



ENVIROMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

Podle ČSN ISO 14025:2010

a EN 15804+A2:2019

Organizace	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s.
Oborový provozovatel programu	Ministerstvo životního prostředí ČR
Zpracovatel	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Číslo deklarace	7240006
Datum vydání	07-05-2024
Platnost do	06-05-2029 dle EN 15804+A2:2019



Kolejnice



1. Prohlášení o obecných informacích

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s.	
Program: „Národní program environmentálního značení“ – ČR (NPEZ) Oborový provozovatel: Ministerstvo životního prostředí ČR Ministerstvo životního prostředí ČR Oddělení dobrovolných nástrojů 100 10 Praha 10, Vršovická 1442/65 www.mzp.cz	Název a adresa výrobce: TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s. Průmyslová 1000, Staré Město 739 61 Třinec, Česká republika
Evidenční číslo EPD: 7240006	Deklarovaná jednotka: 1t vyrobených produktů
Pravidla produktové kategorie: EN 15804+A2:2019 jako základní PCR Datum vydání: Platnost do: 06.05.2029 dle EN 15804+A2:2019	Výrobek: Kolejnice

Organizace TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s. prostřednictvím tohoto environmentálního prohlášení o produktu typu III. (EPD) vyjadřují svůj postoj k otázkám ochrany životního prostředí a dokladuje tím, že má k dispozici odpovídající údaje o dopadech na životní prostředí způsobených výrobou svých produktů.

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. (dále jen TŽ) jsou součástí skupiny TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL (dále jen TŽ-MS). Skupinu tvoří zhruba 30 společností, které se zaměřují na výrobu dlouhých ocelových výrobků (TŽ) a zpravidla také zpracování těchto výrobků. V hlavních 15 výrobních firmách skupiny TŽ-MS působí 13 tis. zaměstnanců, samotná firma TŽ má téměř 7 tis. zaměstnanců. Skupina TŽ-MS ročně vyrábí přibližně 2,5 mil. tun oceli, která se uplatňuje zejména v automobilovém průmyslu, ve strojírenství, v železničním průmyslu a ve stavebnictví, dále také v energetice a ve spotřebním průmyslu.

Největší výrobní firmou jsou TŽ, které vyrábějí válcovaný drát, tyčovou profilovou ocel, kolejnice, polotovary, taženou ocel, bezešvé trubky a drobné kolejivo. Širokopatní kolejnice jsou nejčastěji dodávány na evropský trh podle normy EN 13674-1 a na trh Severní Ameriky podle normy NS RT 01 a CN 12-16-D. Zákazníci, kteří odebírají kolejnice požadují navíc dodržení podmínek dle vlastních specifikací a technických dodacích podmínek. TŽ ročně vyrábí zhruba 230 tis. tun kolejnic.

Toto EPD poskytuje kvantifikované environmentální informace o stavebním výrobku na harmonizovaném a vědecky podloženém základě. Cílem tohoto EPD je též poskytnout základní informace o výrobku v rámci posuzování životního cyklu budovy a dalších staveb a pomocí identifikovat ty výrobky, které méně zatěžují životní prostředí.



S ohledem na možnost porovnání produktů **v rámci hodnocení životního cyklu staveb** na základě jejich EPD, které se provádí stanovením jejich příspěvků k enviromentálním vlastnostem stavby, je nutné, aby EPD daných stavebních výrobků byla zpracována v souladu s požadavky normy EN 15804+A2:2019 *Udržitelnost staveb – Enviromentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů*.

1.1 Údaje o výrobku

1.1.1 Výrobek

Kolejnice

Jedná se o tyto výrobky:

TŽ vyrábí **kolejnice** širokopatní pro hlavní železniční tratě a metro systémy. Dále kolejnice tramvajové pro městské traťové systémy, výhybkové kolejnice pro výhybky a křížení tratí a důlní kolejnice.

1.1.2 Použití

Kolejnice zpravidla užívají železniční dráhy včetně metra, tramvajové dráhy, průmyslové a důlní dráhy. Kolejnice spolu s pražci a drobným kolejivem tvoří kolejové pole. Kolejové pole v kolejovém loži tvoří železniční svršek.



Obrázek 1: Širokopatní kolejnice 136RE (Kanada), železniční společnost Canadian National



Obrázek 2: Širokopatní kolejnice 60E2 (Německo), společnost Deutsche Bahn



Obrázek 3: Tramvajové kolejnice NT1 (ČR), společnost Dopravní podnik hl. m. Prahy

1.1.3 Technické údaje o výrobku

V současnosti TŽ nejčastěji vyrábějí kolejnicovou ocel označovanou jako R260. Její minimální pevnost v tahu je 880 MPa a tažnost A5 min. 10 %. Obsah uhlíku se pohybuje od 0,6 do 0,8 %. Kolejnice na více zatížených tratích jsou legovány manganem (až 1,3 %), křemíkem (do 0,6 %) a dalšími prvky.

