

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELECTROTECHNICAL TESTING INSTITUTE - CZECH REPUBLIC
ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSCHHEISCHE REPUBLIK
INSTITUT ELECTROTECHNIQUE D'ESSAIS - RÉPUBLIQUE TCHÉQUE
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ - ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Pod lisem 129/2, 171 02 Praha 8 - Troja

Elektrotechnický zkušební ústav, certifikační orgán č. 3018, akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
podle ČSN EN ISO/IEC 17065:2013, uděluje

OVĚŘENÍ PLATNOSTI ENVIRONMENTÁLNÍHO PROHLÁŠENÍ TYPU III (EPD)

č.: 7210001

podle ČSN ISO 14025 Environmentální značky a prohlášení – Environmentální
prohlášení typu III – Zásady a postupy

PCR ČSN EN 15804+A1 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu
- Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů

pro produkt

Ocelová výztuž do betonu

firmy

Liberty Ostrava a. s.

Vratimovská 689/117, 719 00 Ostrava - Kunčice, Česká republika

neboť ověřil důvěryhodnost informací, popsanych v Environmentálním prohlášení typu III (EPD) ze dne 22.02.2021,
což je doloženo zprávou č.: 210013-01 ze dne 17.02.2021

Platnost ověření je omezena do: 21.02.2026

Certifikát udělen 22.02.2021

V Praze dne

Mgr. Miroslav Sedláček
Vedoucí certifikačního orgánu

razítko



210013-01

ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

podle ČSN ISO 14025:2010
a EN 15804+A1:2013

Organizace	Liberty Ostrava a.s.
Oborový provozovatel programu	CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ
Zpracovatel	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Číslo deklarace	7210001
Datum vydání	22-02-2021
Platnost do	21-02-2026 dle EN 15804+A1:2013



Reinforcing steel
Ocelová výztuž do betonu

1. Prohlášení o obecných informacích

Liberty Ostrava a.s.	
Program: „Národní program environmentálního značení“ - ČR Oborový provozovatel: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ , Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10, www.cenia.cz ,	Název a adresa výrobce: Liberty Ostrava a.s., Vratimovská 689/117 719 00 Ostrava-Kunčice
Evidenční číslo EPD: 7210001	Deklarovaná jednotka: 1t vyrobených produktů
Pravidla produktové kategorie: EN 15804+A1:2013 jako základní PCR Datum vydání: Platnost do: 2026-02-21 dle EN 15804+A1:2013	Výrobek: Reinforcing steel (Ocelová výztuž do betonu)

Organizace **Liberty Ostrava a.s.** prostřednictvím tohoto environmentálního prohlášení o produktu typu III. (EPD) vyjadřuje 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.

Liberty Ostrava a.s. je součástí skupiny LIBERTY Steel, globální ocelářské a těžební společnosti s 30 000 zaměstnanci ve více než 200 lokalitách na šesti kontinentech. Ročně vyrábí více než 2 miliony tun oceli, která se uplatňuje zejména ve stavebnictví a strojírenství. Je největším výrobcem silničních svodidel a trubek v Česku. Kromě tuzemského trhu dodává své výrobky do více než 40 zemí světa.

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 pomoci 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 příspěvku k environmentálním vlastnostem stavby, je nutné, aby EPD daných stavebních výrobků byla zpracována v souladu s požadavky normy EN 15804+A1:2013 *Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů*.

1.1. Údaje o výrobku

1.1.1. Výrobek

Reinforcing steel (ocelová výztuž do betonu)

Jedná se o tyto výrobky:

Výztužná ocel (výztuž v tyčích, výztuž ve svitcích, výztuž pro speciální použití, výztužné a tvarové spojovací tyče) **a závitové tyče** pokrývají uhlíkovou ocel pro geotechnické použití a výztuž do betonu podle normy EN10080.

Povrch výztuží je vzorovaný, aby vytvořil lepší spojení zejména mezi ocelovou tyčí a betonem; navíc žebrovaný vzor na tyčích se závitem, horninových kotvách a spojovacích tyčích umožňuje šroubování zvláštních spojovacích prvků. EN10080 ještě není harmonizovanou normou a je třeba ji považovat za otevřenou normu, tj. bez jakostí oceli. Proto může být jakost oceli specifikována v některých národních normách, zákonech nebo specifikacích, jak je například uvedeno v následující tabulce č.1:

Tabulka č. 1: Přehled výrobků – ocelová výztuž do betonu:

Třída jakosti	Průměr [mm]
B500B	8 – 32
B550B	10 – 30
B500SP	8 – 40
B500C	10 – 50
St 450/650, St500/550, St550/620, St555/700, St 670/800, St900/1100	16 - 75

1.1.2. Použití

Betonářská ocel - označení plných, většinou kruhových ocelových tyčí, které se vkládají do betonu za účelem zvýšení jeho únosnosti a snížení deformací, tedy výroby železobetonu. Podmínkou pro vytvoření železobetonu je tzv. soudržnost, která zajistí spolupůsobení mezi výztuží a betonem. Soudržnost je u kruhových výztuží zajištěna mj. výstupky, které jsou tvarované.

