

SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI

D.1 Informazioni di tipo climatologico	2
D.2 Scelta del metodo	3
D.3 Confronto tra le tecniche utilizzate in impianto e le BAT	4
D.4 Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile	18

D.1 Informazioni di tipo climatologico	
Sono stati utilizzati dati meteo climatici?	<input checked="" type="checkbox"/> sì (*) <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa completare il quadro D.1
Sono stati utilizzati modelli di dispersione?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa indicare il nome: USEPA ISC-AERMOD
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì (medie mensili) <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna
Precipitazioni	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì (media annuale) <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti : Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna
Venti prevalenti	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti : Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna
Altri dati climatologici (pressione, umidità)	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì (medie mensili) <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____
Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti : Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna
Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti : Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna

(*) per le notizie circa le centraline di rilevamento e i formati si veda Allegato D.5

D.2 Scelta del metodo

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione 3
- Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili (*)

LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
Large Volume Organic Chemical Industry (LVOC) - Feb. 2003	Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector (CWW) - Feb. 2003
Production of Polymers (POL) - Ott. 2006	Industrial Cooling Systems (CV) - Dic. 2001
	Emissions from Storage (ESB) - Lug. 2006
	General Principles of Monitoring (MON) - Lug. 2003

NOTE :

(*) : come Linee Guida applicabili vengono utilizzati i documenti a livello di Comunità Europea (BRef - Reference Documents on Best Available Techniques) già disponibili in forma definitiva per i settori di interesse

D.3 Confronto tra le tecniche utilizzate in impianto e le BAT			
D.3.1. Confronto fasi rilevanti - BRef			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
Intero stabilimento	Adozione e certificazione di un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2004	Implementazione ed adesione ad un Sistema di Gestione Ambientale	Bref LVOC Par. 5.1 pag. 79 BRef POL Par. 13.1 pag 254
Gestione delle acque reflue di processo			
Intero stabilimento	L'intero sito è servito da reti fognarie separate (fogna chimica, fogna meteorica, fogna acque nere)	Separare le acque piovane dalle acque di processo	BRef CWW Par 4.3.4 pag 277
Acque di raffreddamento del processo			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
Intero stabilimento	L'acqua di raffreddamento è utilizzata a ciclo chiuso grazie alle torri di raffreddamento che provvedono a raffreddarla	Utilizzare un sistema di ricircolo dell'acqua di raffreddamento in modo da limitare la richiesta di acqua	BRef CV Par 4.4 pag 127
Stoccaggio di fluidi e solidi			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
Intero stabilimento	Adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti in accordo ai contenuti indicati nell'Allegato III al D.Lgs. 334/99 ed alle Linee Guida del DM 9/8/2000	Applicare un sistema manageriale di sicurezza che contenga: - dichiarazione di responsabilità - valutazione dei rischi rilevanti - dichiarazione delle procedure monitoraggio del sistema - valutazione periodica della politica adottata	BRef ESB Par 5.1.1 pag 264
	Silos di stoccaggio polveri dotati di valvola di sicurezza	I silos contenenti solidi organici devono essere equipaggiati di una valvola di sicurezza	Bref ESB Par 5.1.1 pag 275

