

## Analisi dell'applicazione del BATC per l'industria tessile di cui alla Decisione (UE) 2022/2508

Nel presente documento vengono individuati con le seguenti colorazioni le indicazioni circa l'applicazione delle BATC di cui alla Decisione (UE) 2020/2009:

APPLICATA

PARZIALMENTE APPLICATA

NON APPLICATA

NON APPLICABILE

### Sommario

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1     | Conclusioni generali sulle BAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5  |
| BAT 1.  | Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e attuare un sistema di gestione ambientale (EMS) che riunisca tutti gli elementi seguenti:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |
| BAT 2.  | Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire, mantenere e rivedere periodicamente (anche quando si verifica un cambiamento significativo) un inventario degli input e degli output, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), che includa tutti gli elementi seguenti:                                                                                                                                                                  | 8  |
| BAT 3.  | Al fine di ridurre la frequenza delle OTNOC e le emissioni in tali condizioni di funzionamento, la BAT consiste nell'istituire e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione delle OTNOC basato sul rischio che includa tutti gli elementi seguenti:                                                                                                                                                                                                       | 9  |
| BAT 4.  | Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'utilizzare sistemi avanzati di monitoraggio e controllo dei processi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9  |
| BAT 5.  | Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche indicate di seguito:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |
| 1.1.2.  | Monitoraggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11 |
| BAT 6.  | La BAT consiste nel controllare almeno una volta l'anno:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11 |
| BAT 7.  | Per quanto riguarda i flussi delle acque reflue individuati nell'inventario degli input e degli output (cfr. BAT 2), la BAT consiste nel monitorare i parametri principali (ad esempio monitoraggio continuo del flusso, del pH e della temperatura delle acque reflue) nei punti chiave (ad esempio al punto di ingresso e/o uscita dal pretrattamento delle acque reflue, al punto di ingresso del trattamento finale delle acque reflue e al punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione). | 11 |
| BAT 8.  | La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Qualora non siano disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.                                                                                                                                                          | 12 |
| BAT 9.  | La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Qualora non siano disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.                                                                                                                                          | 14 |
| 1.1.3.  | Consumo di acqua e produzione di acque reflue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17 |
| BAT 10. | Al fine di ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'applicare le tecniche a, b e c e un'opportuna combinazione delle tecniche da d a j riportate di seguito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17 |
| 1.1.4.  | Efficienza energetica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 |
| BAT 11. | Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare le tecniche a, b, c e d e un'opportuna combinazione delle tecniche da e a k riportate di seguito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 |
| BAT 12. | Al fine di aumentare l'efficienza energetica dell'uso di aria compressa, la BAT consiste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22 |
| BAT 13. Al fine di aumentare l'efficienza energetica del trattamento termico, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22 |
| 1.1.5. Gestione, consumo e sostituzione delle sostanze chimiche.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24 |
| BAT 14. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e attuare un sistema di gestione delle sostanze chimiche (CMS) nell'ambito del sistema di gestione ambientale (EMS) (cfr. BAT 1), che includa tutti gli elementi seguenti.....                                                                                                                                        | 24 |
| BAT 15. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e realizzare un inventario delle sostanze chimiche nell'ambito del CMS (cfr. BAT 14).....                                                                                                                                                                                                                             | 25 |
| BAT 16. Al fine di ridurre il consumo di sostanze chimiche, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25 |
| BAT 17. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni nell'acqua di sostanze scarsamente biodegradabili, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                                                          | 26 |
| 1.1.6. Emissioni nell'acqua.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 27 |
| BAT 18. Al fine di ridurre il volume delle acque reflue e prevenire o ridurre lo sversamento di carichi inquinanti nell'impianto di trattamento delle acque reflue e le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare una strategia integrata per la gestione e il trattamento delle acque reflue che includa un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito nell'ordine di priorità seguente:..... | 27 |
| BAT 19. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel pretrattare (raccolgere separatamente) i flussi di acque reflue e le paste (ad esempio paste di stampa e di rivestimento) contenenti carichi elevati di inquinanti che non possono essere trattati adeguatamente mediante trattamento biologico.....                                                                                              | 27 |
| BAT 20. Al fine di ridurre le emissioni nell'acque, la BAT consiste nell'utilizzare un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28 |
| Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 31 |
| Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi indiretti.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32 |
| 1.1.7. Emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33 |
| BAT 21. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e di migliorare le prestazioni complessive della manipolazione e dell'immagazzinamento delle sostanze chimiche di processo, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                            | 33 |
| 1.1.8. Emissioni nell'atmosfera.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34 |
| BAT 22. Al fine di ridurre le emissioni diffuse nell'atmosfera (ad esempio i COV risultanti dall'uso di solventi organici), la BAT consiste nel raccogliere le emissioni diffuse e avviare gli scarichi gassosi verso il trattamento.....                                                                                                                                                                                 | 34 |
| BAT 23. Al fine di facilitare il recupero dell'energia e la riduzione delle emissioni convogliate nell'atmosfera, la BAT consiste nel limitare il numero di punti di emissione.....                                                                                                                                                                                                                                       | 34 |
| BAT 24. Al fine di evitare le emissioni nell'atmosfera di composti organici risultanti dalla pulitura a secco e dalla purga con solvente organico, la BAT consiste nell'estrarre l'aria da tali processi, trattarla mediante adsorbimento con carbone attivo (cfr. sezione 1.9.2) e rimetterla interamente in circolo.....                                                                                                | 35 |
| BAT 25. Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera di composti organici risultanti dal pretrattamento dei materiali tessili sintetici lavorati a maglia, la BAT consiste nel lavare tali materiali prima della termofissazione o del termofissaggio.....                                                                                                                                                              | 35 |
| BAT 26. Al fine di evitare o ridurre le emissioni nell'atmosfera di composti organici risultanti dalla gazatura, dal trattamento termico, dal rivestimento e dalla laminazione, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.....                                                                                                                                       | 35 |
| BAT 27. Al fine di ridurre le emissioni di polveri convogliate nell'atmosfera risultanti dalla gazatura e dai trattamenti termici, esclusi la termofissazione e il termofissaggio, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.....                                                                                                                                    | 38 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| BAT 28.        | Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di ammoniaca convogliate nell'atmosfera risultanti dai processi di rivestimento, stampa e finissaggio, compresi i trattamenti termici a essi associati, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.             | 38 |
| 1.1.9. Rifiuti |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 39 |
| BAT 29.        | Al fine di prevenire o ridurre la produzione di rifiuti e ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.                                                                                                                          | 39 |
| BAT 30.        | Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva della gestione dei rifiuti, soprattutto per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica indicata di seguito prima di avviare i rifiuti allo smaltimento.                                             | 40 |
| 1.2            | <i>Conclusioni sulle BAT per il pretrattamento delle fibre di lana greggia mediante purga</i>                                                                                                                                                                                                                   | 40 |
| BAT 31.        | Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nel recuperare il grasso di lana e riciclare le acque reflue.                                                                                                                     | 40 |
| BAT 32.        | Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche indicate di seguito.                                                                                                                                                                                       | 41 |
| BAT 33.        | Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nel trattare biologicamente i residui organici derivanti dal pretrattamento mediante purga delle fibre di lana greggia (ad esempio impurità, fanghi del trattamento delle acque reflue). | 41 |
| 1.3            | Conclusioni sulle BAT per il pretrattamento di materiali tessili diversi dalle fibre di lana greggia                                                                                                                                                                                                            | 42 |
| BAT 34.        | Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dall'uso di bozzime chimiche, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.                                                                                                                                                       | 42 |
| BAT 35.        | Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva della filatura e della lavorazione a maglia, la BAT consiste nell'evitare l'uso di oli minerali.                                                                                                                                                    | 42 |
| BAT 36.        | Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare la tecnica a e una o entrambe le tecniche b e c indicate di seguito.                                                                                                                                                         | 42 |
| 1.4            | Conclusioni sulle BAT per il pretrattamento di materiali tessili diversi dalle fibre di lana greggia                                                                                                                                                                                                            | 43 |
| BAT 37.        | Al fine di utilizzare le risorse e l'energia in modo efficiente e ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche a e b in combinazione con la tecnica c o con la tecnica d indicate di seguito.                                                       | 43 |
| BAT 38.        | Al fine di prevenire o ridurre le emissioni nell'acqua di composti contenenti cloro e agenti complessanti, la BAT consiste nell'applicare una o entrambe le tecniche indicate di seguito.                                                                                                                       | 44 |
| BAT 39.        | Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre la quantità di alcali nelle acque reflue da trattare, la BAT consiste nel recuperare la soda caustica utilizzata per la mercerizzazione.                                                                                                               | 44 |
| 1.5            | Conclusioni sulle BAT per la tintura                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45 |
| BAT 40.        | Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.                                                                                                       | 45 |
| BAT 41.        | Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura di materie cellulosiche, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.                                                                               | 46 |
| BAT 42.        | Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura della lana, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito nell'ordine di priorità seguente.                                                                                                                         | 47 |
| BAT 43.        | Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura del poliestere con coloranti in dispersione, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.                                                                                                 | 47 |
| 1.6            | Conclusioni sulle BAT per la stampa                                                                                                                                                                                                                                                                             | 48 |
| BAT 44.        | Al fine di ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'ottimizzare la pulizia delle apparecchiature di stampa.                                                                                                                                                            | 48 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Descrizione.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 48 |
| BAT 45. Al fine di usare le risorse in modo efficiente, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                                          | 48 |
| BAT 46. Al fine di evitare le emissioni di ammoniaca nell'atmosfera e la produzione di acque reflue contenenti urea risultanti dalla stampa con coloranti reattivi su materie cellulosiche, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito.....                                                                                                   | 49 |
| BAT 47. Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera di composti organici (ad esempio formaldeide) e di ammoniaca derivanti dalla stampa con pigmenti, la BAT consiste nell'utilizzare sostanze chimiche per la stampa con prestazioni ambientali migliorate.....                                                                                                       | 49 |
| 1.7 Conclusioni sulle BAT per il finissaggio.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 49 |
| 1.7.1 Finissaggio «easy care» per la facilità di trattamento.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 49 |
| BAT 48.A l fine di ridurre le emissioni di formaldeide nell'atmosfera risultanti dal finissaggio «easy care» per la facilità di trattamento di materiali tessili realizzati con fibre cellulosiche e/o fibre miste cellulosiche e sintetiche, la BAT consiste nell'utilizzare agenti per la reticolazione con un potenziale nullo o basso di rilascio di formaldeide..... | 50 |
| 1.7.2 Ammorbidimento.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 |
| BAT 49. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'ammorbidimento, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito.....                                                                                                                                                                                                      | 50 |
| 1.7.3 Finissaggio ritardante di fiamma .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 |
| BAT 50. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva del finissaggio ritardante di fiamma, in particolare per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente e i rifiuti che ne derivano, la BAT consiste nell'utilizzare una o entrambe le tecniche indicate di seguito, dando priorità alla tecnica di cui alla lettera a.                               | 50 |
| 1.7.4 Finissaggio oleorepellente, idrorepellente e antispurco.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51 |
| BAT 51. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva del finissaggio oleorepellente, idrorepellente e antispurco, in particolare per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente e i rifiuti che ne derivano, la BAT consiste nell'utilizzare prodotti oleorepellenti, idrorepellenti e antispurco con prestazioni ambientali migliorate.....           | 51 |
| 1.7.5 Finissaggio irrestringibile della lana.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51 |
| BAT 52. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dal finissaggio irrestringibile della lana, la BAT consiste nell'utilizzare sostanze chimiche anti-infeltrimento prive di cloro.....                                                                                                                                                                         | 51 |
| 1.7.6 Antitarme .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 51 |
| BAT 53. Al fine di ridurre il consumo di agenti antitarme, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.....                                                                                                                                                                                                            | 51 |
| 1.8 Conclusioni sulle BAT per la laminazione.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51 |

## 1.1 Conclusioni generali sulle BAT

### 1.1.1 Prestazione ambientale complessiva

**BAT 1. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e attuare un sistema di gestione ambientale (EMS) che riunisca tutti gli elementi seguenti:**

- i. impegno, leadership e responsabilità da parte dei dirigenti, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione ambientale efficace;
- ii. un'analisi che comprenda la determinazione del contesto dell'organizzazione, l'individuazione delle esigenze e delle aspettative delle parti interessate e l'identificazione delle caratteristiche dell'installazione collegate a possibili rischi per l'ambiente (o la salute umana) e delle disposizioni giuridiche applicabili in materia di ambiente;
- iii. sviluppo di una politica ambientale che preveda anche il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;
- iv. definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, anche per garantire la conformità alle disposizioni giuridiche applicabili;
- v. pianificazione e attuazione delle procedure e delle azioni necessarie (incluse azioni correttive e preventive laddove necessario) per raggiungere gli obiettivi ambientali ed evitare i rischi ambientali;
- vi. determinazione delle strutture, dei ruoli e delle responsabilità concernenti gli obiettivi e gli aspetti ambientali e la messa a disposizione delle risorse umane e finanziarie necessarie;
- vii. garanzia della consapevolezza e delle competenze necessarie del personale le cui attività potrebbero influenzare la prestazione ambientale dell'installazione (ad esempio fornendo informazioni e formazione);
- viii. comunicazione interna ed esterna;
- ix. promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;
- x. redazione e aggiornamento di un manuale di gestione e di procedure scritte per controllare le attività che hanno un impatto ambientale significativo nonché dei registri pertinenti;
- xi. controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;
- xii. attuazione di adeguati programmi di manutenzione;
- xiii. preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;
- xiv. valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento;
- xv. attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione; ove necessario è possibile reperire le

informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni IED;

- xvi. svolgimento periodico di analisi comparative settoriali;
- xvii. verifiche periodiche indipendenti (ove praticabile) esterne e interne, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme alle modalità previste e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;
- xviii. valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o del possibile verificarsi di non conformità analoghe;
- xix. riesame periodico del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta dirigenza, al fine di accertarsi che continui a essere idoneo, adeguato ed efficace;
- xx. cognizione e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.

Per il settore tessile in particolare la BAT consiste anche nell'includere gli elementi seguenti nel sistema di gestione ambientale:

- i. un inventario degli input e degli output (cfr. BAT 2);
- ii. un piano di gestione in OTNOC (cfr. BAT 3);
- iii. un piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici (cfr. BAT 10);
- iv. un piano di efficienza energetica e audit energetici (cfr. BAT 11);
- v. un sistema di gestione delle sostanze chimiche (cfr. BAT 14);
- vi. un piano di gestione dei rifiuti (cfr. BAT 29).

#### *Nota*

Il regolamento (CE) n. 1221/2009 istituisce il sistema di ecogestione e audit dell'Unione (EMAS), che rappresenta un esempio di sistema di gestione ambientale conforme alle presenti BAT.

#### *Applicabilità*

Il livello di dettaglio e il livello di formalizzazione del sistema di gestione ambientale dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.

### **PARZIALMENTE APPLICATA**

Nel merito si evidenzia che sono già presenti in azienda e applicate numerose procedure in materia di gestione delle tematiche ambientali e delle emergenze.

In considerazione di quanto previsto dalle BATC si ritiene tuttavia necessario provvedere a una revisione dell'attuale sistema di procedure in essere in modo da poterle aggiornare e adeguare puntualmente alle caratteristiche previste in merito dalla BATC.

Si prevede di completare tale adeguamento entro aprile 2026 e successivamente seguire il ciclo di audit interno e il riesame entro dicembre 2026.

Si prevede di completare tale adeguamento entro la fine del 2026.

Si precisa che il sistema di gestione attualmente adottato è conforme allo standard internazionale **ISO 14001** ed è certificato da **RINA Services S.p.A.**, organismo di certificazione accreditato.

In azienda sono già presenti le procedure del sistema di gestione quali:

- Politica aziendale
- Valutazione dei rischi per la sicurezza
- Criteri per l'individuazione e la valutazione dei rischi per l'ambiente, per la sicurezza e per l'organizzazione
- Prescrizioni legali e normative per la sicurezza e l'ambiente
- Gestione SGSA e riesame della direzione
- Competenze, addestramento, consapevolezza del personale in materia di sicurezza ed ambiente
- Comunicazione interna ed esterna in ambito di sicurezza e ambiente
- Controllo della documentazione e gestione delle registrazioni inerenti alla sicurezza e l'ambiente
- Accredитamento e controllo di fornitori di beni e di servizi sulla base di requisiti per la sicurezza e l'ambiente e relativo approvvigionamento
- Gestione dei rifiuti
- Gestione degli agenti chimici
- Gestione delle emergenze
- Sorveglianza e misurazioni sulla sicurezza e sull'ambiente
- Gestione delle Non Conformità e delle Azioni Correttive
- Gestione emissioni F-gas e gas lesivi dell'ozono
- Gestione delle verifiche ispettive interne
- Gestione impianto trattamento acque reflue
- Attrezzature di lavoro
- Adozione e modifica di impianti, attività e processi
- Gestione emissioni in atmosfera
- Controllo operativo, sorveglianza e misurazioni
- Attribuzione incarichi e consulenze
- Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)
- 

In grigio sono sottolineati gli elementi non ancora presenti e/o da implementare, le stesse saranno progressivamente integrate nel sistema di gestione complessivo dell'azienda nel corso del 2026.

