PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2022/2110

ze dne 11. října 2022

kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích pro průmysl zpracování železných kovů

(oznámeno pod číslem C(2022) 7054)

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění) ([1]), a zejména na čl. 13 odst. 5 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) se použijí jako reference pro stanovení podmínek povolení pro zařízení, na která se vztahuje kapitola II směrnice 2010/75/EU, a příslušné orgány by měly stanovit mezní hodnoty emisí, které zajišťují, že za běžných provozních podmínek emise nepřekročí úrovně spojené s nejlepšími dostupnými technikami, jak jsou stanoveny v závěrech o BAT.

(2) V souladu s čl. 13 odst. 4 směrnice 2010/75/EU fórum složené ze zástupců členských států, dotčených průmyslových odvětví a nevládních organizací, které podporují ochranu životního prostředí, zřízené rozhodnutím Komise ze dne 16. května 2011 ([2]), poskytlo Komisi dne 17. prosince 2021 své stanovisko k navrhovanému obsahu referenčního dokumentu o BAT pro průmysl zpracování železných kovů. Toto stanovisko je veřejně dostupné ([3]).

(3) Závěry o BAT uvedené v příloze tohoto rozhodnutí zohledňují stanovisko fóra k navrhovanému obsahu referenčního dokumentu o BAT. Obsahují klíčové prvky referenčního dokumentu o BAT.

(4) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného na základě čl. 75 odst. 1 směrnice 2010/75/EU,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Přijímají se závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro průmysl zpracování železných kovů stanovené v příloze.

Článek 2

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

([1]) Úř. věst. L 334, 17.12.2010, s. 17.

([2]) Rozhodnutí Komise ze dne 16. května 2011, kterým se zřizuje fórum pro výměnu informací v souladu s článkem 13 směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích (Úř. věst. C 146, 17.5.2011, s. 3).

([3]) https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/b8ba39b2-77ca-488a-889b-98e13cee5141/details

V Bruselu dne 11. října 2022.

Za Komisi
Virginijus SINKEVIČIUS
člen Komise

PŘÍLOHA

1. ZÁVĚRY O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) PRO PRŮMYSL ZPRACOVÁNÍ ŽELEZNÝCH KOVŮ

OBLAST PŮSOBNOSTI

Tyto závěry o BAT se týkají následujících činností uvedených v příloze I směrnice 2010/75/EU:

2.3. Zpracování železných kovů:

a) provoz válcoven za tepla o kapacitě větší než 20 t surové oceli za hodinu;

c) nanášení ochranných povlaků z roztavených kovů se zpracovávaným množstvím větším než 2 t surové oceli za hodinu; to zahrnuje žárové pokovení a zinkování po dávkách.

2.6. Povrchová úprava železných kovů s použitím elektrolytických nebo chemických postupů, je-li obsah lázní větší než 30 m^3, pokud se provádí při válcování za studena, tažení drátu nebo zinkování po dávkách.

6.11. Nezávisle prováděné čištění odpadních vod, na které se nevztahuje směrnice 91/271/EHS, pokud největší zatížení znečišťující látkou vzniká z činností, na které se vztahují tyto závěry o BAT.

Tyto závěry o BAT se také vztahují na následující činnosti:

— válcování za studena a tažení drátu, pokud jsou přímo spojeny s válcováním za tepla a/nebo žárovým pokovením,

— využití kyseliny, pokud je přímo spojena s činnostmi, na které se vztahují tyto závěry o BAT,

— kombinované čištění odpadních vod z různých zdrojů, pokud se na něj nevztahuje směrnice 91/271/EHS a pokud největší zatížení znečišťující látkou vzniká z činností, na které se vztahují tyto závěry o BAT,

— spalovací procesy přímo spojené s činnostmi, na které se vztahují tyto závěry o BAT, pokud:

1. přicházejí plynné produkty spalování do přímého kontaktu s materiálem (například přímý ohřev suroviny nebo přímé sušení suroviny) nebo

2. sálavé a/nebo vodivé teplo je přenášeno pevnou stěnou (nepřímý ohřev):

— bez použití zprostředkující teplonosné látky (včetně ohřevu zinkovací vany), nebo

— pokud jako zprostředkující teplonosná látka v případě žíhání po dávkách působí plyn (např. H_2).

Tyto závěry o BAT se nevztahují na následující činnosti:

— pokovování termickým stříkáním,

— elektrolytické pokovování a bezproudové pokovování; na ně se mohou vztahovat závěry o BAT pro povrchovou úpravu kovů a plastů (STM).

Další závěry a referenční dokumenty o BAT potenciálně související s činnostmi, na které se vztahují tyto závěry o BAT, zahrnují následující oblasti:

— výroba železa a oceli (IS),

— velké spalovací závody (LCP),

— povrchová úprava kovů a plastů (STM),

— povrchová úprava za použití organických rozpouštědel (STS),

— zpracování odpadů (WT),

— monitorování emisí do ovzduší a vody ze zařízení podle směrnice o průmyslových emisích (IED) (ROM),

— ekonomie a mezisložkové vlivy (ECM),

— emise ze skladování (EFS),

— energetická účinnost (ENE),

— průmyslové chladicí systémy (ICS).

Tyto závěry o BAT se použijí, aniž by byly dotčeny jiné příslušné právní předpisy, např. o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH), o klasifikaci, označování a balení (CLP).

DEFINICE

Pro účely těchto závěrů o BAT se použijí tyto definice:

Obecné termíny	
Použitý termín	Definice
Zinkování po dávkách	Přerušované ponořování ocelových obrobků do lázně obsahující roztavený zinek pro potažení jejich povrchu zinkem. To zahrnuje také jakékoli přímo související předúpravy a následné úpravy (např. odmaštění a pasivaci).
Stěr ze dna	Produkt reakce roztaveného zinku se železem nebo železnými solemi vzniklými z moření nebo tavení s tavidly. Tento reakční produkt klesá na dno zinkové lázně.
Uhlíková ocel	Ocel, ve které je obsah každého prvku slitiny nižší než 5 % hmot.
Řízené emise	Emise znečišťujících látek do životního prostředí prostřednictvím jakéhokoli druhu odtahu, potrubí, komínu atd.
Válcování za studena	Stlačování oceli válci při okolní teplotě za účelem změny jejích charakteristik (např. velikosti, tvaru a/nebo metalurgických vlastností). To zahrnuje také jakékoli přímo související předúpravy a následné úpravy (např. moření, žíhání a olejování).
Kontinuální měření	Měření pomocí automatického měřicího systému, který je trvale nainstalován v daném zařízení.
Přímé vypouštění	Vypouštění do vodního recipientu bez dalšího návazného čištění odpadních vod.
Stávající závod	Závod, který není novým závodem.
Surovina	Jakýkoli vstup z oceli (nezpracovaný nebo částečně zpracovaný) nebo ocelové obrobky vstupující do kroku výrobního procesu.
Ohřev suroviny	Jakýkoli krok procesu, při kterém se surovina ohřívá. To nezahrnuje sušení surovin ani ohřev zinkovací vany.
Ferochrom	Slitina chromu a železa, která obvykle obsahuje 50 až 70 % hmot. chromu.
Spaliny	Odpadní plyny vycházející ze spalovací jednotky.
Vysokolegovaná ocel	Ocel, v níž je obsah jednoho nebo více prvků slitiny 5 % hmot. nebo více.
Žárové pokovení	Kontinuální ponoření ocelových plechů nebo drátů do lázně obsahující roztavený kov (roztavené kovy), např. zinek a/nebo hliník, za účelem potažení jejich povrchu kovem (kovy). To zahrnuje také jakékoli přímo související předúpravy a následné úpravy (např. moření a fosfátování).
Válcování za tepla	Stlačování zahřáté oceli válci při teplotě, která obvykle sahá od 1 050 °C do 1 300 °C, za účelem změny jejích charakteristik (např. velikosti, tvaru a/nebo metalurgických vlastností). To zahrnuje válcování prstenců za tepla a válcování bezešvých trubek za tepla, jakož i jakékoli přímo související předúpravy a následné úpravy (např. opalování, konečná úprava, moření a olejování).

Nepřímé vypouštění	Vypouštění, které není přímým vypouštěním.
Meziohřev	Ohřev suroviny mezi fázemi válcování za tepla.
Plyny vznikající při výrobě železa a oceli	Vysokopecní plyn, konvertorový plyn, koksárenský plyn nebo jejich směsi pocházející z výroby železa a oceli.
Ocel s příměsí olova	Třídy oceli, ve kterých činí obsah přidávaného olova obvykle mezi 0,15 % a 0,35 % hmot.
Významná modernizace závodu	Významná změna konstrukce nebo technologie závodu s významnými úpravami nebo výměnami provozních technik a/nebo technik ke snižování emisí a souvisejícího vybavení.
Hmotnostní průtok	Hmotnost dané látky nebo parametr emitované po stanovenou dobu.
Válcovenské okuje	Oxidy železa vytvořené na povrchu oceli během reakce kyslíku s horkým kovem. K tomu dochází bezprostředně po lití, během opakovaného ohřevu a válcování za tepla.
Směs kyselin	Směs kyseliny fluorovodíkové a kyseliny dusičné.
Nový závod	Závod poprvé povolený v místě zařízení po zveřejnění těchto závěrů o BAT nebo úplná náhrada závodu po zveřejnění těchto závěrů o BAT.
Pravidelné měření	Měření v určených časových intervalech za použití manuálních nebo automatických metod.
Závod	Všechny části zařízení, na něž se vztahují tyto závěry o BAT, a veškeré další přímo související činnosti, které mají vliv na spotřebu a/nebo emise. Závody mohou být nové závody nebo stávající závody.
Dohřev	Ohřev suroviny po válcování za tepla.
Procesní chemické látky	Látky a/nebo směsi, jak jsou definovány v článku 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ([1]), používané v procesu (procesech).
Využití	Využití, jak je definováno v čl. 3 bodě 15 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ([2]). Využití upotřebených kyselin zahrnuje jejich regeneraci, zpětné získávání a recyklaci.
Opětovná galvanizace	Zpracování použitých pozinkovaných předmětů (např. dálničních svodidel), které mají být po dlouhé době používání znovu pozinkovány. Zpracování těchto předmětů vyžaduje kvůli přítomnosti částečně zkorodovaných povrchů nebo nutnosti odstranit zbytkový zinkový povlak přídavné procesní kroky.
Opakovaný ohřev	Ohřev suroviny před válcováním za tepla.
Zbytek	Látka nebo předmět pocházející z činností v rozsahu působnosti těchto závěrů o BAT jako odpad nebo vedlejší produkt.
Citlivý receptor	Oblasti vyžadující zvláštní ochranu, jako například: — obytné oblasti, — oblasti, v nichž se provádějí lidské činnosti (např. sousední pracoviště, školy, denní stacionáře, rekreační oblasti, nemocnice nebo pečovatelské domy).
Nerezavějící ocel	Vysokolegovaná ocel, která obsahuje chrom obvykle v rozmezí 10–23 % hmot. Zahrnuje austenitickou ocel, která také obsahuje nikl obvykle v rozmezí 8–10 % hmot.
Stěr z hladiny	Při pokovování ponorem oxidy tvořené na povrchu lázně roztaveného zinku reakcí železa a hliníku.

Platný hodinový (nebo půlhodinový) průměr	Hodinový (nebo půlhodinový) průměr je považován za platný, pokud na automatickém měřicím systému není prováděna údržba nebo nedošlo k jeho poruše.
Těkavá látka	Látka, která je schopná snadno přecházet z pevné nebo kapalné formy na páru a má vysoký tlak par a nízký bod varu (např. HCl). To zahrnuje těkavé organické sloučeniny, jak jsou definovány v čl. 3 bodě 45 směrnice 2010/75/EU.
Tažení drátu	Tažení ocelových prutů nebo drátů skrz matrice za účelem zmenšení jejich průměru. To zahrnuje také jakékoli přímo související předúpravy a následné úpravy (např. moření válcovaného drátu a ohřev suroviny po tažení).
Zinkový popel	Směs obsahující zinkový kov, oxid zinečnatý a chlorid zinečnatý, která se vytváří na povrchu lázně roztaveného zinku.

([1]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (Úř. věst. L 396, 30.12.2006, s. 1).

([2]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic (Úř. věst. L 312, 22.11.2008, s. 3).

Znečišťující látky a parametry	
Použitý termín	Definice
B	Celkové množství boru a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako B.
Cd	Celkové množství kadmia a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Cd.
CO	Oxid uhelnatý.
CHSK	Chemická spotřeba kyslíku. Množství kyslíku potřebné k úplné chemické oxidaci organické látky na oxid uhličitý za použití dichromanu. CHSK je ukazatelem hmotnostní koncentrace organických sloučenin.
Cr	Celkové množství chromu a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Cr.
Cr(VI)	Šestimocný chrom, vyjádřený jako Cr(VI), zahrnuje všechny sloučeniny chromu, v nichž je chrom v oxidačním stavu +6.
Prach	Celkové tuhé znečišťující látky (v ovzduší).
Fe	Celkové množství železa a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Fe.
F^-	Rozpuštěný fluorid, vyjádřený jako F^-.
HCl	Kyselina chlorovodíková.
HF	Kyselina fluorovodíková.
Hg	Celkové množství rtuti a jejích sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Hg.
HOI	Index ropných uhlovodíků. Celkové množství sloučenin extrahovatelných uhlovodíkovým rozpouštědlem (včetně alifatických, alicyklických, aromatických nebo alkylsubstituovaných aromatických uhlovodíků s dlouhým nebo rozvětveným řetězcem).
H_2SO_4	Kyselina sírová.
NH_3	Amoniak.

Ni	Celkové množství niklu a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Ni.
NO_X	Celkové množství oxidu dusnatého (NO) a oxidu dusičitého (NO_2), vyjádřené jako NO_2.
Pb	Celkové množství olova a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Pb.
Sn	Celkové množství cínu a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Sn.
SO_2	Oxid siřičitý.
SO_X	Celkové množství oxidu siřičitého (SO_2), oxidu sírového (SO_3) a aerosolů kyseliny sírové, vyjádřené jako SO_2.
TOC	Celkový organický uhlík, vyjádřený jako C (ve vodě); zahrnuje všechny organické sloučeniny.
Celkový P	Celkový fosfor, vyjádřený jako P, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny fosforu.
TSS	Celkové nerozpuštěné látky. Hmotnostní koncentrace všech nerozpuštěných tuhých látek (ve vodě), naměřená pomocí filtrace přes filtry ze skleněných vláken a gravimetrie.
TVOC	Celkový těkavý organický uhlík, vyjádřený jako C (v ovzduší).
Zn	Celkové množství zinku a jeho sloučenin, rozpuštěných nebo vázaných na částice, vyjádřené jako Zn.

ZKRATKY

Pro účely těchto závěrů o BAT se použijí tyto zkratky:

Zkratka	Definice
BG	Zinkování po dávkách
CMS	Systém nakládání s chemickými látkami
CR	Válcování za studena
EMS	Systém environmentálního řízení
FMP	Zpracování železných kovů
HDC	Žárové pokovení
HR	Válcování za tepla
OTNOC	Jiné než běžné provozní podmínky
SCR	Selektivní katalytická redukce
SNCR	Selektivní nekatalytická redukce
WD	Tažení drátu

OBECNÉ POZNÁMKY

Nejlepší dostupné techniky

Výčet technik, které jsou uvedeny a popsány v těchto závěrech o BAT, není normativní ani úplný. Mohou být použity i jiné techniky, které zajistí přinejmenším stejnou úroveň ochrany životního prostředí.

Pokud není uvedeno jinak, jsou tyto závěry o BAT obecně použitelné.

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) a orientační úrovně emisí pro emise do ovzduší

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) a orientační úrovně emisí pro emise do ovzduší uvedené v těchto závěrech o BAT odkazují na koncentrace (hmotnost emitovaných látek na jednotku objemu odpadního plynu) za těchto standardních podmínek: suchý plyn při teplotě 273,15 K a tlaku 101,3 kPa a vyjádřený v mg/Nm^3.

Referenční úrovně kyslíku použité k vyjádření úrovní emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami a orientačních úrovní emisí v těchto závěrech o BAT jsou uvedeny v tabulce níže.

Zdroj emisí	Referenční úroveň kyslíku (O_R)
Spalovací procesy spojené s: — ohřevem a sušením suroviny, — ohřevem zinkovací vany.	3 % obj. v suchém plynu
Veškeré další zdroje	Bez korekce pro úroveň kyslíku

Pro případy, kdy je uvedena referenční úroveň kyslíku, je rovnice pro výpočet koncentrace emisí při referenční úrovni kyslíku:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

kde: E_R: koncentrace emisí při referenční úrovni kyslíku O_R,

O_R: referenční úroveň kyslíku v % obj.,

E_M: naměřená koncentrace emisí,

O_M: naměřená úroveň kyslíku v % obj.

Výše uvedená rovnice se nepoužije, pokud spalovací proces (procesy) používá vzduch obohacený kyslíkem nebo čistý kyslík nebo pokud se úroveň kyslíku v odpadním plynu v důsledku dodatečného nasávání vzduchu z bezpečnostních důvodů velmi blíží 21 % obj. V tomto případě se koncentrace emisí při referenční úrovni kyslíku 3 % obj. v suchém plynu vypočte odlišně, např. normalizací na základě oxidu uhličitého vznikajícího spalováním.

Pro období průměrování BAT-AEL pro emise do ovzduší platí následující definice.