Produzione acido tereftalico			
Impianto CTA			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
A1 Sezione di alimentazione	Le pompe per trasportare acido acetico e acque madri sono a trascinamento magnetico	Limitazione delle emissioni fuggitive con utilizzo di pompe ad alta prestazione	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
	I flussi di tutte le correnti sono regolati con sistema di controllo DCS. Il controllo provvede ad una migliore resa della reazione ed a ridurre quindi la formazione di "materiale di rifiuto"	Monitoraggio continuo, del livello di liquido	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
	Nel serbatoio di preparazione miscela D1205, sono alimentate le acque madri	Massimizzare il recupero delle acque madri	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	Parte del catalizzatore proviene dalle acque madri e dalla sezione recupero catalizzatore. Parte è alimentato fresco	Riciclare il catalizzatore	BRef LVOC Par 6.6 pag 141
	L'acido acetico proviene dal serbatoio D1203, in cui si raccoglie il composto da altre sezioni dell'impianto	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	La miscela è inviata al reattore in controllo automatico di portata.	Procedure e strumentazione per prevenire il sovrariempimento	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
A2 sezione di reazione	La miscela di catalizzatori agisce sia da iniziatore che da propagatore della sintesi	Utilizzare catalizzatori selettivi in maniera da limitare i sottoprodotti di reazione	BRef LVOC Par 5.2.1.2 pag 89
	La condensazione dei vapori di reazione produce vapore a 6 bar	Recuperare il calore delle reazioni esotermiche	BRef LVOC Par 5.6 pag 123
	Gli sfiati uscenti dal treno di condensatori attraversano due colonne, nella prima subiscono un lavaggio con acido acetico puro, per recuperare p-xilene, nella seconda con acqua, per recuperare l'acido	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'acqua utilizzata nella seconda colonna proviene dalla sezione di disidratazione solvente (contenuto di acido acetico)	Massimizzare il riutilizzo delle acque di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 135

	I reattori sono dotati di indicatori di livello a radiazioni ionizzanti, posizionati all'esterno. Questo tipo di apparecchiatura evita l'intasamento di solidi	Monitoraggio del livello di liquido	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
A3 Sezione recupero energia	Gli off-gas sono utilizzati per produrre energia elettrica attraverso una turbina a due stadi	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 (d) pag 133
	In uscita dalla turbina gli off-gas sono convogliati alla sezione di combustione sfiati	Trattare le correnti non più utilizzabili	BRef LVOC Par 6.3 (e) pag 133
	I vapori di acido acetico e acqua in uscita dai primi due cristallizzatori sono inviati alla sezione recupero solvente	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
A5 Sezione di filtrazione	Le acque madri sono raccolte in D1407 e quindi mandate al serbatoio D1502	Riciclo delle acque madri	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	Le pompe utilizzate per le acque madri sono a trascinamento magnetico	Per limitare le emissioni fuggitive utilizzare pompe ad alta prestazione	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
	La torta del filtro è lavata con acido acetico per recuperare il catalizzatore, l'acido è poi inviato al serbatoio D1303	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Si utilizza un sistema di vuoto tramite pompa ad anello liquido	Utilizzare un sistema a ciclo chiuso del vuoto per limitare i consumi di acqua	BRef CWW Par 4.3.1 pag 276 BRef LVOC Par 6.3 pag 135
A6 Sezione di essiccamento	L'acido acetico evaporato nell'essiccatore è separato dall'azoto nella colonna di scrubber C1501.	Recupero dei VOC tramite scrubber	BRef LVOC Par 6.4 pag 137
	La corrente d'azoto è a ciclo chiuso. Il gas lavato dall'acido è aspirato da un ventilatore e riscaldato per essere riutilizzato come fluido essiccante	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	La pompa che invia l'acido acetico dalla colonna scrubber al serbatoio D1203 è a trascinamento magnetico	Per limitare le emissioni fuggitive utilizzare pompe ad alta prestazione	BRef LVOC Par 6.3 pag 134