**BAT 2.** *Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire, mantenere e rivedere periodicamente (anche quando si verifica un cambiamento significativo) un inventario degli input e degli output, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), che includa tutti gli elementi seguenti:*

- I. informazioni sul processo o sui processi di produzione, tra cui:
  - a. schemi semplificati dei flussi di processo che indichino l'origine delle emissioni;
  - b. descrizioni delle tecniche integrate nei processi e delle tecniche di trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi finalizzate a prevenire o ridurre le emissioni, con indicazione delle loro prestazioni (ad esempio efficienza di abbattimento);
- II. informazioni sulla quantità e sulle caratteristiche dei materiali utilizzati, compresi i materiali tessili (cfr. BAT 5, lettera a) e le sostanze chimiche di processo (cfr. BAT 15);
- III. informazioni sul consumo e sull'uso dell'acqua (ad esempio diagrammi di flusso e bilanci di massa idrici);
- IV. informazioni sul consumo e sull'uso dell'energia;
- V. informazioni sulla quantità e sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:
  - a. valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;
  - b. valori medi di concentrazione e di portata massica di sostanze/parametri pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie, microplastiche) e loro variabilità;
  - c. dati su tossicità, bioeliminabilità e biodegradabilità, ad esempio BOD<sub>n</sub>, rapporto BOD<sub>n</sub>/COD, risultati del test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (es. inibizione dei fanghi attivi);
- VI. informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:
  - a. valori medi e variabilità della portata e della temperatura;
  - b. valori medi di concentrazione e di portata massica di sostanze/parametri pertinenti (ad esempio polveri, composti organici) e la loro variabilità. Per valutare la variabilità delle emissioni nell'atmosfera è possibile utilizzare i fattori di emissione (cfr. sezione 1.9.1);
  - c. infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività, proprietà pericolose;
  - d. presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'installazione (ad esempio vapore acqueo, polveri);
- VII. informazioni sulla quantità e sulle caratteristiche dei rifiuti prodotti.

#### *Applicabilità*

La portata (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura dell'inventario dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.

**APPLICATA** – La BAT risulta applicata in quanto l'azienda ha già attivo un piano di monitoraggio e controllo periodicamente aggiornato come prescritto dall'autorizzazione integrata ambientale vigente.

Infatti gli input del processo produttivo sono già costantemente monitorati, sia dal punto di vista dei prodotti lavorati che dei consumi di risorse.

Gli output sono stati oggetto di attenta valutazione le cui risultanze sono riportate puntualmente nelle specifiche schede tecniche di riesame dell'AIA.

Le sostanze chimiche utilizzate sono inoltre state puntualmente individuate anche nella scheda F della documentazione presentata nella quale per ogni prodotto viene riportata anche la composizione come richiesto



dalla modulistica.

Si veda il riferimento allegato C3 schema di flusso del ciclo produttivo.

**BAT 3. Al fine di ridurre la frequenza delle OTNOC e le emissioni in tali condizioni di funzionamento, la BAT consiste nell'istituire e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione delle OTNOC basato sul rischio che includa tutti gli elementi seguenti:**

- I. individuazione delle possibili OTNOC (ad esempio guasto di apparecchiature critiche per la protezione dell'ambiente, di seguito «apparecchiature critiche»), delle relative cause profonde e delle potenziali conseguenze, nonché riesame e aggiornamento periodici dell'elenco di OTNOC individuate in esito alla valutazione periodica cui più avanti;
- II. progettazione adeguata delle apparecchiature critiche (ad esempio trattamento delle acque reflue, tecniche di abbattimento degli scarichi gassosi);
- III. predisposizione e attuazione di un piano di ispezione e manutenzione preventiva delle apparecchiature critiche (cfr. BAT 1, punto xii);
- IV. monitoraggio (ossia stima oppure, ove possibile, misurazione) e registrazione delle emissioni durante le OTNOC e delle circostanze associate;
- V. valutazione periodica delle emissioni durante le OTNOC (ad esempio frequenza degli eventi, durata, quantità di sostanze inquinanti emesse) e attuazione di misure correttive, se necessario;
- VI. revisione e aggiornamento periodici dell'elenco di OTNOC individuate ai sensi del punto i in esito alla valutazione periodica di cui al punto v;
- VII. test periodici dei sistemi ausiliari.

#### *Applicabilità*

Il livello di dettaglio e il livello di formalizzazione del sistema di gestione ambientale in OTNOC dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.

**PARZIALEMNTE APPLICATA** – Il piano di gestione delle OTNOC verrà integrato nel sistema di gestione ambientale nella procedura di gestione delle NC, entro le tempistiche indicate alla BAT1

**BAT 4. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'utilizzare sistemi avanzati di monitoraggio e controllo dei processi.**

#### *Descrizione*

Il monitoraggio e il controllo dei processi sono effettuati mediante sistemi automatizzati in linea, dotati di sensori e unità di controllo che utilizzano connessioni a feedback per analizzare e adeguare rapidamente i principali parametri di processo e raggiungere così condizioni ottimali di processo (ad esempio l'assorbimento ottimale delle sostanze chimiche di processo).

Tra i principali parametri di processo figurano:

- volume, pH e temperatura del bagno di processo; **non viene eseguito il monitoraggio del pH)**
- quantità di materiali tessili trattati;
- dosaggio delle sostanze chimiche di processo;
- parametri di asciugatura (cfr. anche BAT 13, lettera d).

**APPLICATA** – La BAT risulta applicata in quanto l’azienda dispone di un piano di monitoraggio e controllo dei processi, attivo e periodicamente aggiornato.

È presente un software gestionale dedicato alla Tintoria, che consente la registrazione e il controllo di parametri quali: pressione statica, pressione differenziale, tempi, temperature, step dei cicli tintoriali (es. ciclo acqua, ecc.)

Il sistema gestionale utilizza i seguenti software forniti dai costruttori delle macchine:

- GALILEO (fornito dal costruttore, per la gestione tops)
- LOGITEX MG (per la gestione delle pezze)

**BAT 5.** *Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche indicate di seguito.*

| Tecnica |                                                                                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Applicabilità                                                                                                                                     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Utilizzo di materiali tessili contenenti un tenore di contaminanti ridotto al minimo | <p>Sono definiti criteri di selezione dei materiali tessili in entrata (compresi i materiali tessili riciclati) per ridurre al minimo il tenore di contaminanti, comprese le sostanze pericolose, le sostanze scarsamente biodegradabili e le sostanze estremamente preoccupanti. Tali criteri possono basarsi su sistemi di certificazione o norme. Per verificare che i materiali tessili in entrata soddisfino i criteri predefiniti si effettuano controlli periodici che possono consistere in misurazioni e/o verifiche delle informazioni fornite dai fornitori e/o produttori dei materiali tessili.</p> <p>I controlli possono riguardare il tenore di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ectoparassitici (farmaci veterinari) e biocidi nelle fibre di lana greggia (o semilavorata) in entrata;</li> <li>— biocidi nelle fibre di cotone in entrata;</li> <li>— residui di produzione nelle fibre sintetiche in entrata (ad esempio monomeri, sottoprodotti della sintesi polimerica, catalizzatori, solventi);</li> <li>— oli minerali (utilizzati ad esempio per la conatura, la roccatura, la filatura o la lavorazione a maglia) nei materiali tessili in entrata;</li> <li>— bozzime chimiche nei materiali tessili in entrata.</li> </ul> | <p>Generalmente applicabile.</p> <p><b>APPLICATA</b></p> <p>Sono presenti criteri di accettazione e selezione dei materiali in ingresso</p>       |
| b.      | Utilizzo di materiali tessili con esigenze di lavorazione ridotte                    | <p>Utilizzo di materiali tessili con caratteristiche intrinseche che riducono la necessità di lavorazione. Tra questi materiali si annoverano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— fibre artificiali tinte in filo;</li> <li>— fibre con proprietà intrinseche di ritardo di fiamma;</li> <li>— fibre di elasthan o fibre miste di elasthan con altre fibre polimeriche contenenti quantità ridotte di oli siliconici e solventi residui;</li> <li>— fibre miste sintetiche con elastomeri termoplastici;</li> <li>— fibre di poliestere tingibili senza l'ausilio di acceleratori.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>L'applicabilità può essere limitata dalle specifiche del prodotto.</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p> <p>lavorazione di sole fibre naturali</p> |

**PARZIALMENTE APPLICATA** - La BAT risulta parzialmente applicata in quanto l’Azienda, operando

in parte maggioritaria come terzista, non ha possibilità di scelta sul materiale tessile da trattare. Il materiale lavorato viene scelto e acquistato direttamente dai clienti e, al momento dell'arrivo presso l'impianto, viene messo in lavorazione così come ricevuto. Le aziende clienti, tuttavia, adottano criteri di selezione conformi alle certificazioni e alle normative cogenti nazionali.

La BAT risulta invece applicabile per la merce di proprietà, che rappresenta una parte minoritaria delle lavorazioni.

#### 1.1.2. *Monitoraggio*

##### **BAT 6. La BAT consiste nel controllare almeno una volta l'anno:**

- il consumo annuo di acqua, energia e materiali utilizzati, compresi i materiali tessili e le sostanze chimiche di processo;
- la quantità annua di acque reflue generate;
- la quantità annua di materiali recuperati o riutilizzati;
- la quantità annua di ciascun tipo di rifiuti prodotti e avviati allo smaltimento.

##### *Descrizione*

Il monitoraggio include preferibilmente misurazioni dirette, ma è possibile utilizzare anche calcoli o registrazioni, ad esempio mediante gli opportuni contatori o fatture. Il monitoraggio avviene per quanto possibile a livello di processo e tiene conto di qualsiasi cambiamento significativo nei processi.

APPLICATA – La BAT risulta applicata in quanto l'azienda ha già attivo un piano di monitoraggio e controllo periodicamente aggiornato nel quale vengono registrati i dati ambientali monitorati.

##### **BAT 7. Per quanto riguarda i flussi delle acque reflue individuati nell'inventario degli input e degli output (cfr. BAT 2), la BAT consiste nel monitorare i parametri principali (ad esempio monitoraggio continuo del flusso, del pH e della temperatura delle acque reflue) nei punti chiave (ad esempio al punto di ingresso e/o uscita dal pretrattamento delle acque reflue, al punto di ingresso del trattamento finale delle acque reflue e al punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione).**

##### *Descrizione*

Quando la bioeliminabilità/biodegradabilità e gli effetti inibitori sono parametri principali (cfr. ad esempio BAT 19), il monitoraggio viene effettuato prima del trattamento biologico per controllare:

- la bioeliminabilità/biodegradabilità secondo la norma EN ISO 9888 o EN ISO 7827, e
- gli effetti inibitori sul trattamento biologico secondo la norma EN ISO 9509 o EN ISO 8192, con una frequenza minima di monitoraggio da decidere dopo la caratterizzazione dell'effluente.

La caratterizzazione dell'effluente viene effettuata prima di mettere in funzione l'impianto o prima di aggiornare un'autorizzazione per la prima volta dopo la pubblicazione delle presenti conclusioni sulle BAT, nonché dopo ogni modifica (ad esempio cambio di «formula») che potrebbe aumentare il carico inquinante.

#### APPLICATA

La gestione dei controlli avviene mediante il quadro sinottico del depuratore, da cui è possibile estrapolare all'occorrenza una stampa dei dati.

I misuratori presenti nell'impianto di depurazione sono:

| Parametro                  | Sistema di misura                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Livello                    | Sensori ad ultrasuoni                               |
| Portata                    | Flussimetri magnetici                               |
| pH                         | Sensore e trasmettitore in campo<br>CENTRALE IDRICA |
| Potenziale Redox           | Sensore e trasmettitore in campo                    |
|                            | Pompe volumetriche controllate in frequenza         |
| Temperatura E Torbidimetro | SEZIONE TERZIARIO                                   |

**BAT 8.** La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Qualora non siano disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

| Sostanza/parametro                                                | Norma/e                                                                 | Attività/processi                                                                    | Frequenza minima di monitoraggio                              | Monitoraggio associato a |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Composti organoalogenati adsorbibili (AOX) <sup>(1)</sup>         | EN ISO 9562                                                             | Tutte le attività/tutti i processi                                                   | Una volta al mese <sup>(2)</sup>                              | BAT 20                   |
| Domanda biochimica di ossigeno (BOD <sub>n</sub> ) <sup>(3)</sup> | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN 1899-1, EN ISO 5815-1)      |                                                                                      | Una volta al mese                                             |                          |
| Ritardanti di fiamma bromurati <sup>(1)</sup>                     | Norma EN disponibile per alcuni eteri difenili polibromurati (EN 16694) | Finissaggio con ritardanti di fiamma                                                 | Una volta ogni tre mesi                                       |                          |
| Domanda chimica di ossigeno (COD) <sup>(4)</sup>                  | Nessuna norma EN disponibile                                            | Tutte le attività/tutti i processi                                                   | Una volta al giorno <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>             |                          |
| Colore                                                            | EN ISO 7887                                                             | Tintura                                                                              | Una volta al mese <sup>(2)</sup>                              |                          |
| Indice di idrocarburi (HOI) <sup>(1)</sup>                        | EN ISO 9377-2                                                           | Tutte le attività/tutti i processi                                                   | Una volta ogni tre mesi <sup>(7)</sup>                        |                          |
| Metalli/<br>metalloidi                                            | Antimonio (Sb)                                                          | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586) | Pretrattamento e/o tintura di materiali tessili in poliestere |                          |
|                                                                   |                                                                         | Finissaggio con ritardanti di fiamma con triossido di antimonio                      | Una volta al mese <sup>(2)</sup>                              |                          |

| Sostanza/parametro                                         |                                                       | Norma/e                                                                                                                                             | Attività/processi                                                                                       | Frequenza minima di monitoraggio                                    | Monitoraggio associato a |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                            | Cromo (Cr)                                            |                                                                                                                                                     | Tintura con mordente al cromo o coloranti contenenti cromo (ad esempio coloranti a complesso metallico) |                                                                     |                          |
|                                                            | Rame (Cu)                                             |                                                                                                                                                     | Tintura Stampa con coloranti                                                                            |                                                                     |                          |
|                                                            | Nichel (Ni)                                           |                                                                                                                                                     | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      |                                                                     |                          |
|                                                            | Zinco (Zn) <sup>(1)</sup>                             |                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                     |                          |
|                                                            | Cromo esavalente (Cr(VI))                             | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)                                                                              | Tintura con mordente al cromo                                                                           | Una volta al mese                                                   |                          |
| Pesticidi <sup>(1)</sup>                                   |                                                       | Sono disponibili norme EN per alcuni pesticidi (ad esempio EN 12918, EN 16693, EN ISO 27108)                                                        | Pretrattamento delle fibre di lana greggia mediante purga                                               | Da decidere dopo la caratterizzazione dell'effluente <sup>(8)</sup> |                          |
| Sostanze per- e polifluoroalchiliche (PFAS) <sup>(1)</sup> |                                                       | Nessuna norma EN disponibile                                                                                                                        | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      | Una volta ogni tre mesi                                             |                          |
| Solfuri, a facile rilascio (S <sup>2-</sup> )              |                                                       | Nessuna norma EN disponibile                                                                                                                        | Tintura con coloranti allo zolfo                                                                        | Una volta alla settimana o una volta al mese <sup>(2)</sup>         |                          |
| Tensioattivi                                               | Alchilfenoli e alchilfenoli etossilati <sup>(1)</sup> | Sono disponibili norme EN per alcuni tensioattivi non ionici, come gli alchilfenoli e gli alchilfenoli etossilati (EN ISO 18857-1 e EN ISO 18857-2) | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      | Una volta ogni tre mesi                                             |                          |
|                                                            | Altri tensioattivi                                    | EN 903 per i tensioattivi anionici<br>Nessuna norma EN disponibile per i tensioattivi cationici                                                     |                                                                                                         | Una volta ogni tre mesi <sup>(7)</sup>                              |                          |
| Azoto totale (TN)                                          |                                                       | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN 12260, EN ISO 11905-1)                                                                                  | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      | Una volta al giorno <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>                   |                          |
| Carbonio organico totale (TOC) <sup>(4)</sup>              |                                                       | EN 1484                                                                                                                                             |                                                                                                         | Una volta al giorno <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>                   |                          |
| Fosforo totale (TP)                                        |                                                       | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 e 15681-2, EN ISO 11885)                                                       |                                                                                                         | Una volta al giorno <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>                   |                          |

| Sostanza/parametro          |                                                 | Norma/e                                                                                  | Attività/processi | Frequenza minima di monitoraggio                                                                          | Monitoraggio associato a |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Solidi sospesi totali (TSS) |                                                 | EN 872                                                                                   |                   | Una volta al giorno <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>                                                         |                          |
| Tossicità <sup>(9)</sup>    | Uova di pesce ( <i>Danio rerio</i> )            | EN ISO 15088                                                                             |                   | Da decidere in base a una valutazione del rischio dopo la caratterizzazione dell'effluente <sup>(8)</sup> |                          |
|                             | Dafnia ( <i>Daphnia magna</i> Straus)           | EN ISO 6341                                                                              |                   |                                                                                                           |                          |
|                             | Batteri luminescenti ( <i>Vibrio fischeri</i> ) | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2, EN ISO 11348-3) |                   |                                                                                                           |                          |
|                             | Lente d'acqua ( <i>Lemna minor</i> )            | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 20079, EN ISO 20227)                     |                   |                                                                                                           |                          |
|                             | Alghe                                           | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 8692, EN ISO 10253, EN ISO 10710)        |                   |                                                                                                           |                          |

(1) Il monitoraggio è di applicazione solo se le sostanze/i parametri in esame (compresi i gruppi di sostanze o le singole sostanze in un gruppo di sostanze) sono considerati rilevanti nel flusso delle acque reflue sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.

