è abbiamo detto - per poterle scuotere queste maniche, oggi vengono investite da dei getti di aria compressa, quindi è tutta una serie di circostanze. Poi il tema, quando su alcune di queste applicazioni l'abbiamo visto, la temperatura. Anche questo sappiamo, che la temperatura ha un effetto dal punto di vista dell'invecchiamento del materiale, sia pure uno già sceglie le maniche in modo che possa resistere a quelle condizioni, però sono degli invecchiamenti.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Che tempi di sostituzione hanno? Se può dirlo in generale, oppure è difficile?

TESTE G. FRUTTUOSO – Parliamo comunque di durate notevoli. Anche perché, più che altro, la sostituzione della manica viene fatta quando la manica si è forata, per una ragione oltretutto. Se ci sono 8.000 maniche e io devo ottenere l'obiettivo del 10 milligrammi, è evidente che un certo numero sta nella natura del sistema che questo me lo mantiene e mi consente che fino a quando io non ne ho rotte 100, faccio per dire, significa che io il limite che ho lo continuo a rispettare. Pensare di non averne mai nessuna rotta non è pensabile.

AVVOCATO S. LOJACONO – È impossibile.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi ci sono due elementi: da una parte c'è questo, cioè quello del monitoraggio e questo è un aspetto molto importante, cioè quello di avere – specialmente dove ci sono dei monitoraggi in continuo – un indicatore dello stato di

salute del mio sistema. Dall'altra parte, come avevo accennato questa mattina, prima ancora di vederlo lì, se vado ad aprire le varie sezioni, queste ispezioni consentono di andare a vedere che magari qualche manica ha cominciato a perdere, quindi si è incominciata a rompere.

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora poi intervengono.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, possiamo andare avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo a quello successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 4.5.

AVVOCATO S. LOJACONO – Il 4.5, sì, perché gli altiforni li abbiamo fatti tutti e questo è l'ultimo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Il 4.5 è l'equivalente dell'ammodernamento della depolverazione dell'altoforno, ma questa volta è il 5. Qui diciamo che il tipo di intervento di accudienza, qui siamo indietro nel tempo comunque. Perché ora noi li abbiamo trattati tutti, però dal punto di vista dell'orizzonte temporale non sono in sequenza, perché questi sono interventi...

AVVOCATO S. LOJACONO – Del 2005.

TESTE G. FRUTTUOSO – Nel 2005, che erano stati già completati questi interventi di rifacimento completo delle cappe di aspirazione dai quattro fori di colata e dai tilting.

AVVOCATO S. LOJACONO – Così si capisce cosa sono i tilting.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi erano queste due zone, il foro di colata. Poi nuove cappe di aspirazione sulle rigole ghisa e loppa. Anche qui sulle rigole – come dicevamo – ci sono queste cappe. Impianto elettrico di strumentazione, sostituzione di tutte...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, quando poi c'è scritto – non voglio essere stucchevole – nuove cappe, vuol dire che c'erano e le ho messe nuove?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente.

P.M. M. BUCCOLIERO – Sempre AFO 4 o AFO 5?

TESTE G. FRUTTUOSO – No, questo è AFO 5.

AVVOCATO S. LOJACONO – AFO 5. Poi?

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi c'è la sostituzione, come nel caso dell'AFO 4, di tutte le maniche e tutti i cestelli del filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, siccome c'è un punto del documento in cui io vedo che viene fatto un nuovo impianto per il monitoraggio dell'impianto di depolverazione del campo di colata.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi esistevano anche delle parti di questo impianto dedicate ai monitoraggi delle prestazioni di questi, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. Andiamo avanti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Installazione di un nuovo sistema di estrazione e stoccaggio polveri dal filtro. Questo è abbastanza comune in quegli anni, nel senso che erano... Visto che il tema delle polverosità delle diffuse... Perché quando noi abbiamo i filtri, siamo partiti dalle diffuse, le mandiamo in un filtro, le abbattiamo le polveri e quindi le abbiamo sottratte quelle lì alle diffuse. Il problema è un altro, che una volta che ce l'ho nel filtro le devo tirare fuori dal filtro e gestirle.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – E quindi vedremo che c'è una serie di interventi proprio di questo tipo, mirati proprio alla fase di estrazione delle polveri dal filtro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi quando c'è scritto...

TESTE G. FRUTTUOSO – Il sistema era quello che avevo detto prima, i Redler e così via.

AVVOCATO S. LOJACONO – E quindi, ovviamente, questo sistema di estrazione dovrà avere delle caratteristiche che lo rendano corretto dal punto di vista ambientale?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. L'installazione di cappe di aspirazione fumi dalle macchine a tappare del campo di colata. E qui si va sulla macchina a tappare che è analogo come intervento a quello che abbiamo visto per gli altri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. Adesso ci spostiamo in un'altra area.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ci postiamo nella cokeria.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ed è il capitolo 4.6, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – 4.6, ammodernamento depolverazione secondaria cokeria.

AVVOCATO S. LOJACONO – Qui siamo in cokeria, quindi bisogna spiegare bene cosa vuol dire depolverazione secondaria in cokeria.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Qui diciamo che non siamo più nella parte di processo della cokeria, ma siamo nella parte accessoria della cokeria stessa, in questo caso, in questo intervento abbiamo incluso gli interventi fatti sugli impianti di vagliatura del coke, linea vagliatura coke 1 e linea vagliatura coke 2, la depolverazione allo sfornamento coke delle Batterie 7/8, che è stata ammodernata, introducendo un sistema oleodinamico per quanto riguarda... Cioè, è un sistema per consentire di gestire in maniera migliore quella che era la cappa del sistema di sfornamento della Batteria 7/8.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, mi scusi, anticipo un tema che poi farà parte di un capitoletto a parte, perché sennò parlare di tutto insieme è impossibile, che è il tema BAT, BREF. Perché noi avremmo avuto l'ambizione, spero che riusciremo, di catalogare ognuno di questi interventi con riferimento a questa documentazione tecnica costituita dai BREF e dalle BAT. Quindi ci sarà un momento – Ingegnere – che noi

potremo dire, interventi come quello di cui stiamo parlando, se erano degli interventi che si collocavano rispetto a una BAT entrata in vigore in un determinato momento, rispetto che a una BAT successiva. Se dovessimo dirlo per anticipare questo tipo di esposizione che faremo, che cosa potremmo dire rispetto a questo intervento, per esempio?

TESTE G. FRUTTUOSO – Collocandolo nel tempo, questo intervento si sviluppa 2004/2006, quindi si pone a cavallo dell'entrata in vigore del TM 31 gennaio 2005 e questi interventi comunque sono considerati all'interno di questo documento delle MTD del 2005. Poi questi interventi trovano anche riscontro, questi che stavo segnalando, nella BAT 50 e 52 del 2012. Ora, il riferimento al 2012 l'abbiamo fatto anche per capire un attimo, per fare una sorta di gap, per capire un attimo quanto questo interventi e laddove questi interventi magari nel 2012 invece introducevano dei concetti nuovi. Cioè, alcuni sono in linea di continuità, altri introducono elementi veramente eclatanti. Questo mi permetto di dirlo e lo anticipo ora, perché poi magari potrebbe servire anche per l'intervento successivo che guardiamo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quando guardiamo le BAT, le BAT hanno due contenuti: uno è quello dal punto di vista tecnologico, l'altro è quello delle prestazioni. Quindi non è soltanto un limite, questo è chiaro, ma porta con sé anche degli altri elementi. Vedremo subito nell'intervento dopo, chiarirò bene questo aspetto. Quindi lo anticiperemo all'intervento che ora andiamo a...

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora parliamone subito, che è il 4.7.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ne parliamo subito perché il 4.7 è l'ammodernamento depolverazione docce e spegnimento coke.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, questo è un punto piuttosto importante, se n'è parlato diverse volte nel processo, spieghi per cortesia... Mi rendo conto che forse è anche un po' stanco.

TESTE G. FRUTTUOSO – Intanto di cosa stiamo parlando? Il coke è stato sfornato, viene messo nel carro di spegnimento, quindi arriva e lo si vede ancora bello caldo, lo si vede anche rosso e viene portato sotto la cosiddetta torre di spegnimento o doccia di spegnimento. Lo dico perché qui anche si usano queste due terminologie. L'obiettivo, portato sotto quella doccia, è di portarlo anche rapidamente ad abbassarne la temperatura e viene investita da un getto d'acqua. Non entro ora nel dettaglio di questo getto come deve essere, è molto importante però dal punto di vista ambientale.

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora se è importante dal punto di vista ambientale, ne deve parlare.

TESTE G. FRUTTUOSO – È molto importante. Dal punto di vista ambientale c'è tutto l'interesse che questo getto sia molto forte. Cioè, alla fine io dovrò dare una certa quantità di acqua, rispetto a quella quantità di coke che sta là giù, 15 tonnellate di coke, dovrò dare 20 tonnellate di acqua. Sono dei numeri che sto dando, non precisi, ma per dare un'idea. Di queste 20 tonnellate di acqua che io ho intenzione di versare sul carro che sta sotto la torre, quindi io il carro l'ho portato in questa torre vuota, quindi il carro viene con il suo...

AVVOCATO S. LOJACONO – È come se parcheggiasse sotto la torre, dentro la torre.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente, parcheggia là giù. Sopra è tutto pronto per dare quest'acqua. Di quest'acqua una quantità significativa, poniamo di quelle 20 tonnellate, perché sono 20 metri cubi di acqua che io gli ho buttato sopra, alla fine non vaporizza tutta, perché deve raffreddare anche il coke. Di quelle 20 tonnellate ne vaporizzeranno 8, 8 diventano vapore, le altre sono acque che scendono ed è proprio quell'acqua che mi serve, che poi è un circuito chiuso, viene recuperata quest'acqua, sotto la torre c'è un sistema chiuso che recupera quest'acqua e separa il polverino.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, perché qua c'è il...