Typ měření	Období průměrování	Definice
Kontinuální	Denní průměr	Průměr za dobu jednoho dne na základě platných hodinových nebo půlhodinových průměrů.
Pravidelné	Průměr za vzorkovací období	Průměrná hodnota tří po sobě následujících měření trvajících vždy nejméně 30 minut ([1]).

([1]) Pro každý parametr, u kterého nejsou 30 minutové vzorkování/měření a/nebo průměr tří po sobě následujících měření z důvodu omezení souvisejících se vzorkováním nebo analytických omezení a/nebo v důsledku provozních podmínek vhodné, lze použít reprezentativnější postup vzorkování/měření.

Jsou-li odpadní plyny ze dvou nebo více zdrojů (např. pece) odváděny společným komínem, použijí se BAT-AEL pro kombinované vypouštění z komína.

Pro účely výpočtu hmotnostních průtoků ve vztahu k BAT 7 a BAT 20, u kterých by odpadní plyny z jednoho druhu zdroje (např. pece) vypouštěné dvěma nebo více samostatnými komíny mohly být podle názoru příslušného orgánu vypouštěny společným komínem, se tyto komíny považují za jeden komín.

BAT-AEL pro emise do vody

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro emise do vody uvedené v těchto závěrech o BAT odkazují na koncentrace (hmotnost emitovaných látek na jednotku objemu vody) vyjádřené v mg/l nebo µg/l.

Období průměrování spojená s BAT-AEL se vztahují k jednomu z těchto dvou případů:

— vpřípadě kontinuálního vypouštění k denním průměrům, tj. 24hodinovým směsným vzorkům úměrným průtoku. Pokud se prokáže dostatečná průtoková stabilita, je možné použít směsné vzorky úměrné době. Jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní, lze použít bodové vzorky,

— vpřípadě dávkového vypouštění k průměrům za dobu trvání vypouštění měřeným jako směsné vzorky úměrné průtoku, nebo pokud je výtok přiměřeně promísený a homogenní, jako bodový vzorek odebraný před vypouštěním.

BAT-AEL se vztahují k místu, kde emise opouštějí závod.

Další úrovně environmentální výkonnosti spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL)

BAT-AEPL pro specifickou spotřebu energie (energetická účinnost)

BAT-AEPL pro specifickou spotřebu energie odkazují na roční průměry vypočtené pomocí této rovnice:

$$specifická\ spotřeba\ energie\ = \frac{spotřeba\ energie}{vstup}$$

kde:
- spotřeba energie: celkové množství tepla (vyprodukovaného z primárních energetických zdrojů) a elektřiny spotřebované příslušným procesem (příslušnými procesy) vyjádřené v MJ/rok nebo kWh/rok a
- vstup: celkové množství zpracované suroviny vyjádřené v t/rok.

V případě ohřevu suroviny odpovídá spotřeba energie celkovému množství tepla (vyprodukovaného z primárních energetických zdrojů) a elektřiny spotřebované všemi pecemi v příslušném procesu (příslušných procesech).

BAT-AEPL pro specifickou spotřebu vody

BAT-AEPL pro specifickou spotřebu vody odkazují na roční průměry vypočtené pomocí této rovnice:

$$specifická\ spotřeba\ vody\ = \frac{spotřeba\ vody}{rychlost\ produkce}$$

kde:
- spotřeba vody: celkové množství vody spotřebované závodem s výjimkou:
  - — recyklované a opětovně použité vody a
  - — chladicí vody používané v průtočných chladicích systémech a
  - — vody pro použití v domácnosti,

  vyjádřené v m^3/rok a
- rychlost produkce: celkové množství produktů vyrobených závodem vyjádřené v t/rok.

BAT-AEPL pro specifickou spotřebu materiálu

BAT-AEPL pro specifickou spotřebu materiálu odkazují na průměry po dobu tří let vypočtené pomocí této rovnice:

$$specifická\ spotřeba\ materiálu\ = \frac{spotřeba\ materiálu}{vstup}$$

kde:
- spotřeba materiálu: tříletý průměr celkového množství materiálu spotřebovaného příslušným procesem (příslušnými procesy) vyjádřený v kg/rok a
- vstup: tříletý průměr celkového množství zpracované suroviny vyjádřený v t/rok nebo m^2/rok.

1.1. ***Obecné závěry o BAT pro průmysl zpracování železných kovů***

1.1.1. **Celková environmentální výkonnost**

BAT 1. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je vypracovat a zavést systém environmentálního řízení (EMS), který zahrnuje všechny následující prvky:

i. angažovanost, vůdčí přístup a odpovědnost vedoucích pracovníků včetně vrcholného vedení, pokud jde o zavedení účinného systému environmentálního řízení;

ii. analýzu, která obsahuje stanovení souvislostí organizace, určení potřeb a očekávání zúčastněných stran, určení charakteristik zařízení spojených s možnými riziky pro životní prostředí (nebo lidské zdraví), jakož i příslušných platných právních požadavků týkajících se životního prostředí;

iii. vypracování politiky v oblasti životního prostředí, jejíž součástí je neustálé zlepšování environmentální výkonnosti zařízení;

iv. stanovení cílů a ukazatelů výkonnosti týkajících se významných environmentálních aspektů, včetně zajištění souladu s platnými právními požadavky;

v. plánování a zavádění nezbytných postupů a opatření (v případě potřeby včetně nápravných a preventivních opatření), s jejichž pomocí má být dosaženo environmentálních cílů a zabráněno rizikům pro životní prostředí;

vi. určení struktur, úloh a povinností v souvislosti s environmentálními aspekty a cíli a zajištění potřebných finančních a lidských zdrojů;

vii. zajištění potřebné odborné způsobilosti a informovanosti zaměstnanců, jejichž práce může ovlivnit environmentální výkonnost zařízení (např. poskytováním informací a odborné přípravy);

viii. vnitřní a vnější komunikaci;

ix. podporu zapojení zaměstnanců do postupů řádného environmentálního řízení;

x. vypracování a průběžnou aktualizaci příručky pro řízení a písemných postupů pro kontrolu činností, které mají významný dopad na životní prostředí, jakož i příslušných záznamů;

xi. účinné provozní plánování a řízení procesů;

xii. provádění vhodných programů údržby;

xiii. protokoly pro havarijní připravenost a reakci na mimořádné situace, včetně prevence a/nebo zmírňování nepříznivých dopadů mimořádných situací (na životní prostředí);

xiv. u (nového) návrhu (nového) zařízení nebo jeho části: posouzení dopadů zařízení nebo jeho části na životní prostředí po celou dobu jeho životnosti, která zahrnuje výstavbu, údržbu, provoz a vyřazení z provozu;

xv. provádění programu monitorování a měření; v případě potřeby lze informace nalézt v referenční zprávě o monitorování emisí do ovzduší a vody ze zařízení podle směrnice o průmyslových emisích (IED);

xvi. pravidelné porovnávání s odvětvovými referenčními hodnotami;

xvii. periodický nezávislý (pokud možno) interní audit a periodický nezávislý externí audit, jehož cílem je posoudit environmentální výkonnost a zjistit, zda EMS odpovídá plánovaným opatřením a zda je řádně proveden a dodržován;

xviii. hodnocení příčin neshod, provádění nápravných opatření v reakci na neshody, přezkum účinnosti nápravných opatření a určení, zda existují nebo by případně mohly nastat podobné neshody;

xix. periodický přezkum systému EMS a toho, zda je systém i nadále vhodný, přiměřený a účinný, který provádí vrcholné vedení;

xx. sledování a zohledňování vývoje čistějších technik.

Konkrétně pro odvětví zpracování železných kovů je nejlepší dostupnou technikou začlenit do EMS také tyto prvky:

xxi. přehled použitých procesních chemických látek a toků odpadních vod a plynů (viz BAT 2);

xxii. systém nakládání s chemickými látkami (viz BAT 3);

xxiii. plán prevence a kontroly netěsností a úkapů (viz BAT 4 písmeno a));

xxiv. plán řízení jiných než běžných provozních podmínek (viz BAT 5);

xxv. plán energetické účinnosti (viz BAT 10 písmeno a));

xxvi. plán hospodaření s vodou (viz BAT 19 písmeno a));

xxvii. plán snižování hluku a vibrací (viz BAT 32);

xxviii. plán nakládání se zbytky (viz BAT 34 písmeno a)).

Poznámka

Nařízení (ES) č. 1221/2009 stanoví systém Evropské unie pro environmentální řízení podniků a audit (EMAS), který je příkladem systému EMS, jenž je v souladu s těmito BAT.

Použitelnost

Míra podrobnosti a stupeň formalizace systému environmentálního řízení bude obecně záviset na povaze, rozsahu a složitosti zařízení a na rozsahu dopadů, které může mít na životní prostředí.

BAT 2. Nejlepší dostupnou technikou usnadňující snížit emise do vody a ovzduší je vytvořit, udržovat a pravidelně přezkoumávat (včetně případů, kdy dojde k významné změně) přehled použitých procesních chemických látek a toků odpadních vod a plynů jako součást systému EMS (viz BAT 1), přičemž tento přehled zahrnuje všechny tyto prvky:

i) informace o výrobních procesech, včetně:

   a) zjednodušeného znázornění pracovního postupu uvádějícího původ emisí;

   b) popisů technik, které jsou součástí procesu, a čištění odpadních vod/plynů u zdroje včetně jejich výkonnosti;

ii) informace o vlastnostech toků odpadních vod, jako jsou:

   a) průměrné hodnoty a proměnlivost průtoku, pH, teploty a vodivosti;

   b) průměrné hodnoty koncentrace a hmotnostního průtoku příslušných látek (např. celkové nerozpuštěné látky, TOC nebo CHSK, index ropných uhlovodíků, fosfor, kovy, fluorid) a jejich proměnlivost;

iii) informace o množství a vlastnostech použitých procesních chemických látek:

   a) totožnost a vlastnosti procesních chemických látek, včetně vlastností s nepříznivými účinky na životní prostředí a/nebo lidské zdraví;

   b) množství použitých procesních chemických látek a místo jejich použití;

iv) informace o vlastnostech toků odpadních plynů, jako jsou:

   a) průměrné hodnoty a proměnlivost průtoku a teploty;

   b) průměrné hodnoty koncentrace a hmotnostního průtoku příslušných látek (např. prachu, NO_x, SO_2, CO, kovů, kyselin) a jejich proměnlivost;

   c) přítomnost jiných látek, které mohou ovlivnit systém čištění odpadních plynů (např. kyslík, dusík, vodní pára) nebo bezpečnost závodu (např. vodík).

Použitelnost

Míra podrobnosti přehledu bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí závodu a rozsahem dopadů, které může mít na životní prostředí.

BAT 3. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit celkovou environmentální výkonnost je vypracovat a zavést systém nakládání s chemickými látkami (CMS) jako součást systému EMS (viz BAT 1), přičemž tento systém zahrnuje všechny následující prvky:

i. Politiku ke snížení spotřeby procesních chemických látek a rizik s nimi spojených, včetně politiky zadávání veřejných zakázek za účelem výběru méně škodlivých procesních chemických látek a jejich dodavatelů s cílem minimalizovat používání nebezpečných látek a rizika s nimi spojená a zabránit nákupu nadměrného množství procesních chemických látek. Při výběru procesních chemických látek je možné zvážit:

a) jejich odbouratelnost, ekotoxicitu a potenciál k vypouštění do životního prostředí za účelem snížení emisí do životního prostředí;

b) charakterizaci rizik spojených s procesními chemickými látkami na základě prohlášení o nebezpečnosti chemických látek, průchodů závodem, možného uvolnění a úrovně expozice;

c) pravidelnou (např. roční) analýzu možnosti náhrady za účelem určení potenciálně nových dostupných a bezpečnějších alternativ používání nebezpečných látek (např. použití jiných procesních chemických látek s žádnými nebo nižšími dopady na životní prostředí, viz BAT 9);

d) preventivní sledování regulatorních změn souvisejících s nebezpečnými chemickými látkami a zajištění souladu s platnými právními požadavky.

Na podporu výběru procesních chemických látek lze použít přehled procesních chemických látek (viz BAT 2).

ii. Cíle a akční plány k vyloučení nebo snížení používání a rizik nebezpečných látek.

iii. Vývoj a provádění postupů pro zadávání veřejných zakázek, manipulaci, skladování a používání v souvislosti s procesními chemickými látkami za účelem prevence nebo snížení emisí do životního prostředí (např. viz BAT 4).

Použitelnost

Míra podrobnosti systému nakládání s chemickými látkami bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí závodu.

BAT 4. Nejlepší dostupnou technikou umožňující předcházet emisím do půdy a podzemní vody nebo tyto emise snížit je používání všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Vypracování a provádění plánu pro prevenci a kontrolu netěsností a úkapů	Plán pro prevenci a kontrolu netěsností a úkapů je součástí systému EMS (viz BAT 1) a zahrnuje mimo jiné: — místní havarijní plány pro malé a velké úkapy, — určení úloh a povinností zúčastněných osob, — zajištění toho, aby byli zaměstnanci informováni o stavu životního prostředí a vyškoleni k tomu, aby zabránili havarijním úkapům a řešili je, — určení oblastí, u nichž existuje riziko úkapu a/nebo průsaku nebezpečných materiálů, a jejich hierarchizaci podle rizika, — identifikaci vhodného vybavení pro zamezení úkapu a čisticího vybavení a pravidelnou kontrolu toho, aby bylo k dispozici, v dobrém provozuschopném stavu a v blízkosti bodů, kde k těmto úkapům může dojít,	Míra podrobnosti plánu bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí závodu, jakož i s druhem a množstvím používaných kapalin.

		— pokyny pro nakládání s odpady při nakládání s odpady v důsledku kontroly úkapů, — pravidelné (alespoň jednou ročně) inspekce skladovacích a manipulačních prostor, zkoušení a kalibraci zařízení pro detekci úniků a okamžitou opravu netěsností u ventilů, těsnicích manžet, přírub atd.	
b.	Použití olejotěsných van nebo zapuštěných jímek	Hydraulické stanice a zařízení mazaná olejem nebo mazivem jsou umístěny v olejotěsných vanách nebo zapuštěných jímkách.	Obecně použitelné.
c.	Prevence úkapů a průsaků kyseliny a opatření při jejich vzniku	Skladovací nádrže pro čerstvou i upotřebenou kyselinu jsou vybaveny utěsněnou sekundární nádobou s ochrannou povrchovou vrstvou odolnou proti kyselinám, která je pravidelně kontrolována ohledně možného poškození a prasklin. Prostory pro nakládání a vykládání kyselin jsou navrženy tak, aby byly zachyceny případné úkapy a úniky, které budou následně odvedeny k úpravě v místě vzniku (viz BAT 31) nebo mimo místo vzniku.	Obecně použitelné.

BAT 5. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit výskyt OTNOC a omezit při nich emise je vytvoření a provádění plánu řízení OTNOC založeného na riziku jako součást systému EMS (viz BAT 1), přičemž tento plán zahrnuje všechny tyto prvky:

i. identifikaci potenciálních OTNOC (např. selhání vybavení kritického pro ochranu životního prostředí („kritické vybavení")), jejich hlavních příčin a možných důsledků a pravidelný přezkum a aktualizaci seznamu zjištěných OTNOC v návaznosti na níže uvedené pravidelné hodnocení;

ii. vhodnou konstrukci kritického vybavení (např. rozčlenění tkaninových filtrů);

iii. nastavení a provádění plánu inspekce a preventivní údržby pro kritické vybavení (viz BAT 1 bod xii));

iv. monitorování (tj. odhad nebo, je-li to možné, měření) a zaznamenávání emisí během OTNOC a souvisejících okolností;

v. pravidelné hodnocení emisí vyskytujících se během OTNOC (např. frekvence událostí, jejich trvání, množství emisí znečišťujících látek) a v případě potřeby provedení nápravných opatření.

1.1.2. **Monitorování**

BAT 6. Nejlepší dostupnou technikou je alespoň jednou ročně monitorovat:

— **roční spotřebu vody, energie a materiálů,**

— **roční tvorbu odpadních vod,**

— **roční množství každého druhu vzniklých zbytků a každého druhu odpadu odesílaného k odstranění.**

Popis

Monitorování lze provádět přímým měřením, výpočty nebo záznamem, např. pomocí vhodných měřičů nebo faktur. Monitorování je členěno na nejvhodnější úroveň (např. na úroveň procesu nebo závodu) a bere v úvahu jakékoli významné změny v závodu.

