

EMISSIONI IN ATMOSFERA

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE PER MODIFICA DI STABILIMENTO

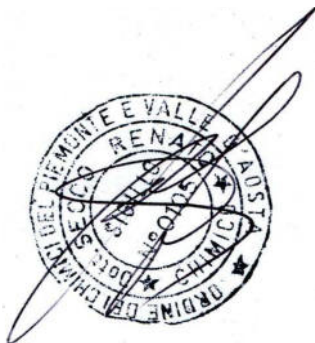
**EBRILLE srl
DIVISIONE RIVESTIMENTO
NIZZA MONFERRATO (AT)**

Codice stabilimento 5080/18

RELAZIONE TECNICA

Nizza Monferrato, 13 giugno 2019

Il Tecnico



La Ditta

EBRILLE S.R.L.
Strada Canelli, 53/a
14049 NIZZA MONFERRATO (AT)
P.IVA e C.F. 00270690056

1 SITUAZIONE AUTORIZZATIVA ED OGGETTO DELLE MODIFICHE

La ditta è attualmente autorizzata alla emissioni in atmosfera con DD 1640 del 30/06/17.

La presente domanda di modifica di stabilimento prende in considerazione le seguenti previste variazioni:

→ eliminazione degli attuali camini E1-E2-E5 e convogliamento degli effluenti provenienti dalle 7 linee in un'unica nuova condotta al termine della quale, prima dell'immissione in atmosfera, i fumi saranno depurati in un impianto a carboni attivi di nuova introduzione

→ ridenominazione E1 per la nuova emissione di cui sopra

→ eliminazione dell'utilizzo del PVC dalla linea 7 dove, per il rivestimento dei tubi di rame, si farà esclusivamente uso di guaina in PE e film esterno in LDPE

→ variazioni quali-quantitative della produzione su ciascuna delle 7 linee rispetto alla situazione attuale, così come descritto in relazione

→ E15: eliminazione di questa emissione e relativo smantellamento della linea 8 dalla quale si origina

→ E16: eliminazione dell'emissione relativa al generatore di calore a metano in quanto mai utilizzato; di conseguenza tale impianto verrà definitivamente scollegato

2 DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO SVOLTO COMPLESSIVAMENTE NELL'IMPIANTO

L'attività del reparto è finalizzata alla produzione di tubazioni rivestite per il settore dell'idrotermosanitaria e condizionamento ambiente mediante l'impiego di isolamenti termici o di protezione a base di materiali termoplastici.

La lavorazione principale consiste nell'applicazione di un isolante termico in polietilene espanso (prodotto dal reparto guaina dell'azienda) su tubazioni metalliche o metallo/plastiche acquisite all'esterno.

Nel reparto viene effettuata l'applicazione sulla tubazione dell'isolamento in polietilene, mediante sezionamento longitudinale e successiva saldatura con aria calda del lembo dell'isolamento.

La lavorazione comporta una successiva estrusione di un film in polietilene sulla superficie dell'isolante a protezione fisica/meccanica dell'espanso polietilenico sottostante.

Si consideri che il mercato sta richiedendo una crescente quantità di tubo rame preisolato mentre si registra una progressiva riduzione delle vendite dei tubi per l'idrotermosanitaria di tipo metallo/plastica.

Tale diversa richiesta comporterà una progressiva variazione della distribuzione delle tipologie dei tubi prodotti con potenziale impatto sulle emissioni, in particolare sul valore delle sostanze organiche totali a seguito di un incremento medio delle quantità orarie di estruso polietilenico per la realizzazione del film esterno.

3 E1 – NUOVA EMISSIONE

Raccoglierà gli effluenti provenienti dalle seguenti linee:

- | | |
|----------------|---|
| Linea 1 | rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE |
| Linea 2 | rivestimento tubi rame e tubi metallo/plastici multistrato con guaina PE e film esterno in LDPE |
| Linea 3 | rivestimento tubi rame con guaina PE espanso e film metallo/plastica (tubo singolo o tubi gemellati) |
| Linea 4 | rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE (tubi gemellati) |
| Linea 5 | rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE |
| Linea 6 | rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE |
| Linea 7 | rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE (tubo singolo o tubi gemellati) |

3.1 Linea 1 rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE

3.1.1 Descrizione

La linea 1 effettua l'isolamento termico di tubazioni in rame mediante l'impiego di isolanti in PE espanso, disponibile sotto forma di profilo tubolare con spessori anche di dimensioni maggiorate pari a 13-16-20 mm destinate al mercato statunitense e canadese.

L'isolante è applicato mediante taglio longitudinale del profilo tubolare e successiva saldatura con aria calda delle estremità longitudinali.

L'isolamento in polietilene viene successivamente protetto da un film, sempre in PE, che viene estruso a caldo direttamente sulla superficie dell'isolante.

La coibentazione avviene su tubazioni caratterizzate da differenti diametri e spessori; l'espanso impiegato avrà spessori differenti in funzione della diametro esterno della tubazione da preisolare e dalle esigenze specifiche dell'applicazione.

Il film in polietilene viene ritardato al fuoco e opportunamente colorato con l'impiego di master a base di biossido di titanio.

3.1.2 Fasi di lavorazione

a) Approvvigionamento e alimentazione materie prime e semilavorati

I tubi da preisolare, sotto forma di bobine di differente lunghezza a seconda del diametro esterno del tubo stesso, vengono posizionati su apposito devolgitore e avviati manualmente alla linea meccanica di rivestimento dall'operatore.

L'isolante in polietilene espanso, disponibile sotto forma di bobine, viene opportunamente alimentato alla linea con lo scopo di effettuare la coibentazione del tubo.

I contenitori con le materie prime per la produzione del film di protezione dell'espanso vengono trasportati presso gli estrusori mediante carrello elevatore.

I componenti vengono opportunamente mescolati meccanicamente e quindi, mediante aspiratore vengono trasferiti alla stazione di alimentazione dell'estrusore di filmatura.

b) Fase di coibentazione della tubazione

Il tubo da preisolare viene raddrizzato e movimentato da appositi traini lungo la linea sulla quale, nella sezione di accoppiamento, l'espanso viene posto sulla tubazione con lo scopo di realizzare una coibentazione omogenea e continua per tutta la lunghezza della tubazione.

c) Estrusione del film protettivo in polietilene

Il tubo preisolato transita attraverso una testa di estrusione anulare che deposita in modo continuo il film in PE compatto di circa 200-250 μm di spessore a protezione della superficie.