TESTE G. FRUTTUOSO – Separa proprio quello. Se io butto l'acqua piano piano, che cosa succede? Che quella via via vaporizza, se ne va tranquilla, ma se ne va con tutto quello che l'acqua e il vapore la portano via.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Se invece io la do in maniera violenta, gran parte dell'acqua intrappola quel vapore che sta cercando di andare via. Non lo ferma, perché il vapore lo vediamo uscire dalle torri di spegnimento, però ha essa stessa una funzione – come dire - di lavaggio. Quindi è una sorta di contro corrente, dall'alto scende l'acqua, da giù comincia ad esserci il vapore, il vapore che sale incontra l'acqua e quindi quell'acqua che cade, che poi la vado a raccogliere, fa essa stessa da...

AVVOCATO S. LOJACONO – Se ho capito bene, l'acqua porta giù una parte delle polveri contenute nel vapore.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esattamente. Tant'è che raccolgo il polverino e questo è coke che poi riutilizzo. Nel senso che questo è proprio coke, non è che...

AVVOCATO S. LOJACONO – È quella grafite di cui parlava.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono quelle particelle. Allora il tema qual è? Nella MTD, stiamo parlando del 2005, era stato posto come obiettivo, dal punto di vista ambientale: qual è il contenuto di polveri che deve uscire dalla sommità della torre di spegnimento. Cioè, quel vapore trascina con sé delle polveri, che sono il polverino di carbone in questo caso, quindi sappiamo di che polveri si tratta. Però, mentre c'è questo spegnimento,

vengono portate via da questo vapore che si genera e le MTD hanno fissato un valore limite di 50 grammi per tonnellata di coke. Perché l'hanno fatto per tonnellata di coke e non in milligrammi su metro cubo e così via? C'è una ragione molto semplice, anche questa dal punto di vista tecnico operativo. Per poter misurare una concentrazione in aria, all'interno di un camino, una delle cose più difficili è quello di garantire che il campione che io sto prendendo per analizzare, se io voglio vedere quante polveri o quanta SO<sub>2</sub> o altro c'è, devo essere sicuro che si sta facendo un campionamento cosiddetto isocinetico, cioè devo essere sicuro di prendere un campione rappresentativo, la mia sonda deve prendere un campione rappresentativo. Tant'è che in generale viene prima fatto uno studio del camino, vedere le velocità, poi io metto un ugello in modo tale da avere quasi un allineamento. Lo devo prendere come se lo stessi prendendo, mi affianco al filetto fluido che voglio campionare, mi affianco e lo prendo. Perché, altrimenti, se io lo prendo impattando sto alterando il valore. Allora, in una situazione di questo tipo con quelle che vediamo, perché queste credo ognuno le veda dal punto di vista visivo, queste colonne di vapore che escono da lì, tutto hanno meno che essere isocinetiche. Cioè, all'inizio c'è una velocità, poi ce n'è un'altra, quindi diventerebbe particolarmente complicato. Come si fa a dare un valore che sia misurabile? Qui vado sempre alla differenza tra la mia parte teorica e la parte tecnica. Questa è peraltro una metodica che è stata posta dai tedeschi, è una metodica VDI, questa se non erro era la 33.03, la quale fa una cosa diversa, dice: "Io non so misurare la concentrazione. Perché io poi misuro la concentrazione per capire quanta polvere esce, io voglio sapere quanta polvere esce. Allora si va a fare una misura più terra terra, potrebbe sembrare. Vado a mettere alla sommità della torre una sorta di maialino, cioè una sorta di cilindro, con sotto una finestra, 10 centimetri per 10 centimetri, per che cosa? La metto in varie zone, mentre sto facendo lo spegnimento, in modo che intrappoli il vapore che sta uscendo. Poi ci sono dentro dei sistemi che mi vanno a captare, a raccogliere le polveri all'interno di questo sistema e vado a pesare le polveri. Faccio proprio questa cosa che è molto diretta, la vado a fare nelle diverse e da qui, siccome so quanto coke stavo spegnendo sotto, perché conosco la quantità di coke che c'è nel carro, conosco i grammi che ho raccolto su 10 centimetri, se poi la torre è 8 metri per 8 metri, posso dire, facendo anche le misure in vari punti, andare a risalire a quanto di effettivamente sta uscendo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questa, scusi Ingegnere, è il motivo per cui è grammi per tonnellata di coke?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto, questo è il motivo per cui anche all'interno dell'MTD trovo questo dato, 50 grammi per tonnellata. Conosco ogni carro, di solito per fare delle misure che siano rappresentative lo faccio su più carri, in modo tale da non avere che il

singolo carro abbia... e ottengo un dato reale. Dal punto di vista scientifico devo dire che non è complicatissimo il metodo, però consente di darti un dato reale. Allora il tema qual è? Ora stiamo parlando dell'intervento, che è il 4.7, ammodernamento e depolverazione docce spegnimento coke.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo qui, l'intervento che è stato fatto è consistito, proprio a fronte dell'inserimento di questo dato come BAT, in realtà ho usato il termine impropriamente, la MTD che c'era stata dei 50 grammi per tonnellata, allo scopo di perseguirlo è stato inserito un sistema, che è quello che si chiama Nathaues, è un sistema di persiane all'interno...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi Ingegnere, per il verbale, Nathaues è Nathaues, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, vada un po' più piano altrimenti non la seguiamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo intervento l'ho messo, perché a mio avviso è importante, anche se l'importo in questo caso di per sé è comunque di 600.000 euro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, in questo caso non è un problema di soldi.

TESTE G. FRUTTUOSO – Però era importante dal punto di vista concettuale, dal punto di vista della tipologia dell'intervento, è consistito nell'inserire delle sorte di persiane che facessero da deflettore all'aria mentre va e queste persiane, siccome poi sopra si raccolgono delle polveri e se io le polveri che raccolgo le lascio lì al coso successivo, allo spegnimento successivo si riporta anche quelle, hanno dei lavatori. Quindi è un sistema, in realtà non sono soltanto delle persiane e così via. Quindi l'obiettivo era questo. Ma ho introdotto questo concetto ora per un'altra cosa, perché poi noi vedremo che il BREF nel 2012 porta questo valore e quindi gli interventi che avevo fatto a questo punto mi portavano a rispettare le MTD, i 50 grammi per tonnellate.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ad adeguarmi alle MTD.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ad adeguarmi in questo caso ad andare a quelle che erano le MTD. Nel 2012, il BREF 2012 e poi le BAT Conclusions che sono state emanate hanno due aspetti qui: da una parte dicono che quel dato da 50 l'hanno portato a 25.

AVVOCATO S. LOJACONO – L'hanno dimezzato.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi hanno dimezzato questo dato. Dall'altra parte però c'è un altro elemento, cosa che non c'era nelle MTD, pongono una condizione ulteriore. Ecco, quando dico che le BAT... Pongono l'altezza minima, dicono che la torre non può essere più bassa di 30 metri. Perché? Questo deriva da un altro ragionamento, che non è da quello che va sopra, deriva da un altro aspetto, perché nel momento in cui il carro sta sotto la torre e viene investito da questo getto d'acqua, anche l'esperienza comune porta

a dire che quando si accende un camino occorre che si attivi il tiraggio e sappiamo anche che il tiraggio dipende dalle altezze. Quindi per evitare che durante queste fasi il vapore anziché andare in alto vada lateralmente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Si perda.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi ricada di fatto lateralmente, allora c'è questa imposizione. Però questo piccolo dettaglio, cioè non basta a questo punto per adeguarsi al nuovo valore 25, ma devi rispettare i 30 metri. Allora questo può portare, come è immaginabile, ad una serie di elementi al contorno. Perché è evidente che se io ho una torre e la devo adeguare, se quel pacchetto che avevo mi consente di arrivare a 50 per andare a 25, evidentemente non è più sufficiente, deve abbatte ulteriori di polveri e per abbatte di ulteriori dovrò aggiungere – faccio per dire – delle ulteriori serrandine. Ma quando parliamo di questo stiamo parlando di oggetti, siccome è una sezione di 8 metri per 8 metri, che hanno dei carichi, dei pesi che sono una decina di tonnellate e che magari diventa il doppio. Quindi portarle necessariamente a quell'altezza ti pone poi anche tutta l'esigenza dal punto di vista tecnico di andare a vedere l'idoneità delle strutture che hai, in modo da poter realizzare questa implementazione. Cioè, alle volte le BAT, anche avessero lasciato 50 e magari ti dicono 3, in questo caso proprio hanno cambiato un limite, ma hanno detto anche come lo devi raggiungere, non lo puoi raggiungere a 25 metri. Quindi questi sono elementi...

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi devi andare a 30 metri, se hai una torre di 25 la devi necessariamente – la dico volgarmente - abbattere e ricostruire, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Giusto o no?

TESTE G. FRUTTUOSO – Corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, siccome sembra che se lo sia inventato qualcuno quello di abbattere e ricostruire. Andiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento successivo è il 4.9. Ammodernamento depolverazione secondaria forno a calce numero 1. È stato realizzato in questo caso, quindi siamo da altre parti rispetto a queste operative, ne avevamo già parlato in uno degli interventi che non era un ammodernamento, ma era la realizzazione ex novo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - In questo caso è consistito nella realizzazione di un nuovo impianto di abbattimento polveri a secco con sistema filtro a maniche. Quindi è stata una implementazione di quello che già c'era, con l'aggiunta di un nuovo presidio sul sistema di movimentazione stoccaggio calcio del Forno a calce 1.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, anche qui, così chiariamo bene alla Corte e poi lo faremo



più ordinatamente, a me risulta che nel documento BAT Conclusions del 2012, quindi quelle che altri consulenti vi hanno spiegato entrano in vigore nel 2012, ma darebbero poi quattro anni per adeguarsi alle medesime, gli interventi che riguardano questo capitolo di cui stiamo parlando trovano un riscontro nella tecnologia prevista dalla BAT 78. Okay? A pagina in particolare 93, paragrafo 3. Volevo che la Corte capisse questo. Per questo intervento, come poi per altri specificheremo meglio e più ordinatamente, noi tenteremo di dimostrare – se ci riusciremo, credo di sì - che questi interventi noi li abbiamo fatti nel 2011, giusto Ingegnere?