BAT 7. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování řízených emisí do ovzduší minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Látka/parametr	Specifický proces (specifické procesy)	Odvětví	Norma (normy)	Minimální frekvence monitorování (1)	Monitorování související s
CO	Ohřev suroviny (2)	HR, CR, WD, HDC	EN 15058 (3)	Jednou ročně	BAT 22
	Ohřev zinkovací vany (2)	HDC drátů, BG		Jednou ročně	
	Využití kyseliny chlorovodíkové rozstřikovým pražením nebo s využitím reaktorů s fluidním ložem Využití směsi kyselin rozstřikovým pražením	HR, CR, HDC, WD		Jednou ročně	BAT 29
Prach	Ohřev suroviny	HR, CR, WD, HDC	EN 13284-1 (3) (4)	Kontinuální u každého komínu s hmotnostními průtoky prachu > 2 kg/h Jednou za 6 měsíců u každého komínu s hmotnostními průtoky prachu mezi 0,1 kg/h a 2 kg/h Jednou ročně u každého komínu s hmotnostními průtoky prachu < 0,1 kg/h	BAT 20
	Pokovování ponorem po tavení s tavidly	HDC, BG		Jednou ročně (5)	BAT 26

	Využití kyseliny chlorovodíkové rozstřikovým pražením nebo s využitím reaktorů s fluidním ložem Využití směsi kyselin rozstřikovým pražením nebo odpařováním	HR, CR, HDC, WD		Jednou ročně	BAT 29
	Mechanické zpracování (včetně dělení, odokujení, broušení, předválcování, válcování, konečné úpravy, vyrovnávání), opalování (jiné než ruční opalování) a svařování	HR		Jednou ročně	BAT 42
	Odvíjení, mechanické předběžné odokujení, srovnávání a svařování	CR		Jednou ročně	BAT 46
	Olověné lázně	WD		Jednou ročně	BAT 51
	Tažení za sucha			Jednou ročně	BAT 52
HCl	Moření kyselinou chlorovodíkovou	HR, CR, HDC, WD	EN 1911 ([3])	Jednou ročně	BAT 24
	Moření a odstraňování povlaků kyselinou chlorovodíkovou	BG		Jednou ročně	BAT 62
	Využití kyseliny chlorovodíkové rozstřikovým pražením nebo s využitím reaktorů s fluidním ložem	HR, CR, HDC, WD		Jednou ročně	BAT 29
	Moření a odstraňování povlaků kyselinou chlorovodíkovou v otevřených mořicích lázních	BG	Norma EN není k dispozici	Jednou ročně ([6])	BAT 62
HF	Moření směsmi kyselin obsahujícími kyselinu fluorovodíkovou	HR, CR, HDC	Norma EN předmětem vývoje ([3])	Jednou ročně	BAT 24
	Využití směsi kyselin rozstřikovým pražením nebo odpařováním	HR, CR		Jednou ročně	BAT 29

Kovy	Ni	Mechanické zpracování (včetně dělení, odokujení, broušení, předválcování, válcování, konečné úpravy, vyrovnávání), opalování (jiné než ruční opalování) a svařování	HR	EN 14385	Jednou ročně ([7])	BAT 42
		Odvíjení, mechanické předběžné odokujení, srovnávání a svařování	CR		Jednou ročně ([7])	BAT 46
	Pb	Mechanické zpracování (včetně dělení, odokujení, broušení, předválcování, válcování, konečné úpravy, vyrovnávání), opalování (jiné než ruční opalování) a svařování	HR		Jednou ročně ([7])	BAT 42
		Odvíjení, mechanické předběžné odokujení, srovnávání a svařování	CR		Jednou ročně ([7])	BAT 46
		Olověné lázně	WD		Jednou ročně	BAT 51
	Zn	Pokovování ponorem po tavení s tavidly	HDC, BG		Jednou ročně ([5])	BAT 26
NH_3		Pokud je používána selektivní nekatalytická redukce (SNCR) a/nebo selektivní katalytická redukce (SCR)	HR, CR, WD, HDC	EN ISO 21877 ([3])	Jednou ročně	BAT 22, BAT 25, BAT 29
NO_X		Ohřev suroviny ([2])	HR, CR, WD, HDC	EN 14792 ([3])	Kontinuální u každého komínu s hmotnostními průtoky NO_X > 15 kg/h Jednou za 6 měsíců u každého komínu s hmotnostními průtoky NO_X mezi 1 kg/h a 15 kg/h Jednou ročně u každého komínu s hmotnostními průtoky NO_X < 1 kg/h	BAT 22

	Ohřev zinkovací vany ([2])	HDC drátů, BG		Jednou ročně	
	Moření samotnou kyselinou dusičnou nebo v kombinaci s jinými kyselinami	HR, CR		Jednou ročně	BAT 25
	Využití kyseliny chlorovodíkové rozstřikovým pražením nebo s využitím reaktorů s fluidním ložem Využití směsi kyselin rozstřikovým pražením nebo odpařováním	HR, CR, WD, HDC		Jednou ročně	BAT 29
SO_2	Ohřev suroviny ([8])	HR, CR, WD, povlak plechů v HDC	EN 14791 ([3])	Kontinuální u každého komínu s hmotnostními průtoky SO_2 > 10 kg/h Jednou za 6 měsíců u každého komínu s hmotnostními průtoky SO_2 mezi 1 kg/h a 10 kg/h Jednou ročně u každého komínu s hmotnostními průtoky SO_2 < 1 kg/h	BAT 21
	Využití kyseliny chlorovodíkové rozstřikovým pražením nebo s využitím reaktorů s fluidním ložem	HR, CR, HDC, WD		Jednou ročně ([5])	BAT 29
SO_X	Moření kyselinou sírovou	HR, CR, HDC, WD		Jednou ročně	BAT 24
		BG			

TVOC	Odmašťování	CR, HDC	EN 12619 ([3])	Jednou ročně ([5])	BAT 23
	Válcování, mokré popouštění a konečná úprava	CR		Jednou ročně ([5])	BAT 48
	Olověné lázně	WD		Jednou ročně ([5])	—
	Olejové kalicí lázně	WD		Jednou ročně ([5])	BAT 53

([1]) Měření se pokud možno provádějí v nejvyšším předpokládaném stavu emisí za běžných provozních podmínek.
([2]) Monitorování se nepoužije, pokud se používá pouze elektřina.
([3]) Jestliže jsou měření kontinuální, použijí se následující obecné normy EN: EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 a EN 14181.
([4]) Jestliže jsou měření kontinuální, použije se také norma EN 13284-2.
([5]) Jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní, lze použít nižší četnost monitorování, v každém případě však nejméně jednou za 3 roky.
([6]) V případě, že techniky a) nebo b) BAT 62 nejsou použitelné, provádí se nejméně jednou ročně měření koncentrace HCl v plynné fázi nad mořicí lázní.
([7]) Monitorování se použije pouze v případě, že je dotčená látka podle přehledu, který stanovuje BAT 2, určena v toku odpadních plynů jako významná.
([8]) Monitorování se nepoužije, pokud se jako palivo používá pouze zemní plyn nebo pokud se používá pouze elektřina.

BAT 8. Nejlepší dostupnou technikou je monitorování emisí do vody minimálně s níže uvedenou frekvencí a v souladu s normami EN. Pokud nejsou normy EN k dispozici, je nejlepší dostupnou technikou použití norem ISO, vnitrostátních norem nebo jiných mezinárodních norem, jejichž použitím se získají údaje rovnocenné odborné kvality.

Látka/parametr		Specifický proces (specifické procesy)	Norma (normy)	Minimální frekvence monitorování ([1])	Monitorování související s
Celkové nerozpuštěné látky (TSS) ([2])		Všechny procesy	EN 872	Jednou týdně ([3])	BAT 31
Celkový organický uhlík (TOC) ([2]) ([4])		Všechny procesy	EN 1484	Jednou za měsíc	
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK) ([2]) ([4])		Všechny procesy	Norma EN není k dispozici		
Index ropných uhlovodíků (HOI) ([5])		Všechny procesy	EN ISO 9377-2	Jednou za měsíc	
Kovy/polokovy ([5])	Bor	Procesy, při kterých se používá borax	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2)	Jednou za měsíc	
	Kadmium	Všechny procesy ([6])	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2)	Jednou za měsíc	
	Chrom	Všechny procesy ([6])			
	Železo	Všechny procesy			

	Nikl	Všechny procesy ([6])			
	Olovo	Všechny procesy ([6])			
	Cín	Žárové pokovení cínem			
	Zinek	Všechny procesy ([6])			
	Rtuť	Všechny procesy ([6])	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 12846, EN ISO 17852)		
	Šestimocný chrom	Moření vysokolegované oceli nebo pasivace sloučeninami šestimocného chromu	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)		
Celkový fosfor (celkový P) ([2])		Fosfátování	K dispozici jsou různé normy EN (např. EN ISO 6878, EN ISO 11885, EN ISO 15681-1 a -2)	Jednou za měsíc	
Fluorid (F^-) ([5])		Moření směsmi kyselin obsahujícími kyselinu fluorovodíkovou	EN ISO 10304-1	Jednou za měsíc	

([1]) V případě dávkového vypouštění s frekvencí nižší než minimální četnost monitorování se monitorování provádí jednou pro každou dávku.
([2]) Monitorování se použije pouze v případě přímého vypouštění do vodního recipientu.
([3]) Frekvence monitorování mohou být sníženy na jednou za měsíc, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.
([4]) Monitoruje se buď CHSK, nebo TOC. Je upřednostňováno monitorování TOC, jelikož nevyžaduje použití vysoce toxických sloučenin.
([5]) V případě nepřímého vypouštění do vodního recipientu lze četnost monitorování snížit na jednou za 3 měsíce, jestliže je návazná čistírna odpadních vod koncipována a náležitě vybavena ke snižování dotčených znečišťujících látek.
([6]) ([6]) Monitorování se použije pouze v případě, že jsou látka nebo parametr podle přehledu, který uvádí BAT 2, určeny v toku odpadních vod jako významné.

1.1.3. **Nebezpečné látky**

BAT 9. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zabránit použití sloučenin šestimocného chromu při pasivaci je použití jiných roztoků obsahujících kovy (např. obsahujících mangan, zinek, fluorid titaničitý, fosforečnany a/nebo molybdenany) nebo roztoků organických polymerů (např. obsahujících polyuretany nebo polyestery).

Použitelnost

Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku (např. kvalita povrchu, lakovatelnost, svařovatelnost, tvarovatelnost, odolnost proti korozi).

1.1.4. **Energetická účinnost**

BAT 10. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit celkovou energetickou účinnost závodu je použití obou níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Plán energetické účinnosti a energetické audity	Plán energetické účinnosti je součástí systému environmentálního řízení (viz BAT 1) a zahrnuje definování a monitorování specifické spotřeby energie činnosti/procesů (viz BAT 6), roční stanovení klíčových ukazatelů výkonnosti (např. MJ/t produktu) a plánování periodických cílů zlepšování a souvisejících opatření. Energetické audity se provádějí nejméně jednou ročně, aby se zajistilo splnění cílů plánu hospodaření s energií. Plán energetické účinnosti a energetické audity mohou být začleněny do celkového plánu energetické účinnosti většího zařízení (např. pro výrobu železa a oceli).	Míra podrobnosti plánu energetické účinnosti, energetických auditů a evidence energetické bilance bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí závodu a použitými druhy zdrojů energie.
b.	Evidence energetické bilance	Každoroční vypracování evidence energetické bilance, která poskytuje rozpis spotřeby a výroby energie (včetně vývozu energie) podle druhu zdroje energie (např. elektřina, zemní plyn, plyny vznikající při výrobě železa a oceli, energie z obnovitelných zdrojů, dovezené teplo a/nebo chlazení). Patří sem: — vymezení energetické hranice procesů, — údaje o spotřebě energie, pokud jde o dodanou energii, — údaje o energii exportované ze závodu, — informace o tocích energie (např. Sankeyovy diagramy nebo energetické bilance), které uvádějí, jak se energie využívá v průběhu procesů.	

BAT 11. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost při ohřevu (včetně ohřevu a sušení suroviny, jakož i ohřevu lázní a zinkovacích van) je použití vhodné kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
Konstrukce a provoz			
a.	Optimální konstrukce pece pro ohřev suroviny	Zahrnuje například následující techniky: — optimalizace klíčových vlastností pece (např. počet a druh hořáků, vzduchotěsnost a izolace pece za použití vhodných žáruvzdorných materiálů), — minimalizace tepelných ztrát spojených s otvíráním dveří pece, např. použitím několika výsuvných segmentů namísto jednoho v pecích pro kontinuální opakovaný ohřev,	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.

		— minimalizace počtu konstrukcí pro upevnění suroviny uvnitř pece (např. nosníků, ližin) a použití vhodné izolace ke snížení tepelných ztrát spojených s chlazením upevňovacích konstrukcí vodou v pecích pro kontinuální opakovaný ohřev.	
b.	Optimální konstrukce zinkovací vany	Zahrnuje například následující techniky: — rovnoměrný ohřev stěn zinkovací vany (např. pomocí vysokorychlostních hořáků nebo konstrukce pro ohřev sáláním), — minimalizace tepelných ztrát z pece pomocí izolovaných vnějších/vnitřních stěn (např. keramického obložení).	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.
c.	Optimální provoz zinkovací vany	Zahrnuje například následující techniky: minimalizace tepelných ztrát zinkovací vany při žárovém pokovování drátů nebo zinkování po dávkách, např. použitím izolovaných krytů během nečinnosti.	Obecně použitelné.
d.	Optimalizace spalování	Viz oddíl 1.7.1.	Obecně použitelné.
e.	Automatizace a ovládání pece	Viz oddíl 1.7.1.	Obecně použitelné.
f.	Systém řízení plynů vznikajících při výrobě	Viz oddíl 1.7.1. Využívá se výhřevnost plynů vznikajících při výrobě železa a oceli a/nebo plynu bohatého na CO z výroby ferochromu.	Platí pouze v případě, že jsou k dispozici plyny vznikající při výrobě železa a oceli a/nebo plyn bohatý na CO z výroby ferochromu.
g.	Žíhání po dávkách se 100 % vodíkem	Žíhání po dávkách se provádí v pecích s využitím 100 % vodíku jako ochranného plynu se zvýšenou tepelnou vodivostí.	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.
h.	Kyslíkopalivové spalování	Viz oddíl 1.7.1.	Použitelnost může být omezena u pecí zpracovávajících vysokolegovanou ocel. Použitelnost na stávající závody může být omezena konstrukcí pece a potřebou minimálního průtoku odpadního plynu. Nepoužitelné u pecí vybavených sálavými trubkovými hořáky.

i.	Bezplamenné spalování	Viz oddíl 1.7.1.	Použitelnost na stávající závody může být omezena konstrukcí pece (tj. objemem pece, prostorem pro hořáky, vzdáleností mezi hořáky) a potřebou změny žáruvzdorného obložení. Použitelnost může být omezena u procesů, u kterých je vyžadována přesná regulace teploty nebo teplotního profilu (např. rekrystalizace). Nevztahuje se na pece pracující při teplotě nižší, než je teplota samovznícení požadovaná pro bezplamenné spalování, nebo na pece vybavené sálavými trubkovými hořáky.
j.	Pulzní hořák	Vstup tepla do pece je ovládán dobou hoření hořáků nebo postupným spouštěním jednotlivých hořáků namísto nastavení průtoku spalovacího vzduchu a paliva.	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.
Využití tepla ze spalin			
k.	Předehřev suroviny	Surovina se předehřeje foukáním horkých spalin přímo na ni.	Použitelné pouze u pecí pro kontinuální opakovaný ohřev. Nepoužitelné u pecí vybavených sálavými trubkovými hořáky.
l.	Sušení obrobků	Při zinkování po dávkách se teplo ze spalin používá k sušení obrobků.	Obecně použitelné.

m.	Předehřev spalovacího vzduchu	Viz oddíl 1.7.1. Toho lze dosáhnout například použitím regenerativních nebo rekuperačních hořáků. Je třeba dosáhnout rovnováhy mezi maximalizací využití tepla ze spalin a minimalizací emisí NO_X.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa pro instalaci regenerativních hořáků.
n.	Kotel na využití odpadního tepla	Teplo z horkých spalin se používá k výrobě páry nebo horké vody, která se používá v jiných procesech (např. při ohřevu mořicích a tavicích lázní), pro dálkové vytápění nebo výrobu elektřiny.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa a/nebo požadavkem na vhodnou páru nebo horkou vodu.

Další techniky zvyšování energetické účinnosti pro dané odvětví jsou uvedeny v oddílech 1.2.1, 1.3.1 a 1.4.1 těchto závěrů o BAT.

Tabulka 1.1

Úrovně environmentální výkonnosti spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby energie pro ohřev suroviny při válcování za tepla

Specifický proces (specifické procesy) Ocelové výrobky na konci procesu válcování	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Opakovaný ohřev suroviny		
Svitky (pásy) válcované za tepla	MJ/t	1 200–1 500 (1)
Tlusté plechy	MJ/t	1 400–2 000 (2)
Tyče, dráty	MJ/t	600–1 900 (2)
Nosníky, sochory, kolejnice, trubky	MJ/t	1 400–2 200
Meziohřev suroviny		
Tyče, dráty, trubky	MJ/t	100–900
Dohřev suroviny		
Tlusté plechy	MJ/t	1 000–2 000
Tyče, dráty	MJ/t	1 400–3 000 (3)

(1) V případě vysokolegované oceli (např. austenitické nerezavějící oceli) může být horní hranice rozsahu BAT-AEPL vyšší a dosahovat až 2 200 MJ/t.
(2) V případě vysokolegované oceli (např. austenitické nerezavějící oceli) může být horní hranice rozsahu BAT-AEPL vyšší a dosahovat až 2 800 MJ/t.
(3) V případě vysokolegované oceli (např. austenitické nerezavějící oceli) může být horní hranice rozsahu BAT-AEPL vyšší a dosahovat až 4 000 MJ/t.

Tabulka 1.2

Úroveň environmentální výkonnosti spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby energie při žíhání po válcování za studena

Specifický proces (specifické procesy)	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Žíhání po válcování za studena (po dávkách a kontinuální)	MJ/t	600–1 200 (1) (2)

(1) U žíhání po dávkách lze při použití BAT 11 písmene g) dosáhnout dolní hranice rozsahu BAT-AEPL.
(2) BAT-AEPL může být vyšší u linek pro kontinuální žíhání vyžadujících teplotu žíhání nad 800 °C.

Tabulka 1.3

Úroveň environmentální výkonnosti spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby energie pro ohřev suroviny před žárovým pokovením

Specifický proces (specifické procesy)	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Ohřev suroviny před žárovým pokovením	MJ/t	700–1 100 ([1])

([1]) BAT-AEPL může být vyšší u linek pro kontinuální žíhání vyžadujících teplotu žíhání nad 800 °C.