Nella zona di saldatura dell'isolamento e sull'estrusore del film in PE sono posizionate le cappe di captazione degli effluenti.

d) Raffreddamento

Dopo l'estrusione del film, segue la fase di raffreddamento dello stesso mediante acqua refrigerata a riciclo continuo.

e) Marcatura, conteggio, avvolgimento

La guaina espansa protetta con film esterno è sottoposta a marcatura identificativa mediante marcatrice a getto d'inchiostro, viene effettuato il conteggio automatico dei metri prodotti ed il taglio; dopodiché, a fine linea, il tubo preisolato viene confezionato in bobine mediante apposito avvolgitore meccanico.

f) Imballo e stoccaggio

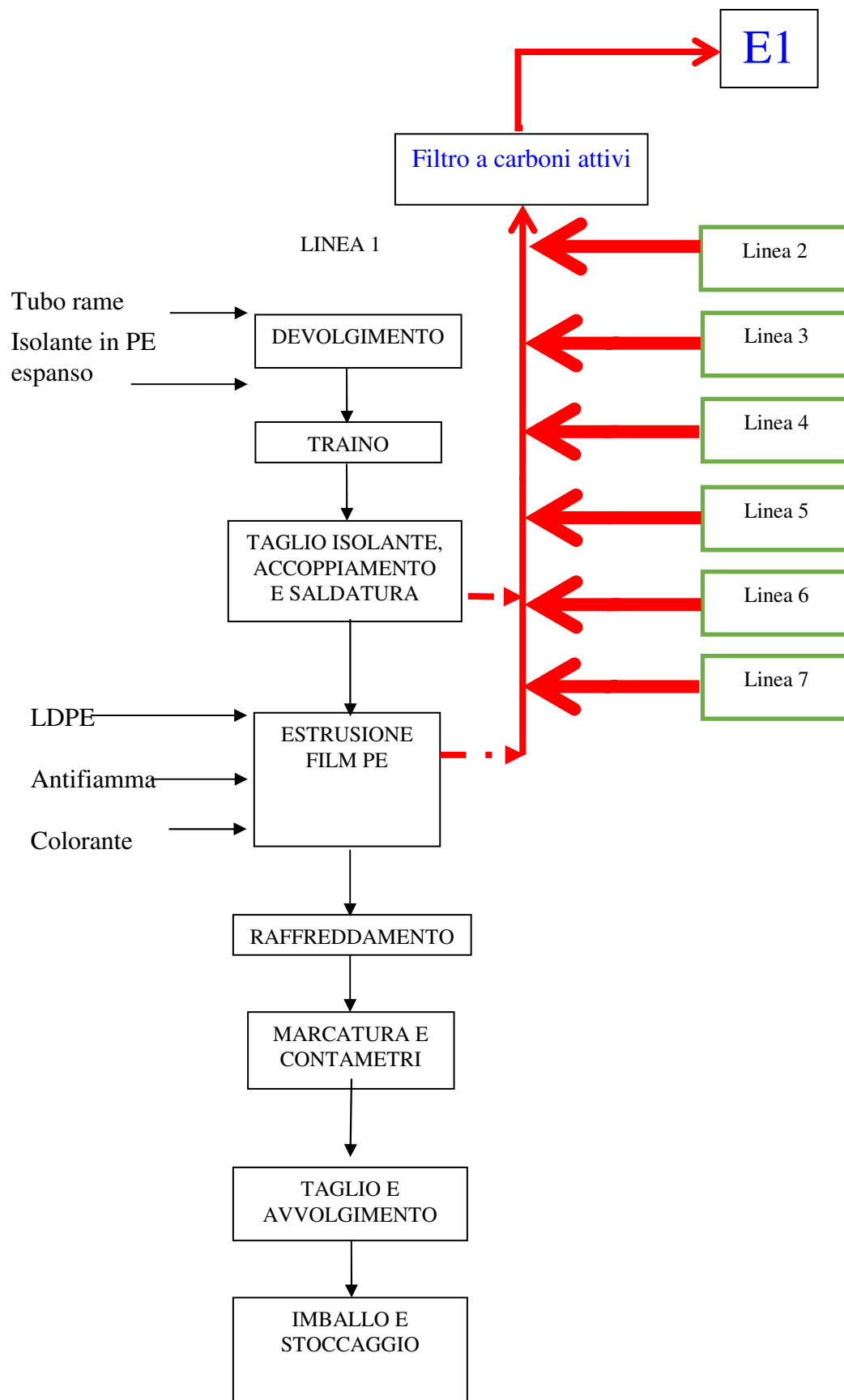
Le bobine ottenute vengono imballate su bancali, avvolte con film estensibile e trasportate in magazzino mediante carrello elevatore.

La linea 1 funzionerà per circa 220 gg/anno; nella condizione di massima potenzialità, potrà operare su tre turni di lavoro, con una fase continua di 24 ore/giorno.

3.1.3 Materiali in ingresso alla linea 1

| | Quantità oraria media (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|------------------------------|---|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 220 gg/anno | | | |
| Tubo di rame | 250 | 6.000 | 1.320.000 |
| Isolante in LDPE | 30 | 720 | 158.400 |
| Film in polietilene compatto | 25 | 600 | 132.000 |
| Additivi ritardanti al fuoco | 1,6 | 38,4 | 8.448 |
| Colorante master bianco | 0,4 | 9,6 | 2.112 |
| | | | |
| <i>TOTALE</i> | 307 | 7.368 | 1.620.960 |

3.1.4 Diagramma di flusso della linea 1



3.1.5 Materiali in uscita dalla linea 1

| | Quantità oraria (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|---|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 220 gg/anno | | | |
| Tubo rame preisolato con PE espanso + film PE | 302,4 | 7.257,6 | 1.596.672 |
| Scarto di lavorazione | 4,6 | 110,4 | 24.288 |
| | | | |
| TOTALE | 307 | 7.368 | 1.620.960 |

3.2 Linea 2 rivestimento tubi rame e tubi metallo/plastici multistrato con guaina PE e film esterno in LDPE

3.2.1 Descrizione

La linea 2 effettua l'isolamento termico di tubazioni mediante l'impiego di isolanti in PE espanso, disponibile sotto forma di profilo tubolare.

La crescente richiesta di tubazioni per il settore del condizionamento comporterà una variazione della tipologia di prodotti fabbricati su questa linea, con un incremento delle tubazioni in rame ed una riduzione delle tubazioni metallo/plastiche impiegate nel settore dell'idrotermosanitaria.