(2) Nel caso degli scarichi indiretti, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni tre mesi se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati.

(3) Il monitoraggio è di applicazione solo in caso di scarico diretto.

(4) Il monitoraggio della COD costituisce un'alternativa al monitoraggio del TOC. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.

(5) Nel caso degli scarichi indiretti, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta a una volta al mese se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati.

(6) Se i livelli di emissione si dimostrano sufficientemente stabili, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta a una volta al mese.

(7) Nel caso degli scarichi indiretti, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni sei mesi se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati.

(8) La caratterizzazione dell'effluente viene effettuata prima di mettere in funzione l'impianto o prima di aggiornare un'autorizzazione per la prima volta dopo la pubblicazione delle presenti conclusioni sulle BAT, nonché dopo ogni modifica (ad esempio cambio di «formula») che potrebbe aumentare il carico inquinante.

(9) Si può utilizzare il parametro di tossicità più sensibile o un'opportuna combinazione dei parametri di tossicità.

**Si veda il Piano di monitoraggio e controllo al punto 5.7.2 allegato all'istanza di riesame AIA**

**BAT 9. La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Qualora non siano disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.**

| Sostanza/<br>parametro                       | Norma/e                                | Attività/processi                                                                   | Frequenza<br>minima di<br>monitoraggio<br>(1) | Monitoraggio<br>associato a |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| CO                                           | EN 15058                               | Gazatura                                                                            | Una volta<br>ogni tre anni                    | —                           |
|                                              |                                        | Combustione                                                                         |                                               |                             |
|                                              |                                        | Laminazione a fiamma                                                                |                                               |                             |
| Polveri                                      | EN 13284-1                             | Gazatura                                                                            | Una volta<br>l'anno (2)                       | BAT 27                      |
|                                              |                                        | Combustione                                                                         |                                               |                             |
|                                              |                                        | Trattamenti termici associati a<br>pretrattamento, tintura, stampa e<br>finissaggio |                                               |                             |
| CMR (diversi<br>dalla<br>formaldeide)<br>(3) | Nessuna<br>norma EN<br>disponibile     | Rivestimento (4)                                                                    | Una volta<br>l'anno                           | —                           |
|                                              |                                        | Laminazione a fiamma (4)                                                            |                                               |                             |
|                                              |                                        | Finissaggio (4)                                                                     |                                               |                             |
|                                              |                                        | Trattamenti termici associati a<br>rivestimento, laminazione e<br>finissaggio (4)   |                                               |                             |
| Formaldeide (3)                              | Norma EN in<br>fase di<br>elaborazione | Rivestimento (4)                                                                    | Una volta<br>l'anno                           | BAT 26                      |
|                                              |                                        | Laminazione a fiamma                                                                |                                               |                             |
|                                              |                                        | Stampa (4)                                                                          |                                               |                             |
|                                              |                                        | Gazatura                                                                            |                                               |                             |
|                                              |                                        | Finissaggio (4)                                                                     |                                               |                             |
| NH <sub>3</sub> (3)                          | EN ISO 21877                           | Rivestimento (4)                                                                    | Una volta<br>l'anno                           | BAT 28                      |
|                                              |                                        | Stampa (5)                                                                          |                                               |                             |
|                                              |                                        | Finissaggio (4)                                                                     |                                               |                             |
|                                              |                                        | Trattamenti termici associati a<br>rivestimento, stampa e finissaggio<br>(4)        |                                               |                             |
| NO <sub>x</sub>                              | EN 14792                               | Gazatura                                                                            | Una volta ogni<br>tre anni                    | —                           |
|                                              |                                        | Combustione                                                                         |                                               |                             |
| SO <sub>2</sub> (5)                          | EN 14791                               | Combustione                                                                         | Una volta ogni                                | —                           |

|                     |          |                                                                                          |                                    |        |
|---------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|
|                     |          |                                                                                          | tre anni                           |        |
| TCOV <sup>(3)</sup> | EN 12619 | Rivestimento                                                                             | Una volta<br>l'anno <sup>(6)</sup> | BAT 26 |
|                     |          | Tintura                                                                                  |                                    |        |
|                     |          | Finissaggio                                                                              |                                    |        |
|                     |          | Laminazione                                                                              |                                    |        |
|                     |          | Stampa                                                                                   |                                    |        |
|                     |          | Gazatura                                                                                 |                                    |        |
|                     |          | Termofissazione o termofissaggio                                                         |                                    |        |
|                     |          | Trattamenti termici associati a rivestimento, tintura, laminazione, stampa e finissaggio |                                    |        |

(1) Per quanto possibile, le misurazioni vengono effettuate al livello massimo di emissioni atteso in condizioni di esercizio normali.

(2) Nel caso di una portata massica di polveri inferiore a 50 g/h, la frequenza minima di monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni tre anni.

(3) I risultati del monitoraggio sono comunicati insieme al rapporto aria-tessuto corrispondente.

(4) Il monitoraggio è di applicazione solo se la sostanza in esame è considerata rilevante nel flusso degli scarichi gassosi sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.

(5) Il monitoraggio non è di applicazione se come combustibile viene utilizzato solo gas naturale o solo gas di petrolio liquefatto.

(6) Nel caso di una portata massica di TCOV inferiore a 200 g/h, la frequenza minima di monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni tre anni.

**Si veda il Piano di monitoraggio e controllo al punto 5.6 allegato all'istanza di riesame AIA**



1.1.3. *Consumo di acqua e produzione di acque reflue*

**BAT 10.** *Al fine di ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'applicare le tecniche a, b e c e un'opportuna combinazione delle tecniche da d a j riportate di seguito.*

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|-------------|---------------|
|---------|-------------|---------------|

*Tecniche di gestione*

|                                                                                                                                                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.                                                                                                                                             | Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici | <p>Il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— diagrammi di flusso e bilanci di massa idrici degli impianti e dei processi nel quadro dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2;</li> <li>— definizione di obiettivi di efficienza idrica;</li> <li>— applicazione di tecniche di ottimizzazione idrica (controllo del consumo idrico, riutilizzo/riciclo, individuazione e riparazione delle perdite).</li> </ul> <p>Gli audit idrici sono effettuati almeno una volta l'anno per garantire il raggiungimento degli obiettivi del piano di gestione delle risorse idriche e il seguito e l'attuazione delle raccomandazioni degli audit idrici.</p> <p>Il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici possono essere integrati nel piano generale di gestione delle risorse idriche di un sito industriale di più ampie dimensioni.</p> | <p>Il livello di dettaglio del piano di gestione delle risorse idriche e degli audit idrici dipenderà in generale dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto.</p> <p>Verrà implementato nel sistema di gestione un piano di gestione delle risorse idriche con adeguamento entro dicembre 2026</p> |
| Il piano di gestione idrico verrà implementato nel sistema di gestione di cui alla BAT 1, secondo le tempistiche definite nel punto specifico. |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| b.                                                                                                                                             | Ottimizzazione della produzione                        | <p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— combinazione ottimizzata dei processi (ad esempio combinare i processi di pretrattamento, evitare l'imbianchimento dei materiali tessili prima della tintura in tonalità scure);</li> <li>— programmazione ottimizzata dei processi discontinui (ad esempio tingere i materiali tessili in tonalità scure dopo quelli in tonalità chiare nella stessa apparecchiatura per la tintura).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Generalmente applicabile.</p> <p>APPLICATA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

*Tecniche di progettazione e funzionamento*

|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c. | Separazione delle acque reflue inquinate e non inquinate | <p>Le acque reflue sono raccolte separatamente, in base al tenore di inquinanti e alle tecniche di trattamento richieste. I flussi di acque reflue inquinate (ad esempio i bagni di processo esausti) e non inquinate (ad esempio le acque di raffreddamento) che possono essere riutilizzate senza essere sottoposte a trattamento sono separati dai flussi di acque reflue da sottoporre a trattamento.</p> | <p>L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla configurazione del sistema di raccolta dell'acqua e dalla mancanza di spazio per serbatoi di stoccaggio temporaneo.</p> <p>NON APPLICABILE</p> |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d. | Processi che utilizzano poca acqua o non ne utilizzano affatto                | Questi processi includono il trattamento al plasma o al laser e i processi che utilizzano quantità ridotte di acqua, come il trattamento all'ozono.                                                                                                                                                                                                                                                                     | L'applicabilità può essere limitata dalle caratteristiche dei materiali tessili e/o dalle specifiche del prodotto.<br><b>NON APPLICABILE</b> - non si dispone in azienda di tale tecnologia né del know-how necessario per il suo impiego. Non si prevede la sua implementazione nel medio periodo. |
| e. | Ottimizzazione della quantità di bagno di processo utilizzato                 | I processi discontinui sono realizzati con sistemi a basso rapporto di bagno (cfr. sezione 1.9.4).<br>I processi continui sono realizzati con sistemi di applicazione a basso volume, come la spruzzatura (cfr. sezione 1.9.4).                                                                                                                                                                                         | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b> dove possibile<br>Dipende dalla tipologia di macchinario utilizzato                                                                                                                                                                                   |
| f. | Pulizia ottimizzata dell'apparecchiatura                                      | Comprende:<br>— pulizia senz'acqua, ad esempio sfregando o spazzolando le superfici interne dei serbatoi e procedendo alla prepulizia meccanica di racle, schermi a cilindro e fusti contenenti paste di stampa (cfr. BAT 44);<br>— pulizia in più fasi con quantità ridotte di acqua; l'acqua dell'ultima fase di pulizia può essere riutilizzata per pulire un'altra parte dell'apparecchiatura.                      | L'applicabilità della pulizia senz'acqua negli impianti esistenti può essere limitata dall'accessibilità alle apparecchiature (ad esempio sistemi chiusi e semichiusi).<br><b>NON APPLICABILE</b>                                                                                                   |
| g. | Processi, lavaggio e risciacquo discontinui ottimizzati dei materiali tessili | Comprende:<br>— utilizzo di serbatoi ausiliari per lo stoccaggio temporaneo di:<br>— acqua di lavaggio o di risciacquo esausta;<br>— bagno di processo fresco o esausto.<br>— varie fasi di scarico e riempimento per il risciacquo e il lavaggio con quantità ridotte di acqua.                                                                                                                                        | L'utilizzo di serbatoi ausiliari negli impianti esistenti può essere limitato dalla mancanza di spazio.<br><b>NON APPLICABILE</b><br>Risciacquo fatto per fasi successiva di scarico e riempimento                                                                                                  |
| h. | Processi, lavaggio e risciacquo continui ottimizzati dei materiali tessili    | Comprende:<br>— preparazione tempestiva del bagno di processo in base alle misurazioni dell'assorbimento in linea;<br>— chiusura automatica dell'afflusso di acqua di lavaggio quando la lavatrice si ferma;<br>— risciacquo e lavaggio in controcorrente;<br>— idroestrazione meccanica intermedia dai materiali tessili (cfr. BAT 13, lettera a) per ridurre la presenza di residui di sostanze chimiche di processo. | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |

*Tecniche di riutilizzo e riciclo*

|    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| i. | Riutilizzo e/o riciclo dell'acqua | I flussi di acque reflue possono essere separati (cfr. BAT 10, lettera c) e/o pretrattati (ad esempio filtrazione su membrana, evaporazione) prima di essere riutilizzati e/o riciclati, ad esempio per la pulizia, il risciacquo, il raffreddamento o la lavorazione di materiali tessili. Il grado di riutilizzo/riciclo dell'acqua è limitato dal tenore di impurità nei flussi di acque reflue. Il riutilizzo e/o il riciclo dell'acqua proveniente da diversi impianti nello stesso sito può essere integrato nella gestione generale delle acque di un sito industriale più grande (ad esempio con il trattamento in comune delle acque reflue). | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b><br>Recupero delle acque di tintoria per l'utilizzo in finissaggio.<br>(TOPS) L'acqua depurata dalle MBR e l'acqua calda dai serpentini di raffreddamento vengono convogliate alla vasca in reparto.<br>La lisciatrice impiega sia acqua calda sia acqua depurata, a seconda delle esigenze del ciclo produttivo. |
| j. | Riutilizzo del bagno di processo  | Il bagno di processo, compreso quello estratto dai materiali tessili mediante idroestrazione meccanica (cfr. BAT 13, lettera a), è riutilizzato dopo l'analisi e il condizionamento, se necessario.<br>Il grado di riutilizzo del bagno di processo è limitato dall'alterazione della sua composizione chimica, o dal tenore di impurità e dalla deperibilità.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Generalmente applicabile.<br><b>NON APPLICABILE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Tabella 1.1

**Livelli indicativi di prestazione ambientale per consumo specifico di acqua**

| Trattamento/i specifico/i                                              |               | Livelli indicativi<br>(media annuale) (m <sup>3</sup> /t) |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| Imbianchimento                                                         | Discontinuo   | 10-32 <sup>(1)</sup>                                      |
|                                                                        | Continuo      | 3-8                                                       |
| Purga di materie cellulosiche                                          | Discontinuo   | 5-15 <sup>(1)</sup>                                       |
|                                                                        | Continuo      | 5-12 <sup>(1)</sup>                                       |
| Sbozzimatura di materie cellulosiche                                   |               | 5-12 <sup>(1)</sup>                                       |
| Imbianchimento, purga e sbozzimatura combinati di materie cellulosiche |               | 9-20 <sup>(1)</sup>                                       |
| Mercerizzazione                                                        |               | 2-13 <sup>(1)</sup>                                       |
| Lavaggio di materiali sintetici                                        |               | 5-20 <sup>(1)</sup>                                       |
| Tintura discontinua                                                    | Tessuto       | 10-150 <sup>(1)</sup>                                     |
|                                                                        | Filato        | 3-140 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>                       |
|                                                                        | Fibre sciolte | 13-60                                                     |
| Tintura continua                                                       |               | 2-16 <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>                        |

(1) Il limite inferiore dell'intervallo può essere raggiunto con un livello elevato di riciclo dell'acqua (ad esempio siti con gestione delle risorse idriche integrata per diversi impianti).

(2) L'intervallo si applica anche alla tintura discontinua combinata di filati e fibre sciolte.

(3) Il limite superiore dell'intervallo può arrivare fino a 100 m<sup>3</sup>/t per gli impianti che utilizzano una combinazione di processi continui e discontinui.

I valori individuati nella tabella sono esclusivamente indicativi e non prescrittivi. Si prevede comunque nel monitoraggio dei consumi effettuato e nel report annuale presentato di relazionare nel merito, in continuità con quanto già fatto negli anni passati. Per il monitoraggio si veda la BAT 6.