Životnost železobetonové konstrukce je mj. ovlivněna hloubkou uložení výztuže pod povrchem, tzv. krycí vrstvou, která chrání ocelové vložky před masivní korozí. Pro snížení rizika vzniku koroze se vložky mohou opatřit povlakem (nátěrem, zinkováním) nebo se mohou použít vložky z korozivzdorné oceli.



1.1.3. Technické údaje o výrobku

Dodávaný výrobek může obsahovat mnoho druhů přísad v závislosti na zamýšleném použití a vlastnostech ocelového výrobku. Deklarovaná data o produktu jsou uvedena v tabulce č.2.

- Konstrukční normy: Pro navrhování ocelových konstrukcí platí normy / EN 1993 /. Zahrnují požadavky týkající se použitelnosti, únosnosti, životnosti a požární odolnosti ocelových konstrukcí.
- Předmětová norma: EN 10080
- Aplikační norma: EN 1992-1-1, EN 1992-1-2, EN 1992-2, EN 1992-3, ETA 19/0442.

Tabulka č. 2: Technická data

Parametr	Hodnota	Jednotka
Pevnost v tahu	500 - 1100	N/mm ²
Typ produktu	tyče a cívky	-
Výrobní skupina	BF	-
Svařitelnost	<0,79	Ceq
Mez kluzu	450 - 900	N/mm ²
Protažení	2,5 – 7,5	%
Objemová hmotnost	7850	kg/m ³

Výrobky podléhají povinné certifikaci a výrobce vydává příslušné prohlášení o shodě.

Technické údaje o výrobku jsou výrobcem deklarovány v příslušných katalogích výrobní řady.

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.

Životní prostředí a zdraví během používání

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

Vzhledem k extrémně nízkému uvolňování kovu z oceli a nízkým nárokům na údržbu se neočekávají žádné dopady na životní prostředí do vody, vzduchu nebo půdy.

1.1.5. Způsob dodávání

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

Kvalita výrobků je zajištěna účinným systémem managementu kvality dle EN ISO 9001 a v souladu s technickými předpisy týkající se druhu výrobku.

Společnost má certifikovaný integrovaný systém managementu kvality dle normy EN ISO 9001, environmentu dle EN ISO 14001, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle normy ČSN ISO 45001 od certifikační společnosti BUREAU VERITAS a dále systém managementu hospodaření s energií dle normy EN ISO 50001 od certifikační společnosti TÜV NORD Czech, s.r.o.

1.1.6. Základní suroviny a pomocné látky

Základním materiálem konstrukčních ocelových profilů a tyčí je ocel. Legující prvky se přidávají ve formě ferolitů nebo kovů (nejběžnější prvky jsou mangan, chrom a vanad). V oceli mohou být přítomny další prvky, jako je dusík nebo měď, v závislosti na označení / kvalitě oceli. Látky uvedené na seznamu látek

vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení Evropskou agenturou pro chemické látky nejsou v oceli obsaženy v deklarovatelných množstvích.

Na výrobě produktů se podílejí tyto základní materiálové složky:

- Koksovatelné uhlí
- Rudné koncentráty a rudy
- Kusové rudy a pelety
- Uhličitanové složky (vápence, dolomit)
- Železný šrot
- Zušlechťující složky a přísady (Ferro přísady, atd.)
- Hliníkové složky
- Druhotné suroviny (upravený odpad z kovohutí)

Podíl jednotlivých materiálových složek na 1 tunu produktů je uveden v tabulce č.3

Tabulka č.3: Zastoupení materiálových složek na 1 t výrobku:

Materiálová složka	% podíl hmotnosti na 1 tunu produktu
Koksovatelné uhlí	cca 5%
Rudné koncentráty a aglorudy	52-56%
Pelety a kusové rudy	cca 5%
Uhličitanové složky	10-13%
Železný šrot	cca 20%
Zušlechťující složky (Ferro přísady atd.)	cca 1-2%
Hliníkové složky	< 1%
Druhotné suroviny	< 1%