L'isolante è applicato mediante taglio longitudinale del profilo tubolare e successiva saldatura con aria calda delle estremità longitudinali.

L'isolamento in polietilene viene successivamente protetto da un film, sempre in polietilene, che viene estruso a caldo direttamente sulla superficie dell'isolante.

La coibentazione avviene su tubazioni caratterizzate da differenti diametri e spessori, sia in rame che in materiale composito metallo-plastica e, di conseguenza, l'espanso impiegato avrà spessori differenti in funzione della diametro esterno della tubazione da preisolare.

Il film in polietilene viene ritardato al fuoco e opportunamente colorato usando pigmenti che conferiscono colorazioni diverse a seconda del tipo di prodotto o dell'impiego finale.

3.2.2 Fasi di lavorazione

a) Approvvigionamento e alimentazione materie prime e semilavorati

I tubi da preisolare, sotto forma di bobine di differente lunghezza a seconda del diametro esterno del tubo stesso, vengono posizionati su apposito devolgitore e avviati manualmente alla linea meccanica di rivestimento dall'operatore.

L'isolante in polietilene espanso, disponibile sotto forma di bobine, viene opportunamente alimentato alla linea con lo scopo di effettuare la coibentazione del tubo.

I contenitori con le materie prime per la produzione del film di protezione dell'espanso vengono trasportati presso gli estrusori mediante carrello elevatore, vengono opportunamente mescolati meccanicamente e quindi la miscela così ottenuta viene alimentata all'estrusore di filmatura.

b) Fase di coibentazione della tubazione

Il tubo da preisolare viene raddrizzato e movimentato da appositi traini lungo la linea sulla quale, nella sezione di accoppiamento, l'espanso viene posto sulla tubazione con lo scopo di realizzare una coibentazione omogenea e continua per tutta la lunghezza della tubazione.

c) Estrusione del film protettivo in polietilene

Il tubo preisolato transita attraverso una testa di estrusione anulare che deposita in modo continuo il film in PE compatto di circa 200-250 μm di spessore a protezione della superficie.

Nella zona di saldatura dell'isolamento e sull'estrusore del film in PE sono posizionate le cappe di captazione degli effluenti.

d) Raffreddamento

Dopo l'estrusione del film, segue la fase di raffreddamento dello stesso mediante acqua refrigerata a riciclo continuo.

e) Marcatura, conteggio, avvolgimento

La guaina espansa protetta con film esterno è sottoposta a marcatura identificativa mediante marcatrice a getto d'inchiostro, viene effettuato il conteggio automatico dei metri prodotti ed il taglio; dopodiché, a fine linea, il tubo preisolato viene confezionato in bobine mediante apposito avvolgitore meccanico.

f) Imballo e stoccaggio

I rotoli di tubo preisolato così ottenuti vengono imballati su bancali, avvolti con film estensibile e trasportati in magazzino mediante carrello elevatore.

La linea 2 funzionerà per circa 220 gg/anno (170 + 50) ; nella condizione di massima potenzialità, potrà operare su tre turni di lavoro, con una fase continua di 24 ore/giorno.

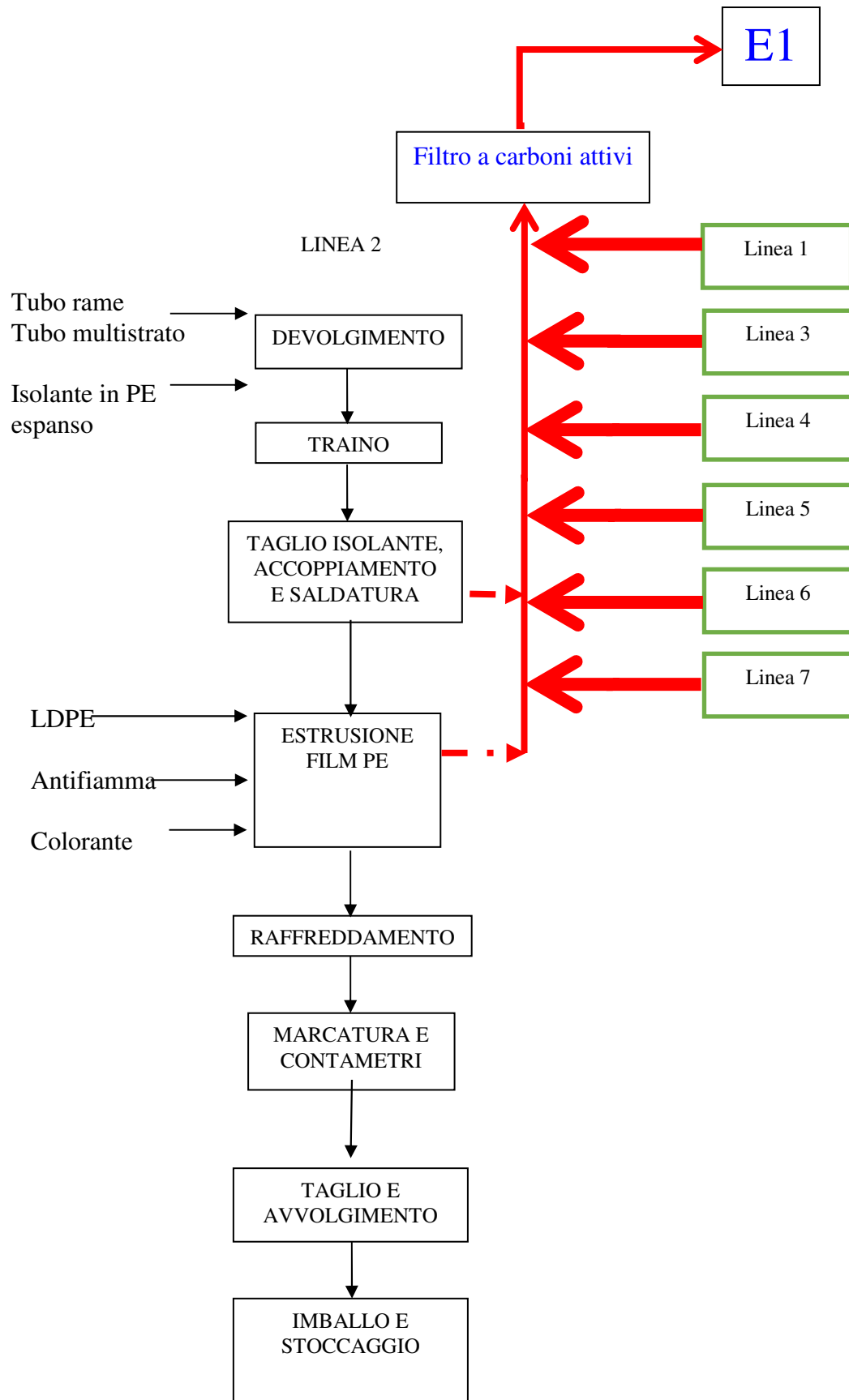
3.2.3 Materiali in ingresso alla linea 2