A7 Sezione di recupero solvente	Parte delle acque madri entrano nella sezione A7 per recuperare l'acido acetico e i catalizzatori contenuti	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'acqua di reazione viene utilizzata per lavare i vapori in uscita dal concentratore, in modo da recuperare tracce di catalizzatore	Massimizzare l'utilizzo delle acque di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	Il calore necessario alla colonna di disidratazione solvente è fornito dai vapori prodotti rispettivamente nelle sezioni A3 e B9	Ottimizzare l'integrazione energetica tra i livelli di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 136
	La corrente, ricca di acido acetico, in uscita dal fondo della colonna di disidratazione è raccolta nel serbatoio D1602	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'acqua in uscita dalla testa della colonna di disidratazione è raccolta nel serbatoio D1601, da cui viene riutilizzata nel processo	Provvedere serbatoi di stoccaggio per le acque di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	I fanghi in uscita dal concentratore sono alimentati all'evaporatore per recuperare acido acetico che ricade nel concentratore	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	I solidi in uscita dall'evaporatore sono destinati rispettivamente alla sezione recupero catalizzatore A9 sezione di incenerimento A8	Per i residui organici cercare di massimizzare il recupero di utile o in caso incenerirli	BRef LVOC Par 6.6 pag 141
	Le pompe utilizzate per l'acido acetico sono a trascinamento magnetico	Per limitare le emissioni fugitive utilizzare pompe ad alta prestazione	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
A9 Sezione recupero catalizzatori	Lo scopo della sezione è recuperare i catalizzatori metallici contenuti nei fanghi residui, con centrifugazione	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'acqua proveniente da D1601 è utilizzata per diluire i fanghi prima della centrifugazione	Massimizzare l'utilizzo delle acque di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	La sezione consta di un evaporatore in cui vengono separati vapore e acque madri. La tecnica è suggerita per concentrare le acque madri di processo BRef CWW pag 122	Utilizzare l'evaporazione per recuperare sostanze utili	BRef CWW Par 4.3.1 pag 287

	Le acque madri concentrate sono mandate al serbatoio recupero acque madri	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'acqua evaporata dal concentratore è raffreddata prima di essere convogliata in fogna chimica	Trattare le correnti inquinanti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
A10 Sezione di combustione sfiati	Tutti gli sfiati a bassa pressione sono collettati alla colonna C1502, qui subiscono un lavaggio con acqua proveniente da D1601 (A7) prima di essere convogliati alla sezione di combustione	Collectare gli sfiati di reazione	BRef POLI Par 13.1 pag 255
	Gli off-gas di reazione sono convogliati verso la sezione di combustione per il trattamento	L'incenerimento termico è una tecnica per l'abbattimento dei VOC	BRef LVOC Par 6.4 pag 137
	La pompa per il riciclo della colonna lavaggio degli sfiati a bassa pressione è a trascinamento magnetico	Per limitare le emissioni fuggitive utilizzare pompe ad alta prestazione	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
A11 Sezione di trattamento effluenti	In questa sezione si effettua la basificazione dei reflui per eliminare i metalli.	Trattare le acque contenenti metalli prima di miscelarle con le altre	BRef LVOC Par 6.5 pag 140
	I reflui sono trattati con idrossido di sodio per favorire la precipitazione chimica (consigliata da Bref CWW Par 3.3.4.2.1 pag 84)	Trattare le acque contenenti metalli pesanti con la tecnica della precipitazione	BRef CWW Par 4.3.1 pag 285
	I reflui sono trattati con un flocculante per favorire la precipitazione degli ossidi, il chiarificato è poi convogliato alla fogna chimica per gli ulteriori trattamenti.	Trattare le acque contenenti metalli pesanti con un flocculante	BRef CWW Par 4.3.1 pag 285

Impianto PTA			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
B1 Sezione di alimentazione	Per disciogliere il CTA si utilizza acqua proveniente dalla sezione recupero solvente	Riciclare le acque di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	Il riscaldamento della miscela avviene in parte utilizzando vapore di sfiato dei cristallizzatori	Recuperare il contenuto energetico delle correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Le condense dei vapori alimentati agli scambiatori sono destinati alla sezione recupero condense	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
B2 Sezione di reazione	Per la reazione di idrogenazione si utilizza catalizzatore al palladio	Utilizzare catalizzatori efficienti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Un sistema di controllo automatico provvede a regolare a regolare il livello. Inoltre sono controllate le portate e la pressione	Monitoraggio continuo, del livello di liquido	BRef LVOC Par 6.3 pag 134
B3 Sezione di cristallizzazione	Gli sfiati dei cristallizzatori sono tutti convogliati verso un collettore sfiati,	Collettare gli sfiati di reazione per ridurre le emissioni fuggitive	BRef POLI Par 13.1 pag 255
	Gli sfiati di reazione dal collettore sono alimentati ad uno scambiatore per produrre vapore a 3.2 ate	Recupero di energia da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	La acque madri del primo stadio contengono ancora parte di PTA sono allora destinate ad un cristallizzatore per il recupero e poi alla sezione recupero solvente	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Le acque madri del secondo stadio sono riciclate all'impianto tramite il serbatoio D2502	Riciclare le acque madri	BRef LVOC Par 6.3 pag 135
	Le acque madri del primo stadio sono destinate alla sezione di recupero solvente perchè ricche di acido p-toluico (impurezza) mentre quelle del secondo stadio sono riciclate direttamente perchè contengono quantitativi rilevanti di PTA	Identificare il riuso delle acque in base alla qualità di impurezze	BRef LVOC Par 6.3 pag 135