TESTE G. FRUTTUOSO – No, forse stiamo leggendo un intervento diverso.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ah, scusi, scusi! Non stava leggendo il 4.8? Scusi, mi sono perso.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, ora stavamo leggendo il 4.9.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ah, scusi, scusi. Forse ci vuole un caffè.

TESTE G. FRUTTUOSO - È simile la cosa, ma è diversa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora facciamolo sul 4.8, che così mi viene meglio, o no?

Vuole farlo sul 4.9?

TESTE G. FRUTTUOSO – No, ce l'avevo qui, lo si può fare anche sul 4.8.

AVVOCATO S. LOJACONO – Vediamo se lo posso fare nel 4.9.

TESTE G. FRUTTUOSO – Okay.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sennò li facciamo tutti insieme in un momento...

TESTE G. FRUTTUOSO – No, questo qui lo farei.

AVVOCATO S. LOJACONO – Facciamo il 4.8 o 4.9?

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 9, 4.9.

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora facciamo il 9.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ce l'ho sottomano.

AVVOCATO S. LOJACONO – Benissimo, facciamo il 9.

TESTE G. FRUTTUOSO – Okay. Allora, questo tipo di intervento, quindi con la captazione e l'abbattimento tramite filtro a maniche, su questa parte del ciclo, quindi non stiamo parlando di altre parti del ciclo, è stato un intervento che è stato concluso nel 2002.

AVVOCATO S. LOJACONO – Aspetti, perché forse abbiamo una discrasia.

TESTE G. FRUTTUOSO – No, questo è il 4.9, scusami.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 4.9.

AVVOCATO S. LOJACONO – Depolverazione secondaria forno a calce numero 1?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ah, okay.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento è stato concluso nel...

AVVOCATO S. LOJACONO - Ma l'avevamo citato questo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Come?

AVVOCATO S. LOJACONO - Cioè avevamo detto depolverazione secondaria forno a calce?

P.M. M. BUCCOLIERO – Sì, numero 1.

AVVOCATO S. LOJACONO – Allora sono io che mi sono perso, scusi Ingegnere.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non so se sto andando correttamente. Esattamente quello che avevamo citato, che quindi è il 4.9, ammodernamento depolverazione secondaria Forno a calce numero 1.

AVVOCATO S. LOJACONO – Possiamo fare una pausa? Perché io mi sto un po' perdendo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Sì. Va bene, facciamo dieci minuti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Okay, grazie.

*Il processo viene sospeso alle ore 16:03 e riprende alle ore 16:19.*

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego, accomodatevi.

AVVOCATO C. URSO – Presidente, chiedo scusa, Avvocato Carmine Urso.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego.

AVVOCATO C. URSO - Mi sta allontanando e delego il collega Convertino. Grazie, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, grazie Avvocato. Allora, possiamo proseguire.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, grazie Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Prego.

AVVOCATO S. LOJACONO – Eravamo quindi all'intervento descritto nel capitolo 4.9, ammodernamento della depolverazione secondaria del Forno a calce numero 1. Possiamo riprendere il discorso da qui.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Aspetti, eh. Avevamo descritto di che cosa si trattava, che quindi è un impianto di aspirazione a presidio del sistema di movimentazione stoccaggio calce del Forno a calce 1 e la realizzazione di nuovo impianto di abbattimento polveri a secco, sistema filtro a maniche, portata di circa 210.000 metri cubi ora. Stavamo facendo un ragionamento in termini di inclusione di questa tipologia di intervento o meno all'interno delle MTD e poi delle BREF e quindi delle BAT Conclusions 2012.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Nel caso specifico, questa parte di impianto non trova indicazione all'interno del BREF 2001, l'intervento è stato realizzato nel 2002, non trova applicazione nelle MTD, trova invece...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, nelle MTD 2005?

TESTE G. FRUTTUOSO – Nelle MTD del 2005, sì, è corretto e trova collocazione invece nelle BAT Conclusions del 2012, nella parte dedicata allo stoccaggio e movimentazione di materie prime e prodotti intermedi, punto 1.1.5, pagina 72, BAT 11, punto 2. Quindi ci troviamo in una tipica situazione dove alcune parti, ancorché stiamo parlando del ciclo siderurgico nel suo complesso, anche dal punto di vista dell'attenzione degli approfondimenti che via via sono venuti anche livello dei BREF e qui c'è da fare poi una precisazione tra il BREF 2001 e il BREF 2012, comunque già in questi due BREF che hanno lo stesso nome, diciamo così, da una parte questa fase del processo non viene inclusa tra quelle per le quali c'è da adottare una determinata tecnologia, questa viene adottata nello stabilimento a Taranto nel 2002 e questa la ritroviamo nel BREF 2012. Vorrei chiarire questo passaggio BREF 2001 e BREF 2012.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, prima di chiarire questo aspetto che sicuramente è molto importante, per ricondurre tutto a chiarezza. Noi diciamo, perché in questo momento lo affermiamo, vorrei che fosse chiaro, ma non ci limiteremo ad affermarlo, cercheremo anche di dimostrarlo - che è una cosa diversa - con le prove, aiutati dal consulente, noi affermiamo in questo momento che questo intervento è stato effettuato e si è concluso, quindi la sua realizzazione si è conclusa in un determinato momento e cioè nel 2002, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, confermo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene. Allo stesso tempo evidenziamo che nel BREF 2001 e nelle MTD 2005 non era considerato, non era indicato, non era previsto, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – E che è stato previsto per la prima volta nelle BAT Conclusions del 2012, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questa cosa la faremo, poi daremo questa precisazione, quindi detta in termini molto più semplici, abbiamo anticipato di alcuni anni quello che è stato previsto nelle BAT Conclusions nel 2012 in questo caso, è corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – È corretto. Voleva fare una precisazione su una differenza tra il BREF 2001 e le BAT Conclusions 2012. Siccome è una cosa piuttosto non dico sottile, ma da capire, se riesce a spiegarci questa differenza.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, il tema che ci troviamo di fronte ad una evoluzione, che intanto si era avuta anche a livello normativo, dopo l'emanazione normativa che riguardava le emissioni in atmosfera e con quelle direttive che poi avevano portato all'emanazione del D.P.R. 203/88, al DM del 12 luglio 1990, a regolamentare le

emissioni, si passa ad un regime dove si comincia a pensare a quella che era la protezione integrata dell'ambiente, dell'inquinamento, che ovviamente pone l'accento e dal punto di vista tecnico deve essere attentamente valutata, perché nel momento in cui viene fuori quest'altra idea, ciò che diventa importante è che nel considerare una determinata applicazione bisogna tenere conto del trasferimento di inquinamento tra varie matrici ambientali. È evidente che ciò che io tolgo dall'atmosfera diventa un'altra cosa, ciò che io tolgo dall'acqua con dei trattamenti dell'acqua viene sottratto e diventa un'altra cosa e questo diventa importante, questo concetto, per capire fino a che punto spingere da una matrice ambientale piuttosto che dall'altra. Cioè, nella consapevolezza che sottraendo una quantità di una sostanza dalla matrice aria e la trasferisco per esempio, perché la sto abbattendo e sto creando un rifiuto poniamo... Mettiamola così: oltre un certo limite è più importante andare a continuare... cioè raggiunto un certo livello per una matrice, che è l'aria, posso avere problemi ulteriori per quanto riguarda i rifiuti, se io continuo?

AVVOCATO S. LOJACONO – Per essere più semplici.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Non è che...

TESTE G. FRUTTUOSO – Mi spiego subito.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ingegnere, se mi consente, così rendiamo la cosa più semplice, perché essendo io più semplice faccio domande più semplici.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Più io abbatto la matrice aria, cioè sottraggo dalla matrice aria una sostanza, perché la abbatto, più creo quantità di rifiuto, perché questa sostanza è un rifiuto, giusto? Quindi lei dice, questo cambio di approccio è vedere il tema ambiente nel suo complesso e quando lei dice: “Devo spingere di più da una parte o dall'altra”, è capire quanto devo prevedere che si abbatta nell'aria, tenendo conto di quanto si genera poi come rifiuto e, per dire, magari, quello che prevedo per l'aria mi crea un problema dal punto di vista ambientale peggiore che se avessi deciso di abbattere di meno. Questo è il concetto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo è uno, ma poi ora facciamo un esempio.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – E questa osservazione a che cosa la ricollega, questo cambiamento di approccio?