Tabulka 1.4

Úroveň environmentální výkonnosti spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby energie při zinkování po dávkách

Specifický proces (specifické procesy)	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Zinkování po dávkách	kWh/t	300–800 ([1]) ([2]) ([3])

([1]) Horní hranice rozsahu BAT-AEPL může být vyšší, pokud se k odstranění přebytečného zinku používá odstředění a/nebo pokud je teplota zinkovací lázně vyšší než 500 °C.
([2]) Horní hranice BAT-AEPL může být u závodů pro zinkování po dávkách provozovaných s průměrnou roční výrobní kapacitou do 150 t/m^3 objemu vany vyšší a dosahovat až 1 200 kWh/t.
([3]) V případě závodů pro zinkování po dávkách vyrábějících převážně tenké výrobky (např. < 1,5 mm) může být horní hranice rozsahu BAT-AEPL vyšší a dosahovat až 1 000 kWh/t.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.1.5. Materiálová účinnost

BAT 12. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při odmašťování a snížit vznik upotřebeného odmašťovacího roztoku je použití kombinace níže uvedených technik.

	Technika	Popis	Použitelnost
Eliminace nebo snížení potřeby odmašťování			
a.	Použití suroviny s nízkou kontaminací olejem a mazivem	Použití suroviny s nízkou kontaminací olejem a mazivem prodlužuje životnost odmašťovacího roztoku.	Použitelnost může být omezena, pokud nelze ovlivnit kvalitu suroviny.
b.	Použití pece s přímým plamenem v případě žárového pokovení plechů	Olej na povrchu plechu se v peci s přímým plamenem spálí. U některých vysoce kvalitních výrobků nebo u plechů s vysokým množstvím zbytkového oleje může být nutné odmaštění před pecí.	Použitelnost může být omezena, pokud je vyžadována velmi vysoká čistota povrchu a přilnavost zinku.

Optimalizace odmašťování			
c.	Obecné techniky pro zvýšení účinnosti odmašťování	Zahrnují například následující techniky: — monitorování a optimalizace teploty a koncentrace odmašťovacích prostředků v odmašťovacím roztoku, — zvýšení účinku odmašťovacího roztoku na surovinu (např. pohybem suroviny, mícháním odmašťovacího roztoku nebo použitím ultrazvuku pro vytvoření kavitace roztoku na odmašťovaném povrchu).	Obecně použitelné.
d.	Minimalizace vynášení odmašťovacího roztoku	Zahrnuje například následující techniky: — použití ždímacích válců, např. v případě kontinuálního odmašťování pásu, — poskytnutí dostatečné doby na odkapání, např. pomalým zvedáním obrobků.	Obecně použitelné.
e.	Reverzní kaskádové odmašťování	Odmašťování se provádí ve dvou nebo více lázních v řadě, přičemž se surovina přesouvá z nejvíce kontaminované odmašťovací lázně směrem k nejčistší.	Obecně použitelné.
Prodloužení životnosti odmašťovacích lázní			
f.	Čištění a opětovné použití odmašťovacího roztoku	K čištění odmašťovacího roztoku k opětovnému použití se používá magnetická separace, separace oleje (např. stěrače, výpustné žlaby, přepady), mikro- nebo ultrafiltrace nebo biologická úprava.	Obecně použitelné.

BAT 13. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při moření a snížit vznik upotřebené mořicí kyseliny při jejím ohřevu je použití jedné z níže uvedených technik a nepoužití přímého vstřikování páry.

Technika		Popis
a.	Ohřev kyseliny pomocí výměníků tepla	Korozivzdorné výměníky tepla jsou ponořeny do mořicí kyseliny za účelem nepřímého ohřevu, např. párou.
b.	Zahřívání kyseliny ponorným spalováním	Spaliny procházejí mořicí kyselinou a přitom uvolňují energii prostřednictvím přímého přenosu tepla.

BAT 14. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při moření a snížit vznik upotřebené mořicí kyseliny je použití vhodné kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
Eliminace nebo snížení potřeby moření			
a.	Minimalizace koroze oceli	Zahrnuje například následující techniky: — co nejrychlejší ochlazení oceli válcované za tepla v závislosti na specifikacích výrobku, — skladování suroviny v zastřešených prostorech, — omezení doby skladování suroviny.	Obecně použitelné.
b.	Mechanické (předběžné) odokujení	Zahrnuje například následující techniky: — otryskávání, — ohýbání, — pískování, — kartáčování, — napínání a vyrovnávání.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa. Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku.
c.	Elektrolytické předmoření vysokolegované oceli	Použití vodného roztoku síranu sodného (Na_2SO_4) k předúpravě vysokolegované oceli před mořením směsí kyselin, aby se urychlilo a zlepšilo odstranění povrchových okují tvořených oxidy. Odpadní voda obsahující šestimocný chrom je čištěna technikou uvedenou v BAT 31 písmeni f).	Použitelné pouze pro válcování za studena. Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
Optimalizace moření			
d.	Oplach po alkalickém odmaštění	Přenos alkalického odmašťovacího roztoku do mořicí lázně se snižuje pomocí oplachu suroviny po jejím odmaštění.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.

e.	Obecné techniky pro zvýšení účinnosti moření	Zahrnují například následující techniky: — optimalizace teploty moření pro maximalizaci rychlosti moření při současné minimalizaci emisí kyselin, — optimalizace složení mořicí lázně (např. koncentrace kyseliny a železa), — optimalizace doby moření pro zabránění nadměrnému moření, — zabránění drastickým změnám ve složení mořicí lázně častým doplňováním čerstvé kyseliny.	Obecně použitelné.
f.	Čištění mořicí lázně a opětovné použití volné kyseliny	Čisticí okruh, např. s filtrací, se používá k odstranění částic z mořicí kyseliny s následným zpětným získáním volné kyseliny prostřednictvím iontové výměny, např. pomocí pryskyřic.	Nepoužitelné, pokud se používá kaskádové moření (nebo podobné), protože to vede k velmi nízkým hladinám volné kyseliny.
g.	Reverzní kaskádové moření	Moření se provádí ve dvou nebo více lázních v řadě, přičemž se surovina přesouvá z lázně s nejnižší koncentrací kyseliny směrem k lázni s nejvyšší koncentrací.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
h.	Minimalizace vynášení mořicí kyseliny	Zahrnuje například následující techniky: — použití ždímacích válců, např. v případě kontinuálního moření pásu, — poskytnutí dostatečné doby na odkapání, např. pomalým zvedáním obrobků, — použití vibrujících svitků válcovaných drátů.	Obecně použitelné.
i.	Moření s využitím turbulentního proudění	Zahrnuje například následující techniky: — vstřikování vysokotlaké mořicí kyseliny tryskami, — míchání mořicí kyseliny ponořenou turbínou.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.

j.	Použití inhibitorů moření	Do mořicí kyseliny se přidávají inhibitory moření, které chrání metalicky čisté části suroviny před přílišným mořením.	Nepoužitelné pro vysokolegovanou ocel. Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku.
k.	Aktivované moření při moření kyselinou chlorovodíkovou	Moření se provádí s nízkou koncentrací kyseliny chlorovodíkové (tj. kolem 4–6 % hmot.) a vysokou koncentrací železa (tj. kolem 120–180 g/l) při teplotách 20–25 °C.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.5

Úroveň environmentální výkonnosti spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby mořicí kyseliny při zinkování po dávkách

Mořicí kyselina	Jednotka	BAT-AEPL (Tříletý průměr)
Kyselina chlorovodíková, 28 % hmot.	kg/t	13–30 ([1])

([1]) Horní hranice rozsahu BAT-AEPL může být vyšší a dosahovat až 50 kg/t, pokud jsou galvanizovány hlavně obrobky s vysokou specifickou plochou povrchu (např. tenké výrobky < 1,5 mm, trubky o tloušťce stěny < 3 mm) nebo pokud se provádí opětovná galvanizace.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

BAT 15. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při tavení s tavidly a snížit množství upotřebeného tavicího roztoku odesílaného k odstranění je použití všech níže uvedených technik a), b) a c) v kombinaci s technikou d) nebo v kombinaci s technikou e).

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Oplach obrobků po moření	Při zinkování po dávkách se přenos železa do tavicího roztoku snižuje oplachem obrobků po moření.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
b.	Optimalizované tavení s tavidly	Chemické složení tavicího roztoku je často monitorováno a upravováno. Množství použitého tavicího činidla se sníží na minimální úroveň potřebnou k dosažení specifikací výrobku.	Obecně použitelné.
c.	Minimalizace vynášení tavicího roztoku	Vynášení tavicího roztoku je minimalizováno díky poskytnutí dostatku času na odkapání.	Obecně použitelné.
d.	Odstranění železa a opětovné použití tavicího roztoku	Železo se z tavicího roztoku odstraňuje jednou z následujících technik: — elektrolytická oxidace, — oxidace pomocí vzduchu nebo H_2O_2, — iontová výměna. Po odstranění železa se tavicí roztok znovu použije.	Použitelnost na stávající závody pro zinkování po dávkách může být omezena nedostatkem místa.

e.	Využití solí z upotřebeného tavicího roztoku k výrobě tavicích činidel	Upotřebený tavicí roztok se používá k využití v něm obsažených solí k výrobě tavicích činidel. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Použitelnost může být omezena v závislosti na dostupnosti trhu.

BAT 16. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost pokovování ponorem při pokovování drátů a při zinkování po dávkách a snížit vznik odpadu je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Snížení vzniku stěru ze dna	Vznik stěru ze dna se snižuje, např. dostatečným oplachem po moření, odstraněním železa z tavicího roztoku (viz BAT 15 písmeno d)), použitím tavicích činidel s mírným mořicím účinkem a zamezením lokálnímu přehřívání v zinkovací vaně.
b.	Prevence, sběr a opětovné použití rozstřiku zinku při zinkování po dávkách	Vznik rozstřiku zinku ze zinkovací vany se snižuje minimalizací přenosu tavicího roztoku (viz BAT 26 písmeno b)). Rozstřik zinku z vany je sbírán a opětovně používán. Okolí vany je udržováno v čistotě, aby se snížila kontaminace rozstřiku.
c.	Snížení vzniku zinkového popela	Tvorba zinkového popela, tj. oxidace zinku na povrchu lázně, se snižuje například: — dostatečným sušením obrobků/drátů před pokovením, — zabráněním zbytečnému rozvíření lázně během výroby, a to i během pěnění, — při kontinuálním pokovování drátů ponorem zmenšením hladiny lázně, která je ve styku se vzduchem, pomocí plovoucího žáruvzdorného krytu.

BAT 17. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost a snížit množství odpadu z fosfátování a pasivace odesílaného k odstranění je použití níže uvedené techniky a) a jedné z technik b) nebo c).

Technika		Popis
Prodloužení životnosti lázní pro úpravu		
a.	Čištění a opětovné použití fosfátovacího nebo pasivačního roztoku	Čisticí obvod, například s filtrací, se používá k čištění fosfátovacího nebo pasivačního roztoku pro jeho opětovné použití.
Optimalizace úpravy		
b.	Použití nanášecích válců na pásy	Nanášecí válce se používají k nanesení pasivační nebo fosforečnan obsahující vrstvy na povrch pásů. To umožňuje lepší kontrolu tloušťky vrstvy a tím i snížení spotřeby chemických látek.
c.	Minimalizace vynášení chemického roztoku	Vynášení chemického roztoku je minimalizováno, např. protažením pásů skrz ždímací válce nebo ponecháním dostatečné doby na odkapání obrobků.

BAT 18. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit množství upotřebené mořicí kyseliny odesílané k odstranění je využití upotřebených mořicích kyselin (např. kyseliny chlorovodíkové, kyseliny sírové a směsi kyselin). Neutralizace upotřebených mořicích kyselin nebo použití upotřebených mořicích kyselin pro rozdělování emulze není nejlepší dostupnou technikou.

Popis

Techniky pro využití upotřebené mořicí kyseliny na místě nebo mimo něj zahrnují:

i. regeneraci roztoku pražením nebo použití reaktorů s fluidním ložem k využití kyseliny chlorovodíkové;

ii. krystalizaci síranu železitého k využití kyseliny sírové;

iii. regeneraci roztoku pražením, odpařování, iontovou výměnu nebo difuzní dialýzu pro využití směsi kyselin;

iv. použití upotřebené mořicí kyseliny jako druhotné suroviny (např. pro výrobu chloridu železitého nebo pigmentů).

Použitelnost

Při zinkování po dávkách, pokud je použití upotřebené mořicí kyseliny jako druhotné suroviny omezeno nedostupností trhu, může být upotřebená mořicí kyselina výjimečně neutralizována.

Další techniky zvyšování materiálové účinnosti pro dané odvětví jsou uvedeny v oddílech 1.2.2, 1.3.2, 1.4.2, 1.5.1 a 1.6.1 těchto závěrů o BAT.

1.1.6. Používání vody a vznik odpadních vod

BAT 19. Nejlepší dostupnou technikou umožňující optimalizovat spotřebu vody, zlepšit recyklovatelnost vody a snížit objem vzniklé odpadní vody je použití jak techniky a), tak i b) a vhodné kombinace níže uvedených technik c) až h).

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Plán hospodaření s vodou a audity vody	Součástí systému EMS (viz BAT 1) jsou plán hospodaření s vodou a audity vody, které zahrnují: — vývojové diagramy a vodní hmotnostní bilanci závodu, — stanovení cílů účinného hospodaření s vodou, — zavedení technik optimalizace využívání vody (např. kontrola využívání vody, recyklace vody, odhalování a oprava netěsností). Audity vody se provádějí nejméně jednou ročně, aby se zajistilo splnění cílů plánu hospodaření s vodou. Plán hospodaření s vodou a audity vody mohou být začleněny do celkového plánu hospodaření s vodou většího zařízení (např. pro výrobu železa a oceli).	Míra podrobnosti plánu hospodaření s vodou a auditů vody bude obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí závodu.

b.	Segregace toků vod	Každý proud vody (např. povrchová odtékající voda, provozní voda, zásaditá nebo kyselá odpadní voda, upotřebený odmašťovací roztok) se shromažďuje samostatně na základě obsahu znečišťujících látek a požadovaných technik úpravy. Proudy odpadní vody, které lze recyklovat bez čištění, jsou odděleny od toků odpadní vody vyžadujících čištění.	Použitelnost na stávající závody může být omezena uspořádáním systému sběru vody.
c.	Minimalizace kontaminace provozní vody uhlovodíky	Znečištění provozní vody úniky oleje a maziva je minimalizováno použitím technik, jako jsou: — olejotěsná ložiska a těsnění ložisek pro pracovní válce, — indikátory úniku, — pravidelné kontroly a preventivní údržba těsnění čerpadla, potrubí a pracovních válců.	Obecně použitelné.
d.	Opětovné použití a/nebo recyklace vody	Proudy vody (např. provozní voda, odpadní voda z mokré vypírky nebo z chladicích van) se znovu použijí a/nebo recyklují v uzavřených nebo polouzavřených okruzích, pokud je to nutné po čištění (viz BAT 30 a BAT 31).	Míra opětovného použití a/nebo recyklace vody je omezena vodní bilancí závodu, obsahem nečistot a/nebo vlastnostmi proudů vody.
e.	Reverzní kaskádový oplach	Oplach se provádí ve dvou nebo více lázních v řadě, přičemž se surovina přesouvá z nejvíce kontaminované oplachovací lázně směrem k nejčistší.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
f.	Recyklace nebo opětovné použití oplachové vody	Voda z oplachu po moření nebo odmašťování se recykluje/znovu použije, je-li to nutné po čištění, do předchozích procesních lázní jako přídavná voda, oplachová voda nebo, je-li koncentrace kyseliny dostatečně vysoká, pro využití kyseliny.	Obecně použitelné.
g.	Čištění a opětovné použití provozní vody obsahující olej a okuje při válcování za tepla	Odpadní voda obsahující olej a okuje pocházející ze zařízení pro válcování za tepla se upravuje samostatně pomocí různých kroků čištění, včetně prohlubní na okuje, usazovacích nádrží, cyklonových odlučovačů a filtrace za účelem oddělení oleje a okují. Velká část upravené vody se v procesu znovu použije.	Obecně použitelné.

h.	Odokujení vodním postřikem spouštěné snímači při válcování za tepla	Snímače a automatizace se používají ke sledování polohy suroviny a k nastavení objemu vody pro odokujení průchodem vodním postřikem.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.6

Úrovně environmentální výkonnosti spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby vody

Odvětví	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Válcování za tepla	m^3/t	0,5–5
Válcování za studena	m^3/t	0,5–10
Tažení drátu	m^3/t	0,5–5
Žárové pokovení	m^3/t	0,5–5

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.1.7. **Emise do ovzduší**

1.1.7.1. *Emise do ovzduší z ohřevu*

BAT 20. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zabránit vypouštění emisí prachu z ohřevu do ovzduší nebo jej snížit je využití buď elektrické energie vyrobené z nefosilních zdrojů energie, nebo níže uvedené techniky a) v kombinaci s technikou b).

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Používání paliv s nízkým obsahem prachu a popela	Paliva s nízkým obsahem prachu a popela zahrnují například zemní plyn, zkapalněný ropný plyn, odprášený vysokopecní plyn a odprášený konvertorový plyn.	Obecně použitelné.
b.	Omezení unášení prachu	Unášení prachu je omezeno například: — pokud je to prakticky možné, použitím čisté suroviny nebo čištěním suroviny od volných okují a prachu před jejím vložením do pece, — minimalizací vzniku prachu z poškozeného žáruvzdorného obložení, např. zamezením přímého kontaktu plamenů s žáruvzdorným obložením, použitím keramických povlaků na žáruvzdorném obložení, — zamezením přímého kontaktu plamenů se surovinou.	Zamezit přímému kontaktu plamenů se surovinou není možné v případě pecí s přímým plamenem.