B5 Sezione di essiccamento e stoccaggio	Il vapore utilizzato per l'essiccamento una volta condensato viene riciclato nella sezione recupero condense	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'azoto in uscita dall'essiccatore viene convogliato ad un venturi scrubber per l'abbattimento con acqua delle polveri. Il venturi ha un'alta efficienza per le polveri sottili PM 2.5	Abbattimento delle polveri tramite Scrubber	BRef LVOC Par 6.4 pag 137
B6 Sezione di recupero solvente	Una parte degli sfiati dei cristallizzatori è utilizzata per la produzione di vapore ad 3,2 ate	Recuperare il contenuto energetico delle correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Gli sfiati contengono PTA, vengono allora trattati con una pioggia di acqua	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	L'acqua condensata contenente la polvere di PTA è riciclata al serbatoio D2102 (sezione di alimentazione B1)	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
B7 Sezione di trattamento degli effluenti	Le acque madri in uscita al primo stadio di centrifugazione sono convogliate al decantatore per recuperare il PTA disciolto	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Il liquido chiarificato in uscita dal decantatore subisce un flash a bassa pressione, il vapore è poi condensato prima di convogliare in fogna. In questo modo si eliminano eventuali tracce di soluti.	Trattare opportunamente le correnti prima di scaricarle	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
B9 Sezione recupero calore	Il calore degli sfiati dei cristallizzatori è utilizzato per evaporare le condense provenienti dalla sezione C2	Recuperare il contenuto energetico delle correnti	BRef LVOC Par 6.3 pag 133
	Il vapore formatosi ha una pressione di 3.2 ate e viene utilizzato nell'impianto CTA	Ottimizzare l'integrazione energetica tra i livelli di processo	BRef LVOC Par 6.3 pag 136

Parti comuni CTA-PTA			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
C2 Sezione recupero condense	L'intera sezione consente il recupero energetico delle condense del vapore di rete. Viene prodotto vapore a media e bassa pressione che si riutilizzano in impianto	Massimizzare il recupero energetico	BRef LVOC Par 6.3 pag 133

Produzione polietilen tereftalato			
Tutto l'impianto di produzione si basa su tecnologie descritte nel capitolo 10 della BRef polimeri			
Impianto Nuovo APET (riferimento allegato C6)			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
D1 Sezione di preparazione del catalizzatore	Sono utilizzati i catalizzatori e lo stabilizzante descritti nella BRef polimeri cap 10. Inoltre ogni serbatoio della sezione è dotato di filtri per purificare i reagenti in entrata all'impianto	Eliminare la formazione di correnti di rifiuto, attraverso l'utilizzo di catalizzatori specifici e di materie prime pure.	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
	Le miscele sono trasportate con l'utilizzo di pompe ad ingranaggi	Uso di pompe ad alta efficienza per ridurre le emissioni	Bref POL Par13.1 pag 255
D2 Sezione di alimentazione delle materie prime	L'azoto usato per il trasporto pneumatico a ciclo chiuso di PTA e IPA è depurato dalle polveri con filtri	Per ridurre le polveri utilizzare ciclone/filtri. L'uso di filtri è migliore per polvere sottile	Bref POL Par13.1 pag 256
	Tramite pompe è possibile realizzare un riciclo della pasta in V2500 in fase di avviamento	Recuperare gli scarti prodotti durante l'avvio dell'impianto	Bref POL Par13.1 pag 256
	Gli off gas in uscita dal paste mixer sono alimentati allo eiettore e poi destinati all'incenerimento	I gas prodotti dall'impianto sono trattati con ossidazione catalitica o tecniche equivalenti	Bref POL Par13.9 pag 274
	Il paste mixer è dotato di una miscelazione efficiente che evita la formazione di rifiuti di reazione	Ridurre la formazione di rifiuti	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
D3 Sezione di esterificazione	Le camicie dei reattori sono dotate di vent per il vapore Dowtherm A, che sono collettati in un'unica linea che li invia al serbatoio di espansione.	Fornire il sistema di vent	Bref POL Par13.1 pag 255