Našimi odběrateli jsou především železniční společnosti v zemích Evropy, USA, Kanady, Israele a dalších. TŽ splňují nej přísnější požadavky kvality dle norem:



Tabulka 1: Seznam použitých norem pro výrobu kolejnic

Číslo předpisu	Název předpisu
PN TŽ 42 0191	Žlábkové stojinové kolejnice tvaru NT válcované za tepla
PN TŽ 42 0192	Žlábkové blokové kolejnice válcované za tepla
PN TŽ 42 0193	Náběžné stojinové kolejnice tvaru NT válcované za tepla
PN TŽ 42 0194	Kolejnice tvaru Xa
PN TŽ 42 0195	Srdcovkové a jazykové kolejnice pro výhybky
PN TŽ 42 0199	Kolejnice S10, S14, S18 a S20 – TDP
PN TŽ 42 0203	Širokopatní kolejnice UZ
PN TŽ 42 0204	Širokopatní kolejnice
PN TŽ 42 0206	Výroba širokopatních kolejnic profilu P50 a P65
TDP 202-31-07	Železniční kolejnice – TDP
TDP 202-160-09	Kolejnice pro železnice
TPD 202-30	TPD pro Vignolovy železniční kolejnice
TPD 202-09	Srdcovkové a jazykové kolejnice pro výhybky
01/2010	Širokopatní kolejnice II. jakosti
ČSN EN 13674-1	Železniční aplikace – Kolej – Kolejnice – Část 1: Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší
ČSN EN 13674-2	Železniční aplikace – Kolej – Kolejnice – Část 2: Kolejnice pro výhybk a výhybkové konstrukce s Vignolovými železničními kolejnicemi o hmotnosti 46 kg/m a větší
I-ASM-FW-FB 009	Zvláštní předpisy pro kolejnice
DBS 918 254-1	Kolejnice č.1: Vignolovy kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a vyšší – TDP
CN 12-16-D	Závazná CN specifikace pro průmyslovou výrobu ocelových kolejnic
AREMA 2023	AREMA Manual for Railway Engineering
CPR	Specifications for TZ Intermediate Rail
NS RT 01	Norfolk Southern Corporation - Specification for Steel Rails
E-01-0041.2	Tech.Spec. for Manufacture and Supply of RAILS: 60E2 Profile and R260 Grade, 54E1 Profile and R260 Grade, 50E6 Profile and R260
EPS-ENG-2003/07.00	Steel Rails Technical Specification
Id-106	Technické podmínky zhotovení a přejímky železničních kolejnic – Požadavky a zkoušení
SPC00011	TECHNICAL SPECIFICATIONS. RAILS.
SPC00262	Specifikace výrobku – Válcované podkladnice 46E3, 54E1 / 54E5 a 60E1 / 60E2
A-52	Technická specifikace pro dodávky kolejnic

1.1.4 Pravidla pro použití

Výrobky jsou vyráběny v souladu s normami uvedenými v bodě 1.1.3. Výrobky podléhají povinné certifikaci a výrobce vydává příslušné prohlášení o shodě.

1.1.5 Životní prostředí a zdraví během používání

Za normálních podmínek použití nevytvářejí produkty žádné nepříznivé účinky na zdraví ani neuvolňují těkavé organické látky do vnitřního vzduchu.



Vzhledem k oblastem použití výrobku se neočekávají žádné dopady na životní prostředí a emise do vody, vzduchu nebo půdy.

1.1.6 Způsob dodávání

Výrobky jsou dodávány v souladu s normami uvedenými v bodě 1.1.3.

Třinecké železářny jsou certifikovány certifikačním úřadem TUV NORD a vlastní následující certifikáty:

- Systém managementu kvality dle ISO 9001
- Systém managementu kvality v automobilovém průmyslu dle IATF 16949
- Systém environmentálního managementu dle ISO 14001
- Systém pro hospodaření s energiemi dle ISO 50001

Kolejnice se zpravidla přepravují na spřažených železničních vozech k tomu určených.

Pro zajištění nákladu kolejnic se u mnoha typů ložení používají přípravky s výdřevou, u kterých je požadovaný jejich zpětný odběr. Svazkování jednotlivých kolejnic drátem nebo páskou je méně časté. Také prokládání jednotlivých vrstev kolejnic dřevěnými podložkami je u vozových zásilek řídké, převládá použití přípravků s výdřevou.

1.1.7 Základní suroviny a pomocné látky

Základním materiálem kolejnic je ocel. Legující prvky se přidávají ve formě feroslitin nebo kovů (nejběžnější prvky jsou mangan, chrom a vanad). Látky uvedené na seznamu látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení Evropskou agenturou pro chemické látky nejsou v oceli obsaženy v deklarovatelných množstvích.

Tabulka 2: Složení výsledného produktu, obalů, obsah biogenního uhlíku a podíl šrotu v sázce pro výrobu oceli

Komponenty produktu	Hmotnostní %	Materiál po upotřebení (post-consumer), hmotnostní %	Obsah biogenního uhlíku v kg C/DU
Ocel	100	0	0
Celkem	100	0	0
Podíl přidaného šrotu do vsázky na výrobu oceli	23,02	0	0
Obalové materiály			
Kovové pásky	24,20	9,01E-02	0
Plast – balení výrobku	0,03	9,43E-05	0
Dřevo – proklady	75,77	2,82E-01	2,82E+00
Celkem	100	3,72E-01	2,82E+00

Pro výrobu kolejnic TŽ používají tyto základní materiály:

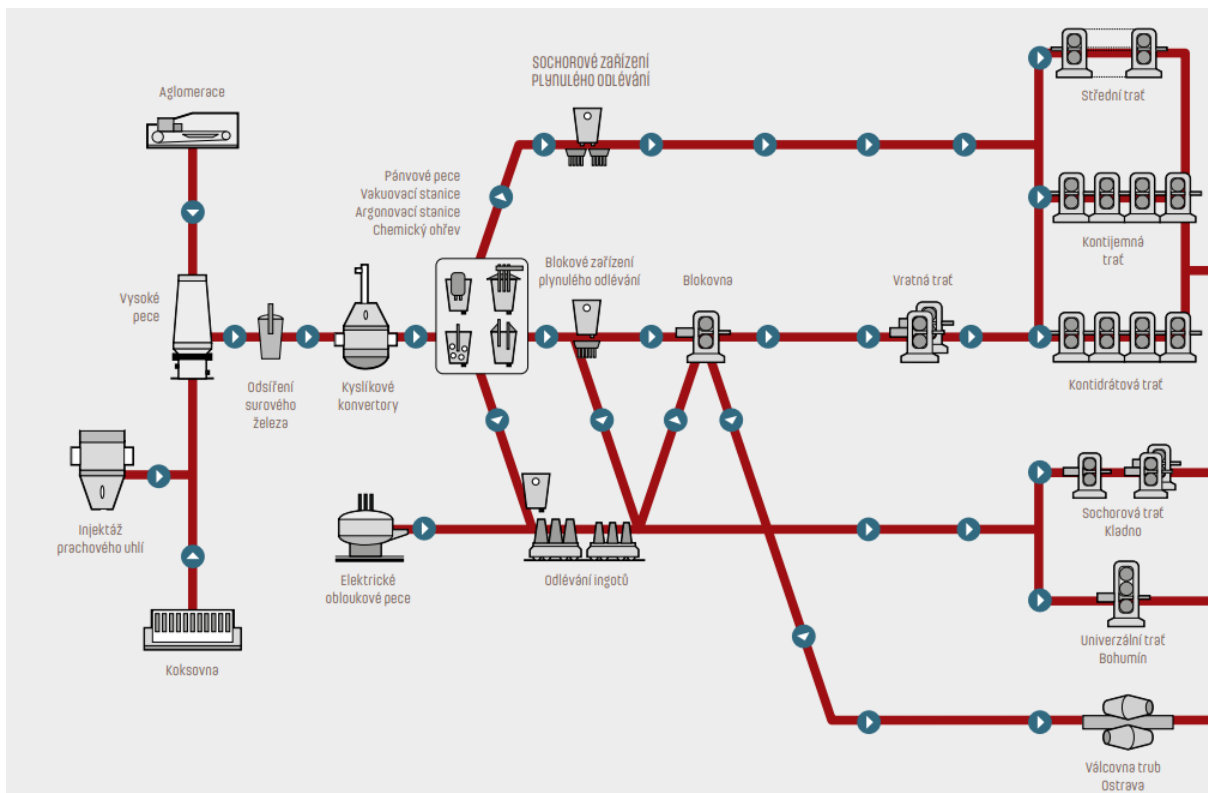
- Koksovateľné uhlí
- Rudné koncentráty, aglorudy, kusová ruda a pelety
- Uhlíčanové složky (vápenec, dolomit)
- Ocelový šrot
- Zušlechťující složky a přísady (feroslity, atd.)



1.1.8 Výroba

Ocel pro kolejnice je vyrobena v kyslíkových konvertorech, zpracováním surové oceli z vysokých pecí. Vstupní polotovary pro výrobu kolejnic jsou zpravidla lité pravoúhlé kontislitky vyrobené technologií plynulého odlévání a následně ohřáté na válcovací teplotu v krokové peci. Méně časté je použití polotovarů – pravoúhlých a kruhových kontislítků a ingotů ohřátých v hlubinných pecích. Samotná výroba kolejnic probíhá na válcovně předvalků a hrubých profilů, kde je vstupní polotovár po ohřevu protvářen na finální rozměr na blokovně a následně vratné trati.

Po výstupu z tratě je u každé kolejnice kontrolován rozměr pomocí kontinuálního laserového měření rozměrů za tepla a povrchová kvalita pomocí systému vysokorychlostních kamer. Na každou odválcovanou kolejnici je následně raženo číslo tavby, číslo licího proudu a pořadí v licím proudu a případně další znaky dle požadavků norem a zákazníků. Po vychlazení na chladícím loži jsou kolejnice rovnány v horizontálním i vertikálním směru na kotoučové rovnačce. Po vyrovnání prochází každá kolejnice měřícím centrem, které je vybaveno laserovým zařízením pro kontinuální měření přímosti a rozměrů kolejnice za studena a dále linkou pro kontrolu povrchových a vnitřních vad. Takto zkontrolované kolejnice jsou děleny na předepsané délky na pilovrtacích strojích a v případě požadavku zákazníků jsou konce kolejnic děrovány. Následně probíhá dorovnání konců kolejnic a finální výstupní kontrola kvality.



Obrázek 4: Schéma výrobního procesu v TŽ

1.1.9 Nakládání s odpady

Podle současného stavu znalosti zpravidla nevznikají při demontáži a recyklaci ocelových konstrukcí žádné očekávané ekologické škody.

Z pohledu recyklace jsou použité a opotřebované kolejnice plně použitelné jako ocelový šrot, jedná se o nejkvalitnější druh šrotu, který se opětovně používá při výrobě oceli.