Tabulka 1.7

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu z ohřevu suroviny do ovzduší

Parametr	Odvětví	Jednotka	BAT-AEL (1) (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	Válcování za tepla	mg/Nm³	< 2–10
	Válcování za studena		< 2–10
	Tažení drátu		< 2–10
	Žárové pokovení		< 2–10

(1) BAT-AEL neplatí, pokud je hmotnostní průtok prachu nižší než 100 g/h.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 21. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zabránit vypouštění emisí SO_2 z ohřevu do ovzduší nebo jej snížit je využití buď elektrické energie vyrobené z nefosilních zdrojů energie, nebo paliva či kombinace paliv s nízkým obsahem síry.

Popis

Paliva s nízkým obsahem síry zahrnují například zemní plyn, zkapalněný ropný plyn, vysokopecní plyn, konvertorový plyn a plyn bohatý na CO z výroby ferochromu.

Tabulka 1.8

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí SO_2 z ohřevu suroviny do ovzduší

Parametr	Odvětví	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
SO_2	Válcování za tepla	mg/Nm³	50–200 (1) (2)
	Válcování za studena, tažení drátu, žárové pokovování plechů		20–100 (1)

(1) BAT-AEL se nevztahuje na závody, které používají 100 % zemního plynu nebo 100 % ohřevu na elektřinu.
(2) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 300 mg/Nm³ při použití vysokého podílu koksárenského plynu (> 50 % energetického příkonu).

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 22. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zabránit vypouštění emisí NO_X z ohřevu do ovzduší nebo jej snížit a současně omezit emise CO a emise NH_3 z použití selektivní nekatalytické redukce (SNCR) a/nebo selektivní katalytické redukce (SCR) je využití buď elektrické energie vyrobené z nefosilních zdrojů energie, nebo vhodné kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
Snížení vzniku emisí			
a.	Použití paliva nebo kombinace paliv s nízkým potenciálem tvorby NO_X	Paliva s nízkým potenciálem tvorby NO_X zahrnují například zemní plyn, zkapalněný ropný plyn, vysokopecní plyn a konvertorový plyn.	Obecně použitelné.

b.	Automatizace a ovládání pece	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.
c.	Optimalizace spalování	Viz oddíl 1.7.2. Obecně používaná v kombinaci s dalšími technikami.	Obecně použitelné.
d.	Hořáky s nízkými emisemi NO_X	Viz oddíl 1.7.2.	Ve stávajících závodech může být použitelnost limitována konstrukcí a/nebo provozními omezeními.
e.	Recirkulace spalin	Recirkulace (vnější) části spalin do spalovací komory, které mají nahradit část čerstvého spalovacího vzduchu s dvojím účinkem snížení teploty a omezení obsahu O_2 pro oxidaci dusíku, čímž se omezí vznik NO_X. Tato technika předpokládá přivádění spalin z pece do plamene, aby se snížil obsah kyslíku, a tím teplota plamene.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
f.	Omezení teploty předehřevu vzduchu	Omezení teploty předehřevu vzduchu vede ke snížení koncentrace emisí NO_X. Je třeba dosáhnout rovnováhy mezi maximalizací využití tepla ze spalin a minimalizací emisí NO_X.	Nemusí být použitelné v případě pecí vybavených sálavými trubkovými hořáky.
g.	Bezplamenné spalování	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelnost na stávající závody může být omezena konstrukcí pece (tj. objemem pece, prostorem pro hořáky, vzdáleností mezi hořáky) a potřebou změny žáruvzdorného obložení. Použitelnost může být omezena u procesů, u kterých je vyžadována přesná regulace teploty nebo teplotního profilu (např. rekrystalizace). Nevztahuje se na pece pracující při teplotě nižší, než je teplota samovznícení požadovaná pro bezplamenné spalování, nebo na pece vybavené sálavými trubkovými hořáky.

h.	Kyslíkopalivové spalování	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelnost může být omezena u pecí zpracovávajících vysokolegovanou ocel. Použitelnost na stávající závody může být omezena konstrukcí pece a potřebou minimálního průtoku odpadního plynu. Nepoužitelné u pecí vybavených sálavými trubkovými hořáky.
Čištění odpadních plynů			
i.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa. Použitelnost může být omezena u žíhání po dávkách kvůli proměnlivým teplotám během cyklu žíhání.
j.	Selektivní nekatalytická redukce (SNCR)	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelnost na stávající závody může být omezena optimálním teplotním oknem a dobou setrvání potřebnou pro reakci. Použitelnost může být omezena u žíhání po dávkách kvůli proměnlivým teplotám během cyklu žíhání.
k.	Optimalizace konstrukce a provozu SNCR/SCR	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelné pouze v případech, kdy je SNCR/SCR použita k redukci emisí NO_X.

Tabulka 1.9

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_X do ovzduší a orientační úrovně emisí u řízených emisí CO z ohřevu suroviny do ovzduší při válcování za tepla

Parametr	Typ paliva	Specifický proces	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)	Orientační úroveň emisí (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
NO_X	100 % zemní plyn	Opakovaný ohřev	mg/Nm^3	Nové závody: 80–200 Stávající závody: 100–350	Žádná orientační úroveň
		Meziohřev	mg/Nm^3	100–250	

		Dohřev	mg/Nm³	100–200	
	Ostatní paliva	Opakovaný ohřev, meziohřev, dohřev	mg/Nm³	100–350 (1)	
CO	100 % zemní plyn	Opakovaný ohřev	mg/Nm³	BAT-AEL není k dispozici	10–50
		Meziohřev	mg/Nm³		10–100
		Dohřev	mg/Nm³		10–100
	Ostatní paliva	Opakovaný ohřev, meziohřev, dohřev	mg/Nm³		10–50

(1) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 550 mg/Nm³ při použití vysokého podílu koksárenského plynu nebo plynu bohatého na CO z výroby ferochromu (> 50 % energetického příkonu).

Tabulka 1.10

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_X do ovzduší a orientační úrovně emisí u řízených emisí CO z ohřevu suroviny do ovzduší při válcování za studena

Parametr	Typ paliva	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)	Orientační úroveň emisí (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
NO_X	100 % zemní plyn	mg/Nm³	100–250 (1)	Žádná orientační úroveň
	Ostatní paliva	mg/Nm³	100–300 (2)	
CO	100 % zemní plyn	mg/Nm³	BAT-AEL není k dispozici	10–50
	Ostatní paliva	mg/Nm³	BAT-AEL není k dispozici	10–100

(1) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 300 mg/Nm³ při kontinuálním žíhání.
(2) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 550 mg/Nm³ při použití vysokého podílu koksárenského plynu nebo plynu bohatého na CO z výroby ferochromu (> 50 % energetického příkonu).

Tabulka 1.11

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_X do ovzduší a orientační úroveň emisí u řízených emisí CO z ohřevu suroviny do ovzduší při tažení drátu

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)	Orientační úroveň emisí (Průměr za vzorkovací období)
NO_X	mg/Nm³	100–250	Žádná orientační úroveň
CO	mg/Nm³	BAT-AEL není k dispozici	10–50

Tabulka 1.12

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_X do ovzduší a orientační úroveň emisí u řízených emisí CO z ohřevu suroviny do ovzduší při žárovém pokovení

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)	Orientační úroveň emisí (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
NO_X	mg/Nm³	100–300 ([1])	Žádná orientační úroveň
CO	mg/Nm³	BAT-AEL není k dispozici	10–100

([1]) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 550 mg/Nm³ při použití vysokého podílu koksárenského plynu nebo plynu bohatého na CO z výroby ferochromu (> 50 % energetického příkonu).

Tabulka 1.13

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_X do ovzduší a orientační úroveň emisí u řízených emisí CO z ohřevu zinkovací vany do ovzduší při zinkování po dávkách

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)	Orientační úroveň emisí (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
NO_X	mg/Nm³	70–300	Žádná orientační úroveň
CO	mg/Nm³	BAT-AEL není k dispozici	10–100

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.1.7.2. *Emise do ovzduší z odmašťování*

BAT 23. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise olejové mlhy, kyselin a/nebo zásad do ovzduší z odmašťování při válcování za studena a žárovém pokovení plechů je zachytávání emisí použitím níže uvedené techniky a) nebo čištění odpadních plynů použitím techniky b) a/nebo techniky c).

Technika		Popis
Zachytávání emisí		
a.	Uzavřené odmašťovací nádrže v kombinaci s odsáváním vzduchu v případě kontinuálního odmašťování	Odmaštění se provádí v uzavřených nádržích a vzduch je odsáván.

Čištění odpadních plynů		
b.	Mokrá vypírka	Viz oddíl 1.7.2.
c.	Odlučovač kapek	Viz oddíl 1.7.2.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.1.7.3. *Emise do ovzduší z moření*

BAT 24. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu, kyselin (HCl, HF, H_2SO_4) a SO_x do ovzduší z moření při válcování za tepla, válcování za studena, žárovém pokovení a tažení drátu je použití níže uvedené techniky a) nebo techniky b) v kombinaci s technikou c).

Technika		Popis
Zachytávání emisí		
a.	Kontinuální moření v uzavřených nádržích v kombinaci s odsáváním výparů	Kontinuální moření se provádí v uzavřených nádržích s omezenými vstupními a výstupními otvory pro ocelový pás nebo drát. Výpary z mořicích nádrží jsou odsávány.
b.	Moření po dávkách v nádržích vybavených víky nebo uzavíracími poklopy v kombinaci s odsáváním výparů	Moření po dávkách se provádí v nádržích vybavených víky nebo uzavíracími poklopy, které lze otevřít za účelem vložení svitků válcovaných drátů. Výpary z mořicích nádrží jsou odsávány.
Čištění odpadních plynů		
c.	Mokrá vypírka následovaná odlučovačem kapek	Viz oddíl 1.7.2.

Tabulka 1.14

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí HCl, HF a SO_x do ovzduší z moření při válcování za tepla, válcování za studena a žárovém pokovení

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
HCl	mg/Nm^3	< 2–10 (1)
HF	mg/Nm^3	< 1 (2)
SO_X	mg/Nm^3	< 1–6 (3)

(1) Tato BAT-AEL se vztahuje pouze na moření kyselinou chlorovodíkovou.
(2) Tato BAT-AEL se vztahuje pouze na moření směsmi kyselin obsahujícími kyselinu fluorovodíkovou.
(3) Tato BAT-AEL se vztahuje pouze na moření kyselinou sírovou.

Tabulka 1.15

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí HCl a SO_x do ovzduší z moření kyselinou chlorovodíkovou nebo kyselinou sírovou při tažení drátu

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
HCl	mg/Nm^3	< 2–10 (1)

SO_X	mg/Nm^3	< 1–6 (2)

(1) Tato BAT-AEL se vztahuje pouze na moření kyselinou chlorovodíkovou.
(2) Tato BAT-AEL se vztahuje pouze na moření kyselinou sírovou.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 25. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise NO_X do ovzduší z moření kyselinou dusičnou (samotnou nebo v kombinaci s jinými kyselinami) a emisí NH_3 z použití SCR při válcování za tepla a válcování za studena je použití jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
		Snížení vzniku emisí	
a.	Moření vysokolegované oceli bez kyseliny dusičné	Moření vysokolegované oceli se provádí úplným nahrazením kyseliny dusičné silným oxidačním činidlem (např. peroxidem vodíku).	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.
b.	Přidání peroxidu vodíku nebo močoviny do mořicí kyseliny	Peroxid vodíku nebo močovina se přidává přímo do mořicí kyseliny za účelem snížení emisí NO_X.	Obecně použitelné.
		Zachytávání emisí	
c.	Kontinuální moření v uzavřených nádržích v kombinaci s odsáváním výparů	Kontinuální moření se provádí v uzavřených nádržích s omezenými vstupními a výstupními otvory pro ocelový pás nebo drát. Výpary z mořicí lázně jsou odsávány.	Obecně použitelné.
d.	Moření po dávkách v nádržích vybavených víky nebo uzavíracími poklopy v kombinaci s odsáváním výparů	Moření po dávkách se provádí v nádržích vybavených víky nebo uzavíracími poklopy, které lze otevřít za účelem vložení svitků válcovaných drátů. Výpary z mořicích nádrží jsou odsávány.	Obecně použitelné.
		Čištění odpadních plynů	
e.	Mokrá vypírka s přidáním oxidačního činidla (např. peroxidu vodíku)	Viz oddíl 1.7.2. Do roztoku určeného pro vypírku se přidává oxidační činidlo (např. peroxid vodíku) za účelem snížení emisí NO_X. Při použití peroxidu vodíku může být vzniklá kyselina dusičná recyklována do mořicích nádrží.	Obecně použitelné.
f.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
g.	Optimalizace konstrukce a provozu SCR	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelné pouze v případech, kdy je SCR použita k redukci emisí NO_X.

Tabulka 1.16

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí NO_X do ovzduší z moření kyselinou dusičnou (samotnou nebo v kombinaci s jinými kyselinami) při válcování za tepla a válcování za studena

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
NO_X	mg/Nm^3	10–200

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.1.7.4. *Emise do ovzduší z pokovování ponorem*

BAT 26. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu a zinku do ovzduší z pokovování ponorem po tavení s tavidly při žárovém pokovení drátů a při zinkování po dávkách je snížit tvorbu emisí použitím níže uvedené techniky b) nebo technik a) a b), zachytávat emise použitím techniky c) nebo techniky d) a čistit odpadní plyny použitím techniky e).

Technika		Popis	Použitelnost
Snížení vzniku emisí			
a.	Nízkodýmavé tavidlo	Chlorid amonný v tavicích činidlech je částečně nahrazen jinými alkalickými chloridy (např. chloridem draselným), aby se snížila tvorba prachu.	Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku.
b.	Minimalizace přenosu tavicího roztoku	Zahrnuje například následující techniky: — poskytnutí dostatku času k odkapání tavicího roztoku (viz BAT 15 písmeno c)), — sušení před ponořením.	Obecně použitelné.
Zachytávání emisí			
c.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji	Vzduch z vany je odsáván, například pomocí postranního poklopu nebo odsávání na okraji nádrže.	Obecně použitelné.
d.	Uzavřená vana v kombinaci s odsáváním vzduchu	Pokovování ponorem se provádí v uzavřené vaně a vzduch je odsáván.	Použitelnost na stávající závody může být omezena, pokud uzavření zasahuje do stávajícího dopravního systému obrobků při zinkování po dávkách.
Čištění odpadních plynů			
e.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.17

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu do ovzduší z pokovování ponorem po tavení s tavidly při žárovém pokovení drátů a při zinkování po dávkách

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	mg/Nm^3	< 2–5

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.1.7.4.1. Emise do ovzduší z olejování

BAT 27. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise olejové mlhy do ovzduší a snížit spotřebu oleje při olejování povrchu suroviny je použití jedné z níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Elektrostatické olejování	Olej je stříkán na kovový povrch skrz elektrostatické pole, což zajišťuje homogenní nanesení oleje a optimalizuje množství aplikovaného oleje. Olejovací stroj je uzavřený a olej, který se neusadí na kovovém povrchu, je zachytáván a znovu používán uvnitř stroje.
b.	Kontaktní mazání	Mazací válce, např. plstěné válce nebo ždímací válce, se používají v přímém kontaktu s kovovým povrchem.
c.	Olejování bez stlačeného vzduchu	Olej se nanáší tryskami v blízkosti kovového povrchu s využitím vysokofrekvenčních ventilů.

1.1.7.5. *Emise do ovzduší z následné úpravy*

BAT 28. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise do ovzduší z chemických lázní nebo nádrží při následné úpravě (tj. fosfátování a pasivaci) je zachytávání emisí použitím níže uvedené techniky a) nebo techniky b) a v tomto případě čištění odpadního plynu použitím techniky c) a/nebo techniky d).

Technika		Popis	Použitelnost
Zachytávání emisí			
a.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji	Emise ze skladovacích nádrží chemických látek a chemických lázní jsou zachytávány, např. použitím jedné z těchto technik nebo kombinace těchto technik: — postranní poklop nebo odsávání na okraji nádrže, — nádrže vybavené posuvnými víky, — uzavírací poklopy, — umístění lázní v uzavřených prostorách. Zachycené emise jsou následně odsávány.	Použitelné pouze tehdy, pokud se úprava provádí postřikem nebo pokud se používají těkavé látky.

b.	Uzavřené nádrže v kombinaci s odsáváním vzduchu v případě kontinuální následné úpravy	Fosfátování a pasivace se provádějí v uzavřených nádržích a vzduch z nádrží je odsáván.	Použitelné pouze tehdy, pokud se úprava provádí postřikem nebo pokud se používají těkavé látky.
Čištění odpadních plynů			
c.	Mokrá vypírka	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.
d.	Odlučovač kapek	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.