	Le alimentazioni delle apparecchiature avvengono dal fondo	Caricare dal fondo	BRef LVOC Par 6.3 * pag 134
	I vapori in uscita dagli esterificatori sono mandati nella sezione recupero EG, ciò in accordo con le procedure di processo per PET descritte nel cap 10 del Bref Polimeri	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
D4 Sezione di pre-polimerizzazione	Il carico al primo reattore di pre-polimerizzazione avviene dal fondo.	Caricare dal fondo	BRef LVOC Par 6.3 * pag 134
	I gas di reazione in uscita da ognuno dei reattori sono convogliati nei rispettivi Scraper condensatore. Qui con una pioggia di EG freddo si recupera EG della corrente gassosa.	Utilizzare la condensazione per recuperare VOC Nella descrizione specifica che si tratta di un condensatore, credo sia un caso di raffreddamento diretto con contatto tra la fase fredda (CEG) e la corrente vapore. Il vapore condensato cade in fondo e attraverso un miscelatore con raschiatore (scraper) viene convogliato in uscita dal serbatoio.	BRef CWW Par 4.3.2 pag 301
	L'eccesso di etere glicole del serbatoio V3610 è alimentato alla colonna di distillazione	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
	Il sistema di vuoto del primo reattore di pre-polimerizzatore utilizza una pompa ad anello liquido.	Uso di pompe ad alta efficienza , esempio ad anello liquido, per ridurre le emissioni	Bref POL Par13.1 pag 255
	Si utilizza un sistema di vuoto a ciclo chiuso. È composto da pompe ad anello liquido. Il fluido che fa da barriera è il glicole, in questo modo è possibile anche il recupero (tecnica consigliata in BRef Par 3.3.1.4 pag 55)	Utilizzare un sistema a ciclo chiuso del vuoto. In questo modo si riduce il quantitativo di acqua richiesto (solo come blowdown per tirare fuori gli off-gas)	BRef CWW Par 4.3.1 pag 276
D5 Sezione di polimerizzazione	La sezione di polimerizzazione è dotata di uno scraper per il recupero del glicole etilenico. Il prodotto condensato è poi destinato al serbatoio V3780, mentre i vapori sono destinati alla sezione sistema di vuoto (D10)	Utilizzare la condensazione per recuperare VOC	BRef CWW Par 4.3.2 pag 301