1.2 LCA: Výpočtová pravidla

1.2.1 Deklarovaná jednotka

Deklarovanou jednotkou je **1 t průměrného vyrobeného produktu – kolejnice.**

2 Produktový systém a hranice systému

Hranici systému životního cyklu výrobku tvoří **informační modul A1 – A3 "Fáze výroby", "Fáze konce životního cyklu" C1 – C4 a D** podle normy EN 15804+A2:2019. Zpráva o projektu zahrnuje všechny relevantní procesy pro typ EPD **"Od kolébky po bránu s moduly C1-C4 a modulem D"**.

Informace o hranicích systému výrobků jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3: Informace o hranicích produktového systému – informační moduly

Informace o hranicích produktového systému – informačních modulech (X = zahrnuto, ND = modul není deklarován)																
Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				Doplňující informace
Dodávání nerostných surovin	Doprava	Výroba	Doprava na stavbu	Proces výstavby/instalace	Užívání	Údržba	Oprava	Výměna	Rekonstrukce	Provozní spotřeba energie	Provozní spotřeba vody	Demolice/dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Přínosy a náklady za hranici systému. Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X

Hranice systému je stanovena tak, aby zahrnovala jak procesy, které zajišťují materiálové a energetické vstupy do systému, tak následné výrobní a dopravní procesy až k bráně závodu a zpracování veškerého odpadu, který z těchto procesů vzniká.

Fáze výroby zahrnuje následující moduly:

- **A1** – těžba a zpracování surovin a výroba obalů ze vstupních surovin
- **A2** – přeprava vstupních surovin od dodavatele k výrobcí, sběr odpadu
- **A3** – výroba výrobků, výroba pomocných materiálů a polotovarů, spotřeba energie, včetně zpracování odpadů, až do dosažení konce odpadu nebo po odstranění posledních zbytků materiálu během výrobní fáze.

Fáze konce životnosti zahrnuje moduly:

- **C1** – dekonstrukce, demolice; výrobku ze stavby, včetně jeho demontáže nebo demolice, včetně prvotního zatřídění materiálů v místě stavby.
- **C2** – přeprava na místo zpracování odpadu; přeprava vyřazeného výrobku v rámci zpracování odpadu, např. na místo recyklace, a přeprava odpadu, např. na místo konečného odstranění.
- **C3** – úprava odpadu za účelem opětovného použití, využití a/nebo recyklace, např. sběr frakcí odpadu z dekonstrukce, úprava odpadu z materiálových toků určených k opětovnému použití, recyklaci a energetickému využití.
- **C4** – odstraňování odpadů, včetně jejich předúpravy a správy místa odstraňování.



Přínosy a náklady nad rámec systému výrobků jsou uvedeny v modulu D.

Modul D zahrnuje:

- **D** – potenciál pro opětovné použití, využití a/nebo recyklaci, vyjádřený v čistých dopadech nebo přínosech.

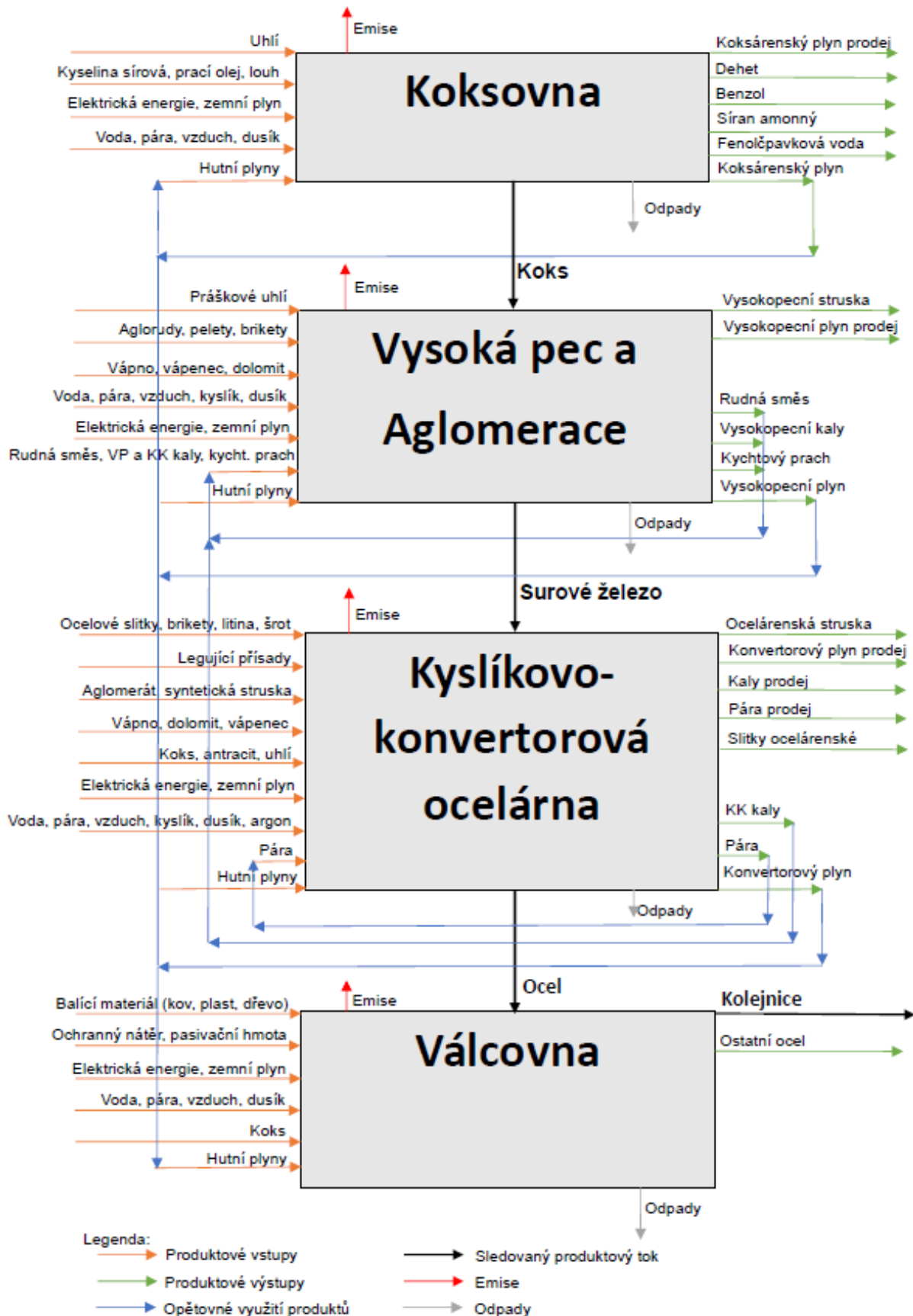
Hranice systému výrobků jsou uvažovány tak, že **zahrnují pouze výrobní procesy, nikoli administrativní činnosti**.