| A) Utilizzo tubo di rame per condizionamento | Quantità oraria media (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|---|---|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 170 gg/anno | | | |
| Tubo di rame | 250 | 6.000 | 1.020.000 |
| Isolante in LDPE | 30 | 720 | 122.400 |
| Film in polietilene compatto | 25 | 600 | 102.000 |
| Additivi ritardanti al fuoco | 1,6 | 38,4 | 6.528 |
| Colorante bianco | 0,4 | 9,6 | 1.632 |
| | | | |
| TOTALE A | 307 | 7.368 | 1.252.560 |

| B) Utilizzo tubo multistrato metallo/plastica per idrotermosanitaria | Quantità oraria media (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|---|---|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 50 gg/anno | | | |
| Tubo multistrato | 245 | 5.880 | 294.000 |
| Isolante in LDPE | 30 | 720 | 36.000 |
| Film in polietilene compatto | 23 | 552 | 27.600 |
| Additivi ritardanti al fuoco | 1,5 | 36 | 1.800 |
| Colorante bianco, grigio | 0,37 | 8,88 | 444 |
| | | | |
| TOTALE B | 299,87 | 7.196,88 | 359.844 |

| | | | |
|--|--|--|------------------|
| TOTALE ANNUO INGRESSO LINEA (A+B) | | | 1.612.404 |
|--|--|--|------------------|

3.2.4 Diagramma di flusso della linea 2



3.2.5 Materiali in uscita dalla linea 2

| | Quantità oraria (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 170 gg/anno | | | |
| Tubo rame preisolato con PE espanso + film LDPE | 302,395 | 7.257,48 | 1.233.771,6 |
| Scarto di lavorazione | 4,605 | 110,52 | 18.788,4 |
| | | | |
| 24 ore/giorno x 50 gg/anno | | | |
| Tubo multistrato preisolato con PE espanso + film PE | 295,37 | 70088,9 | 354.446,34 |
| Scarto di lavorazione | 4,5 | 107,95 | 5.397,66 |
| TOTALE ANNUO USCITA LINEA | | | 1.612.404 |

3.3 Linea 3 rivestimento tubi rame con guaina PE espanso e film metallo/plastica (tubo singolo o tubi gemellati)

3.3.1 Descrizione

La linea 3 effettua l'isolamento termico di tubazioni mediante l'impiego di isolanti in PE espanso, disponibile sotto forma di profilo tubolare.

L'isolante è applicato mediante taglio longitudinale del profilo tubolare e successiva saldatura con aria calda delle estremità longitudinali, a formare un isolamento continuo su tutta la lunghezza della tubazione.

Sull'espanso viene applicato un film metallo/plastico di circa 50 micron disponibile sotto forma di bandella piana.

Tale film è costituito da due strati in materiale plastico e da uno strato interno in alluminio.

La bandella viene avvolta sull'isolante e accoppiata mediante riscaldamento seguito da compressione meccanica.

La linea può produrre tubazioni sia singole che doppie, in quest'ultimo caso i due tubi preisolati che costituiscono il tubo gemellato sono uniti tra loro mediante un adesivo poliolefinico applicato uniformemente a caldo sulla superficie esterna dell'isolamento.

3.3.2 Fasi di lavorazione

a) Approvvigionamento e alimentazione materie prime e semilavorati

I tubi da preisolare, sotto forma di bobine di differente lunghezza a seconda del diametro esterno del tubo stesso, vengono posizionati su apposito devolgitore e avviati manualmente alla linea meccanica di rivestimento dall'operatore.

L'isolante in polietilene espanso, disponibile sotto forma di bobine, viene opportunamente alimentato alla linea con lo scopo di effettuare la coibentazione del tubo.

Le bobine di film metallo plastica vengono trasportate presso gli estrusori mediante carrello elevatore.

b) Fase di coibentazione della tubazione

Il tubo da preisolare viene raddrizzato e movimentato da appositi traini lungo la linea sulla quale, nella sezione di accoppiamento, l'espanso viene posto sulla tubazione con lo scopo di realizzare una coibentazione omogenea e continua per tutta la lunghezza della tubazione.

c) Applicazione del film metallo/plastica sull'isolamento termico

Il film metallo /plastica sotto forma di bandella viene applicato sull'isolamento sottostante mediante riscaldamento e compressione meccanica successiva ad opera di ruote sagomate.

d) Applicazione adesivo poliolefinico sull'isolamento esterno

Con lo scopo di produrre tubi doppi gemellati, i due tubi gemellati, derivanti dalla fase simultanea di coibentazione ed applicazione del film in alluminio, vengono uniti longitudinalmente mediante adesivo poliolefinico applicato a caldo mediante fusore che provvede sia alla fusione che alla distribuzione dell'adesivo sulla superficie dei due tubi.

e) Marcatura, conteggio, avvolgimento

La guaina espansa protetta con film esterno è sottoposta a marcatura identificativa mediante marcatrice a getto d'inchiostro, viene effettuato il conteggio automatico dei metri prodotti ed il taglio; dopodiché, a fine linea, il tubo preisolato viene confezionato in bobine mediante apposito avvolgitore meccanico.