1.1.4. *Efficienza energetica*

**BAT 11.** Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare le tecniche a, b, c e d e un'opportuna combinazione delle tecniche da e a k riportate di seguito.

| Tecnica                                                                                                                                                                                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Applicabilità                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tecniche di gestione</i>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |
| a.                                                                                                                                                                                               | <p>Piano di efficienza energetica e audit</p> <p>Il piano di efficienza energetica e gli audit fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— diagrammi di flusso dell'energia degli impianti e dei processi nel quadro dell'inventario degli input e degli output (cfr. BAT 2);</li> <li>— definizione di obiettivi di efficienza energetica (ad esempio MWh/t di materiali tessili lavorati);</li> <li>— attuazione di interventi finalizzati al raggiungimento di tali obiettivi.</li> </ul> <p>Gli audit sono effettuati almeno una volta l'anno per garantire il raggiungimento degli obiettivi del piano di efficienza energetica e il seguito e l'attuazione delle raccomandazioni degli audit dell'energia.</p> | <p>Il livello di dettaglio del piano di efficienza energetica e degli audit dipenderà in generale dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto.</p> <p>APPLICATA</p> |
| Viene effettuata la Diagnosi energetica quadriennale secondo quanto previsto dal D.Lgs. 102/14. Quanto richiesto verrà inoltre implementato nel sistema di gestione con adeguamento come da BAT1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                          |
| b.                                                                                                                                                                                               | <p>Ottimizzazione della produzione</p> <p>Programmazione ottimizzata dei lotti di tessuto da sottoporre a trattamento termico per ridurre al minimo il periodo di inattività dell'apparecchiatura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Generalmente applicabile.</p> <p>Applicato conformemente con quanto possibile con la gestione degli ordinativi dei clienti</p>                                                        |

*Selezione e ottimizzazione dei processi e delle apparecchiature*

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c. | <p>Utilizzo di tecniche generalizzate di risparmio energetico</p> <p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— manutenzione e controllo dei bruciatori;</li> <li>— motori efficienti sotto il profilo energetico;</li> <li>— illuminazione efficiente sotto il profilo energetico;</li> <li>— ottimizzazione dei sistemi di distribuzione del vapore, ad esempio utilizzando caldaie installate in prossimità immediata del punto di prelievo;</li> <li>— ispezione e manutenzione periodiche dei sistemi di distribuzione del vapore per prevenire o ridurre le perdite di vapore;</li> <li>— sistemi di controllo dei processi;</li> <li>— variatori di velocità;</li> <li>— ottimizzazione della climatizzazione e del riscaldamento degli edifici.</li> </ul> | <p>Generalmente applicabile.</p> <p>APPLICATA</p> <p>Illuminazione con LED, inverter di nuova generazione nei generatori, or regolazione controllata di ossigeno, verifiche scaricatori, controllo perdite</p> |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d. | Ottimizzazione della domanda di riscaldamento       | Comprende:<br>— riduzione delle perdite di calore mediante isolamento dei componenti dell'apparecchiatura e copertura dei serbatoi o delle vasche contenenti bagni di processo caldi;<br>— ottimizzazione della temperatura dell'acqua di risciacquo;<br>— prevenzione del surriscaldamento dei bagni di processo. | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b><br>Si veda anche la BAT 32                                                                              |
| e. | Tintura o finissaggio di tessuti bagnato su bagnato | I bagni di tintura o finissaggio sono applicati direttamente sul tessuto bagnato, evitando così una fase intermedia di asciugatura. Occorre programmare le fasi di produzione e dosare le sostanze chimiche in modo adeguato.                                                                                      | Potrebbe non essere applicabile se il tessuto non è in grado di assorbire sostanze chimiche (assorbimento residuo insufficiente).<br><b>APPLICATA</b> |
| f. | Cogenerazione                                       | Cogenerazione di calore ed energia elettrica in cui il calore (proveniente principalmente dal vapore che fuoriesce dalla turbina) è usato per la produzione di acqua calda/vapore da utilizzare nei processi/nelle attività industriali o in una rete di teleriscaldamento/teleraffrescamento.                     | L'applicabilità negli impianti esistenti può essere limitata dalla configurazione dell'impianto e/o dalla mancanza di spazio.<br><b>NON APPLICATA</b> |

*Tecniche di recupero di calore*

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| g. | Riciclo dell'acqua calda di raffreddamento | Cfr. BAT 10, lettera i. Così facendo si evita di dover riscaldare acqua fredda.<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                                                                                                   | Generalmente applicabile. |
| h. | Riutilizzo del bagno di processo caldo     | Cfr. BAT 10, lettera j. Così facendo si evita di dover riscaldare un bagno di processo freddo.<br><b>NON APPLICABILE</b>                                                                                                                                                                              |                           |
| i. | Recupero di calore dalle acque reflue      | Il calore delle acque reflue è recuperato da scambiatori di calore, ad esempio per riscaldare il bagno di processo.<br><b>NON APPLICATA</b>                                                                                                                                                           |                           |
| j. | Recupero di calore dagli scarichi gassosi  | Il calore degli scarichi gassosi (risultante ad esempio dal trattamento termico dei materiali tessili o dalle caldaie a vapore) è recuperato da scambiatori di calore e riutilizzato (ad esempio per riscaldare l'acqua di processo o preriscaldare l'aria di combustione).<br><b>NON APPLICABILE</b> |                           |
| k. | Recupero di calore dall'uso del vapore     | È recuperato il calore emanato ad esempio dalla condensa calda e dallo scarico della caldaia.                                                                                                                                                                                                         |                           |

g) **APPLICATA** - L'acqua fredda viene fatta circolare nei serpentini, dove assorbe calore e raggiunge una temperatura di circa 35-38 °C.

L'acqua riscaldata viene stoccata e riutilizzata come acqua di riempimento iniziale nelle vasche tops, all'inizio dei cicli di tintura, consentendo un recupero di calore e una riduzione dei consumi energetici, invece di usare acqua fredda, viene impiegata l'acqua pre-riscaldata.

j) **NON APPLICABILE** – (nota BAT13 lettera f) in quanto non si è in presenza di un flusso sufficiente di scarichi gassosi

k) **APPLICATA** Negli essiccatoi viene effettuato il recupero del calore delle condense, riutilizzando il vapore per migliorare l'efficienza energetica.

**BAT 12. Al fine di aumentare l'efficienza energetica dell'uso di aria compressa, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.**

| Tecnica |                                                                                                                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Applicabilità                                                                                                                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Progettazione ottimale del sistema ad aria compressa                                                                 | Varie unità ad aria compressa emettono aria a diversi livelli di pressione. Così facendo si evita la produzione superflua di aria ad alta pressione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifica sostanziale dell'impianto.<br><br>APPLICATA Presenti sistema a compressori modulanti in base della richiesta |
| b.      | Utilizzo ottimale del sistema ad aria compressa                                                                      | La produzione di aria compressa è interrotta durante i periodi prolungati di arresto o inattività dell'apparecchiatura ed è possibile isolare singole zone dal resto del sistema (ad esempio tramite valvole), soprattutto se non vengono utilizzate di frequente.<br><br>APPLICATA<br><br>Sono presenti sezionamenti per isolare singole zone dal sistema generale con valvole di isolamento e spegnimento<br><br>In caso di manutenzione o guasti, si possono isolare le parti interessate senza fermare l'intero sistema.                     | Generalmente applicabile.                                                                                                                                                     |
| c.      | Controllo delle perdite nel sistema ad aria compressa                                                                | I punti più spesso soggetti a perdite d'aria sono periodicamente ispezionati e sottoposti a manutenzione (ad esempio giunti, flessibili, tubi, raccordi, regolatori di pressione).<br>Eseguito nel processo di manutenzione interna<br>APPLICATA<br><br>È presente il controllo delle perdite                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |
| d.      | Riutilizzo e/o riciclo dell'acqua calda di raffreddamento o dell'aria calda di raffreddamento dei compressori d'aria | L'aria calda di raffreddamento (ad esempio dei compressori d'aria raffreddati ad aria) è riutilizzata e/o riciclata, ad esempio per asciugare bobine e matasse, se necessario. Per il riutilizzo e/o riciclo dell'acqua calda di raffreddamento, cfr. BAT 11, lettera g.<br>NON APPLICABILE<br>(i compressori sono posizionati in un locale dedicato) Il recupero dell'aria di raffreddamento dei compressori, stante anche la loro collocazione, non può trovare utilizzi concreti e pertanto non si prevede l'implementazione di tale tecnica. |                                                                                                                                                                               |

PARZIALMENTE APPLICATA Tutte le tecniche applicabili sono applicate nel sito ove possibile

**BAT 13. Al fine di aumentare l'efficienza energetica del trattamento termico, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.**

**PARZIALMENTE APPLICATA** Tutte le tecniche applicabili sono applicate nel sito ove possibile

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|-------------|---------------|
|---------|-------------|---------------|

*Tecniche per ridurre l'uso del riscaldamento*

|    |                                                       |                                                                                                                                                                   |                                              |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| a. | Idroestrazione meccanica dai materiali tessili        | Il contenuto d'acqua dei materiali tessili viene ridotto mediante tecniche meccaniche (ad esempio estrazione centrifuga, strizzatura e/o estrazione sotto vuoto). | Generalmente applicabile<br><b>APPLICATA</b> |
| b. | Evitare l'asciugatura eccessiva dei materiali tessili | I materiali tessili non sono asciugati al di sotto del loro tasso di umidità naturale.                                                                            |                                              |

*Tecniche di progettazione e funzionamento*

|    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c. | Ottimizzazione della circolazione d'aria nelle rameuse          | Comprende:<br>— adeguamento del numero di iniettori d'aria alla larghezza del tessuto;<br>— minor distanza possibile tra gli iniettori e il tessuto;<br>— minor calo di pressione possibile causato dai componenti interni delle rameuse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifica sostanziale dell'impianto.<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                       |
| d. | Monitoraggio avanzato dei processi e controllo dell'asciugatura | Sono monitorati e controllati i parametri di asciugatura (cfr. BAT 4), tra cui:<br>— tenore di umidità e temperatura dell'aria in entrata;<br>— temperatura dei materiali tessili e dell'aria all'interno dell'asciugatrice;<br>— tenore di umidità e temperatura dell'aria esausta.<br>L'efficienza di asciugatura è ottimizzata garantendo il giusto tenore di umidità (ad esempio superiore a 0,1 kg di acqua/kg di aria secca);<br>— tasso di umidità residua del tessuto.<br>Il flusso dell'aria esausta è regolato in modo da ottimizzare l'efficienza di asciugatura e viene ridotto durante i periodi di inattività delle apparecchiature di asciugatura. | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b><br>Monitoraggio sul software SCADA della temperatura e del tasso di umidità                                                                                                             |
| e. | Asciugatrici a microonde o a radiofrequenza                     | Asciugatura dei materiali tessili con asciugatrici a microonde o a radiofrequenza ad alta efficienza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Non applicabile ai materiali tessili che contengono parti o fibre metalliche.<br>Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifica sostanziale dell'impianto.<br><b>APPLICATA</b> presenti asciugatoi a radiofrequenza |

*Tecniche di recupero di calore*

|    |                                           |                         |                                                                            |
|----|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| f. | Recupero di calore dagli scarichi gassosi | Cfr. BAT 11, lettera j. | Applicabile solo in presenza di un flusso sufficiente di scarichi gassosi. |
|----|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

**NON APPLICABILE** –non risulta applicabile in quanto la portata e la temperatura dei flussi gassosi non è sufficiente da permettere un recupero di calore sufficiente da giustificare la realizzazione, come indicato nelle note di applicabilità della BAT



Tabella 1.2

**Livelli indicativi di prestazione ambientale per consumo specifico di energia**

| Processo            | Livello indicativo ( <b>MEDIA annua</b> ) (MWh/t) |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Trattamento termico | 0,5-4,4                                           |

Per il monitoraggio si veda la BAT 6.

1.1.5. **Gestione, consumo e sostituzione delle sostanze chimiche**

**BAT 14. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e attuare un sistema di gestione delle sostanze chimiche (CMS) nell'ambito del sistema di gestione ambientale (EMS) (cfr. BAT 1), che includa tutti gli elementi seguenti:**

- I. una politica volta a ridurre il consumo di sostanze chimiche di processo e i rischi ad esse associati, comprendente una politica di approvvigionamento che selezioni sostanze chimiche di processo meno dannose e i relativi fornitori, allo scopo di ridurre al minimo l'uso di sostanze pericolose e sostanze estremamente preoccupanti e i rischi associati, nonché di evitare l'acquisto di una quantità eccessiva di sostanze chimiche di processo. La selezione delle sostanze chimiche di processo si basa su:
  - a. analisi comparativa della bioeliminabilità/biodegradabilità, dell'ecotossicità e delle possibilità di rilascio nell'ambiente (che nel caso delle emissioni nell'atmosfera può essere determinato utilizzando ad esempio i fattori di emissione — cfr. sezione 1.9.1);
  - b. caratterizzazione dei rischi associati alle sostanze chimiche di processo in base alla relativa classificazione di pericolo, ai percorsi nell'impianto, alle possibilità di rilascio e al livello di esposizione;
  - c. potenziale di recupero e riutilizzo (cfr. BAT 16, lettere f e g, e BAT 39);
  - d. analisi periodica (ad esempio annuale) delle possibilità di sostituzione per individuare potenziali nuove alternative più sicure all'uso di (gruppi di) sostanze pericolose e di sostanze estremamente preoccupanti quali PFAS, ftalati, ritardanti di fiamma bromurati e sostanze contenenti cromo esavalente. A tal fine si possono modificare i processi o utilizzare altre sostanze chimiche di processo con un impatto ambientale inferiore o nullo;
  - e. analisi anticipata delle modifiche normative relative alle sostanze pericolose e alle sostanze estremamente preoccupanti, e salvaguardia della conformità alle disposizioni giuridiche applicabili.

L'inventario delle sostanze chimiche di processo (cfr. BAT 15) può essere utilizzato per fornire e conservare le informazioni necessarie per la scelta delle sostanze chimiche di processo.

I criteri di scelta delle sostanze chimiche di processo e dei relativi fornitori possono basarsi su sistemi o norme di certificazione. In tal caso occorre verificare periodicamente la conformità delle sostanze chimiche di processo e dei relativi fornitori a tali sistemi o norme;

- II. obiettivi e piani d'azione tesi a evitare o ridurre l'uso di sostanze pericolose e di sostanze estremamente preoccupanti e i rischi ad esse associati;
- III. elaborazione e attuazione di procedure per l'approvvigionamento, la manipolazione, lo stoccaggio e l'uso delle sostanze chimiche di processo (cfr. BAT 21), lo smaltimento di rifiuti contenenti sostanze chimiche di processo e la restituzione delle sostanze chimiche di processo inutilizzate (cfr. BAT 29, lettera d) al fine di prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente.



#### Applicabilità

Il livello di dettaglio del CMS dipenderà in generale dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto.

APPLICATA – presente procedura di gestione dei prodotti chimici coerente con gli impegni e le certificazioni di sostenibilità tessile del sito (B Corp certification, RWS, GRS, ecc.)

**BAT 15. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e realizzare un inventario delle sostanze chimiche nell'ambito del CMS (cfr. BAT 14).**

#### Descrizione

L'inventario delle sostanze chimiche è informatizzato e contiene informazioni riguardanti:

- l'identità delle sostanze chimiche di processo;
- le quantità, l'ubicazione e la deperibilità delle sostanze chimiche di processo acquistate, recuperate (cfr. BAT 16, lettera g), stoccate, utilizzate e restituite ai fornitori;
- la composizione e le proprietà fisico-chimiche delle sostanze chimiche di processo (ad esempio solubilità, pressione di vapore, coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua), comprese le proprietà con effetti negativi sull'ambiente e/o sulla salute umana (ad esempio ecotossicità, bioeliminabilità/biodegradabilità).

Tali informazioni possono essere desunte dalle schede di dati di sicurezza, dalle schede tecniche o da altre fonti.