Jako scénáře konce životnosti výrobků (C1-C4, D) byly použity údaje vyplývající z odborného odhadu možnosti přepracování této kolejnice po dekonstrukci drážní stavby (v rámci zpětného odběru železného šrotu jako náhrada části vstupů do výroby. Jedná se o následující schémata:

Výrobu těchto výrobku realizují tyto jmenované dílčí závody TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY a.s.:

- Koksovna
- Vysoká pec a aglomerace
- Kyslíkovo konvertorová ocelárna
- Válcovna

Procesy těchto dílčích závodů jsou do hranic produktového systému zahrnuty dle následujícího schématu:





2.1 Předpoklady a přijatá opatření

Do analýzy nebyly zahrnuty procesy potřebné pro instalaci výrobního zařízení a výstavbu infrastruktury. Rovněž nejsou zahrnuty administrativní procesy – vstupy a výstupy jsou bilancovány na výrobní fázi.

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářní rok 2022. Pro toto období byly organizací poskytnuty všechny dostupné údaje pro jejich další zpracování.

2.2 Pravidla pro vyloučení

Pro studii byly vzaty všechny provozní údaje týkající se receptur produktů, energetické údaje, spotřeba nafty a rozdělení roční produkce odpadů a emisí dle evidencí dílčích závodů koksovna, vysoká pec a aglomerace, kyslíkovo-konvertorová ocelárna a válcovna. U všech uvažovaných vstupů i výstupů byly uvažovány dopravní náklady nebo uznány rozdíly v dopravních vzdálenostech.

Z hlediska produkovaného odpadu byly do analýzy zahrnuty pouze odpady, které jsou produkovány v významném množství s ohledem na složení a množství v porovnání s 1 t výsledného výrobku.

V případě provozů vysoká pec a aglomerace a válcovna byly údaje o stlačeném vzduchu a dmýchaném větru z analýzy vypuštěny, protože jejich výroba je započtena ve spotřebě el. energie.

Údaje o spotřebě dusíkatého vápna na provozu kyslíkovo-konvertorová ocelárna byly vypuštěny z důvodu nedostupnosti generických dat o environmentálních dopadech, s ohledem na složení a množství v 1 t výsledného výrobku.

Údaje o spotřebě pracích olejů na provozu koksovna byly vypuštěny z důvodu nedostupnosti generických dat o environmentálních dopadech, s ohledem na složení a množství v 1 t výsledného výrobku.

U některých vstupních údajů s ohledem na jejich složitost získání byly zvoleny alternativní metody formou kvalifikovaného výpočtu na základě dostupných informací. Některé vstupní data byla převedena na jednotky, které byly potřebné pro zvolená generická data procesu ve výpočtovém programu pro hodnocení environmentálních dopadů.

2.3 Zdroje environmentálních dat

Potřebná specifická data, týkající se výrobní fáze, byla zjišťována na základě spotřebovaného množství vstupních materiálů a výstupů – produkce hotových výrobků z příslušných zdrojů požadovaných dat. Spotřeby množství základních surovin a dalších vstupů byly uváděny na základě údajů z informačního systému.

Veškeré vstupy a výstupy byly zadávány v jednotkách Si, jmenovitě:

- Materiálové a pomocné vstupy a produktové výstupy v tunách.
- Zdroje využívané jako energetický vstup (primární energie), byly vyjádřeny v MWh nebo GJ, včetně obnovitelných zdrojů energie (vodní energie, větrná energie)
- Spotřeba vody byla vyjádřena v m³ (metrech krychlových)
- Vstupy, které se týkají dopravy, byly vyjádřeny v km (vzdálenost), tkm (přesun materiálu) a v litrech (spotřeba nafty atd.)
- Čas byl vyjádřen v praktických jednotkách závislých na měřítku posuzování: minuty, hodiny, dny, roky



Zdrojem vstupních dat byla provozní dat získaná z organizace evidovaná v informačním systému SAP, dále výstupy z monitorování a měření produkce odpadů a emisí.