f) Imballo e stoccaggio

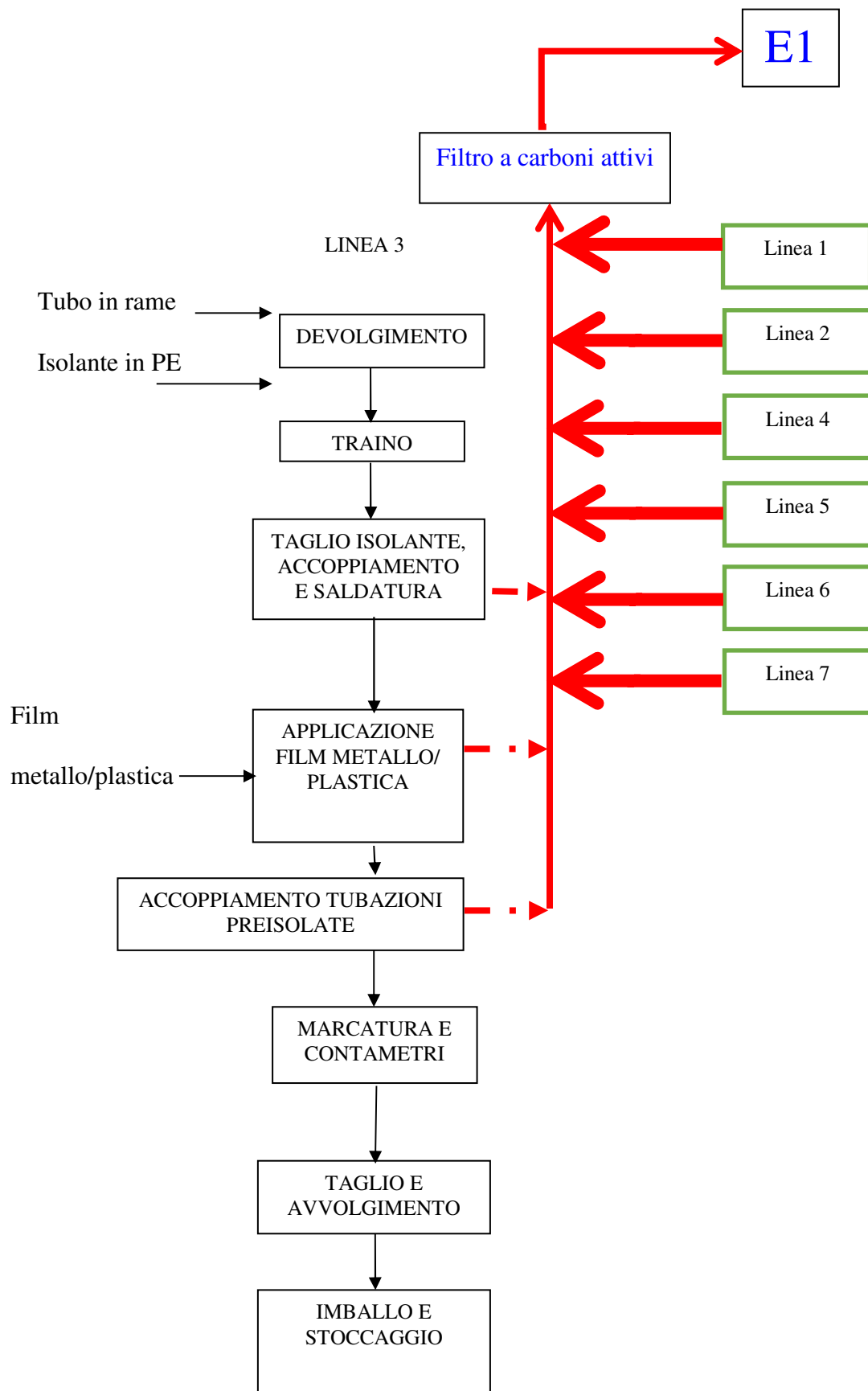
Le bobine ottenute vengono imballate su bancali avvolte con film estensibile e trasportate in magazzino mediante carrello elevatore.

La linea 3 funzionerà circa 80 gg/anno e, nella condizione di massima potenzialità, può operare su tre turni di lavoro, con una fase continua di 24 ore/giorno.

3.3.3 Materiali in ingresso alle linea 3

| | Quantità oraria media (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|----------------------------|---|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 80 gg/anno | | | |
| Tubo di rame | 450 | 10.800 | 864.000 |
| Isolamento in LDPE | 40 | 960 | 76.800 |
| Bandella metallo/plastica | 40 | 960 | 76.800 |
| Adesivo Hot Melt | 1,5 | 36 | 2.880 |
| | | | |
| TOTALE | 531,5 | 12.756 | 1.020.480 |

3.3.4 Diagramma di flusso della linea 3



3.3.5 Materiali in uscita dalla linea 3

| | Quantità oraria (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 80 gg/anno | | | |
| Tubo di rame preisolato con PE espanso + film metallo/plastica | 515,56 | 12.373,44 | 989.875,2 |
| Scarto | 15,94 | 382,56 | 30.604,8 |
| | | | |
| TOTALE | 531,5 | 12.756 | 1.020.480 |

3.4 Linea 4 rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE (tubi gemellati)

3.4.1 Descrizione

A causa della crescente richiesta di tubi rame per il condizionamento, anche la linea 4 subirà una variazione in termini di tipologia di prodotti.

In particolare, verrà sostanzialmente dedicata alla fabbricazione di tubi doppi gemellati in rame preisolato.

Il tubo gemellato doppio è caratterizzato da due tubi preisolati uniti mediante l'isolamento in polietilene.

L'unione della tubazione avviene mediante saldatura a caldo della superficie dell'isolamento dei due tubi.

L'isolante è applicato sulle tubazioni rame come nei casi precedenti ed in maniera equivalente viene successivamente protetto da un film, sempre in PE, che viene estruso a caldo direttamente sulla superficie isolante.

La coibentazione avviene su tubazioni caratterizzate da differenti diametri e spessori, pertanto l'espanso impiegato avrà spessori differenti in funzione della diametro esterno della tubazione da preisolare.

Il film in polietilene viene ritardato al fuoco e opportunamente colorato con l'impiego di pigmenti che conferiscono tinte diverse a seconda del tipo di prodotto o dell'impiego finale.

3.4.2 Fasi di lavorazione

a) Approvvigionamento e alimentazione materie prime e semilavorati

I tubi da preisolare, sotto forma di bobine di differente lunghezza a seconda del diametro esterno del tubo stesso, vengono posizionati su apposito devolgitore e avviati manualmente alla linea meccanica di rivestimento dall'operatore.

L'isolante in polietilene espanso, disponibile sotto forma di bobine, viene opportunamente alimentato alla linea con lo scopo di effettuare la coibentazione del tubo.

I contenitori con le materie prime per la produzione del film di protezione dell'espanso vengono trasportati presso gli estrusori mediante carrello elevatore, vengono opportunamente mescolati meccanicamente e quindi mediante trasporto pneumatico vengono trasferiti alla stazione di alimentazione dell'estrusore di filmatura, effettuata mediante miscela omogenea di PE ed additivi.

b) Fase di coibentazione della tubazione

Il tubo da preisolare viene raddrizzato e movimentato da appositi traini lungo la linea sulla quale, nella sezione di accoppiamento, l'espanso viene posto sulla tubazione con lo scopo di realizzare una coibentazione omogenea e continua per tutta la lunghezza della tubazione.

c) Estrusione del film protettivo in polietilene

Il tubo preisolato transita attraverso una testa di estrusione anulare che deposita in modo continuo il film in polietilene compatto di circa 200-250 μm di spessore a protezione della superficie.