APPLICATA – è presente un inventario delle sostanze chimiche utilizzate (Chemical inventory) che viene aggiornato periodicamente con l'indicazione di: nome commerciale, classe prodotto, reparti coinvolti, stato fisico, frasi H, Q.tà utilizzo annuo, Produttore, confezione e stoccaggio, temperatura ebollizione, sostanze pericolose contenute e le ulteriori informazioni richieste sono indicate anche all'interno dell'istanza di AIA

**BAT 16. Al fine di ridurre il consumo di sostanze chimiche, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche indicate di seguito.**

| Tecnica |                                                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                            | Applicabilità                                                                                                                                                                                            |
|---------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Riduzione del fabbisogno di sostanze chimiche di processo | Comprende:<br>— revisione e ottimizzazione periodiche della formulazione delle sostanze chimiche e dei bagni di processo;<br>— ottimizzazione della produzione (cfr. BAT 10, lettera b).                                                               | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                                                            |
| b.      | Riduzione dell'uso di agenti complessanti                 | L'uso di acqua dolce/addolcita riduce la quantità di agenti complessanti utilizzati nei bagni di processo, ad esempio per la tintura o l'imbianchimento (cfr. BAT 38, lettera b).                                                                      | Non applicabile al lavaggio e al risciacquo.<br><b>APPLICATA</b><br>La durezza ridotta dell'acqua utilizzata non richiede l'utilizzo di complessanti                                                     |
| c.      | Trattamento enzimatico dei materiali tessili              | Gli enzimi sono selezionati [(cfr. BAT 14 I, lettera d)] e utilizzati per catalizzare le reazioni con i materiali tessili e ridurre così l'uso di sostanze chimiche di processo (ad esempio nella sbozzimatura, nell'imbianchimento e/o nel lavaggio). | L'applicabilità può essere limitata dalla disponibilità di enzimi adeguati.<br><b>NON APPLICABILE</b><br>Non sono stati individuati enzimi specifici adeguati alle caratteristiche qualitative richieste |
| d.      | Sistemi                                                   | Sistemi automatici per la pesatura, il dosaggio, la                                                                                                                                                                                                    | L'applicabilità agli impianti                                                                                                                                                                            |

|    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | automatici per la preparazione e il dosaggio delle sostanze chimiche e dei bagni di processo | dissoluzione, la misurazione e la distribuzione che assicurano un'erogazione precisa delle sostanze chimiche e dei bagni di processo alle macchine di produzione.<br>Cfr. BAT 4.                                                                                                                       | esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio, dalla distanza tra le macchine di preparazione e quelle di produzione o da cambi frequenti delle sostanze chimiche e dei bagni di processo.<br><br>APPLICATA presenti sistemi di dosaggio automatico dei prodotti chimici |
| e. | Ottimizzazione della quantità di sostanze chimiche di processo utilizzate                    | Cfr. BAT 10, lettera e.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Generalmente applicabile.<br>APPLICATA                                                                                                                                                                                                                                            |
| f. | Riutilizzo dei bagni di processo                                                             | Cfr. BAT 10, lettera j.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Generalmente applicabile.<br>NON APPLICABILE                                                                                                                                                                                                                                      |
| g. | Recupero e utilizzo dei residui delle sostanze chimiche di processo                          | I residui delle sostanze chimiche di processo sono recuperati (ad esempio spurgando a fondo le tubature o svuotando completamente gli imballaggi) e utilizzati nel processo. Il grado di utilizzo può essere limitato dal tenore di impurità e dalla deperibilità delle sostanze chimiche di processo. | Generalmente applicabile.<br>NON APPLICABILE                                                                                                                                                                                                                                      |

**BAT 17. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni nell'acqua di sostanze scarsamente biodegradabili, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche indicate di seguito.**

| Tecnica |                                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Applicabilità                                                                                                                                                       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Sostituzione degli alchilfenoli e degli alchilfenoli etossilati                              | Gli alchilfenoli e gli alchilfenoli etossilati sono sostituiti da tensioattivi biodegradabili, ad esempio alcoli etossilati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Generalmente applicabile<br>APPLICATA - , in quanto vengono utilizzati prodotti tensioattivi senza alchilfenoli e gli alchilfenoli etossilati nel ciclo produttivo. |
| b.      | Sostituzione degli agenti complessanti contenenti fosforo o azoto scarsamente biodegradabili | Gli agenti complessanti contenenti fosforo (ad esempio trifosfati) o azoto (ad esempio acidi aminopolycarbossilici quali EDTA o DTPA) sono sostituiti da sostanze biodegradabili/bioeliminabili, ad esempio:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>— polycarbossilati (ad esempio poliacrilati);</li> <li>— sali degli acidi idrossicarbossilici (ad esempio glucinati, citrati);</li> <li>— copolimeri di acido acrilico a base di zucchero;</li> <li>— acido metilglicinediacetico (MGDA), acido L-glutamico, acido N,N-diacetico (GLDA) e acido imminodisuccinico (IDS);</li> <li>— fosfonati [ad esempio acido aminotris-metilenfosfonico (ATMP), acido dietilentriammino-pentametilfosfonico (DTPMP) e acido 1-idrossi etilidene-1,1-difosfonico (HEDP)].</li> </ul> | Generalmente applicabile.<br>APPLICATA – Non vengono utilizzati nel ciclo produttivo agenti complessanti contenenti fosforo o azoto                                 |

|    |                                                              |                                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c. | Sostituzione degli agenti antischiuma a base di oli minerali | Gli agenti antischiuma a base di oli minerali sono sostituiti da sostanze biodegradabili, ad esempio agenti antischiuma a base di oli di esteri sintetici. | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b> - Non vengono utilizzati antischiuma a base di oli minerali |
|----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 1.1.6. Emissioni nell'acqua

**BAT 18.** Al fine di ridurre il volume delle acque reflue e prevenire o ridurre lo sversamento di carichi inquinanti nell'impianto di trattamento delle acque reflue e le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare una strategia integrata per la gestione e il trattamento delle acque reflue che includa un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito nell'ordine di priorità seguente:

- tecniche integrate nei processi (cfr. BAT 10 e conclusioni sulle BAT nelle sezioni da 1.2 a 1.7);
- tecniche per recuperare e riutilizzare i bagni di processo (cfr. BAT 10, lettera j, e BAT 39), raccolta separata dei flussi di acque reflue e delle paste (ad esempio paste di stampa e di rivestimento) contenenti carichi elevati di inquinanti che non possono essere trattati adeguatamente mediante trattamento biologico. Flussi e paste vengono pretrattati (cfr. BAT 19) oppure gestiti come rifiuti (cfr. BAT 30);
- tecniche di trattamento (finale) delle acque reflue (cfr. BAT 20). ([impianto di depurazione delle acque reflue](#))

##### Descrizione

La strategia integrata per la gestione e il trattamento delle acque reflue si basa sulle informazioni fornite dall'inventario degli input e degli output (cfr. BAT 2).

**APPLICATA** – Presente impianto di trattamento delle acque reflue - (si veda anche la BAT10)

**BAT 19.** Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel pretrattare (raccolgere separatamente) i flussi di acque reflue e le paste (ad esempio paste di stampa e di rivestimento) contenenti carichi elevati di inquinanti che non possono essere trattati adeguatamente mediante trattamento biologico.

##### Descrizione

Tali flussi e paste includono:

- bagni esausti di tintura, rivestimento o finissaggio mediante foulardaggio, risultanti da trattamenti continui e/o semicontinui;
- bagni di sbazzimatura;
- paste di stampa e di rivestimento esauste.

Il pretrattamento è effettuato nel quadro di una strategia integrata di gestione e trattamento delle acque reflue (cfr. BAT 18) e di norma è necessario per:

- proteggere il trattamento biologico delle acque reflue (a valle) da composti inibitori o tossici;
- rimuovere i composti che non sono abbattuti in misura sufficiente durante il trattamento biologico delle acque reflue (ad esempio composti tossici, composti organici scarsamente biodegradabili,

composti organici presenti in carichi elevati, metalli);

- rimuovere i composti che altrimenti potrebbero essere dispersi nell'atmosfera dal sistema di raccolta o durante il trattamento biologico delle acque reflue (ad esempio il solfuro);
- rimuovere i composti che hanno altri effetti negativi (ad esempio corrosione delle apparecchiature, reazioni indesiderate con altre sostanze, contaminazione dei fanghi delle acque reflue).

I composti da rimuovere comprendono ritardanti di fiamma organofosforici e bromurati, PFAS, ftalati e composti contenenti cromo esavalente.

Generalmente il pretrattamento di questi flussi di acque reflue è realizzato il più vicino possibile alla fonte per evitare la diluizione. Le tecniche di pretrattamento utilizzate dipendono dagli inquinanti interessati e possono includere l'adsorbimento, la filtrazione, la precipitazione, l'ossidazione chimica o la riduzione chimica (cfr. BAT 20).

La bioeliminabilità/biodegradabilità dei flussi di acque reflue e delle paste prima che siano inviati al trattamento biologico a valle è pari almeno:

- all'80 % dopo sette giorni (per i fanghi adattati), se determinata secondo la norma EN ISO 9888, oppure
- al 70 % dopo 28 giorni, se determinata secondo la norma EN ISO 7827. Per il monitoraggio si veda la BAT 7.

NON APPLICABILE - Nel processo di stampa vigoreaux, le paste di stampa vengono rimosse preventivamente prima di procedere al lavaggio della vaschetta; il materiale non viene scaricato, ma opportunamente raccolto e riutilizzato.

Il processo risulta inoltre ottimizzato per la riduzione del quantitativo di pasta residua, che viene preparata nel quantitativo minimo necessario per effettuare la lavorazione.

**BAT 20. Al fine di ridurre le emissioni nell'acque, la BAT consiste nell'utilizzare un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito.**

| Tecnica <sup>(1)</sup>                                              | Inquinanti abitualmente interessati                                                                                                                                                                      | Applicabilità             |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Pretrattamento di singoli flussi di acque reflue, ad esempio</i> |                                                                                                                                                                                                          |                           |
| a.                                                                  | Adsorbimento<br>Inquinanti adsorbibili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio AOX nei coloranti, ritardanti di fiamma organofosforici)                                                     | Generalmente applicabile. |
| b.                                                                  | Precipitazione<br>Inquinanti precipitabili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio metalli nei coloranti)                                                                                   |                           |
| c.                                                                  | Coagulazione e flocculazione<br>Solidi sospesi e inquinanti non biodegradabili o inibitori inglobati nel particolato (ad esempio metalli nei coloranti)                                                  |                           |
| d.                                                                  | Ossidazione chimica (ad esempio con ozono, perossido di idrogeno o luce UV)<br>Inquinanti ossidabili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio sbiancanti ottici e coloranti azoici, solfuro) |                           |
| e.                                                                  | Riduzione chimica<br>Inquinanti riducibili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio cromo esavalente)                                                                                        |                           |
| f.                                                                  | Pretrattamento anaerobico<br>Composti organici biodegradabili (ad esempio coloranti azoici, paste di stampa)                                                                                             |                           |

|    |                                          |                                                                                      |  |
|----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| g. | Filtrazione (ad esempio nanofiltrazione) | Solidi sospesi e inquinanti non biodegradabili o inibitori inglobati nel particolato |  |
|----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

*Pretrattamento di flussi di acque reflue combinati, ad esempio*

|    |                                                                                                                                                                |                                                |                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
| h. | Separazione fisica (ad esempio tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi, separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria) | Solidi grossolani, solidi sospesi, olio/grasso | Generalmente applicabile. |
| i. | Equalizzazione                                                                                                                                                 | Tutti gli inquinanti                           |                           |
| j. | Neutralizzazione                                                                                                                                               | Acidi, alcali                                  |                           |

*Trattamento primario, ad esempio*

|    |                              |                                                                                                                         |                           |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| k. | Sedimentazione               | Solidi sospesi e metalli inglobati nel particolato o inquinanti non biodegradabili o inibitori                          | Generalmente applicabile. |
| l. | Precipitazione               | Inquinanti precipitabili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio metalli nei coloranti)                    |                           |
| m. | Coagulazione e flocculazione | Solidi sospesi e inquinanti non biodegradabili o inibitori inglobati nel particolato (ad esempio metalli nei coloranti) | Generalmente applicabile. |

*Trattamento secondario (trattamento biologico), ad esempio*

|    |                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| n. | Trattamento con fanghi attivi                                                              | Composti organici biodegradabili | Generalmente applicabile.                                                                                                                                                                                    |
| o. | Bioreattore a membrana                                                                     |                                  |                                                                                                                                                                                                              |
| p. | Nitrificazione/denitrificazione (quando il trattamento comprende un trattamento biologico) | Azoto totale, ammonio/ammoniaca  | La nitrificazione può non essere applicabile in caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiori a 10 g/l) o se la temperatura delle acque reflue è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C). |

*Trattamento terziario, ad esempio*

|    |                              |                                                                                                                         |                           |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| q. | Coagulazione e flocculazione | Solidi sospesi e inquinanti non biodegradabili o inibitori inglobati nel particolato (ad esempio metalli nei coloranti) | Generalmente applicabile. |
| r. | Precipitazione               | Inquinanti precipitabili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio metalli nei coloranti)                    |                           |
| s. | Adsorbimento                 | Inquinanti adsorbibili disciolti non biodegradabili o inibitori (ad esempio AOX nei coloranti)                          |                           |
| t. | Ossidazione chimica (ad      | Inquinanti ossidabili disciolti non                                                                                     |                           |

|    |                                                     |                                                                                       |  |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    | esempio con ozono, perossido di idrogeno o luce UV) | biodegradabili o inibitori (ad esempio sbiancanti ottici e coloranti azoici, solfuro) |  |
| u. | Flottazione                                         | Solidi sospesi e inquinanti non biodegradabili o inibitori inglobati nel particolato  |  |
| v. | Filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia)       | (FILTRI A SABBIA E CARBONE)                                                           |  |

Trattamento avanzato per il riciclo delle acque reflue, ad esempio <sup>(2)</sup>

|    |                                                             |                                                                                      |                           |
|----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| w. | Filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia o su membrana) | Solidi sospesi e inquinanti non biodegradabili o inibitori inglobati nel particolato | Generalmente applicabile. |
| x. | Evaporazione                                                | Contaminanti solubili (ad esempio sali)                                              |                           |

(1) Le descrizioni delle tecniche figurano nella sezione 1.9.3.

(2) È possibile ridurre al minimo lo scarico di acque reflue (ad esempio «scarico a zero liquidi») utilizzando una combinazione di tecniche, comprese le tecniche di trattamento avanzato per il riciclo delle acque reflue.

Tabella 1.3

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti**

**INDICAZIONI SPECIFICHE CIRCA L'APPLICAZIONE DEI LIMITI DI SCARICO SONO RIPORTATE NELLA SCHEDA BASE e nel PMC**

| Sostanza/Parametro                                        |                           | Attività/processi                                                                                       | BAT-AEL <sup>(1)</sup><br>(mg/l)     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Composti organoalogenati adsorbibili (AOX) <sup>(2)</sup> |                           | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      | 0,1-0,4 <sup>(3)</sup>               |
| Domanda chimica di ossigeno (COD) <sup>(4)</sup>          |                           |                                                                                                         | 40-100 <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup> |
| Indice di idrocarburi (HOI) <sup>(2)</sup>                |                           |                                                                                                         | 1-7                                  |
| Metalli/metalloidi                                        | Antimonio (Sb)            | Pretrattamento e/o tintura di materiali tessili in poliestere                                           | 0,1-0,2 <sup>(7)</sup>               |
|                                                           |                           | Finissaggio con ritardanti di fiamma con triossido di antimonio                                         |                                      |
|                                                           | Cromo (Cr)                | Tintura con mordente al cromo o coloranti contenenti cromo (ad esempio coloranti a complesso metallico) | 0,01-0,1 <sup>(8)</sup>              |
|                                                           | Rame (Cu)                 | Tintura Stampa con coloranti                                                                            | 0,03-0,4                             |
|                                                           | Nichel (Ni)               |                                                                                                         | 0,01-0,1 <sup>(9)</sup>              |
|                                                           | Zinco (Zn) <sup>(2)</sup> | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      | 0,04-0,5 <sup>(10)</sup>             |
| Solfuri, a facile rilascio (S <sup>2-</sup> )             |                           | Tintura con coloranti allo zolfo                                                                        | < 1                                  |
| Azoto totale (TN)                                         |                           | Tutte le attività/tutti i processi                                                                      | 5-15 <sup>(11)</sup>                 |
| Carbonio organico totale (TOC) <sup>(4)</sup>             |                           |                                                                                                         | 13-30 <sup>(6)</sup> <sup>(12)</sup> |
| Fosforo totale (TP)                                       |                           |                                                                                                         | 0,4-2                                |
| Solidi sospesi totali (TSS)                               |                           |                                                                                                         | 5-30                                 |

(1) I periodi di calcolo dei valori medi sono definiti nelle considerazioni generali.

(2) I BAT-AEL sono di applicazione solo se la sostanza/il parametro in esame è considerata/o rilevante nel flusso delle acque reflue sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.

(3) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,8 mg/l se si tingono fibre di poliestere e/o modacriliche.

(4) Si applica il BAT-AEL per la COD o il BAT-AEL per il TOC. Quest'ultimo è da preferirsi perché il monitoraggio del TOC non comporta l'uso di composti molto tossici.

(5) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 150 mg/l:

- se la quantità specifica di acque reflue scaricate è inferiore a 25 m<sup>3</sup>/t di materiali tessili trattati come media mobile annuale; o
- se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media mobile annuale.