AVVOCATO S. LOJACONO – Bisogna rifarlo il discorso, bisogna ripartire. Deve rifarlo, scusi Ingegnere, perché sennò non si capisce.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – No, no, semplicemente se ci vuole chiarire questo diverso approccio dove lo colloca e a che proposito.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo diverso approccio lo collochiamo in quel periodo. Cioè,

siamo alla fine degli anni Novanta, comincia a venire... Cioè, prende strada questo approccio, in particolare per tenere conto di situazioni concrete, perché noi finora abbiamo parlato anche in termini di abbattimenti, di abbattimenti passivi se vogliamo, c'è un filtro a maniche, o un elettrofiltro, ci sono delle altre situazioni dove per abbattere un inquinante, che magari è l'SO<sub>2</sub> che sta in una determinata emissione, devo usare dei reagenti che devo iniettare, produco dei gessi e così via. Allora, in quel caso il fatto di avere un limite 100 o 90, mentre laddove non c'è la interazione con altri risultati, cioè nel senso io abbatto, l'ho tolto e va bene, poi vado a misurare quello che ho prodotto, che per esempio è la polvere. Ma nel momento in cui stiamo parlando di abbattere altre sostanze, dove ho bisogno di prodotti, mi rendo conto che per abbattere quella sostanza devo intanto usare altre sostanze e poi quello che ottengo a quel punto dovrò capire che fine fa.

AVVOCATO S. LOJACONO – E che è un rifiuto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché è un rifiuto o comunque è un materiale che a sua volta ha delle caratteristiche. Allora, questo significa che se è un sistema attivo di abbattimento, dove io vado ad usare delle sostanze, mentre nell'altro caso potrei dire “io posso spingermi fino in fondo a rimuovere perché è un sistema meccanico e basta”, da queste altre parti invece non è così, perché devo mettere in conto che magari per abbattere gli NO<sub>x</sub> devo usare dell'ammoniaca che devo inserire in un camino per fare quello che si chiama un DeNO<sub>x</sub>, oppure altro. Allora è venuta fuori, cioè si è fatta strada a questo punto – non è più una filosofia – una consapevolezza che per poter trovare il giusto equilibrio si arriva a definire un certo limite, andare oltre il quale o al di sotto di quel limite, nel momento in cui mi impone di andare ad usare delle sostanze o altro, viene ritenuto non utile. Perché andrebbe a portare un miglioramento di quel dato, bisogna vedere che benefici porta quell'abbattimento di quel dato e quali sono invece gli aspetti negativi che mi potrebbe portare per l'utilizzo delle sostanze e così via. Quindi si è passati ad ogni modo da un concetto dove non si faceva nessuno di questi ragionamenti, i passa a fare questi ragionamenti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Diciamo al tempo del 203/88 o del luglio 1990 questo approccio non c'era.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo approccio non c'era. Questo per dire che quando anche - ora stiamo parlando - comincia a farsi strada questo tipo di approccio, cominciano anche ad esserci questi consessi internazionali. Questi consessi internazionali a livello europeo è quello che poi ha trovato convergenza intanto nel primo BREF che noi abbiamo, per quanto riguarda il settore siderurgico, del 2001.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – 2001?

TESTE G. FRUTTUOSO – Del 2001. Allora, intanto nasce questo BREF con dei presupposti e a fronte di una direttiva, che non è quella che poi è stata rivista invece dalla Direttiva 2010/75 UE, dove ca ricollocato in maniera completamente diversa la presenza dei BREF, tant'è che ha dato anche una valenza di altro tipo, che era quello di dire, al di là di quello che è il BREF, che è una sorta di ricognizione, poi ad evitare, come dire che anche paesi diversi si comportassero in maniera diversa rispetto al BREF, ha usato lo strumento della decisione di Commissione Europea immediatamente esecutiva mettendo le BAT Conclusions. Questo è per dire intanto il BREF 2001 nasce come ricognitivo e basta, il BREF 2012...

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, sostanzialmente non come normativo, diciamo così?

TESTE G. FRUTTUOSO – Non come normativo.

AVVOCATO S. LOJACONO – È ricognitivo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Immediato.

AVVOCATO S. LOJACONO - È l'inizio di una esperienza, se ho capito bene, l'inizio di questo approfondimento, di questo nuovo approccio, ma non ha il carattere prescritto/normativo del BREF 2012, sostanzialmente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, abbiamo compreso.

TESTE G. FRUTTUOSO – Era soltanto questo, poi casomai qualche elemento lo approfondiremo.

AVVOCATO S. LOJACONO – È chiaro.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Andiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Al 5.1.

AVVOCATO S. LOJACONO – Il 5.1. Che cosa riguarda?

TESTE G. FRUTTUOSO – Riguarda le nuove macchine bivalenti di messa a parco e ripresa minerali e fossili. Quindi qui stiamo parlando ora della fase che riguarda il trasporto di materie, quindi inquadriamo all'interno di questo coperture nastri, trasportatori e attività di manipolazioni materiali, in particolare il 5.1 riguarda nove macchine bivalenti di messa a parco e ripresa minerali e fossili. Anche questo è un intervento che per sua natura spazia nel tempo a partire dal 1998 e quello che noi riportiamo arriva poi fino al 2010, c'è tutta una serie di interventi successivi e per la loro natura, anche questo, vedere questo spazio non significa che ci siano delle cose che si sono protratte, ma sono delle cose diverse che sono state fatte. All'interno di questo noi abbiamo prefigurato, io ho inquadrato l'installazione di quattro nuove macchine, tre sul minerale BM1, BM2, BM4 e una – la BF4 sul fossile - per la messa a parco e la ripresa di minerali e fossili. C'è da dire che la tecnologia che è adottata da queste macchine consente la formazione

regolare dei cumuli con geometria che può essere scelta da triangolare a trapezoidale. Qual è il vantaggio di queste modalità di messa a parco? Che il materiale che arriva sia esso fossile, sia esso minerale, arriva tramite dei nastri all'interno fino alla macchina e la macchina ha questo braccio, lo si può vedere in quella figura, sono delle macchine che si vedono da molto lontano, sono delle macchine che dal punto di vista delle dimensioni sono veramente enormi, in cima a questo braccio è possibile notare che c'è una sorta di ruota. Questa è una ruota a tazze... È dall'altra parte.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ah, scusi.

TESTE G. FRUTTUOSO – Eccolo lì. Cioè, c'è una sorta di ruota e a cosa serve questa cosa? Questo qui serve che il materiale, quando viene messo a parco, viaggia su quel braccio venendo dal nastro da destra, dalla parte centrale viaggia verso quella parte lì e va a creare il cumulo, quando invece il materiale deve essere ripreso c'è questa piena... È una ruota che contiene delle tazze e girando in un certo modo me le mette sul nastro. Quindi è un'operazione questa qui che consente due cose: lo spolveramento dai parchi, al di là della parte statica di quando il materiale è fermo, lo si ha nei momenti in cui o il materiale lo metto a parco o quando lo prendo. Poi c'è la fase statica, però una fase sicuramente delicata...

AVVOCATO L. PERRONE – Presidente, chiedo scusa, mi devo allontanare dall'udienza, chiedo scusa e nomino mio sostituto l'Avvocato Convertino. Grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Grazie Avvocato, buonasera.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che la parte di sensibilità alla generazione di diffusione di polveri è quando un materiale, di per sé, che ha caratteristiche polverulente, viene manipolato. Poi c'è anche la parte - e poi quello andrà visto in altre situazioni - quando sta a parco, quando sta fermo, quando non lo tocco. Quindi c'è una fase in cui lo tocca l'uomo e c'è un'altra fase in cui è l'agente atmosferico che invece può incidere su di esso. Però le due cose sono abbastanza collegabili, come si può vedere qui, dal punto di vista della gestione. Quindi, nel momento in cui c'è la movimentazione del materiale, uno dei principi che si riesce a capire è quello che poniamo che il materiale non ci preoccupiamo di come è arrivato in cima al braccio, quindi è arrivato tramite dei nastri e così via, fino a quel momento perché è molto umido e così via, non ha spolverato o ha spolverato, però è un tema diverso, uno dei temi - sappiamo bene - che per limitare, se non annullare lo spolveramento è gestite l'altezza di caduta. Questo lo sappiamo anche, se io mi metto con un secchiello e lo metto dall'alto questo spolvera molto, se la caduta è molto dal basso... Allora, questo sistema di macchine consente di appoggiare, cioè di ridurre via via, di adeguare mentre si forma il cumulo, di modo tale che possa essere questa altezza di caduta quella per minimizzare questa cosa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Minimizzata l'altezza di caduta.

TESTE G. FRUTTUOSO – Minimizzata l'altezza di caduta significa che è dal punto di vista del controllo della polverosità. L'altro tema è la ripresa, la ripresa con tazze, quindi con questa ruota a tazze, che va praticamente a prendere tramite tazze. Perché l'alternativa è quella dal cumulo – e questo lo si vede anche in alcuni stabilimenti siderurgici – di andarla a prendere con delle benne. Vado lì con la benna, l'obiettivo è quella di riportarla sul nastro che sta sulla macchina, per poi veicolarla al reparto dove deve andare, se è un minerale piuttosto che una materia prima. Al di là di tutto, al di là di altre considerazioni, il fatto che sia a tazze significa che è una interazione con il cumulo di tipo locale. Cioè, le tazze vanno a farlo localmente. Mentre la benna ha una caratteristica quando prende il materiale, poi si deve spostare e anche gestendo bene le benne che abbiamo visto, che si chiudono, però è facile vedere che mentre si spostano perdono del materiale. Tant'è che le tecniche sono poi quelle di tenerle perfettamente chiuse e così via. Allora, cosa significa, qual è la differenza in termini anche di comportamento dei cumuli di fronte all'evento atmosferico? Ora non è che lo trattiamo integralmente qui. Significa che se una volta io ho fatto il cumulo, quando io ho messo a parco, ho fatto il cumulo, allora una prima azione importante che viene fatta è quella della filmatura, poi della bagnatura. Cioè, questo cumulo, una volta che l'ho scaricato, se viene dalla nave, io a questo punto ho creato il cumulo, adotto dei filmanti e questo cumulo ha due azioni che fa per conto suo nell'immediato, una volta messo a parco si assesta, cioè il materiale tende a compattarsi da solo per il peso, questo materiale e anche crea una sorta di crosta superficiale proprio per questo. È chiaro che se c'è questa crosta e io agisco con una macchina con quella ruota a tazze, quella la prende soltanto nella zona in cui sto togliendo il materiale. Io tolgo il materiale dalle altre parti e rimane il cumulo con la crosta. Nel momento in cui vado ad agire invece con le benne, siccome ho dei movimenti, sopra la crosta mi troverò anche del materiale polverulento. Questo è anche per dire che questo tipo di macchina è un tipo di macchina obiettivata ad una certa tipologia di gestione dei parchi, dove i parchi con la filmatura e con la bagnatura, fatti con questo sistema, hanno un senso. Cioè, non è soltanto un sistema di gestione che viene dopo, ma questo è anche funzionale a quel tipo di gestione dei parchi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quante di queste macchine erano state acquistate e installate?