Pro kompletní analýzu environmentálních parametrů byl použit:

- Výpočetní software SimaPro, verze 9.5 SimaPro Analyst (databáze Ecoinvent verze 3.9.1)

2.4 Kvalita dat

Časové období: Pro konkrétní údaje byly použity údaje výrobce z roku 2022 (splněn požadavek na použití průměrných dat za období 1 roku). Pro generické údaje byly použity údaje z databáze Ecoinvent verze 3.9.1.

Technologické hledisko: Byly použity údaje odpovídající současné výrobě jednotlivých typů dílčích produktů a odpovídající současnému stavu aktuálních technologií v jednotlivých dílčích závodech koksovna, vysoká pec a aglomerace, kyslíkovo-konvertorová ocelárna, válcovna (receptury produktů, technologické postupy).

Aspekt úplnosti a komplexnosti: Většina vstupních údajů vychází z bilancí spotřeby, které jsou přesně zaznamenány v informačním systému. V rámci kontroly úplnosti byla navštívena společnost TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY a.s. a bylo zkontrolováno, zda jsou v evidenci zaneseny všechny použité vstupy/výstupy (mimo vyloučených vstupních dat uvedených v kap 2.). Spolehlivost zdroje konkrétních údajů je dána jednotností metodiky způsobu sběru informací z informačního systému.

Geografické hledisko: Jsou použity obecné údaje z databáze Ecoinvent s platností pro Českou republiku (např. energetické vstupy), a pokud nejsou k dispozici údaje pro Českou republiku, jsou použity údaje platné pro EU nebo podle sídla dodavatele.

Aspekt konzistence: V celém rozsahu zprávy jsou použita jednotná hlediska (pravidla přidělování, stáří údajů, technologický rozsah platnosti, časový rozsah platnosti, zeměpisný rozsah platnosti).

Aspekt důvěryhodnosti: Všechny důležité údaje byly zkontrolovány, aby bylo zajištěno vzájemné porovnání hmotnostních bilancí.

2.5 Posuzované období

Jsou použita data poskytnutá dílčími výrobními celky společností TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY a.s. za období 2022.

2.6 Alokace

V Zámci zprávy byla provedena alokace vstupů a výstupních produktů. Pro alokaci byl použit jednotný způsob založený na hmotnostních podílech. Do inventarizace a hodnocení byla uvažována data přepočtená na deklarovanou jednotku 1 t vyrobených meziproductů (pro výrobní sekce (koksovna, vysoká pec a aglomerace, kyslíkovo-konvertorová ocelárna) a 1 t vyrobeného konečného výrobku (válcovna).

V rámci inventarizace dat byl celý výrobní proces rozdělen na výrobní sekce:

- Výroba 1 t koksu v rámci závodu koksovna
- Výroba 1 t surového železa v rámci závodu vysoká pec a aglomerace
- Výroba 1 t předlitků v rámci závodu kyslíkovo-konvertorová ocelárna
- Výroba 1 t kolejnic v rámci závodu válcovna

Pro jednotlivé výrobní sekce byly dle vstupních a výstupních toků alokovány spotřeby množství vstupů a množství vyprodukovaných výstupů (odpady, emise) dle externích prodejů



koproduktů (externí prodej vedlejších produktů nebo energií). Alokace byla provedena na základě hmotnostní analýzy. Pro výpočet spotřeby zdrojů bylo u elektrické energie použito podílové rozdělení typů zdrojů dle údajů OTE, a.s. za rok 2022.

2.7 Porovnatelnost

Enviromentální prohlášení o produktu z různých programů nemusí být porovnatelná. Srovnání nebo posouzení dat uváděných v EPD je možné pouze tehdy, pokud byly všechny údaje uváděné v souladu s EN 15804+A2:2019 zjištěných podle stejných pravidel.

2.8 Variability produktů

Výsledné údaje jsou uvedeny vždy pro 1 t průměrného produktu.

2.9 LCA: Výsledky

Informace o enviromentálních dopadech jsou vyjádřeny v následujících tabulkách. Jednotlivé výsledky pro dané kategorie dopadu jsou uvedeny v tabulce 4-8. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – 1 t produktu.

Posuzování dopadů bylo provedeno pomocí charakterizačních faktorů, používaných v Evropské referenční databázi životního cyklu (ELCD) poskytované Evropskou komisí – Generálním ředitelstvím společného výzkumného centra – Institutu pro životní prostředí a udržitelnost.



2.9.1 Parametry popisující enviromentální dopady

Tabulka 4: Povinné ukazatele kategorie dopadu podle EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021