(6) Per la domanda biochimica di ossigeno (BOD) non si applicano i BAT-AEL. A titolo indicativo, il livello medio annuale della BOD<sub>5</sub> negli effluenti provenienti da un impianto di trattamento biologico di acque reflue è in genere ≤ 10 mg/l.

(7) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 1,2 mg/l se si tingono fibre di poliestere e/o modacriliche.

(8) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,3 mg/l se si tingono fibre di poliammide, lana o seta utilizzando coloranti a complesso metallico.

(9) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,2 mg/l se si tinge o si stampa con coloranti o pigmenti reattivi contenenti nichel.

- (10) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,8 mg/l se si trattano fibre di viscosa o si tinge utilizzando coloranti cationici contenenti zinco.
- (11) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura delle acque reflue è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C) per un periodo prolungato.
- (12) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 50 mg/l:
- se la quantità specifica di acque reflue scaricate è inferiore a 25 m<sup>3</sup>/t di materiali tessili trattati come media mobile annuale; o
  - se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media mobile annuale.

Per il monitoraggio si veda la BAT 8.

Tabella I.4

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi indiretti**

**INDICAZIONI SPECIFICHE CIRCA L'APPLICAZIONE DEI LIMITI DI SCARICO SONO RIPORTATE NELLA SCHEDA BASE e nel PMC**

| Sostanza/Parametro                                           |                           | Attività/processi                                                                                       | BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup><br>(mg/l) |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Composti organoalogenati adsorbibili (AOX)<br><sup>(3)</sup> |                           | Tutti i processi                                                                                        | 0,1-0,4 <sup>(4)</sup>                          |
| Indice di idrocarburi (HOI) <sup>(3)</sup>                   |                           | Tutti i processi                                                                                        | 1-7                                             |
| Metalli/metalloidi                                           | Antimonio (Sb)            | Pretrattamento e/o tintura di materiali tessili in poliestere                                           | 0,1-0,2 <sup>(5)</sup>                          |
|                                                              |                           | Finissaggio con ritardanti di fiamma con triossido di antimonio                                         |                                                 |
|                                                              | Cromo (Cr)                | Tintura con mordente al cromo o coloranti contenenti cromo (ad esempio coloranti a complesso metallico) | 0,01-0,1 <sup>(6)</sup>                         |
|                                                              | Rame (Cu)                 | Tintura<br>Stampa con coloranti                                                                         | 0,03-0,4                                        |
|                                                              | Nichel (Ni)               | Tintura<br>Stampa con coloranti                                                                         | 0,01-0,1 <sup>(7)</sup>                         |
|                                                              | Zinco (Zn) <sup>(3)</sup> | Tutti i processi                                                                                        | 0,04-0,5 <sup>(8)</sup>                         |
| Solfuri, a facile rilascio (S <sup>2-</sup> )                |                           | Tintura con coloranti allo zolfo                                                                        | < 1                                             |

(1) I periodi di calcolo dei valori medi sono definiti nelle considerazioni generali.

(2) I BAT-AEL possono non essere d'applicazione se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati, purché ciò non comporti un livello più elevato di inquinamento ambientale.

(3) I BAT-AEL sono di applicazione solo se la sostanza/il parametro in esame è considerata/o rilevante nel flusso delle acque reflue sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.

(4) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,8 mg/l se si tingono fibre di poliestere e/o modacriliche.

(5) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 1,2 mg/l se si tingono fibre di poliestere e/o modacriliche.

(6) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,3 mg/l se si tingono fibre di poliammide, lana o seta utilizzando coloranti a complesso metallico.

(7) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,2 mg/l se si tinge o si stampa con coloranti o pigmenti reattivi contenenti nichel.



- (8) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può arrivare fino a 0,8 mg/l se si trattano fibre di viscosa o si tinge utilizzando coloranti cationici contenenti zinco.

Per il monitoraggio si veda la BAT 8.

1.1.7. *Emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee*

**BAT 21.** *Al fine di prevenire o ridurre le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e di migliorare le prestazioni complessive della manipolazione e dell'immagazzinamento delle sostanze chimiche di processo, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.*

| Tecnica |                                                                                                                                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Applicabilità                                                                                                                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto ambientale di tracimazioni e malfunzionamenti di processi e serbatoi di immagazzinamento | Comprende: <ul style="list-style-type: none"><li>— immersione ed estrazione lente dei materiali tessili nel e dal bagno di processo onde evitare fuoriuscite;</li><li>— regolazione automatica del livello del bagno di processo (cfr. BAT 4);</li><li>— astensione dall'iniezione diretta di acqua per riscaldare o raffreddare il bagno di processo;</li><li>— uso di sensori di troppopieno;</li><li>— incanalamento delle sostanze tracimate verso un altro serbatoio;</li><li>— collocazione delle vasche per liquidi (sostanze chimiche di processo o rifiuti liquidi) in un sistema di contenimento secondario adeguato, di volume sufficiente per assorbire quanto meno lo sversamento completo del liquido dalla vasca più grande che si trova al suo interno;</li><li>— isolamento delle vasche e del sistema di contenimento secondario (ad esempio attraverso la chiusura delle valvole);</li><li>— garanzia dell'impermeabilità ai liquidi in questione delle superfici delle aree di processo e di immagazzinamento.</li></ul> | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b><br>Si veda il piano di monitoraggio e controllo<br>Punto Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo          |
| b.      | Ispezione e manutenzione periodiche dell'impianto e delle apparecchiature                                                                | L'impianto e le apparecchiature sono periodicamente oggetto di ispezioni e di interventi di manutenzione al fine di garantirne il corretto funzionamento; ciò comprende, in particolare, il controllo dell'integrità e/o della tenuta di valvole, pompe, tubature, serbatoi e mezzi di contenimento/ritenzione e la verifica del corretto funzionamento dei sistemi di allarme (ad esempio sensori di troppopieno).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
| c.      | Ubicazione ottimale dei depositi di sostanze chimiche di processo                                                                        | Le aree di immagazzinamento sono ubicate in modo da eliminare o ridurre al minimo la movimentazione non necessaria delle sostanze chimiche di processo all'interno dell'impianto (ad esempio le distanze di trasporto all'interno del sito sono ridotte al minimo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.<br><b>APPLICATA</b> sono presenti aree dedicate al deposito di prodotti chimici |
| d.      | Zona dedicata allo scarico di sostanze chimiche di processo                                                                              | Le sostanze chimiche di processo contenenti sostanze pericolose sono scaricate in una zona protetta. Le fuoriuscite occasionali sono raccolte e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Generalmente applicabile<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                          |

|    |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    | contenenti sostanze pericolose                                                             | avviate al trattamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| e. | Immagazzinamento separato delle sostanze chimiche di processo                              | Le sostanze chimiche di processo incompatibili sono conservate separatamente. La segregazione si basa sulla separazione fisica e sull'inventario delle sostanze chimiche (cfr. BAT 15).                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| f. | Manipolazione e immagazzinamento degli imballaggi contenenti sostanze chimiche di processo | Gli imballaggi contenenti sostanze chimiche di processo liquide sono svuotati completamente per gravità o con mezzi meccanici (ad esempio spazzolandoli o sfregandoli) senza l'uso di acqua. Gli imballaggi contenenti sostanze chimiche di processo in polvere sono svuotati per gravità se di piccole dimensioni e per aspirazione se di grandi dimensioni. Gli imballaggi vuoti sono immagazzinati in una zona apposita. |  |

**APPLICATA** – sono presenti bacini di contenimento sui serbatoi fissi di stoccaggio e sistemi di raccolta degli sversamenti nelle aree di scarico, movimentazione ed utilizzo dei prodotti chimici.

Tutte le aree di movimentazione ed utilizzo dei prodotti chimici sono inoltre dotate di pavimentazioni impermeabili.

I bacini di contenimento ed i sistemi di stoccaggio dei prodotti sono già sottoposti a verifiche periodiche di controllo dell'integrità dei sistemi.

I prodotti incompatibili sono stoccati lontano tra di loro e con bacini di contenimento separati.

Sono adottate le tecniche di svuotamento degli imballaggi descritte.

#### 1.1.8. *Emissioni nell'atmosfera*

**BAT 22.** *Al fine di ridurre le emissioni diffuse nell'atmosfera (ad esempio i COV risultanti dall'uso di solventi organici), la BAT consiste nel raccogliere le emissioni diffuse e avviare gli scarichi gassosi verso il trattamento.*

##### *Applicabilità*

Nel caso degli impianti esistenti l'applicabilità può essere limitata da vincoli operativi o dall'elevato volume di aria da estrarre.

**APPLICATA** – Non si rileva in azienda la presenza di emissioni diffuse significative. Tutte le emissioni significative originate dagli impianti sono già captate e convogliate all'esterno nelle relative emissioni in atmosfera già oggetto di autorizzazione ed individuate nel quadro riassuntivo delle emissioni riportato nella scheda L della documentazione di riesame dell'AIA.

In considerazione di quanto sopra si ritiene non ci sia necessità di attuare interventi o operazioni di maggior contenimento delle emissioni rispetto a quanto già in essere.

**BAT 23.** *Al fine di facilitare il recupero dell'energia e la riduzione delle emissioni convogliate nell'atmosfera, la BAT consiste nel limitare il numero di punti di emissione.*

##### *Descrizione*

Il trattamento combinato degli scarichi gassosi con caratteristiche analoghe garantisce maggiore efficacia ed efficienza rispetto al trattamento separato dei singoli flussi di scarichi gassosi. La misura in cui è possibile limitare il numero di punti di emissione dipende da fattori tecnici (ad esempio la compatibilità dei singoli flussi di scarichi gassosi) ed economici (ad esempio la distanza tra i diversi punti di emissione). Si presta attenzione a che la limitazione del numero di punti di emissione non risulti nella diluizione delle emissioni.

**APPLICATA** – Applicata compatibilmente con le caratteristiche tecniche degli impianti presenti definite dai rispettivi costruttori – (punti di emissione reparto finissaggio) .

Le specifiche costruttive delle apparecchiature installate, definite dai costruttori sulla base di propri progetti e calcoli ingegneristici, stabiliscono anche il numero e la configurazione dei punti di emissione (camini) associati a ciascuna macchina. Tali specifiche sono finalizzate a garantire sia la conformità alle normative vigenti, sia il rispetto delle prestazioni ambientali dichiarate in condizioni di esercizio reali.

Di conseguenza, il numero di punti di emissione non è una variabile liberamente modificabile da parte del gestore dell'impianto. Interventi volti a ridurre il numero o a modificarne la configurazione, anche se finalizzati all'ottimizzazione ambientale, potrebbero risultare tecnicamente incompatibili con la progettazione originaria, compromettendo il corretto funzionamento dell'apparecchiatura e invalidando le garanzie del costruttore, anche in ambito di sicurezza.

Eventuali modifiche a tali configurazioni, finalizzate alla riduzione dei punti di emissione devono essere valutate attentamente in quanto potrebbero risultare incompatibili con le caratteristiche tecniche originarie e generare conflitti con i vincoli di progettazione previsti dai costruttori.

**BAT 24.** *Al fine di evitare le emissioni nell'atmosfera di composti organici risultanti dalla pulitura a secco e dalla purga con solvente organico, la BAT consiste nell'estrarre l'aria da tali processi, trattarla mediante adsorbimento con carbone attivo (cfr. sezione 1.9.2) e rimetterla interamente in circolo.*

**NON APPLICABILE** – nel ciclo produttivo non sono esercite lavorazioni di pulitura a secco o purga con solvente organico

**BAT 25.** *Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera di composti organici risultanti dal pretrattamento dei materiali tessili sintetici lavorati a maglia, la BAT consiste nel lavare tali materiali prima della termofissazione o del termofissaggio.*

*Applicabilità*

L'applicabilità può essere limitata dalla struttura della maglia.

**NON APPLICABILE** – nel ciclo produttivo non sono esercite lavorazioni termofissazione o termofissaggio – pretrattamento di materiali sintetici lavorati a maglia

**BAT 26.** *Al fine di evitare o ridurre le emissioni nell'atmosfera di composti organici risultanti dalla gazatura, dal trattamento termico, dal rivestimento e dalla laminazione, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.*

**PARZIALMENTE APPLICATA**

| Tecnica                                                                                                              | Inquinanti abitualmente interessati  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tecniche di prevenzione</i>                                                                                       |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| a. Scelta e utilizzo di miscele di sostanze chimiche («formule») che comportano basse emissioni di composti organici | Composti organici<br>NON APPLICABILE | Le miscele a basse emissioni di composti organici sono scelte e utilizzate tenendo conto delle specifiche del prodotto (cfr. BAT 14, BAT 17, BAT 50, BAT 51). Per la scelta si possono utilizzare ad esempio i fattori di emissione (cfr. sezione 1.9.1).<br>NON APPLICABILE |

*Tecniche di riduzione*

|    |                     |                                                              |                     |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| b. | Condensazione       | Composti organici, esclusa la formaldeide<br>NON APPLICABILE | Cfr. sezione 1.9.2. |
| c. | Ossidazione termica | Composti organici NON APPLICABILE                            |                     |
| d. | Lavaggio a umido    | Composti organici<br>APPLICABILE                             |                     |
| e. | Adsorbimento        | Composti organici, esclusa la formaldeide NON<br>APPLICABILE |                     |

Tabella 1.5

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di composti organici e formaldeide convogliate nell'atmosfera**

| Sostanza/Parametro | Attività/processi (compresi i trattamenti termici associati) | BAT-AEL (media del periodo di campionamento) (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Formaldeide        | Rivestimento <sup>(1)</sup>                                  | 1-5 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>                                  |
|                    | Laminazione a fiamma                                         |                                                                    |
|                    | Stampa <sup>(1)</sup>                                        |                                                                    |
|                    | Gazatura                                                     |                                                                    |
|                    | Finissaggio <sup>(1)</sup>                                   |                                                                    |
| TCOV               | Rivestimento                                                 | 3-40 <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>                  |
|                    | Tintura                                                      |                                                                    |
|                    | Finissaggio                                                  |                                                                    |
|                    | Laminazione                                                  |                                                                    |
|                    | Stampa                                                       |                                                                    |
|                    | Gazatura                                                     |                                                                    |
|                    | Termofissazione o termofissaggio                             |                                                                    |

- (1) Il BAT-AEL è di applicazione solo se la formaldeide è considerata rilevante nel flusso degli scarichi gassosi sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.
- (2) Per le attività elencate nell'allegato VII, parte 1, punti 3 e 9, della IED, gli intervalli dei BAT-AEL si applicano solo se determinano livelli di emissione inferiori ai valori limite di emissione di cui alle parti 2 e 4 del medesimo allegato.
- (3) Per i processi di finissaggio con agenti «easy care» per la facilità di trattamento, idrorepellenti/oleorepellenti/antisporco e/o ritardanti di fiamma, il limite superiore dell'intervallo BAT-AEL può arrivare fino a 10 mg/Nm<sup>3</sup>.
- (4) Generalmente il limite inferiore dell'intervallo dei BAT-AEL si raggiunge ricorrendo all'ossidazione termica.
- (5) Il BAT-AEL non è di applicazione se la portata massica di TCOV è inferiore a 200 g/h per il punto o i punti di emissione in cui:
- non sono utilizzate tecniche di abbattimento; e
  - nessuna sostanza CMR è considerata rilevante nel flusso degli scarichi gassosi sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.

Per il monitoraggio si veda la BAT 9.

**BAT 27.** Al fine di ridurre le emissioni di polveri convogliate nell'atmosfera risultanti dalla gazatura e dai trattamenti termici, esclusi la termofissazione e il termofissaggio, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.

| Tecnica |                                    | Descrizione                                                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Ciclone                            | Cfr. sezione 1.9.2. I cicloni sono utilizzati principalmente come pretrattamento prima di un ulteriore abbattimento delle polveri (ad esempio per le polveri grossolane). |
| b.      | Precipitatore elettrostatico (ESP) | Cfr. sezione 1.9.2.                                                                                                                                                       |
| c.      | Lavaggio a umido                   |                                                                                                                                                                           |

## APPLICATA

Tabella 1.6

**Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni di polveri convogliate nell'atmosfera risultanti dalla gazatura e dai trattamenti termici, esclusi la termofissazione e il termofissaggio**

| Sostanza/Parametro | BAT-AEL (media del periodo di campionamento) (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Polveri            | < 2-10 <sup>(1)</sup>                                              |

(1) Il BAT-AEL non è di applicazione se la portata massica di polveri è inferiore a 50 g/h per il punto o i punti di emissione in cui:

- non sono utilizzate tecniche di abbattimento; e
- nessuna sostanza CMR è considerata rilevante nel flusso degli scarichi gassosi sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.