D6 Sezione di produzione chips	La sezione prevede un filtro a cartucce per il polimero da estrudere	Per ridurre le emissioni di polveri sottili utilizzare filtri.	Bref POL Par13.1 pag 256
	L'acqua utilizzata per le linee di taglio viene riciclata, filtrata e raffreddata prima di rientrare in ciclo.	Utilizzare acqua in ciclo chiuso ogni qualvolta sia possibile	BRef CWW Par 4.3 pag 276
	Nel ciclo chiuso di acqua demineralizzata è utilizzato un filtro a nastro, per eliminare le polveri che potrebbero intasare il refrigeratore	Utilizzare filtri per proteggere gli scambiatori da possibile intasamento	Bref CV Par 4.6.3 pag 131
D7 Sezione di riscaldamento fluido diatermico	Il riscaldamento dell'impianto APET è realizzato con due sistemi a ciclo chiuso di fluido diatermico Dowtherm	Riciclare le correnti Non riesco a trovare il riferimento con riscaldamento indiretto con fluido diatermico	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
D8 Sezione di recupero solvente	La colonna di distillazione è provvista di valvole PSV collettate ad un serbatoio di recupero V2900	Collection of vents	Bref POL Par13.1 pag 255
	Il glicole recuperato della colonna di distillazione è riutilizzato nelle diverse sezioni dell'impianto	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
D9 Sezione di strippaggio	Gli off-gas in uscita dalla colonna sono trattati in scrubber con acqua.	Utilizzare di scrubber per recuperare i VOC dalla fase gassosa a quella liquida	BRef CWW Par 4.3.2 pag 301
	L'acqua in uscita dalla colonna è utilizzata per trattare gli off-gas.	Le acque di processo vengono riciclate	Bref POL Par13.9 pag 274
	Gli off-gas in uscita dallo scrubber sono inviati alla sezione di abbattimento centralizzato	Le correnti gassose sono destinate all'ossidazione catalitica o tecniche equivalenti	Bref POL Par13.9 pag 274
D10 Sezione sistema del vuoto	Il sistema di vuoto del secondo reattore di pre-polimerizzatore e del reattore di polimerizzazione utilizza una pompa ad anello liquido.	Uso di pompe ad alta efficienza, esempio ad anello liquido, per ridurre le emissioni	Bref POL Par13.1 pag 255
	Ogni stadio è costituito da uno scrubber per il recupero di glicole, i vapori condensati sono raccolti in una vasca barometrica comune	Utilizzare wet scrubber per trasferire VOC da una fase gassosa ad una liquida	BRef CWW Par 4.3.2 pag 301
	Il glicole recuperato è raccolto in un serbatoio e poi riciclato nella sezione di alimentazione	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133

	Gli off-gas sono inviati alla sezione di stripping per recuperare l'eventuale glicole residuo	Recupero di reagenti da correnti "di scarto"	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
	Si utilizza un sistema di vuoto con pompa ad anello liquido in cui scorre glicole. Importante: questo sistema è consigliato quando possibile perchè non utilizza acqua. (Par 3.3.1.4)	Utilizzare un sistema a ciclo chiuso del vuoto	BRef CWW Par 4.3.1 pag 276

Rigradazione			
Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef europee	Riferimento
E1 Sezione di alimentazione	Il trasporto dei chips avviene tramite un sistema ad impulsi	Utilizzare un sistema di trasporto a basse velocità per limitare la formazioni di polveri	Bref POL Par13.1 pag 256
	I chips prima di entrare nell'impianto sono soggetti ad un sistema di vagliatura e depolvero.	La vagliatura è una tecnica aggiuntiva per evitare la formazione di polvere	Bref ESB Par 4.3.7 pag 226
E2 Sezione di cristallizzazione	I due stadi di cristallizzazioni sono dotati di cicloni per recuperare le polveri che sono poi stoccate in sacconi.	Per ridurre le emissioni di polveri sottili utilizzare cicloni.	Bref POL Par 13.1 pag 256
E3 Sezione di post-condensazione	L'azoto è purificato dalle polveri attraverso un filtro a calze. Il filtro è dotato di un sistema automatico di pulizia mediante insufflaggio di azoto	Per ridurre le emissioni di polveri sottili utilizzare filtri.	Bref POL Par13.1 pag 256
	Per la reazione di post-polimerizzazione viene utilizzato un azoto in ciclo chiuso. Il fluido è depurato, riscaldato e ricircolato con un ventilatore	Riciclare le correnti	BRef LVOC Par 6.3 * pag 133
E4 Sezione di refrigerazione	Per il raffreddamento è adoperata aria nella linea SSP B, e azoto nella SSP A	Utilizzare un raffreddamento con aria secca per ridurre l'uso di acqua di raffreddamento	Bref CV Par 4.2.1 pag 122
	Utilizzo di cicloni per recuperare eventuali polveri. I residui sono convogliati in appositi sacconi	Per ridurre le emissioni di polveri sottili utilizzare cicloni.	Bref POL Par13.1 pag 256