Výsledky na funkční nebo deklarovanou jednotku

Indikátor	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fosilní	kg CO ₂ ekv.	1,14E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,35E+02	6,25E+00	3,85E+01	0,00E+00	-4,49E+02
GWP-biogenní	kg CO ₂ ekv.	-4,51E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,76E-01	2,36E-03	3,17E+01	0,00E+00	-2,47E-02
GWP – luluc	kg CO ₂ ekv.	1,25E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5,31E-02	4,21E-03	1,54E-02	0,00E+00	-1,96E-01
GWP – celkem	kg CO ₂ ekv.	1,14E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,35E+02	6,26E+00	7,02E+01	0,00E+00	-4,49E+02
ODP	kg CFC 11 ekv.	1,25E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,40E-06	1,13E-07	3,86E-07	0,00E+00	-5,86E-06
AP	mol H ⁺ ekv.	6,93E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,80E-01	5,78E-02	1,31E-01	0,00E+00	-2,79E+00
EP-sladkovodní	kg P ekv.	6,81E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,42E-01	7,14E-04	5,89E-03	0,00E+00	-7,13E-02
EP – mořská voda	kg N ekv.	1,60E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,81E-01	2,58E-02	3,90E-02	0,00E+00	-6,76E-01
EP – půdy	mol N ekv.	1,60E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,74E+00	2,80E-01	4,29E-01	0,00E+00	-7,58E+00
POCP	kg NMVOC ekv.	5,18E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,12E-01	8,14E-02	1,33E-01	0,00E+00	-3,29E+00
ADP-minerály a kovy*	kg Sb ekv.	2,57E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,50E-05	1,29E-05	4,38E-04	0,00E+00	-2,45E-04
ADP-fosilní paliva*	MJ	2,11E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,10E+03	7,63E+01	2,73E+02	0,00E+00	-2,76E+03
WDP*	m ³	5,59E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,25E+01	4,00E-01	2,76E+00	0,00E+00	-1,89E+01

Zkratky **GWP-fosilní** = potenciál globálního oteplování fosilních paliv; **GWP-biogenní** = potenciál globálního oteplování biogenní; **GWP-luluc** = potenciál globálního oteplování - využití půdy a změny ve využívání půdy; **ODP** = potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy; **AP** = potenciál acidifikace, kumulativní překročení; **EP-sladkovodní** = potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do sladké vody; **EP-mořská voda** = potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do mořské vody; **EP-půdy** = potenciál eutrofizace, kumulativní překročení; **POCP** = potenciál tvorby přízemního ozonu; **ADP-minerály a kovy** = potenciál úbytku surovin pro nefosilní zdroje; **ADP-fosilní paliva** = úbytku surovin pro fosilní zdroje; **WDP** = potenciál nedostatku vody (pro uživatele), spotřeba vody vážená jejím nedostatkem

* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.



Tabulka 5: Další povinné a dobrovolné ukazatele kategorie dopadu

Výsledky na funkční nebo deklarovanou jednotku

Indikátor	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ¹	kg CO ₂ ekv.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PM	Výskyt onemocnění	8,31E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,26E-05	6,33E-07	2,15E-06	0,00E+00	-4,86E-05
IRP	kBq U235 ekv.	1,06E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,30E+01	1,37E-01	3,49E+00	0,00E+00	-1,13E+01
ETP- fw	CTUe	4,05E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,01E+02	2,98E+01	2,06E+02	0,00E+00	-7,46E+02
HTP-c	CTUh	1,19E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,10E-08	2,32E-09	1,34E-08	0,00E+00	-1,10E-06
HTP- nc	CTUh	1,70E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,94E-07	4,02E-08	2,28E-07	0,00E+00	-2,10E-05
SQP	bezrozměrný	3,24E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,60E+02	4,09E+01	1,01E+03	0,00E+00	-6,76E+02
Zkratky	<p>GWP-GHG = tento ukazatel zahrnuje všechny skleníkové plyny kromě biogenního příjmu a emisí oxidu uhličitého a biogenního uhlíku uloženého ve výrobku; jako takový je indikátor totožný s GWP-total kromě toho, že CF pro biogenní CO₂ je nastaven na nulu, PM = potenciální výskyt onemocnění v důsledku emisí pevných částic, IRP = potenciální účinek expozice člověka izotopu U235, ETP-fw = potenciální srovnávací jednotka toxicity pro ekosystémy, HTP-c = potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka, HTP-nc = potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka, SQP = index potenciální kvality půdy</p>															

¹ Tento ukazatel zahrnuje všechny skleníkové plyny kromě biogenního příjmu a emisí oxidu uhličitého a biogenního uhlíku uloženého ve výrobku. Jako takový je indikátor totožný s GWP-total kromě toho, že CF pro biogenní CO₂ je nastaven na nulu.



2.9.2 Parametry popisující spotřebu zdrojů

Tabulka 6: Indikátory popisující spotřebu zdrojů

Výsledky na funkční nebo deklarovanou jednotku

Indikátor	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,04E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,99E+01	2,09E+00	8,72E+01	0,00E+00	-1,24E+02
PERM	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,04E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,99E+01	2,09E+00	8,72E+01	0,00E+00	-1,24E+02
PENRE	MJ	2,24E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,23E+03	8,11E+01	2,88E+02	0,00E+00	-2,92E+03
PENRM	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,24E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,23E+03	8,11E+01	2,88E+02	0,00E+00	-2,92E+03
SM	kg	2,30E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	1,47E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Zkratky

PERE = Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; **PERM** = Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; **PERT** = Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny); **PENRE** = Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; **PENRM** = Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; **PENRT** = Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny); **SM** = Spotřeba druhotných surovin; **RSF** = Spotřeba obnovitelných druhotných paliv; **NRSF** = Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv; **FW** = Čistá spotřeba pitné vody

**2.9.3 Další environmentální informace popisující kategorii odpadu a výstupní toky**

Tabulka 7: Další environmentální informace – popis kategorie odpadu

Výsledky na funkční nebo deklarovanou jednotku																
Indikátor	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Odstraněný nebezpečný odpad	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Odstraněný ostatní odpad	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabulka 8: Další environmentální informace – popis výstupních toků

Výsledky na funkční nebo deklarovanou jednotku																
Indikátor	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Stavební prvky k opětovnému použití	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití	kg	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná energie, elektřina	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Vyvážená energie, tepelná	MJ	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabulky výsledků mohou obsahovat pouze hodnoty nebo písmena „ND“ (nedeklarováno). U závazných ukazatelů není možné specifikovat ND. ND se použije pouze pro dobrovolné parametry, které nejsou kvantifikovány, protože nejsou k dispozici žádné údaje.