Nella zona di saldatura dell'isolamento e sull'estrusore del film in PE sono posizionate le cappe di captazione degli effluenti.

d) Raffreddamento

Dopo l'estrusione del film, segue la fase di raffreddamento dello stesso mediante acqua refrigerata a riciclo continuo.

e) Saldatura longitudinale delle due tubazioni preisolate (tubo gemellato)

Le due tubazioni preisolate prodotte simultaneamente sulle due parti dell'impiant vengono unite longitudinalmente mediante saldatura a caldo dell'isolamento.

f) Marcatura, conteggio, avvolgimento

La guaina espansa protetta con film esterno è sottoposta a marcatura identificativa mediante marcatrice a getto d'inchiostro, viene effettuato il conteggio automatico dei metri prodotti ed il taglio; dopodiché, a fine linea, il tubo preisolato viene confezionato in bobine mediante apposito avvolgitore meccanico.

f) Imballo e stoccaggio

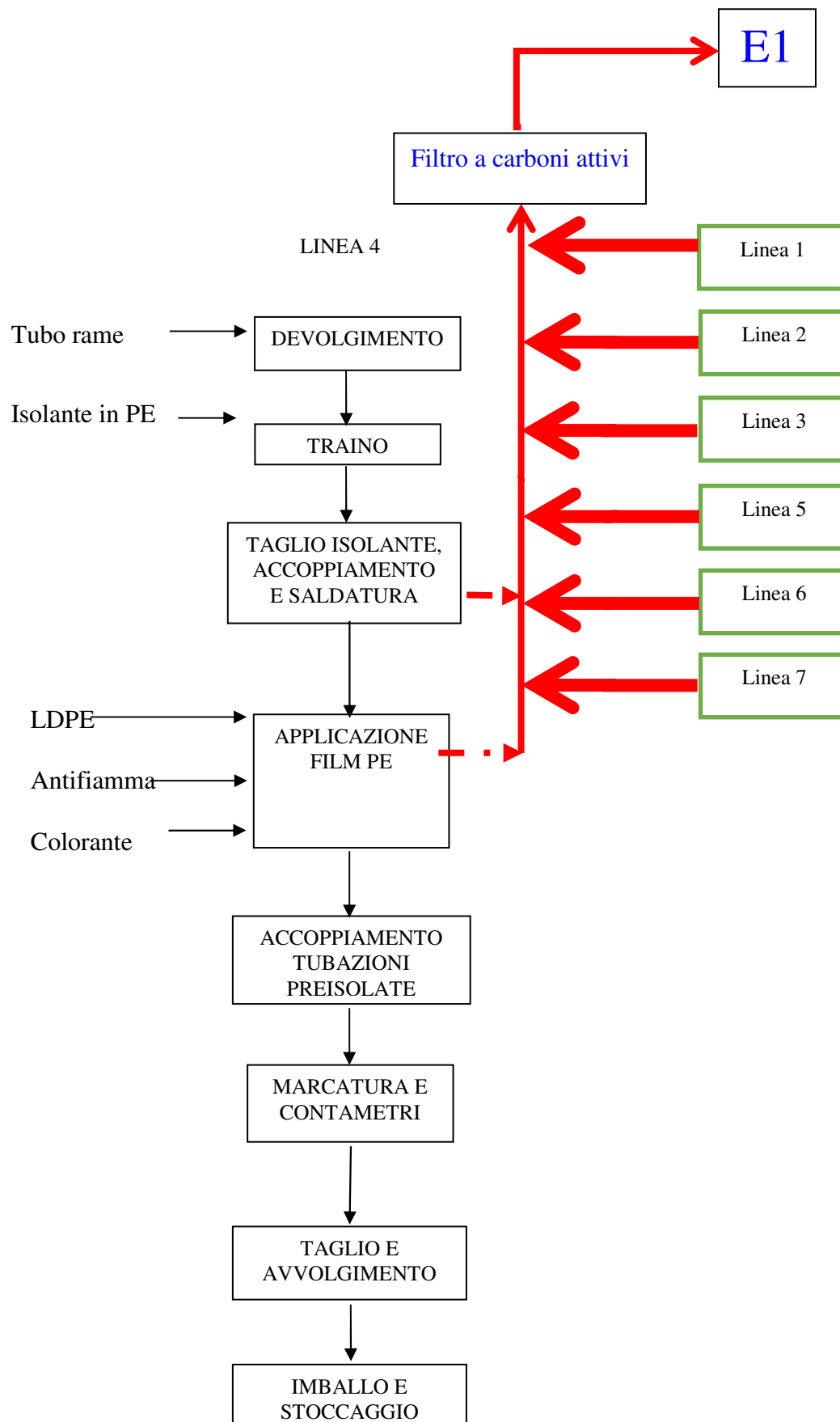
Le bobine ottenute vengono imballate su bancali, avvolte con film estensibile e trasportate in magazzino mediante carrello elevatore.

La linea 4 funzionerà per circa 220 gg/anno; nella condizione di massima potenzialità, potrà operare su tre turni di lavoro, con una fase continua di 24 ore/giorno.

3.4.3 Materiali in ingresso alla linea 4

| | Quantità oraria media (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 220 gg/anno | | | |
| Tubo di rame per condizionamento | 450 | 10.800 | 2.376.000 |
| Isolante in LDPE | 40 | 960 | 211.200 |
| Film in polietilene compatto | 28 | 672 | 147.840 |
| Additivi ritardanti al fuoco | 1,82 | 43,68 | 9.609,6 |
| Coloranti bianco | 0,45 | 10,8 | 2.376 |
| | | | |
| TOTALE | 520,27 | 12.486,48 | 2.747.025,6 |

3.4.4 Diagramma di flusso della linea 4



3.4.5 Materiali in uscita dalla linea 4

| | Quantità oraria (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 220 gg/anno | | | |
| Tubo rame preisolato con PE espanso + film LDPE | 512,47 | 12.299,28 | 2.705.841,6 |
| Scarto | 7,8 | 187,2 | 41.184 |
| | | | |
| <i>TOTALE</i> | 520,27 | 12.486,48 | 2.747.025,6 |

3.5 Linea 5 rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE

La linea 5 ha caratteristiche e quantità di materiali lavorati identici alla linea 1 e 6.