TESTE G. FRUTTUOSO – Avevo detto prima che sono quattro nuove macchine, che erano tre sul minerale e una...

AVVOCATO S. LOJACONO – E una sul fossile.

TESTE G. FRUTTUOSO – E una sul fossile.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, il sistema di irroramento dei cumuli era un sistema che



era a bordo delle macchine?

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, a bordo di questa macchina, nella zona proprio della ruota, c'è un sistema localizzato in funzione di quella che è l'umidità con cui arriva il materiale. Perché qui c'è anche da dire una cosa, che il materiale, il fossile, quando già arriva tramite la nave è già ricco di una certa umidità, quindi siamo con valori di umidità del 10/11%. In più hanno questi dispositivi, ha questo dispositivo che consente, laddove è necessario, perché questo viene usato anche per i minerali, oltre che per i fossili, di umidificarlo localmente, quindi via via con la messa a parco del materiale.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ingegnere, ma questo lei lo dice sulla base di una esperienza diretta, o per aver visto i documenti, o per essere stato presente in occasione delle operazioni?

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, io queste macchine le ho viste, le ho viste anche in passato qui a Taranto, che hanno queste caratteristiche. Non le ho viste durante tutto il periodo che funzionassero tutti i sistemi, sono dotati di questi sistemi. Io le macchine le ho viste dal punto di vista documentale e quindi ho acquisito ora la documentazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Della documentazione tecnica.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ho fatto già in passato degli accessi in Ilva, ho fatto degli accessi nel 2010, ulteriori accessi li abbiamo fatti recentemente, abbiamo ripreso delle foto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi, lo dicevo per la Corte, siccome noi faremo una parte dove poi ci saranno anche delle immagini, proprio dove faremo vedere che l'Ingegnere, in particolare nel 2017, è stato accompagnato da noi, è andato in diversi punti degli interventi di cui parlerà per fare delle verifiche in campo e poi farà parte di una parte del suo esame in cui...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Avvocato, siccome queste notizie la Corte le ha sentite, le ha ascoltate più di una volta, ormai ci siamo abbastanza...

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, per carità. Quindi non lo mettiamo in dubbio che ci fosse l'intervento.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ecco, è importante capire se riferisce sulla base della documentazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – No.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Anche se ne ha avuta una esperienza diretta, una visione diretta.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, sì, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Perché lei ha parlato però di interventi anche del 2000, 2001, 2002. Lei da quando ha visto lo stabilimento, quando è stato il suo primo accesso in stabilimento?

TESTE G. FRUTTUOSO – Il primo accesso è stato intorno – saprò dare la data precisa – al

2005/2006.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – 2005.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Presidente, però vorrei togliere...

PRESIDENTE S. D'ERRICO – No, perché è importante sapere se l'Ingegnere riferisce una esperienza diretta, che l'ha visto con i suoi occhi. Perché se riferisce le caratteristiche tecniche di queste macchine che abbiamo più di una volta avuto modo di ascoltare...

AVVOCATO S. LOJACONO – Posso? Scusi, Ingegnere, devo chiarire una..

PRESIDENTE S. D'ERRICO – ...sia da tecnici che da coloro che le hanno fornite, i testimoni che sono venuti anche a riferire che le hanno fornite, quindi delle imprese fornitrici.

AVVOCATO S. LOJACONO – Posso chiarire?

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Per cui questo è molto importante.

AVVOCATO S. LOJACONO – Posso chiarirle? Se mi fa parlare un secondo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Magari distinguiamo i due casi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, sì.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ecco, questo volevo. Prego.

AVVOCATO S. LOJACONO – Posso chiarirle esattamente come si svilupperà l'esame? Così le sarà chiaro, perché è un nostro grande scrupolo quello di essere i più precisi possibile e non lasciare nessuna zona d'ombra. Allora, è evidente che l'Ingegnere, poi adesso ce lo dirà lui, ma sarà una parte ulteriore, noi qua stiamo parlando di aspetti tecnici, lei giustamente fa la domanda sulla base di quali fonti sue visive, oppure di esame di documentazione tecnica. Allora, l'Ingegnere ha frequentato, ha visto questo stabilimento in diversi momenti, 2005, 2010, 2017. È evidente che un intervento, che ne so viene messo un determinato impianto nel 2000, ma questo impianto nel 2005 c'è, c'è ancora, quindi l'Ingegnere non è che perché non è andato nel 2000 non ha visto l'impianto nel 2005, nel 2005 l'ha visto e anzi probabilmente questo impianto c'è ancora nel 2017, quindi l'ha visto nel 2005, l'ha visto nel 2010, l'ha visto nel 2017. Quindi le cose che dice e che dirà rispetto a quell'impianto del 2000 le dice perché l'ha visto tre volte, l'ha visto nel 2005, nel 2010 e nel 2017.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Avvocato, questo però lo dice lei, noi lo vogliamo sentire dal consulente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Va bene, ma poi dopo facciamo investimento per investimento.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ecco, quello che appunto chiedevo è di magari specificare la fonte delle sue conoscenze.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, sì, ma adesso ci arriviamo. Li riprendiamo tutti.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Anche perché sono notizie che in grandissima parte noi

conosciamo già, magari concentriamoci sugli aspetti che possono costituire una novità anche per noi. Perché saranno dieci o quindici volte che sentiamo parlare di questi sistemi.

AVVOCATO S. LOJACONO – Però se posso parlare.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Questo è nel vostro interesse.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, nel mio interesse, però vorrei chiarire.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Anche per tenere viva la nostra attenzione. Va bene, prego, possiamo continuare.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, scusi Presidente, però posso specificare una cosa? Allora, quantomeno nella mia considerazione, ma francamente è una cosa che ho pensato in tutta la mia vita professionale, c'è una bella differenza tra un testimone e un consulente. È chiaro che quello che noi ci aspettiamo a livello probatorio da un testimone non è la stessa cosa che ci aspettiamo da un consulente. Dal testimone ci aspettiamo che ci riferisca un fatto, dal consulente ci aspettiamo che questo fatto venga valutato, cioè che vengano date delle valutazioni tecniche rispetto a quel fatto. Poi è evidente che se il consulente quel fatto lo ha anche visto, va benissimo, ma quello che io chiedo al consulente è rispetto a quel fatto di dare una valutazione. Quindi è vero che noi abbiamo sentito il testimone che dice: “C'erano le macchine bivalenti e avevano le tazze”, ma è evidente che io all'Ingegnere chiedo qualcos'altro, chiedo perché il fatto che avessero quelle tazze mi dà un miglioramento dal punto di vista ambientale? E questo non me lo spiega il testimone, me lo spiega il consulente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Bene, possiamo proseguire.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi le assicuro che ogni intervento noi le dimostreremo che o l'Ingegnere lo ha visto, o lo ha visto sui documenti, o ne ha ricavato l'esistenza da documenti. Quindi otterremo il doppio risultato, esisteva ed era fatto bene.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – D'accordo, possiamo proseguire.

TESTE G. FRUTTUOSO – Grazie.

AVVOCATO S. LOJACONO – L'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, perché ritorno sul tema, mi permetterei di aggiungere qualcosa, anche se io sono un Ingegnere e basta. Siccome il compito che mi è stato dato...

AVVOCATO S. LOJACONO – Ingegnere, lei deve dire cose che non sappiamo, fare le sue valutazioni sulle cose.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Però c'era anche un tema ricognitivo, tant'è che per questo all'inizio ho detto che dal punto di vista metodologico, sul compendio complessivo non potevo avere la pretesa e mi sono dovuto dare delle regole proprio per due ragioni: uno perché non è detto che quelle cose oggi si potessero vedere; due che non avrei potuto

collocarle nel tempo. Questa è stata la prima, proprio all'inizio, quando mi è stato fornito questo incarico.

AVVOCATO S. LOJACONO – Avendo avuto l'incarico su diciassette anni di gestione, è chiaro.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora era chiaro che mi ero posto questo problema. Dirò di più, che ho posto anche un altro elemento ed ho fatto l'esempio dell'automobile che sono certo che abbia fatto 500.000 chilometri e se uno mi viene a dire che quello l'ha fatto sempre con lo stesso treno di gomme, io dal punto di vista tecnico mi sento di poter affermare con certezza, senza ombra di dubbio, che non è vero, perché non esiste.

AVVOCATO S. LOJACONO – E questa è un'argomentazione logica.

TESTE G. FRUTTUOSO – E questa è l'argomentazione logica che ho cercato.

AVVOCATO S. LOJACONO - Diciamo che per ogni intervento adesso poi faremo vedere da cosa ha desunto che l'intervento è stato effettuato. Ma non rimaniamo su questo perché tanto poi risulterà evidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, allora possiamo andare avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Andiamo avanti.