Per il monitoraggio si veda la BAT 9.

**BAT 28.** Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di ammoniaca convogliate nell'atmosfera risultanti dai processi di rivestimento, stampa e finissaggio, compresi i trattamenti termici a essi associati, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.

| Tecnica                        |                                                                                                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tecniche di prevenzione</i> |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| a.                             | Scelta e utilizzo di miscele di sostanze chimiche («formule») che comportano basse emissioni di ammoniaca | Le miscele a basse emissioni di ammoniaca sono scelte e utilizzate tenendo conto delle specifiche del prodotto (cfr. BAT 14, BAT 17, BAT 46, BAT 47, BAT 50, BAT 51).<br>Per la scelta si possono utilizzare ad esempio i fattori di emissione (cfr. sezione 1.9.1). |

|                              |                  |                     |
|------------------------------|------------------|---------------------|
| <i>Tecniche di riduzione</i> |                  |                     |
| b.                           | Lavaggio a umido | Cfr. sezione 1.9.2. |

Tabella 1.7

**Livello di emissione associato alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di ammoniaca convogliate nell'atmosfera risultanti dai processi di rivestimento, stampa e finissaggio, compresi i trattamenti termici ad essi associati**

| Sostanza/Parametro | BAT-AEL <sup>(1)</sup> (media del periodo di campionamento) (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| NH <sub>3</sub>    | 3-10 <sup>(2)</sup>                                                               |

- (1) Il BAT-AEL è di applicazione solo se l'NH<sub>3</sub> è considerato rilevante nel flusso degli scarichi gassosi sulla base dell'inventario degli input e degli output di cui alla BAT 2.
- (2) Il limite superiore dell'intervallo BAT-AEL può arrivare fino a 20 mg/Nm<sup>3</sup> se si utilizza solfammato di ammonio come ritardante di fiamma o ammoniaca per la polimerizzazione (cfr. BAT 50).

Per il monitoraggio si veda la BAT 9.

**NON APPLICABILE** nel processo produttivo non sono esercitate lavorazioni indicate nella BAT

#### 1.1.9. **Rifiuti**

**BAT 29. Al fine di prevenire o ridurre la produzione di rifiuti e ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.**

| Tecnica | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Applicabilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Piano di gestione dei rifiuti<br><br>Il piano di gestione dei rifiuti è parte integrante del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e consiste in una serie di misure volte a:<br>— ridurre al minimo la produzione di rifiuti;<br>— ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione, il riciclo e/o il recupero dei rifiuti;<br>— assicurare il corretto smaltimento dei rifiuti. | Il livello di dettaglio del piano di gestione dei rifiuti dipenderà in generale dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto.<br><br><b>APPLICATA</b><br><br>Per quanto applicata, attualmente non è presente un piano documentato<br><br>Verrà implementato nel sistema di gestione un piano di gestione dei rifiuti con adeguamento entro dicembre 2026 |
| b.      | Uso tempestivo delle sostanze chimiche di processo<br><br>Sono stabiliti chiaramente i criteri associati ad esempio al tempo massimo di conservazione delle sostanze chimiche di processo e sono monitorati i parametri del caso onde evitarne il deterioramento.                                                                                                                   | Generalmente applicabile.<br><br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c. | Riutilizzo/riciclo degli imballaggi                           | L'imballaggio delle sostanze chimiche di processo è selezionato tenendo presente l'obiettivo di agevolare lo svuotamento completo (ad esempio considerando le dimensioni dell'apertura o la tipologia del materiale di imballaggio). Dopo lo svuotamento (cfr. BAT 21), l'imballaggio è riutilizzato, restituito al fornitore o avviato al riciclo dei materiali. |                                                                                                                                                             |
| d. | Restituzione delle sostanze chimiche di processo inutilizzate | Le sostanze chimiche di processo inutilizzate (ossia quelle che rimangono nei contenitori originali) sono restituite ai fornitori.                                                                                                                                                                                                                                | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b> per contenitori pieni e integri di sostanze inutilizzate, quando il reso è accettato dal rispettivo fornitore |

**BAT 30.** *Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva della gestione dei rifiuti, soprattutto per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica indicata di seguito prima di avviare i rifiuti allo smaltimento.*

| Tecnica                                                                                                                               | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raccolta differenziata e stoccaggio separato dei rifiuti contaminati da sostanze pericolose e/o da sostanze estremamente preoccupanti | I rifiuti contaminati da sostanze pericolose e/o da sostanze estremamente preoccupanti (ad esempio sostanze chimiche di finissaggio come ritardanti di fiamma, oleorepellenti, idrorepellenti e antispurco) sono raccolti e stoccati separatamente. Tra questi rifiuti, che possono contenere carichi elevati di inquinanti quali ritardanti di fiamma organofosforici e bromurati, PFAS, ftalati e composti contenenti cromo esavalente (cfr. BAT 18), si annoverano in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>— rifiuti liquidi (ad esempio l'acqua del primo risciacquo nel processo di finissaggio ritardante di fiamma), paste di rivestimento e di stampa;</li> <li>— rifiuti di carta, panni, materiale assorbente;</li> <li>— rifiuti di laboratorio;</li> <li>— fanghi risultanti dal trattamento delle acque reflue.</li> </ul> |

**APPLICATA** - I rifiuti sono stoccati in aree di deposito temporaneo identificate differenziate e adeguate per tipologia di EER secondo la normativa vigente.

## 1.2 Conclusioni sulle BAT per il pretrattamento delle fibre di lana greggia mediante purga

**Il presente capitolo non è applicabile in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.**

Al pretrattamento delle fibre di lana greggia mediante purga si applicano le conclusioni sulle BAT della presente sezione, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

**BAT 31.** *Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nel recuperare il grasso di lana e riciclare le acque reflue.*

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

### Descrizione



Le acque reflue provenienti dalla purga della lana sono trattate (ad esempio con una combinazione di centrifugazione e sedimentazione) per separare il grasso, le impurità e l'acqua. Il grasso viene recuperato, l'acqua viene parzialmente riciclata per la purga e le impurità sono avviate a un ulteriore trattamento.

Tabella 1.8

**Livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (BAT-AEPL) per il recupero del grasso di lana dal pretrattamento delle fibre di lana greggia mediante purga**

| Tipo di lana                                                                      | Unità                                                                                 | BAT-AEPL (media annua) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Lana spessa (con fibre di diametro generalmente superiore a 35 µm)                | kg di grasso recuperato per tonnellata di fibre di lana greggia pretrattate con purga | 10-15                  |
| Lana extrafine e superfine (con fibre di diametro generalmente inferiore a 20 µm) |                                                                                       | 50-60                  |

Per il monitoraggio si veda la BAT 6.

**BAT 32. Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche indicate di seguito.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito

| Tecnica |                                                    | Descrizione                                                                                                                                                                     | Applicabilità                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Vasche di purga coperte                            | Le vasche di purga sono dotate di coperchi per evitare perdite di calore per convezione o evaporazione (cfr. BAT 11, lettera c).                                                | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifica sostanziale dell'impianto.<br><b>NON APPLICABILE</b> |
| b.      | Temperatura ottimizzata dell'ultima vasca di purga | La temperatura dell'ultima vasca di purga è ottimizzata per aumentare l'efficienza della successiva idroestrazione meccanica (cfr. BAT 13, lettera a) e asciugatura della lana. | Generalmente applicabile<br><b>NON APPLICABILE</b>                                                                    |
| c.      | Riscaldamento diretto                              | Le vasche di purga e le asciugatrici sono riscaldate direttamente per evitare le perdite di calore che si verificano nella produzione e nella distribuzione del vapore.         | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifica sostanziale dell'impianto.<br><b>NON APPLICABILE</b> |

**BAT 33. Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nel trattare biologicamente i residui organici derivanti dal pretrattamento mediante purga delle fibre di lana greggia (ad esempio impurità, fanghi del trattamento delle acque reflue).**

*Descrizione*

I residui organici sono trattati, ad esempio con il compostaggio.

**NON APPLICABILE** - in quanto tali attività non vengono svolte nel sito

### 1.3 Conclusioni sulle BAT per il pretrattamento di materiali tessili diversi dalle fibre di lana greggia

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano alla filatura di fibre (diverse dalle fibre artificiali) e alla produzione di tessuti, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

**BAT 34. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dall'uso di bozzime chimiche, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

| Tecnica |                                        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                         | Applicabilità                                                                                                                                            |
|---------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Scelta delle bozzime chimiche          | Sono selezionate e utilizzate bozzime chimiche con migliori prestazioni ambientali in termini di quantità necessaria, lavabilità, recuperabilità e/o bioeliminabilità/biodegradabilità (ad esempio amidi modificati, alcuni galattomannani e carbossimetilcellulosa) (cfr. BAT 14). | Generalmente applicabile.                                                                                                                                |
| b.      | Preumidificazione dei filati di cotone | I filati di cotone sono immersi in acqua calda prima dell'imbozzimatura. Ciò consente di ridurre le quantità di bozzime chimiche utilizzate.                                                                                                                                        | L'applicabilità può essere limitata dalle specifiche del prodotto (ad esempio quando è richiesta una tensione elevata sulla fibra durante la tessitura). |
| c.      | Filatura compatta                      | I filamenti delle fibre sono compressi mediante aspirazione o compattazione meccanica o magnetica. Ciò consente di ridurre le quantità di bozzime chimiche utilizzate.                                                                                                              | L'applicabilità può essere limitata dalle specifiche del prodotto (ad esempio la quantità di peluria o le proprietà tecniche del filato).                |

**BAT 35. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva della filatura e della lavorazione a maglia, la BAT consiste nell'evitare l'uso di oli minerali.**

#### Descrizione

Gli oli minerali sono sostituiti da oli sintetici e/o oli di esteri, con prestazioni ambientali migliori in termini di lavabilità e bioeliminabilità/biodegradabilità.

**APPLICATA** – Sono impiegati oli di origine non minerale.

**BAT 36. Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare la tecnica a e una o entrambe le tecniche b e c indicate di seguito.**

| Tecnica |                                                                                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Applicabilità                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| a.      | Applicazione di tecniche generali di risparmio energetico per la filatura e la tessitura | Comprende:<br>— riduzione, per quanto possibile, del volume della zona di produzione (ad esempio installando un controsoffitto) al fine di limitare la quantità di energia necessaria per umidificare l'aria ambiente;<br>— uso di sensori avanzati per rilevare le rotture del filo e fermare le macchine di filatura o di tessitura. | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b> |

|    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| b. | Applicazione di tecniche di risparmio energetico per la filatura  | Comprende:<br>— uso di fusi e bobine più leggeri nei telai ad anello;<br>— uso di olio per fusi con una viscosità ottimale;<br>— mantenimento di un livello di lubrificazione ottimale del filato;<br>— ottimizzazione del diametro dell'anello rispetto al diametro del filato nei telai ad anello;<br>— avvio graduale dei filatoi ad anello;<br>— uso della filatura ciclonica;<br>— ottimizzazione del movimento dei trasportatori di bobine vuote nelle bobinatrici. | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                        |
| c. | Applicazione di tecniche di risparmio energetico per la tessitura | Comprende:<br>— calibrazione della pressione d'aria per la tessitura a getto d'aria;<br>— uso di telai a doppia larghezza per lotti di grande volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I telai a doppia larghezza potrebbero essere applicabili solo a impianti nuovi o in sede di modifiche sostanziali dell'impianto.<br><b>APPLICATA</b> |

#### 1.4 Conclusioni sulle BAT per il pretrattamento di materiali tessili diversi dalle fibre di lana greggia

**BAT 37.** Al fine di utilizzare le risorse e l'energia in modo efficiente e ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche a e b in combinazione con la tecnica c o con la tecnica d indicate di seguito.

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

| Tecnica |                                                                        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                        | Applicabilità             |
|---------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| a.      | Pretrattamento combinato dei tessuti di cotone                         | Diverse operazioni di pretrattamento dei tessuti di cotone (ad esempio lavaggio, sbazzimatura, purga e imbianchimento) sono eseguite simultaneamente.                                                                              | Generalmente applicabile. |
| b.      | Trattamento per stoccaggio a freddo dei tessuti di cotone              | La sbazzimatura e/o l'imbianchimento sono effettuati con la tecnica dello stoccaggio a freddo (cfr. sezione 1.9.4).                                                                                                                | Generalmente applicabile. |
| c.      | Bagno di sbazzimatura unico o numero limitato di bagni di sbazzimatura | Il numero di bagni di sbazzimatura per la rimozione di diversi tipi di bozzime chimiche è limitato. In alcuni casi, ad esempio per diverse materie cellulosiche, è possibile utilizzare un unico bagno ossidativo di sbazzimatura. | Generalmente applicabile. |

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d. | Recupero e riutilizzo delle bozzime chimiche solubili in acqua | Quando la sbazzimatura è effettuata mediante lavaggio con acqua calda, le bozzime chimiche solubili in acqua (ad esempio l'alcol polivinilico e la carbossimetilcellulosa) sono recuperate dall'acqua di lavaggio tramite ultrafiltrazione. Il concentrato è riutilizzato per l'imbozzimatura, il permeato per il lavaggio. | Applicabile solo se l'imbozzimatura e la sbazzimatura avvengono nello stesso impianto. Potrebbe non essere applicabile per le bozzime chimiche sintetiche (ad esempio contenenti polioli di poliestere, poliacrilati o acetato di polivinile). |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**BAT 38. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni nell'acqua di composti contenenti cloro e agenti complessanti, la BAT consiste nell'applicare una o entrambe le tecniche indicate di seguito.**

**APPLICATA** ove possibile in caso di specifica richiesta del cliente.

| Tecnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Applicabilità                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Imbianchimento senza cloro                           | L'imbianchimento si effettua con sostanze chimiche sbiancanti prive di cloro (ad esempio perossido di idrogeno, ozono o acido peracetico), spesso abbinate a un pretrattamento enzimatico (cfr. BAT 16, lettera c).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Potrebbe non essere applicabile allo schiarimento del lino e di altre fibre tessili liberiane.<br><b>APPLICATA</b>                                                                 |
| L'imbianchimento viene fatto con perossido di idrogeno, nello specifico una prima fase di ossidazione con perossido di idrogeno a pH 10, una seconda fase di rifinitura con idrosolfito di sodio che riduce eventuali residui di composti ossidati che potrebbero dare tonalità giallastre e infine candeggianti ottici per perfezionare l'effetto "ottico" del bianco. |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| b.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Imbianchimento ottimizzato con perossido di idrogeno | L'uso di agenti complessanti può essere completamente evitato o limitato al minimo riducendo la concentrazione di radicali idrossilici durante l'imbianchimento. Questo obiettivo viene raggiunto tramite: <ul style="list-style-type: none"> <li>— utilizzo di acqua dolce/addolcita;</li> <li>— rimozione preventiva delle impurità metalliche dai materiali tessili (ad esempio mediante separazione magnetica, trattamento chimico o prelavaggio);</li> <li>— controllo del pH e della concentrazione di perossido di idrogeno durante l'imbianchimento.</li> </ul> | Generalmente applicabile.<br><b>APPLICATA</b><br>L'acqua utilizzata ha un grado di durezza estremamente basso da non richiedere l'utilizzo di complessanti<br><br>Controllo del pH |

**BAT 39. Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre la quantità di alcali nelle acque reflue da trattare, la BAT consiste nel recuperare la soda caustica utilizzata per la mercerizzazione.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

#### Descrizione

La soda caustica è recuperata dall'acqua di risciacquo mediante evaporazione e ulteriormente purificata, se necessario. Prima dell'evaporazione, le impurità presenti nell'acqua di risciacquo sono rimosse utilizzando ad esempio dei vagli e/o un processo di microfiltrazione.

#### Applicabilità

L'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di calore recuperato adeguato e/o da una scarsa quantità di soda caustica.

Tabella 1.9

**Livello di prestazione ambientale associato alle BAT (BAT-AEPL) per il recupero della soda caustica utilizzata per la mercerizzazione**

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Unità                         | BAT-AEPL (MEDIA annua) |
| % di soda caustica recuperata | 75-95                  |

Per il monitoraggio si veda la BAT 6.