3.6 Linea 6 rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE

La linea 6 ha caratteristiche e quantità di materiali lavorati identici alla linea 1 e 5.

3.7 Linea 7 rivestimento tubi rame con guaina PE e film esterno in LDPE (tubo singolo o tubi gemellati)

3.7.1 Descrizione

A causa della crescente richiesta di tubi rame per il condizionamento, anche la linea 7 subirà una variazione in termini di tipologia di prodotti.

In particolare, verrà sostanzialmente dedicata alla fabbricazione di tubi singoli o doppi gemellati in rame preisolato.

Il tubo gemellato doppio è caratterizzato da due tubi preisolati uniti mediante l'isolamento in polietilene.

L'unione della tubazione avviene mediante saldatura a caldo della superficie dell'isolamento dei due tubi.

L'isolante è applicato sulle tubazioni rame come nei casi precedenti ed in maniera equivalente viene successivamente protetto da un film, sempre in PE, che viene estruso a caldo direttamente sulla superficie isolante.

La coibentazione avviene su tubazioni caratterizzate da differenti diametri e spessori, pertanto l'espanso impiegato avrà spessori differenti in funzione della diametro esterno della tubazione da preisolare.

Il film in polietilene viene ritardato al fuoco e opportunamente colorato con l'impiego di pigmenti che conferiscono tinte diverse a seconda del tipo di prodotto o dell'impiego finale.

3.7.2 Fasi di lavorazione

a) Approvvigionamento e alimentazione materie prime e semilavorati

I tubi da preisolare, sotto forma di bobine di differente lunghezza a seconda del diametro esterno del tubo stesso, vengono posizionati su apposito devolgitore e avviati manualmente alla linea meccanica di rivestimento dall'operatore.

L'isolante in polietilene espanso, disponibile sotto forma di bobine, viene opportunamente alimentato alla linea con lo scopo di effettuare la coibentazione del tubo.

I contenitori con le materie prime per la produzione del film di protezione dell'espanso vengono trasportati presso gli estrusori mediante carrello elevatore, vengono opportunamente mescolati meccanicamente e quindi mediante trasporto pneumatico vengono trasferiti alla stazione di alimentazione dell'estrusore di filmatura, effettuata mediante miscela omogenea di PE ed additivi.

b) Fase di coibentazione della tubazione

Il tubo da preisolare viene raddrizzato e movimentato da appositi traini lungo la linea sulla quale, nella sezione di accoppiamento, l'espanso viene posto sulla tubazione con lo scopo di realizzare una coibentazione omogenea e continua per tutta la lunghezza della tubazione.

c) Estrusione del film protettivo in polietilene

Il tubo preisolato transita attraverso una testa di estrusione anulare che deposita in modo continuo il film in polietilene compatto di circa 200-250 μm di spessore a protezione della superficie.

Nella zona di saldatura dell'isolamento e sull'estrusore del film in PE sono posizionate le cappe di captazione degli effluenti.

d) Raffreddamento

Dopo l'estrusione del film, segue la fase di raffreddamento dello stesso mediante acqua refrigerata a riciclo continuo.

e) Saldatura longitudinale delle due tubazioni preisolate (tubo gemellato)

Le due tubazioni preisolate prodotte simultaneamente sulle due parti dell'impianto vengono unite longitudinalmente mediante saldatura a caldo dell'isolamento.

f) Marcatura, conteggio, avvolgimento

La guaina espansa protetta con film esterno è sottoposta a marcatura identificativa mediante marcatrice a getto d'inchiostro, viene effettuato il conteggio automatico dei metri prodotti ed il taglio; dopodiché, a fine linea, il tubo preisolato viene confezionato in bobine mediante apposito avvolgitore meccanico.

f) Imballo e stoccaggio

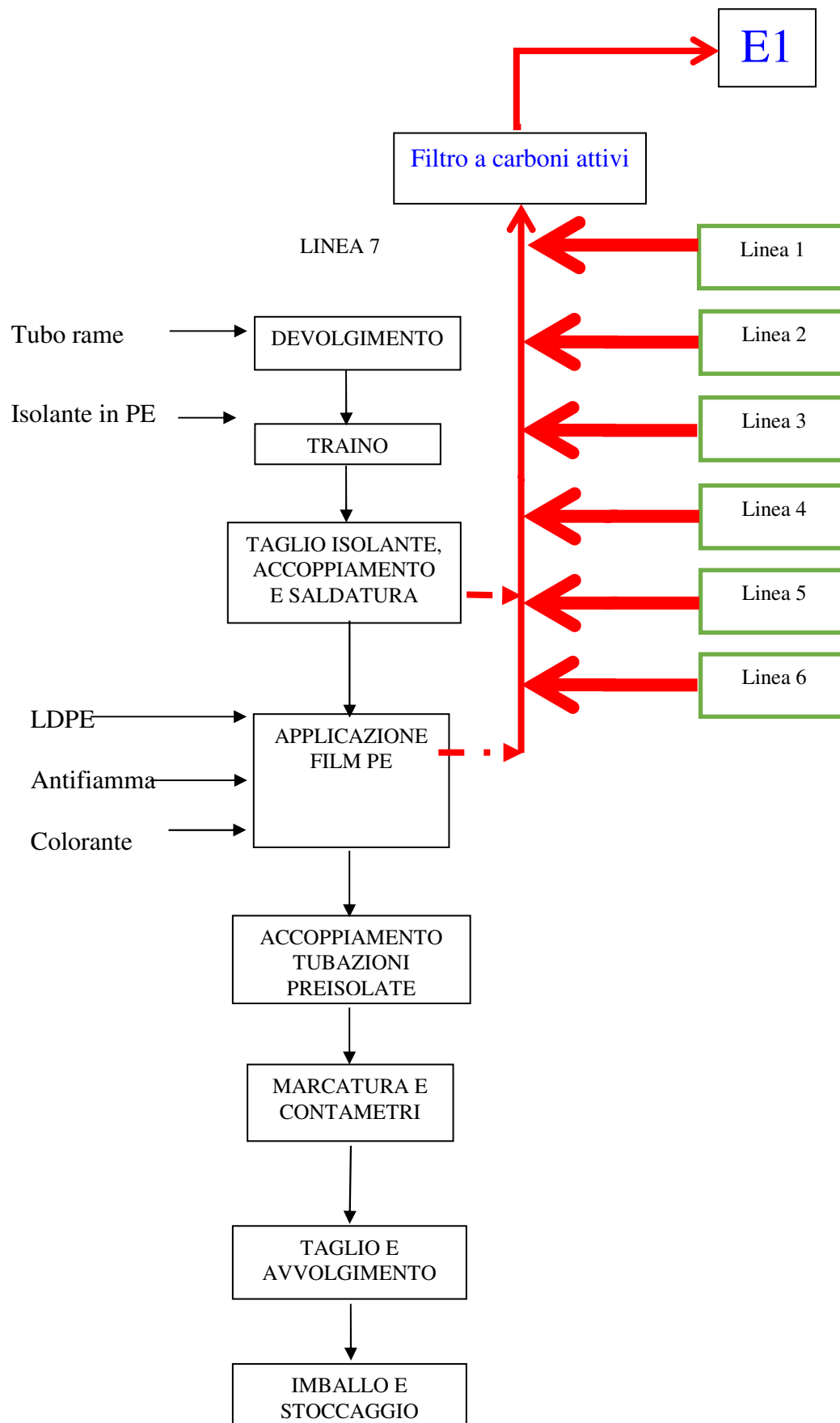
Le bobine ottenute vengono imballate su bancali, avvolte con film estensibile e trasportate in magazzino mediante carrello elevatore.