TESTE G. FRUTTUOSO – Siamo al 5.2, che è la nuova barriera di contenimento polveri diffuse parchi primari. Questo è un intervento fisico, un intervento passivo per certi versi sul territorio, che ha previsto l'installazione di una barriera frangivento posizionata lungo il perimetro dei parchi, che corre dalla zona prospiciente il parco nord coke alla zona prospiciente il cimitero, per una lunghezza di circa 2 chilometri, la barriera è alta 21 metri, mi risulta che la realizzazione dell'intervento è iniziata nel 2011 con il completamento nel giugno del 2013.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tanto – scusi – per fare un esempio. Quando lei dice: cominciata nel 2011, cominciata nel 2013, ovviamente lei non era lì nel 2011 quando cominciava.

TESTE G. FRUTTUOSO – Non ero nel 2011, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Né nel 2013 quando finiva. Questo lo desume da dei documenti, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi quando è andato nel 2017 lei l'ha vista fisicamente.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'ho vista fisicamente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tanto per essere chiari.

TESTE G. FRUTTUOSO – Okay. Diciamo che quello che aggiungo da parte mia.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dal punto di vista tecnico, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Dal punto di vista tecnico, che questo intervento, visto che stiamo

prendendo a riferimento questa modalità, è una delle tecniche contemplate dalle BAT Conclusions 2012, è la BAT 11.2.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo, non è una cosa che hanno inventato a Taranto a prescindere da indicazioni di natura tecnica di livello nazionale.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Questo consente di ridurre... Cioè, l'obiettivo che ha è quello di ridurre la velocità del vento che investe l'aria presidiata, quindi l'aria a valle, l'obiettivo dal punto di vista tecnico è quello di ridurre il vento a valle, quando proveniente dalla direzione verso l'esterno, verso il sito che ci vuole proteggere.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, scusi Ingegnere, perché nel corso dell'istruzione dibattimentale, sicuramente la Corte lo ricorderà, era nato un po' un equivoco nel momento in cui erano stati sentiti dei testimoni. Cioè, ci si domandava: ma perché la barriera sta da quella parte e non da un'altra parte. Lei dice: serviva da un punto di vista tecnico non quindi a bloccare – tra virgolette - la polvere, ma a bloccare il vento?

TESTE G. FRUTTUOSO – È un effetto secondario quello lì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay, se ci spiega questa questione dell'effetto secondario.

TESTE G. FRUTTUOSO – In realtà, guardando l'altezza anche, si può immaginare. Quello che non si vede, quello che abbiamo detto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, è quello che abbiamo proiettato sul cartellone.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto. Che oltretutto si pone già di per sé ad un'altezza sia pure variabile rispetto alla quota della strada già all'imposta della rete, l'effetto principale è quello che si ottiene dal punto di vista sull'effetto sul campo di vento e quindi è il campo di vento che crea una sorta di zona d'ombra, che dovrebbe non essere... Cioè, che a questo punto consente di ridurre la velocità proprio nella zona a valle e quindi evitare i fenomeni di risospensione. L'effetto che c'è poi comunque di intrappolamento delle particelle più grossolane è un effetto secondario. Questo almeno come è stato impostato questo progetto dal punto di vista tecnico ed ha subito tutta un'istruttoria anche da parte di altri soggetti. Ora non vorrei... Perché siamo partiti da un elemento ricognitivo, ora stiamo andando ad un elemento valutativo. Va be'.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo all'intervento successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento successivo è il 5.3.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Che è la nuova linea di trasporto loppa dai parchi allo Sporgente numero 2 del porto di Taranto. Qui si tratta di un convogliatore tubolare per il trasporto della loppa e quindi anche questo è un intervento visibile, che porta la loppa di altoforno dai parchi interni dello stabilimento allo Sporgente 2, con imbarco diretto nelle stive della nave in carica. Cosa dire, l'effetto ambientale principale, al di là di ogni

considerazione e anche al di là di altre questioni, è che di fatto ha sostituito, è per questo che è stato inserito... Cioè, io qui cerco di dare le motivazioni al momento, per cui l'ho incluso in questo compendio. Cioè, dare una ragione, poi sui dettagli si vedrà anche con la Corte, sarete voi magari a dirmi se c'è bisogno di qualche chiarimento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo, scusi, dal punto di vista delle caratteristiche tecniche, era tubolare.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi era chiuso completamente questo convogliatore.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Può ricordare subito, così lo anticipiamo, il costo di questo intervento?

TESTE G. FRUTTUOSO – Questo intervento, 16.200.000 euro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Diciamo un tubo piuttosto costoso.

TESTE G. FRUTTUOSO – È abbastanza lungo, poi quando parliamo di tubo non è soltanto un tubo, ci sono tutte le strutture ovviamente, i ponti e quant'altro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tutte le strutture che sono necessarie a sostenerlo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Delle strutture di sostegno.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi quando poi noi andremo a dare una dimostrazione della effettiva realizzazione di questo impianto e delle sue caratteristiche tecniche specifiche, troveremo non soltanto l'acquisto del tubo per farla semplice, ma anche di tutte le strutture a servizio di questo investimento.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene, possiamo passare quindi a quello successivo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi il 5.4, sono nove linee di trasporto coke e recuperi. Questo è intervento di due linee di trasporto via nastro, nastri A3, 1A e A5-20, per il trasporto dei minerali provenienti dalla vagliatura ed inviati ad OMO2. Quindi qua stiamo all'interno dello stabilimento.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dovrebbe spiegare un po' meglio perché non si capisce. Cioè, dalla zona della vagliatura ad OMO2 cosa vuol dire?

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, i materiali originano da un certo punto in cui sono stati accumulati e poi devono essere mandati in un'altra zona, quindi dove vengono vagliati è il punto di partenza, poi devono andare in una zona dove vengono omogeneizzati, OMO2.

AVVOCATO S. LOJACONO – Da qui OMO, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Questi sono dei tratti interni allo stabilimento, identificati anche tramite delle sigle che poi troveremo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché quando ora parliamo di nastri... Qui è bene magari precisarlo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – La rete di nastri presente all'interno dello stabilimento è una rete molto articolata e molto complessa. Molte di queste sezioni di nastri sono state via via – e sono quelle di cui noi stiamo parlando – presidiate nel tempo, oggetto di interventi nel tempo. Al di là di questo, con delle priorità che sono state date, prendendo magari materiali più polverosi, prendendo i materiali che scorrevano più in alto, che quindi erano più soggetti a quella che era eventualmente l'azione del vento e quindi c'è un progressivo intervento sulla rete complessiva dei nastri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quello che lei nell'udienza scorsa chiamava il programma per priorità?

TESTE G. FRUTTUOSO – È esattamente questo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay.

TESTE G. FRUTTUOSO - Ciò non toglie che anche successivamente e nel tempo ci siano stati altri tratti di nastri, inizialmente non oggetto di intervento, anche perché la tecnologia che era stata prevista al momento della loro installazione li aveva previsti così e non erano venute delle pressioni in quel senso, agendo di più sui punti che venivano ritenuti sensibili, ciò non toglie che ci siano delle zone residue, dei tratti residui all'interno dello stabilimento. Quindi, ecco perché ciascuno di questi interventi è stato codificato tramite il riconoscimento del tratto, ad evitare che siccome tutt'oggi ci sono ancora dei nastri che si vanno a coprire, ma si stanno coprendo quelli che si era detto si coprivano, oppure no? Basta vedere se i tratti di nastri che si stanno coprendo oggi sono gli stessi, oppure no e non sono gli stessi che si era detto che si stavano coprendo. Cioè, questo è il concetto che sta emergendo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, poi lo dimostreremo documentalmente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Mi scusi, per esempio, una cosa che si potrebbe dire fin da subito. Qui siamo al 5.4, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Stiamo citando questo trasporto coke e recuperi a. Questo è stato realizzato o dimostreremo che è stato realizzato in che periodo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Dal 2003 al 2005.

AVVOCATO S. LOJACONO – Trova riscontro nelle MTD 2005? Sì, sembrerebbe di sì.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Nel paragrafo 5.2.5, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi noi nel 2003/2005, in questo caso, abbiamo messo un presidio previsto dalle MTD 2005, quindi l'abbiamo in qualche modo anticipato e trguardato il periodo. Quindi eravamo perfettamente, anzi eravamo in anticipo e comunque perfettamente allineati con le MTD 2005. Giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Il costo di questo intervento?

TESTE G. FRUTTUOSO – 9.500.000.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene, passiamo all'intervento successivo?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sempre nella categoria che riguarda questo tipo di trasporti, di movimentazioni di materiali, abbiamo il capitolo 5.5, nuova linea di trasporto minerali fini di vagliatura da AFO 1/2, a parco materie prime. Quindi questo parte dalla zona degli altoforni e la vagliatura, il materiale fine che non può essere utilizzato per altri scopi viene messo a parco. Viene messo a parco, questo impianto è stato messo in marcia nel 2004, per un importo contabilizzato di 4.600.000.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ed era previsto nelle MTD del 2005.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi anche qui eravamo in anticipo sulle MTD. Giusto? Mi scusi, ma in quel tema del fatto delle priorità del programma, quando lei ha parlato più volte di materiale fine, c'è un collegamento? Cioè, esisteva in questo caso una logica per cui rispetto a questo tipo di materiale è stato ritenuto di fare intervento perché aveva determinate caratteristiche rispetto ad altro materiale con – non lo so – granulometria diversa o caratteristiche diverse?

TESTE G. FRUTTUOSO – Qui si sta parlando proprio del sottovaglio dei minerali dell'agglomerato. Quindi stiamo parlando di materiali fini e per questo che sottende alla individuazione come priorità nel programma di intervento su questa tipologia di materiale piuttosto che su altre.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Quindi questo avevamo visto che era da AFO 1/2.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì, era il 5.5, AFO 1/2 a parco.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Cioè partendo da AFO a parco.