1.1.7.6. *Emise do ovzduší z využití kyseliny*

BAT 29. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu, kyselin (HCl, HF), SO_2 a NO_X do ovzduší z využití upotřebené kyseliny (při současném omezení emisí CO) a emisí NH_3 z používání SCR je použití kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Použití paliva nebo kombinace paliv s nízkým obsahem síry a/nebo s nízkým potenciálem tvorby NO_X	Viz BAT 21 a BAT 22 písmeno a).	Obecně použitelné.
b.	Optimalizace spalování	Viz oddíl 1.7.2. Obecně používaná v kombinaci s dalšími technikami.	Obecně použitelné.
c.	Hořáky s nízkými emisemi NO_X	Viz oddíl 1.7.2.	Ve stávajících závodech může být použitelnost limitována konstrukcí a/nebo provozními omezeními.
d.	Mokrá vypírka následovaná odlučovačem kapek	Viz oddíl 1.7.2. V případě využití směsi kyselin se do roztoku určeného pro vypírku přidá alkalický prostředek k odstranění stop HF a/nebo oxidační činidlo (např. peroxid vodíku) za účelem snížení emisí NO_X. Při použití peroxidu vodíku může být vzniklá kyselina dusičná recyklována do mořicích nádrží.	Obecně použitelné.
e.	Selektivní katalytická redukce (SCR)	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
f.	Optimalizace konstrukce a provozu SCR	Viz oddíl 1.7.2.	Použitelné pouze v případech, kdy je SCR použita k redukci emisí NO_X.

Tabulka 1.18

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu, HCl, SO_2 a NO_X do ovzduší z využití upotřebené kyseliny chlorovodíkové rozstřikovým pražením nebo pomocí reaktorů s fluidním ložem

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	mg/Nm^3	< 2–15
HCl	mg/Nm^3	< 2–15
SO_2	mg/Nm^3	< 10
NO_X	mg/Nm^3	50–180

Tabulka 1.19

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu, HF a NO_x do ovzduší z využití směsi kyselin rozstřikovým pražením nebo odpařováním

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
HF	mg/Nm^3	< 1
NO_X	mg/Nm^3	50–100 ([1])
Prach	mg/Nm^3	< 2–10

([1]) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 200 mg/Nm^3 v případě využití směsi kyselin rozstřikovým pražením.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.1.8. Emise do vody

BAT 30. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit množství organických znečišťujících látek ve vodě kontaminované olejem nebo mazivem (např. z úkapů oleje nebo z čištění válcovacích a popouštěcích emulzí, odmašťovacích roztoků a maziv pro tažení drátu), která je odesílána k další úpravě (viz BAT 31), je oddělení organické a vodné fáze.

Popis

Organická fáze se odděluje od vodné fáze, např. pěněním nebo rozdělením emulze pomocí vhodných činidel, odpařováním nebo membránovou filtrací. Organická fáze může být použita pro využití energie nebo materiálu (např. viz BAT 34 písmeno f)).

BAT 31. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise do vody je čistit odpadní vody pomocí vhodné kombinace níže uvedených technik.

Technika ([1])		Typické cílené znečišťující látky
Předběžné, primární a obecné čištění, např.		
a.	Vyrovnávání	Všechny znečišťující látky
b.	Neutralizace	Kyseliny, zásady
c.	Mechanická separace, např. česle, síta, pískové odlučovače, odlučovače tuku, hydrocyklony, separace olejů z vody nebo primární usazovací nádrže	Hrubé tuhé látky, nerozpuštěné látky, olej/tuk

Fyzikálně-chemické čištění, např.		
d.	Adsorpce	Adsorbovatelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibiční znečišťující látky, např. uhlovodíky, rtuť
e.	Chemické srážení	Vysrážitelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibiční znečišťující látky, např. kovy, fosfor, fluorid
f.	Chemická redukce	Redukovatelné rozpuštěné biologicky nerozložitelné nebo inhibiční znečišťující látky, např. šestimocný chrom
g.	Nanofiltrace/reverzní osmóza	Rozpustné biologicky nerozložitelné nebo inhibiční znečišťující látky, např. soli, kovy
Biologické čištění, např.		
h.	Aerobní čištění	Biologicky rozložitelné organické sloučeniny
Odstranění tuhých částic, např.		
i.	Koagulace a flokulace	Nerozpuštěné tuhé látky a kovy vázané na tuhé znečišťující látky
j.	Sedimentace	
k.	Filtrace (např. písková filtrace, mikrofiltrace, ultrafiltrace)	
l.	Flotace	

([1]) Popisy technik jsou uvedeny v oddíle 1.7.3.

Tabulka 1.20

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro přímá vypouštění do vodního recipientu

Látka/parametr		Jednotka	BAT-AEL ([1])	Proces (procesy), na který/které se vztahuje BAT-AEL
Celkové nerozpuštěné látky (TSS)		mg/l	5–30	Všechny procesy
Celkový organický uhlík (TOC) ([2])		mg/l	10–30	Všechny procesy
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK) ([2])		mg/l	30–90	Všechny procesy
Index ropných uhlovodíků (HOI)		mg/l	0,5–4	Všechny procesy
Kovy	Cd	µg/l	1–5	Všechny procesy ([3])
	Cr	mg/l	0,01–0,1 ([4])	Všechny procesy ([3])
	Cr(VI)	µg/l	10–50	Moření vysokolegované oceli nebo pasivace sloučeninami šestimocného chromu
	Fe	mg/l	1–5	Všechny procesy
	Hg	µg/l	0,1–0,5	Všechny procesy ([3])
	Ni	mg/l	0,01–0,2 ([5])	Všechny procesy ([3])
	Pb	µg/l	5–20 ([6]) ([7])	Všechny procesy ([3])
	Sn	mg/l	0,01–0,2	Žárové pokovení cínem
	Zn	mg/l	0,05–1	Všechny procesy ([3])

Celkový fosfor (celkový P)	mg/l	0,2–1	Fosfátování
Fluorid (F^-)	mg/l	1–15	Moření směsmi kyselin obsahujícími kyselinu fluorovodíkovou

(1) Období pro stanovení průměru jsou definována v části Obecné poznámky.
(2) Použije se buď BAT-AEL pro CHSK, nebo BAT-AEL pro TOC. Je upřednostňováno monitorování TOC, jelikož nevyžaduje použití vysoce toxických sloučenin.
(3) BAT-AEL se použije pouze v případě, že jsou dotčené látky/parametry v toku odpadních vod podle přehledu, který uvádí BAT 2, určeny jako významné.
(4) Horní hranice rozsahu BAT-AEL je v případě vysokolegované oceli 0,3 mg/l.
(5) Horní hranice rozsahu BAT-AEL je v případě závodů vyrábějících austenitickou nerezavějící ocel 0,4 mg/l.
(6) Horní hranice rozsahu BAT-AEL je v případě závodů využívajících pro tažení drátu olověné lázně 35 µg/l.
(7) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 50 µg/l v případě závodů zpracovávajících ocel s příměsí olova.

Tabulka 1.21

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) pro nepřímá vypouštění do vodního recipientu

Látka/parametr		Jednotka	BAT-AEL (1) (2)	Proces (procesy), na který/které se vztahuje BAT-AEL
Index ropných uhlovodíků (HOI)		mg/l	0,5–4	Všechny procesy
Kovy	Cd	µg/l	1–5	Všechny procesy (3)
	Cr	mg/l	0,01–0,1 (4)	Všechny procesy (3)
	Cr(VI)	µg/l	10–50	Moření vysokolegované oceli nebo pasivace sloučeninami šestimocného chromu
	Fe	mg/l	1–5	Všechny procesy
	Hg	µg/l	0,1–0,5	Všechny procesy (3)
	Ni	mg/l	0,01–0,2 (5)	Všechny procesy (3)
	Pb	µg/l	5–20 (6) (7)	Všechny procesy (3)
	Sn	mg/l	0,01–0,2	Žárové pokovení cínem
	Zn	mg/l	0,05–1	Všechny procesy (3)
Fluorid (F^-)		mg/l	1–15	Moření směsmi kyselin obsahujícími kyselinu fluorovodíkovou

(1) Období pro stanovení průměru jsou definována v části Obecné poznámky.
(2) BAT-AEL se nemusí použít v případě, že návazná čistírna odpadních vod je navržena a náležitě vybavena ke snižování emisí dotčených znečišťujících látek, pokud výsledkem není vyšší stupeň znečištění životního prostředí.
(3) BAT-AEL se použije pouze v případě, že jsou dotčené látky/parametry v toku odpadních vod podle přehledu, který uvádí BAT 2, určeny jako významné.
(4) Horní hranice rozsahu BAT-AEL je v případě vysokolegované oceli 0,3 mg/l.
(5) Horní hranice rozsahu BAT-AEL je v případě závodů vyrábějících austenitickou nerezavějící ocel 0,4 mg/l.
(6) Horní hranice rozsahu BAT-AEL je v případě závodů využívajících pro tažení drátu olověné lázně 35 µg/l.
(7) Horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 50 µg/l v případě závodů zpracovávajících ocel s příměsí olova.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 8.

1.1.9. **Hluk a vibrace**

BAT 32. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zamezit vzniku hluku a vibrací nebo – není-li to možné – hluk a vibrace omezit, je vytvořit, provést a pravidelně přezkoumávat plán snižování hluku a vibrací jako součást systému EMS (viz BAT 1); tento plán zahrnuje všechny následující prvky:

i. protokol obsahující příslušná opatření a lhůty;

ii. protokol monitorování hluku a vibrací;

iii. protokol o reakcích na zjištěné výskyty hluku a vibrací, např. stížnosti;

iv. program omezení hluku a vibrací navržený tak, aby byl identifikován zdroj či zdroje hluku a vibrací, prováděno měření/odhady expozice hluku a vibracím, popsán podíl jednotlivých zdrojů na celkovém hluku a vibracích a prováděna opatření k předcházení hluku a vibracím a/nebo jejich snížení.

Použitelnost

Použitelnost je omezena na případy, kde se očekává obtěžování hlukem nebo vibracemi u citlivých receptorů a/nebo kde je takové riziko opodstatněné.

BAT 33. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zamezit vzniku hluku a vibrací nebo – není-li to možné – hluk a vibrace omezit, je použití některé z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Vhodné umístění vybavení a budov	Hladinu hluku je možné snížit zajištěním větší vzdálenosti mezi zdrojem hluku a jeho příjemcem, použitím budov jako protihlukových stěn a přemístěním východů nebo vchodů z/do budov.	V případě stávajících závodů nemusí být přemístění vybavení a východů nebo vchodů z/do budov použitelné kvůli nedostatku prostoru a/nebo přílišným nákladům.
b.	Provozní opatření	Zahrnují například následující techniky: — inspekce a údržba vybavení, — zavírání dveří a oken uzavřených prostor, pokud je to možné, — zkušená obsluha vybavení, — neprovozování hlučných činností v noci, pokud je to možné, — opatření pro regulaci hluku, např. při výrobě a údržbě, přepravě a manipulaci se surovinou a materiály.	Obecně použitelné.
c.	Vybavení s nízkou hlučností	To zahrnuje techniky, jako jsou motory s přímým pohonem a kompresory, čerpadla a ventilátory s nízkou hlučností.	

d.	Vybavení ke snižování hluku a vibrací	Zahrnuje například následující techniky: — regulátory hluku, — akustická a protivibrační izolace vybavení, — uzavření hlučného vybavení (např. stroje na opalování a broušení, stroje na tažení drátu, vzduchové trysky), — stavební materiály s vysokými zvukově izolačními vlastnostmi (např. pro stěny, střechy, okna, dveře).	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa.
e.	Snížení hluku	Umístění překážek mezi zdroje hluku a jeho příjemce (např. ochranných zdí, náspů a budov).	Použitelné pouze v případě stávajících závodů, protože u nových závodů by tato technika měla být s ohledem na jejich konstrukci zbytečná. V případě stávajících závodů nemusí být umístění překážek použitelné kvůli nedostatku prostoru.

1.1.10. **Zbytky**

BAT 34. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit množství odpadu odesílaného k odstranění je zabránit odstranění kovů, oxidů kovů a zaolejovaného kalu a hydroxidového kalu použitím níže uvedené techniky a) a vhodné kombinace technik b) až h).

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Plán nakládání se zbytky	Plán nakládání se zbytky je součástí systému EMS (viz BAT 1) a je souborem opatření, jejichž cílem je 1) minimalizovat produkci zbytků, 2) optimalizovat opětovné využití, recyklaci a/nebo využití zbytků a 3) zajistit řádné odstranění odpadu. Plán nakládání se zbytky může být začleněn do celkového plánu nakládání se zbytky většího zařízení (např. pro výrobu železa a oceli).	Míra podrobnosti a stupeň formalizace plánu nakládání se zbytky budou obecně souviset s povahou, rozsahem a složitostí zařízení.
b.	Předúprava zaolejovaných válcovenských okují pro další použití	Zahrnuje například následující techniky: — briketování nebo peletizaci, — snížení obsahu oleje v zaolejovaných válcovenských okujích, např. tepelnou úpravou, praním, flotací.	Obecně použitelné.

c.	Použití válcovenských okují	Válcovenské okuje se shromažďují a používají na místě nebo mimo něj, např. při výrobě železa a oceli nebo při výrobě cementu.	Obecně použitelné.
d.	Použití kovového odpadu	Kovový odpad z mechanických procesů (např. z frézování a konečné úpravy) se používá při výrobě železa a oceli. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Obecně použitelné.
e.	Recyklace kovů a oxidů kovů ze suchého čištění odpadních plynů	Hrubá frakce kovů a oxidů kovů pocházejících ze suchého čištění (např. tkaninové filtry) odpadních plynů z mechanických procesů (např. opalování nebo broušení) je selektivně izolována mechanickými technikami (např. síty) nebo magnetickými technikami a recyklována, např. při výrobě železa a oceli. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Obecně použitelné.
f.	Použití zaolejovaného kalu	Zbytkový zaolejovaný kal, např. z odmašťování, se odvodní, aby se z něj získal v něm obsažený olej pro využití materiálu nebo energie. Pokud je obsah vody nízký, lze kal použít přímo. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Obecně použitelné.
g.	Tepelná úprava hydroxidového kalu z využití směsi kyselin	Kal vzniklý z využití směsi kyselin je tepelně čištěn, čímž vznikne materiál bohatý na fluorid vápenatý, který lze použít v konvertorech pro oduhličení argonem a kyslíkem.	Použitelnost může být omezena nedostatkem volného prostoru.
h.	Využití a opětovné použití tryskacích médií	Pokud se mechanické odokujení provádí otryskáváním, jsou tryskací média oddělena od okují a znovu použita.	Obecně použitelné.

BAT 35. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit množství odpadu z pokovování ponorem odesílaného k odstranění je zabránit odstranění zbytků obsahujících zinek použitím všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Recyklace prachu z tkaninových filtrů	Prach z tkaninových filtrů obsahující chlorid amonný a chlorid zinečnatý se shromažďuje a znovu používá, např. k výrobě tavicích činidel. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Použitelné pouze při pokovování ponorem po tavení s tavidly. Použitelnost může být omezena v závislosti na dostupnosti trhu.

b.	Recyklace zinkového popela a stěru z hladiny	Kovový zinek se rekuperuje ze zinkového popela a stěru z hladiny tavením v rekuperačních pecích. Zbývající zbytky obsahující zinek se používají např. při výrobě oxidu zinečnatého. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Obecně použitelné.
c.	Recyklace stěru ze dna	Spodní stěr se používá např. v průmyslu neželezných kovů k výrobě zinku. To se může uskutečnit na místě nebo mimo něj.	Obecně použitelné.

BAT 36. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zlepšit recyklovatelnost a využití potenciálu zbytků obsahujících zinek z pokovování ponorem (tj. zinkového popela, stěru z hladiny, stěru ze dna, rozstřiku zinku a prachu z tkaninových filtrů), jakož i předcházet environmentálnímu riziku spojenému s jejich skladováním nebo toto riziko snížit je skladovat je odděleně od sebe a od ostatních zbytků:

— **na nepropustných površích, v uzavřených prostorách a v uzavřených nádobách/pytlích, pokud jde o prach z tkaninových filtrů,**

— **na nepropustných površích a v zakrytých prostorách chráněných před povrchovou odtékající vodou, pokud jde o všechny ostatní výše uvedené druhy zbytků.**

BAT 37. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost a snížit množství odpadu z opracování povrchu pracovních válců odesílaného k odstranění je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Čištění a opětovné použití brusné emulze	Brusné emulze se upravují pomocí lamelových nebo magnetických separátorů nebo pomocí sedimentačního/usazovacího procesu za účelem odstranění kalu z broušení a opětovného použití brusné emulze.
b.	Úprava kalu z broušení	Úprava kalu z broušení magnetickou separací pro využití kovových částic a recyklaci kovů, např. pro výrobu železa a oceli.
c.	Recyklace opotřebovaných pracovních válců	Opotřebované pracovní válce, které nejsou vhodné pro opracování povrchu, jsou recyklovány za účelem výroby železa a oceli nebo vraceny výrobci k přetavení.

Další techniky podle odvětví určené ke snížení množství odpadu odesílaného k odstranění jsou uvedeny v oddíle 1.4.4 těchto závěrů o BAT.