	I chips sono trasferiti ai serbatoi di stoccaggio tramite trasporto pneumatico con azoto	Per prodotti sensibili all'attrito utilizzare un trasporto pneumatico a ciclo chiuso	BRef ESB Par 5.4.2 pag 277
E5 Sezione di purificazione dell'azoto	Per eliminare gli idrocarburi dalla corrente di azoto si utilizza un reattore di ossidazione catalitica con palladio interno alla sezione.	Trattare le correnti gassose con l'ossidazione catalitica	Bref POL Par13.9 pag 274
	La purificazione del gas prevede filtro a calze prima dell'ingresso al reattore di ossidazione, un filtro a cartucce a valle ed inoltre un gruppo di essiccazione per eliminare l'acqua che può danneggiare il polimero	Per ridurre le emissioni di polveri sottili utilizzare filtri.	Bref POL Par13.1 pag 256
* tale riferimento è stato segnalato anche per l'impianto di polimerizzazione per evidenziare i casi in cui avvengono operazioni di riciclo o di recupero di correnti di processo residuali, tecniche considerate gerarchicamente preferibili rispetto al solo abbattimento finale			

D.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione

Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti	SI
	Priorità a tecniche di processo	SI
	Sistema di gestione ambientale	SI
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	N.A. (1)
	Rumore: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	N.A. (2)
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	N.A. (3)
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	SI (4)
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	N.A. (5)
	Adozione di tecniche di <i>energy management</i>	SI (4)
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	SI
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		N.A. (6)

Note: vedi scheda seguente

D.3.3. Risultati e commenti

Note alla Tabelle D.3.2

1. La verifica dell'assenza di fenomeni di inquinamento da immissioni in acqua non è applicabile in quanto Equipolymers non è titolare di alcuno scarico diretto in corpo idrico superficiale (vedi anche nota in All. D.7)
2. Nelle Linee guida italiane per la chimica non risultano presenti indicatori prestazionali per la produzione di rifiuti nel settore specifico
3. Equipolymers non effettua gestione rifiuti
4. Nel contesto del Sistema di Gestione Ambientale vengono annualmente valutati i livelli di consumo di materia prima, utilities ed energia termica per unità di prodotto e fissati obiettivi di rendimento specifico ai fini dell'ottimizzazione delle rese produttive e dell'efficienza energetica
5. A livello nazionale non risulta ancora adottata una Linea Guida sull'efficienza energetica; a livello europeo la linea guida "Energy Efficiency" è attualmente a livello Draft 1
6. Attualmente non vengono previste le modalità di ripristino del sito al momento della cessazione delle attività

D.4.2. Generazione delle alternative

	Opzione proposta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Fase 1				
Fase 2				
Fase 3				
Fase 4				
Fase 5				
...				

Osservazioni

D.4.3. Emissioni e consumi per ogni alternativa

	Emissioni						Consumi		
	Aria conv.	Aria fugg.	Acqua	Rumore	Odori	Rifiuti	Energia	Materie prime	Risorse idriche
Alternativa 1									
Alternativa 2									
Alternativa 3									
...									

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore.

Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

D.4.4. Identificazione degli effetti per ogni alternativa

	Aria	Ricadute al suolo	Acqua	Rumore	Odore	Rifiuti pericolosi	Incidenti	Impatto visivo	Produzione di ozono	Global warming
Alternativa 1										
Alternativa 2										
Alternativa 3										
...										

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore.

Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

D.4.5. Comparazione degli effetti e scelta della soluzione ottimizzata

	Giudizio complessivo
Alternativa 1	
Alternativa 2	
Alternativa 3	
...	

Inserire eventuali commenti sull'applicazione di modello basato su criteri di ottimizzazione; in particolare, nei casi in cui la soluzione scelta non è quella ottimale risultante dal calcolo dell'impatto complessivo, indicare le motivazioni di tale scelta.

Riportare inoltre la valutazione degli effetti cross media.