TESTE G. FRUTTUOSO – Abbiamo il 5.6, qui c'era già un sistema di trasporto e stoccaggio dei



fini dall'agglomerato coke e minerale nella zona AFO 4.

AVVOCATO S. LOJACONO – E anche qui parliamo di fini, quindi di quel tipo di materiale che lei ha detto aveva bisogno di un'attenzione con un criterio di priorità.

TESTE G. FRUTTUOSO – Con un criterio di priorità. Questo è un intervento anche più complesso, questo del 5.6.

AVVOCATO S. LOJACONO – Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sono stati realizzati tre sili chiusi per lo stoccaggio dei fini di vagliatura dell'Altoforno 4, cinque nastri trasportatori per il caricamento dei predetti sili e la modifica di un nastro esistente per il trasporto dei fini dai sili all'impianto di agglomerato, perché questi fini devono ritornare nell'impianto di agglomerazione per poter essere agglomerati. Questo intervento è stato nel complesso messo in marcia nel 2009 e l'importo complessivo è di 2.500.000 euro.

AVVOCATO S. LOJACONO – È quello rappresentato da quel disegno che ho proiettato sul cartellone?

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì, questa è la planimetria del nuovo sistema di trasporto e stoccaggio, perché è in correlazione, in prossimità della stockhouse dell'AFO 4.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto. Se possiamo parlare degli interventi ricompresi nel capitolo 5.7.

TESTE G. FRUTTUOSO – 5.7, sono coperture nastri trasportatori. Qui prima noi abbiamo visto delle sezioni di trasferimento di materiali particolari, con questo intervento di tipo più distribuito nello stabilimento, l'attività di copertura dei nastri ha incluso realizzazione di apposite coperture lungo i nastri interessati, la realizzazione di chiusure nei passaggi di materiali da un nastro all'altro. Quindi questo è il tema delle cadute.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ingegnere, scusi, dovrebbe spiegare perché qui ci serve il tecnico. Passaggio di materiale da un nastro all'altro per me potrebbe non dire molto, dovrebbe spiegare alla Corte quali sono le caratteristiche di questo passaggio e perché proprio in questo punto, dal punto di vista tecnico e con effetti di interesse ambientale è utile intervenire. Il passaggio da un nastro all'altro.

TESTE G. FRUTTUOSO – Allora, qui bisogna partire da un dato di fatto. Noi abbiamo visto che alla fine lo stabilimento, i vari reparti, è come se ci fossero vari rioni e all'interno di questi rioni ci fossero anche delle strade, perché abbiamo visto che è così. Allora il sistema di nastri, nel complesso, deve andare magari di a un punto ad un altro e poter raggiungere quel determinato cliente, chiamiamolo così. Non si può immaginare un unico nastro rettilineo che parte dalla fonte e arriva direttamente...

AVVOCATO S. LOJACONO – A destinazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Alla destinazione. Quindi è chiaro che così come ci sono le reti

stradali, ci sono anche – tra virgolette – delle reti con cambio di direzione per esempio dei nastri.

AVVOCATO S. LOJACONO – Che cosa succede in questo punto dove cambia la direzione?

TESTE G. FRUTTUOSO – Oppure, anche se fosse rettilineo, un nastro non viene fatto più lungo di una certa lunghezza. Allora, sia che ci sia una variazione di direzione, sia che ci sia la necessità di andare da un nastro all'altro nastro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Rettilineo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Anche rettilineo, c'è un'esigenza di come si va dall'uscita di un nastro all'altro. E qui ritorniamo al discorso...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi Ingegnere, perché sennò non capisco io. Se ho capito bene, siccome lei fa dei segni con le mani, ma a verbale non risulta niente.

TESTE G. FRUTTUOSO – Certo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Siccome io li ho visti i segni con le mani, mi è sembrato di capire che nel momento in cui diceva: "C'è un cambio di direzione", faceva il segno che c'erano diverse altezze?

TESTE G. FRUTTUOSO – Un cambio di direzione necessita che il materiale che sta viaggiando sul nastro, l'unico sistema per fargli cambiare di direzione, che sta viaggiando ad una certa quota, deve essere recapitato ad un altro nastro che necessariamente sarà ad una quota diversa.

AVVOCATO S. LOJACONO – Più bassa.

TESTE G. FRUTTUOSO – In modo da prendere una nuova direzione o continuare quella direzione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, è una quota diversa più bassa, immagino.

TESTE G. FRUTTUOSO – Perché ci va per caduta.

AVVOCATO S. LOJACONO – Benissimo. Che cosa si fa?

TESTE G. FRUTTUOSO – A questo punto c'è il tema della caduta. Abbiamo già detto che una tecnica è quella di contenere al massimo queste distanze di caduta, per evitare che ci sia... per minimizzare lo spolveramento. L'altro aspetto è quello di poterle confinare, cioè fare delle strutture all'interno delle quali questi cambi tra un nastro e l'altro siano contenuti all'interno di una struttura chiusa. Quindi questa è l'altra. E degli interventi che noi troviamo in questo capitolo sono interventi di questa natura. Oltre a questi, sono stati – all'interno di questo capitolo - realizzati anche delle costruzioni e montaggio di spondine di contenimento polveri e copertura superiore delle spondine.

AVVOCATO S. LOJACONO – Dovrebbe spiegare cosa sono.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ora cerco di spiegare un attimo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tecnicamente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Tecnicamente. Questi nastri sono delle... ce li stiamo immaginando come... Appunto, sono nastri perché sono degli elementi continui, che per poter... una volta che del materiale è sopra di loro può essere spostato meccanicamente e li segue lungo il percorso. Questi in funzione anche del materiale scorrono su delle strutture, perché i nastri scorrono su delle strutture con dei rulli, lateralmente queste strutture prevedono comunque la presenza di spondine, le quali tengono protetta – come altezza – la parte superiore del materiale che scorre all'interno del nastro, perché pur essendo aperto un nastro in ogni caso sta nella sezione incavata che il nastro ha e a questo punto le spondine riducono l'effetto del vento sul...

AVVOCATO S. LOJACONO – Sul materiale.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sul materiale. Oltre a questi, in alcune zone, sono state anche fatte delle coperture tramite delle cappottine. Questo è l'altro sistema, che vengono realizzate. È carpenteria. Poi alla fine si tratta di interventi che...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, Ingegnere, che riguardano chilometri di nastri.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi vedremo più nel dettaglio. Ascolti, andiamo all'intervento successivo, il 5.8.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 5.8, sono nove macchine di bagnatura e filmatura cumuli parchi primari.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, è chiaro che in questo caso dell'esistenza di queste macchine e del fatto che fossero in servizio nell'area parchi, come diceva prima il Presidente, abbiamo avuto conto e poi magari riusciremo a specificare meglio quando sono state acquistate, quanto costano, eccetera, ma sul fatto che esistessero è abbastanza scontato. Quindi, proprio per rendere chiaro cos'è quello di cui abbiamo bisogno da lei, lei invece ci dovrebbe dire le caratteristiche di queste macchine dal punto di vista tecnico e se erano delle caratteristiche dal punto di vista del progresso tecnologico al passo coi tempi. Questo a noi interessa.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Quindi abbiamo parlato dei parchi e della messa a parco, dei materiali, le tecniche a questo punto per il mantenimento...

AVVOCATO S. LOJACONO – Scusi, scusi un secondo perché probabilmente..

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Sì, c'è un problema nell'impianto di registrazione. Massimo dieci minuti e poi deve procedere all'archiviazione degli atti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Se possiamo finire questo paragrafo, proprio è pochissimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene, va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie. Stavamo dicendo che questo è un classico caso, adesso lo facciamo anche vedere alla Corte, questo automezzo, che è l'automezzo Chinetti di

cui abbiamo parlato diverse volte come mezzo in servizio nell'area parchi, è la macchina con cui si effettuava – una delle macchine - la bagnatura e la filmatura dei cumuli. Allora dicevo, anche su sputo del Presidente di prima, è chiaro che abbiamo avuto diversi testimoni che hanno parlato di questa macchina, con l'Ingegnere noi cercheremo di dimostrare a) quando è stata comprata, quindi per collocarlo nel tempo, b) quanto è costata, c) dal punto di vista tecnico se era adeguata, oppure se era una macchina che invece ci dirà che era sorpassata dal punto di vista. Ecco, ci dica questo, questo che le sto chiesto.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì. Sulla macchina... Chiedo scusa, perché altrimenti sto perdendo un attimo la linearità.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene Ingegnere, prego.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ci parli di questo intervento, che tanto parlando ci dirà quello che ci serve.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ci parli di questa macchina.

TESTE G. FRUTTUOSO – Diciamo che in questo intervento ho inserito, perché non è soltanto quella macchina.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - L'obiettivo di questo capitolo era quello di vedere se a fronte di quelle che erano le caratteristiche di messa a parco, abbiamo visto prima le macchine e così via, io le macchine al di là di tutto non era... era per capire a che cosa dal punto di vista tecnico quelle macchine fossero idonee. Cioè, che tipo di parco mi generano dal punto di vista tecnico. Mi generano un parco, il quale ha bisogno di bagnature e qui stiamo vedendo anche un'altra cosa, che è con i filmanti. Cioè, queste macchine sono in grado di dare i filmanti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi la macchina bagna e filma, sostanzialmente?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO – Okay.

TESTE G. FRUTTUOSO - E questo la rende idonea ad andare a fare degli interventi ad integrazione e in ausilio a quelli che sono i sistemi di irrorazione previsti per altra via, quelli fissi. Quindi concetto questo l'ho trovato, quindi è questa ora in questo momento la mia...