**1.5 Conclusioni sulle BAT per la tintura**

Alla **tintura** si applicano le conclusioni sulle BAT della presente sezione, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

**BAT 40. Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.**

| Tecnica | Descrizione |
|---------|-------------|
|---------|-------------|

*Tecniche per la tintura continua e discontinua*

|    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | Scelta dei coloranti                                               | Sono scelti coloranti con agenti disperdenti biodegradabili (ad esempio a base di esteri di acidi grassi). <b>APPLICATA</b>                                                                         |
| b. | Tintura con agenti ugualizzanti ricavati da oli vegetali riciclati | Nella tintura ad alta temperatura del poliestere e nella tintura di fibre proteiche e poliammidiche sono utilizzati agenti ugualizzanti a base di oli vegetali riciclati.<br><b>NON APPLICABILE</b> |

*Tecniche per la tintura discontinua*

|                                                                                                                                                                         |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c.                                                                                                                                                                      | Tintura a pH controllato                                               | La tintura dei materiali tessili con caratteristiche zwitterioniche avviene a temperatura costante e controllata, abbassando gradualmente il pH del bagno di tintura al di sotto del punto isoelettrico dei materiali tessili.<br><b>APPLICATA</b>                                                                                                                    |
| d.                                                                                                                                                                      | Rimozione ottimizzata del colorante non fissato nella tintura reattiva | Il colorante non fissato è rimosso dai materiali tessili con l'impiego di enzimi (ad esempio laccasi, lipasi) (cfr. BAT 16, lettera c) e/o polimeri vinilici. In questo modo si riduce il numero di fasi di risciacquo necessarie.<br>La tecnica viene applicata in tutti i processi in cui i requisiti qualitativi richiesti lo permettono<br><b>NON APPLICABILE</b> |
| Si utilizza un bagno alcalino con sapone o detersivi. Il sapone agisce come tensioattivo, aiutando a solubilizzare il colorante non fissato. – non vengono usati enzimi |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

*Tecniche per la tintura discontinua*

|    |                                   |                     |
|----|-----------------------------------|---------------------|
| e. | Sistemi a basso rapporto di bagno | Cfr. sezione 1.9.4. |
|----|-----------------------------------|---------------------|

*Tecniche per la tintura continua*

|    |                                        |                     |
|----|----------------------------------------|---------------------|
| f. | Sistemi di applicazione a basso volume | Cfr. sezione 1.9.4. |
|----|----------------------------------------|---------------------|

**BAT 41. Al fine di usare le risorse in modo efficiente e ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura di materie cellulosiche, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

| Tecnica                                                        | Descrizione                                               | Applicabilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tecnica per la tintura con zolfo e coloranti al tino</i>    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| a.                                                             | Uso ridotto al minimo di agenti riducenti a base di zolfo | La tintura è effettuata senza usare solfuro di sodio o idrosolfito come agenti riducenti. Quando ciò non è possibile, si utilizzano coloranti parzialmente preridotti chimicamente (ad esempio coloranti indaco), in modo da aggiungere meno solfuro di sodio o idrosolfito per la tintura.<br><br>L'applicabilità può essere limitata dalle specifiche del prodotto (ad esempio tonalità).           |
| <i>Tecnica per la tintura continua con coloranti al tino</i>   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| b.                                                             | Scelta di coloranti al tino                               | Sono scelti coloranti al tino che tendono a non produrre emissioni durante la fase di utilizzo del tessuto. Si ricorre ad ausiliari (ad esempio poliglicoli) per consentire la tintura con minore o nessuna necessità di vaporizzazione, ossidazione e lavaggio successivi e per garantire un'adeguata resistenza delle tinte.<br><br>Potrebbe non essere applicabile alla tintura in tonalità scure. |
| <i>Tecniche per la tintura con coloranti reattivi</i>          |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| c.                                                             | Uso di coloranti reattivi polifunzionali                  | Per ottenere un alto grado di fissaggio nella tintura ad esaurimento sono utilizzati coloranti reattivi polifunzionali con più di un gruppo funzionale reattivo.<br><br>Generalmente applicabile.                                                                                                                                                                                                     |
| d.                                                             | Tintura per stoccaggio a freddo                           | La tintura viene effettuata con la tecnica dello stoccaggio a freddo (cfr. sezione 1.9.4).<br><br>Generalmente applicabile.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| e.                                                             | Risciacquo ottimizzato                                    | Il risciacquo dopo la tintura con coloranti reattivi viene effettuato a una temperatura elevata (ad esempio fino a 95 °C) e senza uso di detergenti. Il calore dell'acqua di risciacquo viene recuperato (cfr. BAT 11, lettera i).<br><br>Generalmente applicabile.                                                                                                                                   |
| <i>Tecniche per la tintura continua con coloranti reattivi</i> |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| f.                                                             | Uso di una soluzione alcalina concentrata                 | Nella tintura per stoccaggio a freddo (cfr. sezione 1.9.4), per il fissaggio dei coloranti si utilizzano soluzioni acquose alcaline concentrate senza silicato di sodio.<br><br>Potrebbe non essere applicabile alla tintura in tonalità scure.                                                                                                                                                       |
| g.                                                             | Fissaggio a vapore dei coloranti reattivi                 | I coloranti reattivi sono fissati con il vapore, evitando così l'uso di sostanze chimiche per il fissaggio.<br><br>L'applicabilità può essere limitata dalle caratteristiche dei materiali tessili e dalle specifiche del prodotto (ad esempio tintura di alta qualità di fibre miste di poliestere/cotone).                                                                                          |

**BAT 42. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura della lana, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito nell'ordine di priorità seguente.**

| Tecnica |                                                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Applicabilità                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Tintura reattiva ottimizzata                            | La tintura della lana è effettuata con coloranti reattivi senza mordente al cromo.                                                                                                                                                                                                                                                    | Generalmente applicabile<br><b>APPLICATA.</b>                                       |
| b.      | Tintura ottimizzata con coloranti a complesso metallico | La tintura è effettuata con coloranti a complesso metallico in condizioni ottimizzate in termini di pH, ausiliari e acido utilizzato, al fine di migliorare il grado di esaurimento del bagno di tintura e il fissaggio dei coloranti.                                                                                                | Potrebbe non essere applicabile alla tintura in tonalità scure.<br><b>APPLICATA</b> |
| c.      | Uso di cromati ridotto al minimo                        | Quando è autorizzato l'uso di bicromato di sodio o di potassio come mordente, il bicromato è dosato in funzione della quantità di tintura assorbita dalla lana. I parametri di tintura (ad esempio il pH e la temperatura del bagno di tintura) sono ottimizzati per garantire il massimo esaurimento possibile del bagno di tintura. | Generalmente applicabile.<br><b>NON APPLICABILE</b>                                 |

**APPLICATA** – Nel sito non viene più effettuata la tintura con bicromato

**BAT 43. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla tintura del poliestere con coloranti in dispersione, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

| Tecnica |                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Applicabilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Tintura discontinua senza carrier                                            | La tintura discontinua di poliestere e di fibre miste di poliestere senza lana è effettuata ad alta temperatura (ad esempio 130 °C) senza uso di carrier.                                                                                                                                                                                      | Generalmente applicabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| b.      | Uso di carrier rispettosi dell'ambiente nella tintura discontinua            | La tintura discontinua di fibre miste di poliestere e lana è effettuata con carrier privi di cloro e biodegradabili.                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| c.      | Desorbimento ottimizzato del colorante non fissato nella tintura discontinua | Comprende:<br>— uso di un acceleratore di desorbimento basato su derivati dell'acido carbossilico;<br>— uso di un agente riducente che può essere impiegato nelle condizioni acide del bagno di tintura esausto;<br>— uso di coloranti in dispersione che possono essere desorbiti in condizioni alcaline mediante idrolisi anziché riduzione. | L'uso di un agente riducente che può essere impiegato in condizioni acide potrebbe non essere applicabile nel caso delle fibre miste di poliestere-elastan.<br>L'uso di coloranti desorbibili in condizioni alcaline può essere limitato dalle specifiche del prodotto (ad esempio resistenza della tinta e tonalità). |



### 1.6 Conclusioni sulle BAT per la stampa

Alla stampa si applicano le conclusioni sulle BAT della presente sezione, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

**BAT 44. Al fine di ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'ottimizzare la pulizia delle apparecchiature di stampa.**

#### Descrizione

Comprende:

- rimozione meccanica della pasta di stampa; **APPLICATA**
- avvio e arresto automatici dell'erogazione dell'acqua di lavaggio;
- riutilizzo e/o riciclo dell'acqua di lavaggio (cfr. BAT 10, lettera i).

**APPLICATA** – Viene effettuata la rimozione meccanica delle paste di stampa residue prima di provvedere alla pulizia con acqua

**BAT 45. Al fine di usare le risorse in modo efficiente, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.**

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|-------------|---------------|
|---------|-------------|---------------|

#### Scelta della tecnologia di stampa

|    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | Stampa digitale a getto d'inchiostro                  | Iniezione computerizzata del colorante nei materiali tessili.                                                                                                                                                   | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifica sostanziale dell'impianto.<br><b>NON APPLICABILE</b> alle tecniche di stampa tops/filato adottate nel sito |
| b. | Stampa a trasferimento su materiali tessili sintetici | Il disegno è prima stampato su un substrato intermedio (ad esempio carta) utilizzando coloranti in dispersione selezionati e successivamente trasferito sul tessuto applicando temperature e pressioni elevate. |                                                                                                                                                                             |

#### Tecnica di progettazione e funzionamento

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |
|----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| c. | Uso ottimizzato della pasta di stampa | Comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>— riduzione al minimo del volume del sistema di erogazione della pasta di stampa (ad esempio riducendo al minimo la lunghezza e il diametro dei tubi);</li> <li>— distribuzione uniforme della pasta su tutta la larghezza della macchina da stampa;</li> <li>— interruzione dell'erogazione della pasta di stampa poco prima della fine della stampa;</li> <li>— aggiunta manuale di pasta di stampa per l'uso su piccola scala.</li> </ul> | Generalmente applicabile. |
|----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

#### Recupero e riutilizzo della pasta di stampa



|    |                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d. | Recupero della pasta di stampa residua nella stampa rotativa | La pasta di stampa residua nel sistema di erogazione è rimessa nel suo contenitore originale.                                                                             | L'applicabilità negli impianti esistenti può essere limitata dalle apparecchiature.<br>NON APPLICABILE – non sono presenti macchine di stampa rotative nel sito |
| e. | Riutilizzo della pasta di stampa residua                     | La pasta di stampa residua è raccolta, ordinata per tipologia, conservata e riutilizzata. Il grado di riutilizzo della pasta di stampa è limitato dalla sua deperibilità. | Generalmente applicabile.<br>APPLICATA - La BAT trova applicazione ridotta in considerazione della numerosità di colorazioni applicate e richieste dai clienti  |

**BAT 46.** Al fine di evitare le emissioni di ammoniaca nell'atmosfera e la produzione di acque reflue contenenti urea risultanti dalla stampa con coloranti reattivi su materie cellulosiche, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito.

NON APPLICABILE per i processi e le tecnologie di stampa utilizzate

| Tecnica |                                                    | Descrizione                                                                                                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Riduzione del tenore di urea nelle paste di stampa | La stampa è effettuata con una quantità ridotta di urea nelle paste di stampa e controllando il tasso di umidità dei materiali tessili.                     |
| b.      | Stampa in due fasi                                 | La stampa è effettuata senza urea, in due fasi di foulardaggio con asciugatura intermedia e aggiunta di agenti di fissaggio (ad esempio silicato di sodio). |

**BAT 47.** Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera di composti organici (ad esempio formaldeide) e di ammoniaca derivanti dalla stampa con pigmenti, la BAT consiste nell'utilizzare sostanze chimiche per la stampa con prestazioni ambientali migliorate.

NON APPLICABILE—in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

#### Descrizione

Comprende:

- addensanti con contenuto nullo o basso di composti organici volatili;
- agenti di fissaggio con un basso potenziale di rilascio di formaldeide;
- leganti con basso contenuto di ammoniaca e basso potenziale di rilascio di formaldeide.

### 1.7 Conclusioni sulle BAT per il finissaggio

Al finissaggio si applicano le conclusioni sulle BAT della presente sezione, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

#### 1.7.1 Finissaggio «easy care» per la facilità di trattamento

**BAT 48.A** *Al fine di ridurre le emissioni di formaldeide nell'atmosfera risultanti dal finissaggio «easy care» per la facilità di trattamento di materiali tessili realizzati con fibre cellulosiche e/o fibre miste cellulosiche e sintetiche, la BAT consiste nell'utilizzare agenti per la reticolazione con un potenziale nullo o basso di rilascio di formaldeide.*

**NON APPLICABILE** in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

#### 1.7.2 Ammorbidimento

**BAT 49.** *Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'ammorbidimento, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito.*

| Tecnica |                                                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Applicazione a basso volume di agenti ammorbidenti        | Cfr. sezione 1.9.4.<br>Gli agenti ammorbidenti non sono aggiunti al bagno di tintura, bensì applicati in una fase separata del processo mediante foulardaggio, spruzzatura o schiumatura.<br><br><b>APPLICABILE</b> |
| b.      | Ammorbidimento enzimatico dei materiali tessili in cotone | Cfr. BAT 16, lettera c.<br>Si utilizzano enzimi per l'ammorbidimento, eventualmente in combinazione con il lavaggio o la tintura.                                                                                   |

**PARZIALMENTE APPLICABILE**

#### 1.7.3 Finissaggio ritardante di fiamma

**BAT 50.** *Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva del finissaggio ritardante di fiamma, in particolare per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente e i rifiuti che ne derivano, la BAT consiste nell'utilizzare una o entrambe le tecniche indicate di seguito, dando priorità alla tecnica di cui alla lettera a.*

| Tecnica |                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Applicabilità                                                                                     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a.      | Utilizzo di materiali tessili con proprietà intrinseche di ritardo di fiamma | Si utilizzano tessuti che non richiedono finissaggio con ritardanti di fiamma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L'applicabilità può essere limitata dalle specifiche del prodotto (ad esempio ritardo di fiamma). |
| b.      | Scelta dei ritardanti di fiamma                                              | I ritardanti di fiamma sono scelti considerando:<br>— i rischi associati, in particolare in termini di persistenza e tossicità, e le possibilità di sostituzione (ad esempio per i ritardanti di fiamma bromurati, cfr. BAT 14, punto I, lettera d);<br>— la composizione e la forma dei materiali tessili da trattare;<br>— le specifiche del prodotto (ad esempio combinazione di ritardo di fiamma e oleorepellenza/idrorepellenza/antisporco, resistenza al lavaggio). | Generalmente applicabile.                                                                         |

**NON APPLICABILE** in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

#### 1.7.4 Finissaggio oleorepellente, idrorepellente e antisporco

**BAT 51. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva del finissaggio oleorepellente, idrorepellente e antisporco, in particolare per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente e i rifiuti che ne derivano, la BAT consiste nell'utilizzare prodotti oleorepellenti, idrorepellenti e antisporco con prestazioni ambientali migliorate.**

##### Descrizione

Gli agenti oleorepellenti, idrorepellenti e antisporco sono scelti considerando:

- i rischi associati, in particolare in termini di persistenza e tossicità, e le possibilità di sostituzione (ad esempio per le PFAS, cfr. BAT 14, punto I, lettera d);
- la composizione e la forma dei materiali tessili da trattare;
- le specifiche del prodotto (ad esempio combinazione di oleorepellenza, idrorepellenza, antisporco e ritardo di fiamma).

**APPLICATA**

#### 1.7.5 Finissaggio irrestringibile della lana

**BAT 52. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dal finissaggio irrestringibile della lana, la BAT consiste nell'utilizzare sostanze chimiche anti-infeltrimento prive di cloro.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito

##### Descrizione

Per il finissaggio irrestringibile della lana si utilizzano sali inorganici dell'acido perossimonosolforico.

##### Applicabilità

L'applicabilità può essere limitata dalle specifiche del prodotto (ad esempio restringimento).

#### 1.7.6 Antitarme

**BAT 53. Al fine di ridurre il consumo di agenti antitarme, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche indicate di seguito o una loro combinazione.**

**NON APPLICABILE** –in quanto tali attività non vengono svolte nel sito.

| Tecnica |                                                 | Descrizione                                                                                                                                                                         | Applicabilità             |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| a.      | Scelta degli ausiliari di tintura               | Quando gli agenti antitarme sono aggiunti direttamente al bagno di tintura, si scelgono ausiliari di tintura (ad esempio agenti ugualizzanti) che non ne ostacolano l'assorbimento. | Generalmente applicabile. |
| b.      | Applicazione a basso volume di agenti antitarme | Cfr. sezione 1.9.4.<br>Nel caso della spruzzatura, la soluzione antitarme in eccesso è recuperata dai materiali tessili mediante centrifugazione e riutilizzata.                    | Generalmente applicabile. |

#### 1.8 Conclusioni sulle BAT per la laminazione

**Il presente capitolo viene omesso in quanto tali attività non vengono effettuate nel sito.**