1.2. ***Závěry o BAT pro válcování za tepla***

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

1.2.1. **Energetická účinnost**

BAT 38. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost při ohřevu suroviny je použití kombinace technik uvedených v BAT 11 spolu s vhodnou kombinací níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Odlévání tvaru blízkého konečnému pro tenké bramy a polotovary nosníků, po kterém následuje válcování	Viz oddíl 1.7.1.	Použitelné pouze na závody sousedící s kontinuálním litím a v rámci omezení spojených s uspořádáním závodu a specifikacemi výrobku.

b.	Horké/přímé vkládání	Výrobky z kontinuálně lité oceli jsou vkládány horké přímo do pecí pro opakovaný ohřev.	Použitelné pouze na závody sousedící s kontinuálním litím a v rámci omezení spojených s uspořádáním závodu a specifikacemi výrobku.
c.	Využití tepla z chlazení ližin	Pára vzniklá při chlazení ližin podpírajících surovinu v pecích pro opakovaný ohřev je odsávána a používána v jiných procesech závodu.	Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa a/nebo požadavku na vhodnou páru.
d.	Uchování tepla při přenosu suroviny	Mezikontinuálním litím a pecí pro opakovaný ohřev a mezi předválcovací stolicí a hotovní stolicí se používají izolované kryty.	Obecně použitelné v rámci omezení spojených s uspořádáním závodu.
e.	Boxy na svitky	Viz oddíl 1.7.1.	Obecně použitelné.
f.	Pece pro využití svitků	Pece pro využití svitků se používají jako doplněk boxů na svitky pro obnovení válcovací teploty svitků a jejich návrat do normálního sledu válcování v případě přerušení válcovací tratě.	Obecně použitelné.
g.	Kalibrovací lis	Viz BAT 39 písmeno a). Kalibrovací lis se používá ke zvýšení energetické účinnosti při ohřevu suroviny, protože umožňuje zvýšení rychlosti horkého vkládání.	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu pro válcování pásů za tepla.

BAT 39. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost při válcování je použití kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Kalibrovací lis	Použití kalibrovacího lisu před předválcovací stolicí umožňuje výrazně zvýšit rychlost horkého vkládání a dosáhnout tak rovnoměrnějšího zmenšení šířky na okrajích i ve středu produktu. Tvar konečné bramy je téměř pravoúhlý, což výrazně snižuje počet průchodů potřebných k dosažení specifikací produktu.	Použitelné pouze pro zařízení na válcování pásů za tepla. Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.
b.	Počítačem podporovaná optimalizace válcování	Úběr je řízen pomocí počítače za účelem minimalizace počtu průchodů.	Obecně použitelné.

c.	Snížení valivého tření	Viz oddíl 1.7.1.	Použitelné pouze pro zařízení na válcování pásů za tepla.
d.	Boxy na svitky	Viz oddíl 1.7.1.	Obecně použitelné.
e.	Tříválcová stolice	Tříválcová stolice zvyšuje úběr na jeden průchod, což vede k celkovému snížení počtu průchodů potřebných k výrobě válcovaných drátů a tyčí.	Obecně použitelné.
f.	Odlévání tvaru blízkého konečnému pro tenké bramy a polotovary nosníků, po kterém následuje válcování	Viz oddíl 1.7.1.	Použitelné pouze na závody sousedící s kontinuálním litím a v rámci omezení spojených s uspořádáním závodu a specifikacemi výrobku.

Tabulka 1.22:

Úrovně environmentální výkonnosti spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby energie při válcování

Ocelové výrobky na konci procesu válcování	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Svitky (pásy) válcované za tepla, tlusté plechy	MJ/t	100–400
Tyče, dráty	MJ/t	100–500 ([1])
Nosníky, sochory, kolejnice, trubky	MJ/t	100–300

([1]) V případě vysokolegované oceli (např. austenitické nerezavějící oceli) je horní hranice rozsahu BAT-AEPL 1 000 MJ/t.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.2.2. **Materiálová účinnost**

BAT 40. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost a snížit množství odpadu z úpravy suroviny odesílaného k odstranění je vyhnout se potřebě úpravy nebo, pokud to není možné, snížit její potřebu použitím jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Počítačem podporovaná kontrola kvality	Kvalita bram je řízena počítačem, který umožňuje seřízení podmínek odlévání s cílem minimalizovat povrchové vady a umožňuje ručně opálit pouze poškozenou oblast (poškozené oblasti) namísto toho, aby byla opalována celá brama.	Použitelné pouze na závody s kontinuálním litím.
b.	Dělení bram	Bramy (často odlévané ve více šířkách) jsou před válcováním za tepla děleny pomocí dělicích zařízení, štěrbinovým průchodem nebo pomocí hořáků buď ručně obsluhovaných, nebo namontovaných na stroji.	Nemusí být použitelné u bram vyráběných z ingotů.

c.	Hranění nebo ořezávání klínových bram	Klínové bramy se válcují za použití speciálního seřízení, kdy je klín odstraněn hraněním (např. pomocí automatické kontroly šířky nebo kalibrovacího lisu) nebo oříznutím.	Nemusí být použitelné u bram vyráběných z ingotů. Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu.

BAT 41. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při válcování za účelem výroby plochých výrobků je snížit vznik kovového odpadu použitím obou níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Optimalizace ořezu	Oříznutí suroviny po předválcování je řízeno systémem pro měření tvaru (např. kamerou) za účelem minimalizace množství odříznutého kovu.
b.	Kontrola tvaru suroviny během válcování	Veškeré deformace suroviny během válcování jsou monitorovány a kontrolovány s cílem zajistit, že má válcovaná ocel co nejvíce pravoúhlý tvar, a minimalizovat potřebu ořezávání.

1.2.3. **Emise do ovzduší**

BAT 42. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu, niklu a olova do ovzduší při mechanickém zpracování (včetně dělení, odokujení, broušení, předválcování, válcování, konečné úpravy, vyrovnávání), opalování a svařování je zachytávat emise použitím níže uvedených technik a) a b) a v tomto případě čistit odpadní plyny použitím jedné z technik c) až e) nebo jejich kombinace.

Technika		Popis	Použitelnost
Zachytávání emisí			
a.	Uzavřené opalování a broušení v kombinaci s odsáváním vzduchu	Opalování (jiné než ruční opalování) a broušení se provádějí zcela uzavřeně (např. pod zavřenými poklopy) a vzduch je odsáván.	Obecně použitelné.
b.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji emisí	Emise z dělení, odokujení, předválcování, válcování, konečné úpravy, vyrovnávání a svařování jsou zachytávány, například pomocí odsávání v poklopu nebo na okraji nádrže. Při předválcování a válcování lze v případě nízkých úrovní tvorby prachu, např. pod 100 g/h, místo toho použít vodní postřik (viz BAT 43).	Nemusí být použitelné pro svařování v případě nízkých úrovní tvorby prachu, např. pod 50 g/h.
Čištění odpadních plynů			
c.	Elektrostatický odlučovač	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.

d.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.7.2.	Nemusí být použitelné v případě odpadních plynů s vysokým obsahem vlhkosti.
e.	Mokrá vypírka	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.23

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu, olova a niklu do ovzduší z mechanického zpracování (včetně dělení, odokujení, broušení, předválcování, válcování, konečné úpravy, vyrovnávání), opalování (jiného než ručního opalování) a svařování

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	mg/Nm^3	< 2–5 ([1])
Ni		0,01–0,1 ([2])
Pb		0,01–0,035 ([2])

([1]) Pokud nelze použít tkaninový filtr, horní hranice rozsahu BAT-AEL může být vyšší a dosahovat až 7 mg/Nm^3.
([2]) BAT-AEL se použije pouze v případě, že je dotčená látka určena jako významná v toku odpadních plynů podle přehledu, který stanovuje BAT 2.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 43. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu, niklu a olova do ovzduší při předválcování a válcování v případě nízkých úrovní tvorby prachu (např. pod 100 g/h (viz BAT 42 písmeno b)) je použití vodních postřiků.

Popis

Vodní postřikovací systémy jsou instalovány na výstupní straně každé předválcovací a válcovací stolice, aby se omezila tvorba prachu. Zvlhčování prachových částic usnadňuje shlukování a usazování prachu. Voda je zachytávána ve spodní části stolice a čištěna (viz BAT 31).

1.3. *Závěry o BAT pro válcování za studena*

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

1.3.1. Energetická účinnost

BAT 44. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou účinnost při válcování je použití kombinace níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Kontinuální válcování pro nízkolegovanou a legovanou ocel	Používá se kontinuální válcování (např. za použití tandemových stolic) místo běžného přerušovaného válcování (např. za použití vratných stolic), což umožňuje stabilní vkládání a méně časté uvádění do provozu a ukončování provozu.	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu. Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku.
b.	Snížení valivého tření	Viz oddíl 1.7.1.	Obecně použitelné.

c.	Počítačem podporovaná optimalizace válcování	Úběr je řízen pomocí počítače za účelem minimalizace počtu průchodů.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.24

Úrovně environmentální výkonnosti spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEPL) u specifické spotřeby energie při válcování

Ocelové výrobky na konci procesu válcování	Jednotka	BAT-AEPL (Roční průměr)
Svitky válcované za studena	MJ/t	100–300 ([1])
Obalová ocel	MJ/t	250–400

([1]) V případě vysokolegované oceli (např. austenitické nerezavějící oceli) může být horní hranice rozsahu BAT-AEPL vyšší a dosahovat až 1 600 MJ/t.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 6.

1.3.2. **Materiálová účinnost**

BAT 45. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost a snížit množství odpadu z válcování odesílaného k odstranění je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Monitorování a nastavení kvality válcovací emulze	Důležité vlastnosti válcovací emulze (např. koncentrace oleje, pH, velikost kapek emulze, index saponifikace, koncentrace kyseliny, koncentrace částic železa, koncentrace bakterií) jsou pravidelně nebo nepřetržitě monitorovány, aby se zjistily anomálie v kvalitě emulze a v případě potřeby se přijala nápravná opatření.	Obecně použitelné.
b.	Prevence kontaminace válcovací emulze	Kontaminaci válcovací emulze je zabraňováno technikami, jako jsou: — pravidelná kontrola a preventivní údržba hydraulického systému a systému cirkulace emulze, — snížení růstu bakterií v systému válcovací emulze pravidelným čištěním nebo provozem při nízkých teplotách.	Obecně použitelné.

c.	Čištění a opětovné použití válcovací emulze	Pevné částice (např. prach, ocelové špony a okuje) kontaminující válcovací emulzi se odstraňují v čisticím okruhu (obvykle na základě sedimentace kombinované s filtrací a/nebo magnetickou separací) s cílem zachovat kvalitu emulze a ošetřená válcovací emulze se opětovně používá. Míra opětovného použití je omezena obsahem nečistot v emulzi.	Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku.
d.	Optimální výběr systému válcovacího oleje a válcovací emulze	Systémy válcovacího oleje a válcovací emulze jsou pečlivě vybrány, aby pro daný proces a produkt poskytovaly optimální výkon. Důležité vlastnosti, které je třeba vzít v úvahu, jsou například: — dobré mazání, — možnost snadného oddělení kontaminujících látek, — stabilita emulze a rozptyl oleje v emulzi, — neprobíhající rozklad oleje při dlouhodobém chodu naprázdno.	Obecně použitelné.
e.	Minimalizace spotřeby oleje/válcovací emulze	Spotřeba oleje/válcovací emulze je minimalizována použitím technik, jako jsou: — omezení koncentrace oleje na minimum potřebné pro mazání, — omezení přenosu emulze z předchozích stolic (např. oddělením jímek emulzí, zakrytím válcovacích stolic), — použití vzduchových nožů v kombinaci s okrajovým odsáváním za účelem snížení množství zbytkové emulze a oleje na pásu.	Obecně použitelné.

1.3.3. **Emise do ovzduší**

BAT 46. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu, niklu a olova do ovzduší z odvíjení, mechanického předběžného odokujení, vyrovnávání a svařování je zachytávat emise použitím techniky a) a v takovém případě čistit odpadní plyny použitím techniky b).

Technika		Popis	Použitelnost
Zachytávání emisí			
a.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji emisí	Emise z odvíjení, mechanického předběžného odokujení, vyrovnávání a svařování jsou zachytávány, například pomocí odsávání v poklopu nebo na okraji nádrže.	Nemusí být použitelné pro svařování v případě nízkých úrovní tvorby prachu, např. pod 50 g/h.
Čištění odpadních plynů			
b.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.25

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu, niklu a olova do ovzduší z odvíjení, mechanického předběžného odokujení, vyrovnávání a svařování

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	mg/Nm^3	< 2–5
Ni		0,01–0,1 ([1])
Pb		≤ 0,003 ([1])

([1]) BAT-AEL se použije pouze v případě, že je dotčená látka určena jako významná v toku odpadních plynů podle přehledu, který stanovuje BAT 2.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 47. Nejlepší dostupnou technikou umožňující předcházet emisím olejové mlhy z popouštění do ovzduší nebo tyto emise snížit je používání některé z níže uvedených technik.

Technika		Popis	Použitelnost
a.	Suché popouštění	Pro popouštění se nepoužívá žádná voda ani maziva.	Nepoužitelné na obalové výrobky z pocínovaného plechu a jiné výrobky s vysokými požadavky na prodloužení.
b.	Nízkoobjemová lubrikace při mokrém popouštění	Nízkoobjemové lubrikační systémy jsou používány pro přívod přesného množství maziv potřebných ke snížení tření mezi pracovními válci a surovinou.	Použitelnost může být omezena z důvodu specifikací výrobku v případě nerezavějící oceli.

BAT 48. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise olejové mlhy do ovzduší z válcování, mokrého popouštění a konečné úpravy je použití níže uvedené techniky a) v kombinaci s technikou b) nebo v kombinaci s technikou b) i c).

Technika		Popis
Zachytávání emisí		
a.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji emisí	Emise z válcování, mokrého popouštění a konečné úpravy jsou zachytávány, například pomocí odsávání v poklopu nebo na okraji nádrže.

Čištění odpadních plynů		
b.	Odlučovač kapek	Viz oddíl 1.7.2.
c.	Separátor olejové mlhy	K oddělování oleje z odsávaného vzduchu jsou používány separátory obsahující těsnění přepážek, dopadové desky nebo síťové vložky.

Tabulka 1.26

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí TVOC do ovzduší z válcování, mokrého popouštění a konečné úpravy

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
TVOC	mg/Nm^3	< 3–8

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.4. **Závěry o BAT pro tažení drátu**

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

1.4.1. **Energetická účinnost**

BAT 49. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit energetickou a materiálovou účinnost olověných lázní je použití plovoucí ochranné vrstvy na hladině olověných lázní nebo krytů nádrží.

Popis

Plovoucí ochranné vrstvy a kryty nádrží minimalizují tepelné ztráty a oxidaci olova.

1.4.2. **Materiálová účinnost**

BAT 50. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost a snížit množství odpadu z tažení za mokra odesílaného k odstranění je očištění a opětovné použití maziv pro tažení drátu.

Popis

K čištění maziva pro tažení drátu za účelem jeho opětovného použití se používá čisticí okruh, např. s filtrací a/nebo odstředěním.

1.4.3. **Emise do ovzduší**

BAT 51. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu a olova z olověných lázní do ovzduší je použití všech níže uvedených technik.

Technika		Popis
Snížení vzniku emisí		
a.	Minimalizace přenosu olova	Techniky zahrnují použití antracitového štěrku k seškrábání olova a spojení olověné lázně s mořením v rámci jedné linky.
b.	Plovoucí ochranná vrstva nebo kryt nádrže	Viz BAT 49. Plovoucí ochranné vrstvy a kryty nádrží také snižují emise do vzduchu.
Zachytávání emisí		
c.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji emisí	Emise z olověné lázně jsou zachytávány, například pomocí odsávání v poklopu nebo na okraji nádrže.

Čištění odpadních plynů		
d.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.7.2.

Tabulka 1.27

Úrovně emisí spojené s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu a olova z olověných lázní do ovzduší

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	mg/Nm^3	< 2–5
Pb	mg/Nm^3	≤ 0,5

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 52. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise prachu do ovzduší z tažení za sucha je zachytávání emisí použitím níže uvedené techniky a) nebo b) a čištění odpadních plynů použitím techniky c).

Technika		Popis	Použitelnost
Zachytávání emisí			
a.	Uzavřené zařízení na tažení drátu v kombinaci s odsáváním vzduchu	Celé zařízení na tažení drátu je uzavřené, aby se zabránilo rozptylu prachu, a vzduch je odsáván.	Použitelnost na stávající závody může být omezena jejich uspořádáním.
b.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji emisí	Emise ze zařízení na tažení drátu jsou zachytávány, například pomocí odsávání v poklopu nebo na okraji nádrže.	Obecně použitelné.
Čištění odpadních plynů			
c.	Tkaninový filtr	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné.

Tabulka 1.28

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí prachu do ovzduší z tažení za sucha

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
Prach	mg/Nm^3	< 2–5

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

BAT 53. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise olejové mlhy z olejové kalicí lázně do ovzduší je používání obou níže uvedených technik.

Technika		Popis
Zachytávání emisí		
a.	Odsávání vzduchu co nejblíže zdroji emisí	Emise z olejové kalicí lázně jsou zachytávány, například pomocí postranního poklopu nebo odsávání na okraji nádrže.

Čištění odpadních plynů		
b.	Odlučovač kapek	Viz oddíl 1.7.2.

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.4.4. **Zbytky**

BAT 54. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit množství odpadu odesílaného k odstranění je zabránit odstranění zbytků obsahujících olovo jejich recyklací, např. do odvětví neželezných kovů za účelem výroby olova.

BAT 55. Nejlepší dostupnou technikou umožňující eliminovat nebo snížit environmentální riziko spojené se skladováním zbytků obsahujících olovo z olověných lázní (např. materiály ochranné vrstvy a oxidy olova) je skladování zbytků obsahujících olovo odděleně od ostatních zbytků na nepropustných površích a v uzavřených prostorách nebo v uzavřených kontejnerech.