AVVOCATO S. LOJACONO – Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO – E all'interno di questo capitolo ho annoverato come spese quelle che derivavano dalla fornitura di due macchine di filmatura Chinetti; sistema mobile IRRIMEC con bobine di tubi in plastica per la bagnatura di piste e cumuli; la fornitura e installazione di tre autocisterne per bagnatura pista e cumuli, quindi ci sono anche delle

autocisterne che le ho ritenute inerenti alla tematica che stiamo affrontando in questo capitolo; fornitura ed installazione di rete di tubazioni fisse per irroramento piste parchi primari.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo riguardava le piste.

TESTE G. FRUTTUOSO – Le piste.

AVVOCATO S. LOJACONO – Perché non venivano irrorati solo i cumuli, ma anche le piste.

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto, anche le piste. Fornitura ed installazione di tre centraline che ho trovato, di monitoraggio ambientale, di polverosità e temperatura (*parola incomprensibile per sovrapposizione di voci*).

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, questo voglio spiegare alla Corte, non sono dei fatti indifferenti, perché poi lo vedremo, ci sono dei testimoni, in particolare un testimone che ha parlato di una centralina. Quindi non è del tutto indifferente che in questo momento l'Ingegnere, sulla base del suo accertamento, ci parli di tre centraline e poi dimostri che erano tre centraline. Voglio essere chiaro per anche spiegare qual è il valore che noi attribuiamo a questa consulenza, perché vogliamo dimostrare le cose attraverso un tecnico che ci possa dare gli strumenti per darci la certezza che un determinato fatto è avvenuto e che le centraline erano tre e non una, come forse per dimenticanza un teste può aver riferito. Quindi di centraline lei ne ha trovate tre nella sua documentazione?

TESTE G. FRUTTUOSO – Esatto, nella documentazione. Questa è documentazione.

AVVOCATO S. LOJACONO – Bene. Passiamo al successivo intervento.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 5.9 è pavimentazione stradale. Anche questo - diciamo - è una ricognizione, perché chiaramente la pavimentazione è funzionale poi anche alla possibilità di poter fare la pulizia della strada, quindi tutto ciò che è pavimentato poi dal punto di vista ambientale ha un significato.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Perché consente di essere poi trattato tramite macchine spazzatrici e quant'altro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Ecco, questo è un fatto che dal punto di vista tecnico nessuno di noi ha bisogno di impegnarsi più di tanto, però mi piacerebbe che lei riferisse subito alla Corte, che può sembrare un intervento banale, il costo di questo intervento nel suo complesso di pavimentazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Noi parliamo del periodo che va... Quindi gli interventi che ho preso in considerazione vanno nell'orizzonte temporale dal 2004 al 2008, per un importo di 14.000.000 di euro.

AVVOCATO S. LOJACONO – Quindi 14.000.000 milioni di pavimentazione.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO – Poi c'è un intervento successivo, che però sempre a suo avviso...

TESTE G. FRUTTUOSO – L'intervento, il 5.10. È stato realizzato un impianto di lavaggio delle ruote automezzi in uscita dai parchi primari, anche questo...

AVVOCATO S. LOJACONO – Può sembrare una banalità, ma se lei spiega nella dimensione dell'Ilva di Taranto cosa vuol dire questo, credo che la Corte ne abbia bisogno. Cioè, è ovvio che lei non sa quanti mezzi, ma se può dare uno scenario, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Lo scenario è presto fatto per tenere conto dei quantitativi di materiali che comunque vengono trasportati. Qui stiamo parlando comunque di movimentazione interna.

AVVOCATO S. LOJACONO – Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - La movimentazione interna ha un senso, la movimentazione interna e tutto il percorso stradale che è stato fatto ha un senso, se poi adottato anche delle misure atte ad evitare che i mezzi che si immettono sulla sede stradale a monte abbiano un lavaggio delle ruote. Per cui l'ho inserito, sia pure... È un intervento in ogni caso questo che lo troviamo realizzato nel 2008, è un intervento da 270.000 euro, però ritengo sia importante. Perché siamo passati dalle primarie, poi siamo arrivati alle diffuse, ora via via stiamo scendendo, questa è più che altro una tecnica di housekeeping, di pulizia di casa, che però sono anche quegli interventi che magari, pur non avendo un impatto determinante all'esterno dello stabilimento, sicuramente è un fatto che mostra la logica con cui comunque venivano realizzati questi interventi. Quindi accanto altre strade mi trovo questo.

AVVOCATO S. LOJACONO – Passiamo al successivo. Non so se abbiamo ancora tempo. In cinque minuti non riusciamo a finire questa parte. Possiamo fare ancora un intervento forse, per portarci avanti. Possiamo fare il 5.11, che è piccolissimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO – Così ci portiamo avanti almeno cinque minuti. Se il Presidente non è stanco, se è stanca.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – No, possiamo andare avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO – Prego, 5.11.

TESTE G. FRUTTUOSO – Il 5.11 è impianti di umidificazione e nebulizzazione alle cadute materiali solidi, che sono stati nelle zone di passaggio, un po' in tutte le zone di passaggio all'interno dello stabilimento, che poi sono le linee di trasporto dell'agglomerato dall'impianto di produzione alla stockhouse degli altoforni; la linea di trasporto del coke dalla vagliatura alle stockhouse degli altiforni; linea di trasporto

fossile dal PRF alle torri delle batterie; linea trasporto minerali dai parchi alle stockhouse degli altiforni. Concettualmente qui sono state fatte tutte quelle serie di nebulizzazioni, in modo da consentire che non ci siano dei risollevari. Io però...

AVVOCATO S. LOJACONO – Su tutte queste linee, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Su questo intervento, che pure dal punto di vista economico...

Anche queste sono state dal punto di vista temporale realizzate dal 2005 al 2009 e dal punto di vista dell'importo stiamo parlando di 600.000 euro. Visto che abbiamo parlato prima di housekeeping e cioè di qualcosa che serve a tenere pulito, poi magari andrà approfondito, però la direi già ora una cosa. Quando parliamo anche di emissioni diffuse, perché anche queste le posso vedere come emissioni diffuse, però fermarsi a quella categorizzazione è chiamarle soltanto diffuse si capisce bene che non tutte le emissioni diffuse, quando le considero alla sorgente, hanno un effetto uguale all'esterno del perimetro. Noi sappiamo bene, se all'interno di questa stanza si crea della polverosità nel centro di quella stanza, l'effetto che io avrò al perimetro è di un certo tipo. Se quella stessa polverosità io ce l'ho invece vicino al perimetro, vicino alla porta, l'effetto che avrò vicino alla porta sarà di tipo diverso. Se la polverosità, le emissioni diffuse sono ad una certa quota, hanno un certo effetto. Questo per dire che anche questo è un fatto importante.

AVVOCATO S. LOJACONO – Questo, scusi Ingegnere, è un tema non banale, così chiudiamo l'udienza con questo, che però non è affatto un tema banale. Quando noi nei diversi documenti tecnici parliamo di... O addirittura del documento per antonomasia in questo processo, che può essere l'AIA, noi troviamo per esempio dei limiti, dei valori di emissioni - per esempio - stimati, si stimano dei valori, chiaramente questi valori sono dei valori alla sorgente, sono dei valori al perimetro, sono dei valori esterni? Perché non è la stessa cosa.

TESTE G. FRUTTUOSO – Sono dei valori alla sorgente.

AVVOCATO S. LOJACONO – Alla sorgente. Cioè, quando noi diciamo un "x" di emissione nell'AIA, è un "x" di emissione alla sorgente e quella sorgente può stare in diversi punti dell'area dello stabilimento, di uno stabilimento che è grande due volte la città di Taranto e con ricadute diverse, è quello che lei sta dicendo.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ci sono anche delle situazioni significative, perché è un termine di sorgente ovviamente. Così come ora stavamo parlando di polverosità nel concreto, quando stavo parlando ora di questi punti. Ma anche per giustificare e capire il famoso programma e le priorità, se io vado a vedere i miei interventi, li ho fatti prima quelli che a parità, tutti su nastri, ce ne sono alcuni che hanno – tra virgolette – il potenziale di raggiungere delle zone perimetrali dello stabilimento, altre che sono talmente all'interno

dello stabilimento che hanno una valenza sotto altri profili, dove valgono anche altre norme.

AVVOCATO S. LOJACONO – Tipo l'housekeeping.

TESTE G. FRUTTUOSO – Ma che non hanno la possibilità neanche di raggiungere la zona perimetrale dello stabilimento. Questo anche per spiegare che poi, quando io faccio un mio programma, mi sembra corretto un programma che parta... Questo è quello che si vorrebbe poi vedere, se è stato fatto così. Dalle mie valutazioni c'è una direzione di questo tipo e non ho visto un programma di tipo diverso o una proposta.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie. Poi lo approfondiremo meglio, grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Allora, Avvocato Lojacono, ci può prospettare a che punto siamo, in modo da capire. Altrimenti tra dieci minuti potremmo anche riprendere un'altra oretta, però se preferite interrompere qui.

AVVOCATO S. LOJACONO – No, se è possibile.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Ci vediamo a questo punto domani.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Come programma, lei pensa che domani si potrebbe concludere l'esame dell'Ingegnere?

AVVOCATO S. LOJACONO – Non credo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Perché poi comunque ci sono anche i suoi colleghi che devono intervenire o no?

AVVOCATO S. LOJACONO – Penso che qualcuno farà domande.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Qualche domanda sicuramente ci sarà. Durante ma la gran parte dell'esame lo farò io.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Riesame e poi il controesame.

AVVOCATO S. LOJACONO - Poi io non mi occuperò di altri consulenti, sparirò.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO – Non è detto.

PRESIDENTE S. D'ERRICO – Va bene. Ci vediamo allora domani.

AVVOCATO S. LOJACONO – Grazie.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO – Grazie.