La linea 7 funzionerà per circa 50 gg/anno; nella condizione di massima potenzialità, potrà operare su tre turni di lavoro, con una fase continua di 24 ore/giorno.

3.7.3 Materiali in ingresso alla linea 7

| | Quantità oraria media (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 50 gg/anno | | | |
| Tubo di rame per condizionamento | 350 | 8.400 | 420.000 |
| Isolante in LDPE | 30 | 720 | 36.000 |
| Film in polietilene compatto | 22 | 528 | 26.400 |
| Additivi ritardanti al fuoco | 1,43 | 34,32 | 1.716 |
| Coloranti bianco | 0,35 | 8,4 | 420 |
| | | | |
| TOTALE | 403,78 | 9.690,72 | 484.536 |

3.7.4 Diagramma di flusso della linea 7



3.7.5 Materiali in uscita dalla linea 7

| | Quantità oraria (Kg/ora) | Quantità giornaliera (Kg/giorno) | Quantità annua (Kg/anno) |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 24 ore/giorno x 50 gg/anno | | | |
| Tubo rame preisolato con PE espanso + film LDPE | 395,98 | 9.503,52 | 475.176 |
| Scarto | 7,8 | 187,2 | 9.360 |
| | | | |
| <i>TOTALE</i> | 403,78 | 9.690,72 | 484.536 |

3.8 Manutenzione

Personale interno verifica ad ogni avviamento delle linee la funzionalità delle aspirazioni e la non ostruzione delle cappe e dei condotti.

3.9 Tempi necessari per il raggiungimento del regime di funzionamento e per l'interruzione dell'esercizio dell'impianto

Gli estrusori necessitano di un periodo di riscaldamento di circa due ore prima di giungere nelle condizioni di marcia regolare.

Infatti, inizialmente, il materiale da fondere possiede una alta viscosità e deve essere portato a temperature superiori rispetto a quelle di esercizio.

Dalla bocca degli estrusori si origina del materiale plastico che, non possedendo ancora le caratteristiche richieste, viene eliminato subito come scarto; durante questa fase della durata di circa un'ora il sistema di aspirazione risulta in funzione.

3.10 Tempi necessari perché cessino le emissioni in atmosfera dopo l'interruzione dell'esercizio dell'impianto

A fine lavorazione l'impianto viene arrestato ed il riscaldamento elettrico dell'estrusione viene interrotto e così l'emissione in atmosfera che si arresta dopo circa 10 minuti a raffreddamento avvenuto.

La miscela polimerica presente ancora nell'impianto verrà eliminata durante il successivo avviamento dello stesso.

3.11 Termini previsti per la messa a regime

La messa a regime è prevista dopo 30 giorni dall'avvio dell'impianto.

3.12 Descrizione dell'emissione

3.12.1 Emissione E1

L'emissione E1 raccoglierà gli effluenti che si origineranno dalle linee numerate da 1 a 7, nel corso delle descritte fasi di accoppiamento, saldatura ed estrusione.

3.12.2 Caratteristiche degli effluenti

Sugli estrusori, sulle zone di saldatura a caldo delle varie linee avviene la captazione degli effluenti che sono convogliati e avviati al trattamento a carboni attivi, generando un'unica emissione E1.

Durante la lavorazione del polietilene a caldo e durante l'operazione di saldatura si possono verificare potenziali fenomeni di degradazione del polimero che comportano la formazione di sostanze organiche volatili. In modo analogo durante la fusione e distribuzione dell'adesivo poliolefinico impiegato nella linea 3.

Il taglio longitudinale dell'isolante, il riscaldamento dello stesso durante l'operazione di saldatura dei lembi longitudinali e l'estrusione del film esterno può provocare l'eventuale rilascio di tracce di isobutano contenuto all'interno della struttura dell'isolante (l'isobutano è impiegato quale agente espandente per la produzione precedente dell'isolante in polietilene: piccole tracce possono essere ancora presenti anche dopo la fase di aging dell'isolante).

Tale prodotto può contribuire quale SOV nel flusso di aria da trattare.

| | | |
|--------------------------|---------|--------|
| Temperatura: | 25 | °C |
| Velocità: | 16,6 | m/s |
| Portata: | 15.500 | Nmc/h |
| Concentrazione COV: | < 10 | mg/Nmc |
| Flusso di massa COV: | < 0,155 | Kg/h |
| Concentrazione polveri: | < 10 | mg/Nmc |
| Flusso di massa polveri: | < 0,155 | Kg/h |

Le concentrazioni indicate sono quelle attualmente autorizzate sulle singole emissioni e garantite dal fornitore dell'impianto di abbattimento Ventilazione Industriale srl.

3.12.3 Caratteristiche del camino

| | | |
|-----------------------------|---------------|----|
| Altezza dal piano campagna: | 8 | m |
| Diametro: | 0,60 | m |
| Sezione: | 0,2826 | mq |
| Direzione del flusso: | verticale | |
| Durata: | 24 ore/giorno | |
| Frequenza: | continua | |

3.12.4 Impianto di abbattimento

Le caratteristiche dell'impianto di abbattimento a carboni attivi sono descritte sull'allegato preventivo di vendita fornito dal fornitore Ventilazione Industriale srl.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI

[illegible]