2.9.4 LCA: Interpretace

Vliv výroby na životní prostředí ovlivňuje zejména dílčí proces výroby železa ve vysokých pecích a výroba oceli.

- **Potenciál globálního oteplování (GWP)** – rozhodující vliv na jeho celkovou hodnotu má proces výroby železa a oceli. Dále se významně podílí výroba a použití dusíku.
- **Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy (ODP)** – na vyšší hodnoty ukazatele se podílí zejména proces výroby železa a oceli. Méně významný je pak podíl efekt využití dusíku v procesu.
- **Potenciál eutrofizace (EP)** – je nejvíce ovlivňován výrobou v železa a oceli. V menší míře se podílí i použití dusíku a spotřeba energií.
- **Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)** – na vyšší hodnoty ukazatele se podílí zejména proces výroby železa a oceli.
- **Potenciál acidifikace půdy a vody (AP)** – významný je podíl procesu výroby železa a oceli.
- **Potenciál úbytku surovin (ADP prvky i fosil)** – rozhodující je vliv výroby železa a oceli zejména pak spotřeba surovin jako je uhlí, železná ruda, kyslík apod.

3 LCA: scénáře a další technické informace

Informační moduly A4, A5 a B1-B7 nebyly v rámci analýzy LCA zahrnuty.

4 LCA: Doplnkové informace

EPD nezahrnuje další dokumentaci související s deklarací doplňujících informací.

5 Použité zdroje

ČSN ISO 14025:2010 Environmentální značky a prohlášení - Environmentální prohlášení typu III - Zásady a postupy (Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures)

ČSN EN 15804+A2:2019 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Zásadní pravidla pro produktovou kategorii stavebních výrobků (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products)

ČSN EN ISO 14040:2006 Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Zásady a osnova (Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework)

ČSN EN ISO 14044:2006 Environmentální management - Posuzování životního cyklu – Požadavky a směrnice (Environmental management - Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines)

ČSN ISO 14063:2007 Environmentální management - Environmentální komunikace - Směrnice a příklady (Environmental management - Environmental communication - Guidelines and examples)

ČSN EN 15643-1:2011 Udržitelnost staveb - Posuzování udržitelnosti budov - Část 1: Obecný rámec (Sustainability of construction works - Sustainability assessment of buildings - Part 1: General framework)

ČSN EN 15643-2:2011 Udržitelnost staveb - Posuzování udržitelnosti budov - Část 2: Rámec pro posuzování environmentálních vlastností (Sustainability of construction works -



Assessment of buildings - Part 2: Framework for the assessment of environmental performance)

ČSN EN 15942:2013 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Formát komunikace mezi podniky (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Communication format business-to-business)

TNI CEN/TR 15941:2012 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Metodologie výběru a použití generických dat (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Methodology for selection and use of generic data)

ČSN EN 16449:2014 Dřevo a výrobky na bázi dřeva - Výpočet obsahu biogenního uhlíku ve dřevě a přeměny na oxid uhličitý (Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide)

Příručka ILCD - JRC EU, 2011

Nařízení Evropského parlamentu č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek a o zřízení Evropské agentury pro chemické látky – REACH (registrace, hodnocení a povolování chemických látek).

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 (nařízení CLP).



Balíček SimaPro LCA, Pré Consultants, Nizozemsko , www.pre-sustainability.com.


Středisko Ecoinvent, www.Ecoinvent.org

SAP – informační systém výrobce




6 Ověření EPD

Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s ČSN ISO 14025:2010			
Norma ČSN EN 15804+A2 Zpracovaná CEN slouží jako základní PCR ^a			
<input type="checkbox"/>	interní	<input checked="" type="checkbox"/>	externí
Ověřovatel třetí strany^b:			
Elektrotechnický zkušební ústav, s. p. Pod Lisem 129/2, Troja 182 00 Praha 8 Česká republika 		 Mgr. Miroslav Sedláček Vedoucí certifikačního orgánu	
Certifikační orgán č. 3018 pro ověřování EPD, akreditován Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.			
^a Pravidla produktové kategorie			
^b Volitelné pro komunikaci mezi podniky, povinné pro komunikaci mezi podnikem a spotřebitelem (viz ISO 14025:2010, článek 9.4)			

 TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY	Organizace: TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY a.s. Průmyslová 1000, Staré Město 739 61 Třinec	Tel: +420 558 531 111 Email: podatelna@trz.cz Web: www.trz.cz
	Odborový provozovatel programu: Ministerstvo životního prostředí ČR Oddělení dobrovolných nástrojů 100 10 Praha 10, Vršovická 1442/65	Tel: +420 267 121 111 Email: info@mpz.cz Web: www.mzp.cz



	<p>Zpracovatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., pobočka Ostrava U Studia 14 700 30 Ostrava Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., pobočka Plzeň Zahradní 15 326 00 Plzeň</p>	<p>Tel: +420 595 707 200 +420 377 243 331 Email: sousedik@tzus.cz moler@tzus.cz vrbova@tzus.cz trinner@tzus.cz Web: www.tzus.cz</p>
---	---	---