1.5. ***Závěry o BAT pro žárové pokovení plechů a drátů***

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

1.5.1. **Materiálová účinnost**

BAT 56. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při kontinuálním pokovování pásů ponorem je zabránit nanesení nadměrného kovového povlaku použitím obou níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Vzduchové nože pro regulaci tloušťky povlaku	Po opuštění lázně roztaveného zinku odfouknou vzduchové trysky natažené po celé šířce pásu přebytečný kovový povlak z povrchu pásu zpět do zinkovací vany.
b.	Stabilizace pásu	Účinnost odstraňování přebytečného povlaku vzduchovými noži je zlepšena omezením oscilací pásu, např. zvýšením napnutí pásu, použitím hrncových ložisek zajišťujících nízké vibrace, použitím elektromagnetických stabilizátorů.

BAT 57. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při kontinuálním pokovování drátu ponorem je zabránit nanesení nadměrného kovového povlaku použitím jedné z níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Stírání vzduchem nebo dusíkem	Po opuštění lázně roztaveného zinku odfouknou kruhové proudy vzduchu nebo plynu kolem drátu přebytečný kovový povlak z povrchu drátu zpět do zinkovací vany.
b.	Mechanické stírání	Po opuštění lázně roztaveného zinku prochází drát stíracím zařízením/materiálem (např. podložky, trysky, kroužky, granulát z dřevěného uhlí), který odstraňuje přebytečný kovový povlak z povrchu drátu zpět do zinkovací vany.

1.6. ***Závěry o BAT pro zinkování po dávkách***

Závěry o BAT uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným závěrům o BAT uvedeným v oddíle 1.1.

1.6.1. **Zbytky**

BAT 58. Nejlepší dostupnou technikou umožňující předcházet vzniku upotřebených kyselin s vysokými koncentracemi zinku a železa nebo – není-li to možné – snížit jejich množství odesílané k odstranění je provádět moření odděleně od odstraňování povlaků.

Popis

Moření a odstraňování povlaků se provádějí v samostatných nádržích, aby se zabránilo vzniku upotřebených kyselin s vysokými koncentracemi zinku a železa nebo aby se snížilo jejich množství odesílané k odstranění.

Použitelnost

Použitelnost na stávající závody může být omezena nedostatkem místa v případě, že jsou potřebné přídavné nádrže pro odstraňování povlaků.

BAT 59. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit množství upotřebených roztoků pro odstraňování povlaků s vysokými koncentracemi zinku odesílaných k odstranění je využití upotřebených roztoků pro odstraňování povlaků a/nebo $ZnCl_2$ a NH_4Cl v nich obsažených.

Popis

Mezi techniky využití upotřebených roztoků pro odstraňování povlaků s vysokou koncentrací zinku na místě nebo mimo něj patří:

— Odstranění zinku pomocí iontové výměny. Ošetřená kyselina může být použita při moření, zatímco roztok obsahující $ZnCl_2$ a NH_4Cl, který je výsledkem odstraňování povlaků ionexové pryskyřice, lze použít pro tavení s tavidly.

— Odstranění zinku extrakcí pomocí rozpouštědla. Ošetřená kyselina může být použita při moření, zatímco koncentrát obsahující zinek, který je výsledkem odstraňování povlaků a odpařování, může být použit pro jiné účely.

1.6.2. **Materiálová účinnost**

BAT 60. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost při pokovování ponorem je použití obou níže uvedených technik.

Technika		Popis
a.	Optimalizovaná doba ponoru	Doba ponoru je omezena na dobu potřebnou k dosažení specifikované tloušťky povlaku.
b.	Pomalé vytahování obrobků z lázně	Pomalým vytahováním pozinkovaných obrobků ze zinkovací vany se zlepší odkapání a sníží se rozstřik zinku.

BAT 61. Nejlepší dostupnou technikou umožňující zvýšit materiálovou účinnost a snížit množství odpadu z odfukování přebytečného zinku z pozinkovaných trubek odesílaného k odstranění je rekuperace částic obsahujících zinek a jejich opětovné použití v zinkovací vaně nebo jejich odeslání k využití zinku.

1.6.3. **Emise do ovzduší**

BAT 62. Nejlepší dostupnou technikou umožňující snížit emise HCl do ovzduší z moření a odstraňování povlaků při zinkování po dávkách je řídit provozní parametry (tj. teplotu a koncentraci kyseliny v lázni) a používat níže uvedené techniky v tomto pořadí podle priority:

— **techniku a) v kombinaci s technikou c),**

— **techniku b) v kombinaci s technikou c),**

— **techniku d) v kombinaci s technikou b),**

— **techniku d).**

Technika d) je BAT pouze pro stávající závody a za předpokladu, že ve srovnání s použitím techniky c) v kombinaci s technikami a) nebo b) zajišťuje alespoň rovnocennou úroveň ochrany životního prostředí.

Technika		Popis	Použitelnost
Zachytávání emisí			
a.	Uzavřená část pro předúpravu s odsáváním	Celá část pro předúpravu (např. odmaštění, moření, tavení s tavidly) je zapouzdřená a z uzavřeného prostoru jsou odsávány výpary.	Použitelné pouze pro nové závody a při významné modernizaci závodu
b.	Odsávání postranním poklopem nebo odsávání na okraji nádrže	Kyselé výpary z mořicích nádrží jsou odsávány pomocí postranních poklopů nebo odsávání na okraji mořicích nádrží. To může také zahrnovat emise z odmašťovacích nádrží.	Použitelnost ve stávajících závodech může být omezena nedostatkem místa.
Čištění odpadních plynů			
c.	Mokrá vypírka následovaná odlučovačem kapek	Viz oddíl 1.7.2.	Obecně použitelné
Snížení vzniku emisí			
d.	Omezený provozní rozsah pro otevřené mořicí lázně s kyselinou chlorovodíkovou	Lázně s kyselinou chlorovodíkovou jsou provozovány výhradně v daném rozsahu teplot a koncentrace HCl, který je určen těmito podmínkami: a) 4 °C < T < (80 − 4 w) °C; b) 2 % hmot. < w < (20 − T/4) % hmot., kde T je teplota mořicí kyseliny vyjádřená ve °C a w je koncentrace HCl vyjádřená v % hmot. Teplota lázně se měří nejméně jednou denně. Koncentrace HCl v lázni se měří při každém doplnění čerstvé kyseliny a v každém případě alespoň jednou týdně. Za účelem omezení odpařování je minimalizován pohyb vzduchu nad hladinou lázně (např. v důsledku ventilace).	Obecně použitelné

Tabulka 1.29

Úroveň emisí spojená s nejlepšími dostupnými technikami (BAT-AEL) u řízených emisí HCl do ovzduší z moření a odstraňování povlaků kyselinou chlorovodíkovou při zinkování po dávkách

Parametr	Jednotka	BAT-AEL (Denní průměr nebo průměr za vzorkovací období)
HCl	mg/Nm^3	< 2–6

Příslušné monitorování je popsáno v BAT 7.

1.6.4. Vypouštění odpadní vody

BAT 63. Vypouštění odpadní vody ze zinkování po dávkách nepředstavuje BAT.

Popis

Vznikají pouze kapalné zbytky (např. upotřebená mořicí kyselina, upotřebené odmašťovací roztoky a upotřebené tavicí roztoky). Tyto zbytky jsou zachytávány. Jsou náležitě ošetřovány za účelem recyklace nebo využití a/nebo posílány k odstranění (viz BAT 18 a BAT 59).

1.7. ***Popis technik***

1.7.1. **Techniky pro zvyšování energetické účinnosti**

Technika	Popis
Boxy na svitky	Mezi předválcovací stolicí a hotovní stolicí jsou instalovány izolované boxy, jejichž účelem je minimalizovat teplotní ztráty ze suroviny během procesů navíjení/odvíjení a umožnit nižší válcovací síly v zařízeních na válcování pásů za tepla.
Optimalizace spalování	Opatření přijatá s cílem maximalizovat účinnost přeměny energie v peci při současné minimalizaci emisí (zejména CO). Toho se dosahuje kombinací technik zahrnujících správnou konstrukci pece, optimalizaci teploty (např. účinným mísením paliva a spalovacího vzduchu) a doby setrvání v zóně spalování a využívání automatizace a ovládání pece.
Bezplamenné spalování	Bezplamenného spalování se dosahuje odděleným vstřikováním paliva a spalovacího vzduchu do spalovací komory pece vysokou rychlostí s cílem potlačit tvorbu plamene a snížit vznik NO_X při vysokých teplotách a zároveň zajistit rovnoměrnější distribuci tepla v celé komoře. Bezplamenné spalování lze použít v kombinaci s kyslíkopalivovým spalováním.
Automatizace a ovládání pece	Proces ohřevu je optimalizován pomocí počítačového systému, který řídí klíčové parametry, jako je teplota pece a suroviny, poměr vzduchu k palivu a tlak v peci, v reálném čase.
Odlévání tvaru blízkého konečnému pro tenké bramy a polotovary nosníků, po kterém následuje válcování	Tenké bramy a polotovary nosníků se vyrábějí kombinací odlévání a válcování v jednom procesním kroku. Snižuje se potřeba opakovaného ohřevu suroviny před válcováním a počet průchodů válcovací stolicí.
Optimalizace konstrukce a provozu SNCR/SCR	Optimalizace poměru činidla k NO_X v rámci průřezu pece nebo potrubí, velikosti kapek činidla a teplotního rozmezí, ve kterém je činidlo vstřikováno.
Kyslíkopalivové spalování	Spalovací vzduch je zcela nebo částečně nahrazen čistým kyslíkem. Kyslíkopalivové spalování je možné použít v kombinaci s bezplamenným spalováním.
Předehřev spalovacího vzduchu	Opětovné použití části tepla rekuperovaného ze spalin pro předehřev vzduchu používaného při spalování.
Systém řízení plynů vznikajících při výrobě	Systém umožňující směrování plynů vznikajících při výrobě železa a oceli do pecí pro ohřev suroviny (v závislosti na jejich dostupnosti).
Rekuperační hořák	Rekuperační hořáky používají různé druhy rekuperátorů (např. výměníky tepla se sálavou, konvekční, kompaktní nebo sálavou trubkovou konstrukcí) za účelem přímé rekuperace tepla ze spalin, které se pak používá k předehřevu spalovacího vzduchu.
Snížení valivého tření	Válcovací oleje jsou pečlivě vybírány. Jsou používány systémy na čistý olej a/nebo emulzi, jejichž účelem je snížit tření mezi pracovními válci a surovinou a zajistit minimální spotřebu oleje. Při válcování za tepla se to obvykle provádí na prvních stolicích hotovního pořadí válcovací tratě.
Regenerační hořák	Regenerační hořáky se skládají ze dvou hořáků, které jsou provozovány střídavě a které obsahují lůžka z žáruvzdorných nebo keramických materiálů. Zatímco je v provozu jeden hořák, teplo spalin je absorbováno žáruvzdornými nebo keramickými materiály druhého hořáku a poté používáno k předehřevu spalovacího vzduchu.

Kotel na využití odpadního tepla	Teplo z horkých spalin se používá k výrobě páry pomocí kotle na využití odpadního tepla. Vzniklá pára se používá v jiných procesech závodu, pro zásobování parní sítě nebo pro výrobu elektřiny v elektrárně.

1.7.2. **Techniky ke snížení emisí do ovzduší**

Technika	Popis
Optimalizace spalování	Viz oddíl 1.7.1.
Odlučovač kapek	Odlučovače kapek jsou filtrační zařízení, která odstraňují unášené kapičky z proudícího plynu. Obsahují pletenou strukturu z kovových nebo plastových vláken s vysokou specifickou povrchovou plochou. Malé kapičky s velkou pohybovou energií přítomné v proudícím plynu narážejí na vlákna a shlukují se do větších kapek.
Elektrostatický odlučovač	Elektrostatické odlučovače (ESP) fungují tak, že částice působením elektrického pole získávají náboj a odlučují se. Elektrostatické odlučovače jsou schopné provozu v nejrůznějších podmínkách. Účinnost snižování emisí může záviset na počtu polí, době zdržení (velikosti) a zařízeních pro odstranění částic v předchozích krocích. Obvykle sestávají ze dvou až pěti polí. Elektrostatické odlučovače mohou být suché nebo mokré v závislosti na technice použité k odstraňování prachu z elektrod. Mokré ESP se obvykle používají ve fázi přečištění k odstranění zbytkového prachu a kapek po mokré vypírce.
Tkaninový filtr	Tkaninové filtry, často nazývané kapsové filtry, jsou vyrobeny z pórovité tkané nebo plstěné látky, skrze niž plyny proudí, a tím se odstraňují částice. Pro použití tkaninového filtru je nutné vybrat vhodnou látku, která bude odpovídat vlastnostem odpadního plynu a maximální provozní teplotě.
Bezplamenné spalování	Viz oddíl 1.7.1.
Automatizace a ovládání pece	Viz oddíl 1.7.1.
Hořák s nízkými emisemi NO_X	Technika (včetně hořáků s mimořádně nízkými emisemi NO_X) je založena na principech snížení maximální teploty plamene. Mísení vzduchu/paliva snižuje dostupnost kyslíku a snižuje maximální teplotu plamene, čímž se zpomaluje přeměna dusíku vázaného v palivu na NO_X a tvorba NO_X při vysokých teplotách při současném zachování vysoké účinnosti spalování.
Optimalizace konstrukce a provozu SNCR/SCR	Viz oddíl 1.7.1.
Kyslíkopalivové spalování	Viz oddíl 1.7.1.
Selektivní katalytická redukce (SCR)	SCR je založena na redukci NO_X na dusík v katalytickém loži reakcí s močovinou nebo amoniakem při optimální provozní teplotě přibližně 300–450 °C. Může být použito několik vrstev katalyzátoru. Většího snížení NO_X se dosáhne použitím několika vrstev katalyzátoru.
Selektivní nekatalytická redukce (SNCR)	SCNR je založena na redukci NO_X na dusík reakcí s amoniakem nebo močovinou při vysoké teplotě. Pro optimální reakci je nutné udržovat provozní teplotu v rozmezí 800 °C až 1 000 °C.

Mokrá vypírka	Odstraňování plynných nebo tuhých znečišťujících látek z proudícího plynu vedením do kapalného rozpouštědla, často vody nebo vodného roztoku. Může zahrnovat chemickou reakci (např. v kyselinové nebo zásadité pračce). V některých případech mohou být z rozpouštědla rekuperovány sloučeniny.

1.7.3. **Techniky ke snížení emisí do vody**

Technika	Popis
Adsorpce	Odstraňování rozpustných látek (rozpuštěných látek) z odpadní vody jejich přenosem na povrch tuhých, vysoce porézních částic (obvykle aktivního uhlí).
Aerobní čištění	Biologická oxidace rozpuštěných organických znečišťujících látek kyslíkem s využitím metabolismu mikroorganismů. Za přítomnosti rozpuštěného kyslíku – vstřikovaného jako vzduch, nebo čistý kyslík – se organické složky mineralizují na oxid uhličitý a vodu, nebo se přemění na jiné metabolity a biomasu.
Chemické srážení	Přeměna rozpuštěných znečišťujících látek na nerozpustnou sloučeninu přidáním chemických sráželedel. K separaci vzniklých pevných sraženin pak dochází pomocí sedimentace, aerační flotace nebo filtrace. V případě potřeby lze tento proces doplnit mikrofiltrací nebo ultrafiltrací. K vysrážení fosforu se používají multivalentní kovové ionty (např. vápník, hliník, železo).
Chemická redukce	Přeměna znečišťujících látek pomocí chemických redukčních činidel na podobné, ale méně škodlivé nebo nebezpečné sloučeniny.
Koagulace a flokulace	Koagulace a flokulace se používají k separaci nerozpuštěných tuhých látek z odpadních vod a často následují po sobě. Koagulace se provádí přidáním koagulantů s opačným nábojem, než mají nerozpuštěné tuhé látky. Při flokulaci se přidávají polymery, které způsobí, že částice tvaru mikrovloček se při vzájemných srážkách spojují a vytvářejí větší vločky.
Vyrovnávání	Vyvážení průtoků a obsahů znečišťujících látek na vstupu do zařízení pro konečné čištění odpadních vod použitím centrálních nádrží. Vyrovnávání může být decentralizované nebo prováděné pomocí jiných technik řízení.
Filtrace	Oddělení pevných látek od odpadní vody přechodem přes porézní materiál, např. písková filtrace, mikrofiltrace a ultrafiltrace.
Flotace	Separace tuhých nebo kapalných částic z odpadní vody jejich spojením s drobnými bublinkami plynu, obvykle vzduchu. Plovoucí částice se hromadí na vodní hladině a jsou zachycovány stěrači.
Nanofiltrace	Filtrační proces, při kterém se používají membrány o velikosti pórů přibližně 1 nm.
Neutralizace	Úprava pH odpadní vody na neutrální hodnotu (přibližně 7) přidáním chemických látek. Ke zvýšení pH se obvykle používají hydroxid sodný (NaOH) nebo hydroxid vápenatý ($Ca(OH)_2$), zatímco ke snížení pH se obvykle používají kyselina sírová (H_2SO_4), kyselina chlorovodíková (HCl) nebo oxid uhličitý (CO_2). Během neutralizace může dojít k vysrážení některých látek.

Mechanická separace	Separace hrubých pevných látek, nerozpuštěných látek a/nebo kovových částic z odpadní vody, například pomocí česlí, sít, pískových odlučovačů, odlučovačů tuku, hydrocyklonů, separace olejů z vody nebo primárních usazovacích nádrží.
Reverzní osmóza	Membránový proces, při kterém rozdíl tlaků mezi prostory oddělenými membránou způsobí proudění vody z roztoku s vyšší koncentrací do roztoku s nižší koncentrací.
Sedimentace	Separace rozptýlených částic a rozptýleného materiálu gravitačním usazováním.