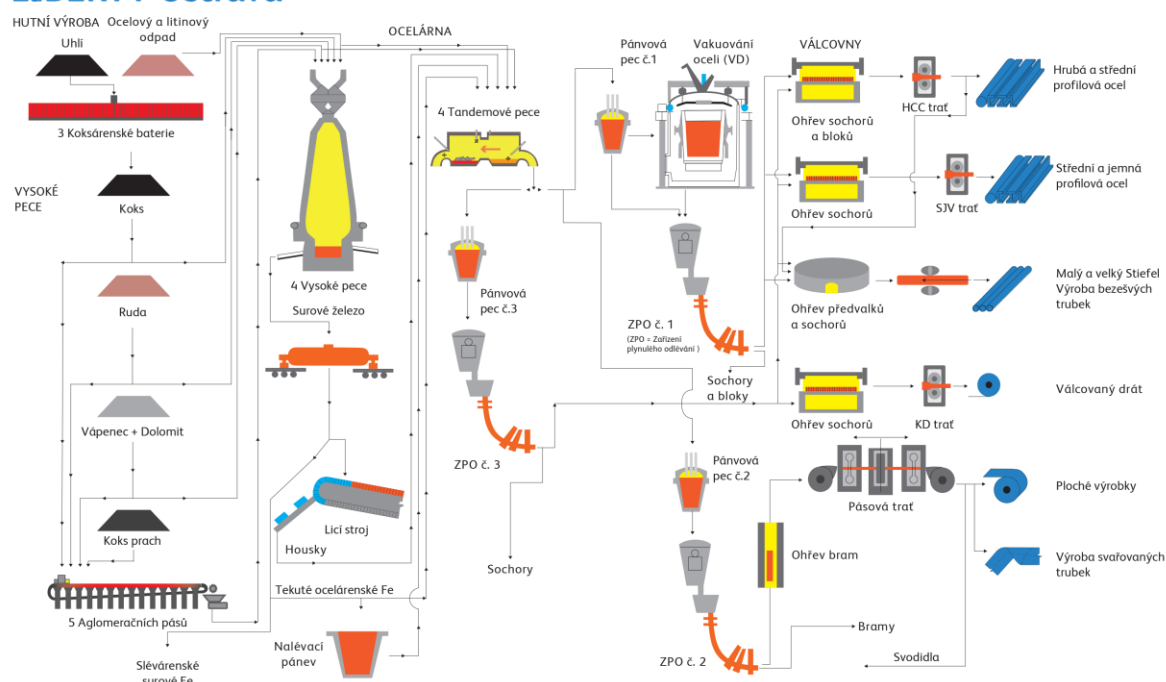
1.1.7. Výroba

Surové železo se vyrábí ve vysoké peci. V integrovaných továrnách na výrobu oceli se železná ruda používá jako surovina pro přípravu sintru, který se následně používá ve vysoké peci spolu s koksem na výrobu surového železa. Do tekutého surového železa se v konvertoru (nebo v tandemové peci) přidávají různé feroslitiny, kovové slitiny a ocelový šrot. Foukáním kyslíku dochází ke snížení obsahu uhlíku v tavenině a získání tekuté oceli s požadovanými vlastnostmi pro zpracování na sekundární metalurgii.

Ocel se poté odlévá na kontinuálním odlévacím zařízení, aby se získaly polotovary jako sochory nebo bloky. Polotovary jsou poté za tepla válcovány do cílových tyčí. Na konci operace válcování se výztuž rozřezá na požadovanou délku a je obvykle svázaná. Výrobky jsou řádně označeny štítkem v souladu s požadavky na výrobkovou certifikaci.

Obr.1: Schéma výrobního procesu

Diagram výroby LIBERTY Ostrava



1.1.8. Nakládání s odpady

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

Díky své schopnosti obnovit původní vlastnosti bez ztráty kvality po roztavení dělá z oceli nejvíce recyklovaný materiál na světě.

V zastavěném prostředí lze 99 % ocelových profilů válcovaných za tepla znovu použít nebo recyklovat na konci své životnosti. Díky pružnosti a přizpůsobivosti lze funkční životnost ocelových profilů prodloužit u renovovaných a nových konstrukcí.

Případný kovový odpad je zařazen do skupiny 17.04.05 „Železo a ocel“.

1.2. LCA: Výpočtová pravidla

1.2.1. Deklarovaná jednotka

Deklarovaná jednotka je **1t vyrobených produktů – „Ocelová výztuž do betonu“**.

2. Produktový systém a hranice systému

Hranicí systému studie životního cyklu výrobku je **pouze informační modul A1 – A3 „Výrobní fáze“** v souladu s normou EN 15804+A1:2013. Vytvořené EPD pokrývá informační moduly A1-A3, což znamená od kolébky po bránu. Ostatní moduly A4 až C4 a modul D, který má uvádět doplňující informace nad rámec životního cyklu, nebyly do LCA zahrnuty s ohledem na ztíženou dostupnost vstupních dat a nejsou pro toto EPD deklarovány. Referenční životnost prvků není též deklarována v závislosti na nedostupnosti reprezentativních dat o provozních podmínkách ve fázi užívání výrobku.

Informace o hranicích produktového systému jsou znázorněny v tabulce 4.

Hranice systému je stanovena tak, aby zahrnovala jak ty procesy, které poskytují materiálové a energetické vstupy do systému, a následující výrobní a dopravní procesy až po bránu výroby, tak zpracovávání veškerého odpadu plynoucího z těchto procesů.

Výrobní fáze zahrnuje tyto moduly:

- **A1**, těžba a zpracování surovin, zpracování vstupních druhotných surovin
- **A2**, doprava vstupních surovin od dodavatele k výrobci, vnitropodnikovou dopravu
- **A3**, výroba,

včetně dodání všech materiálů, výrobků a energie, zpracování odpadu až po dosažení stavu, kdy přestává být odpadem nebo po odstranění posledních materiálových zbytků v průběhu výrobní fáze.

Potenciální přínosy a náklady z výrobních fází nepřesahují zvolené hranice systému A1-A3.

Tabulka 4

Informace o hranicích produktového systému – informačních modulech (X = zahrnuto, MND = modul není deklarován)																	
Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				Doplňující informace nad rámec životního cyklu	
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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	

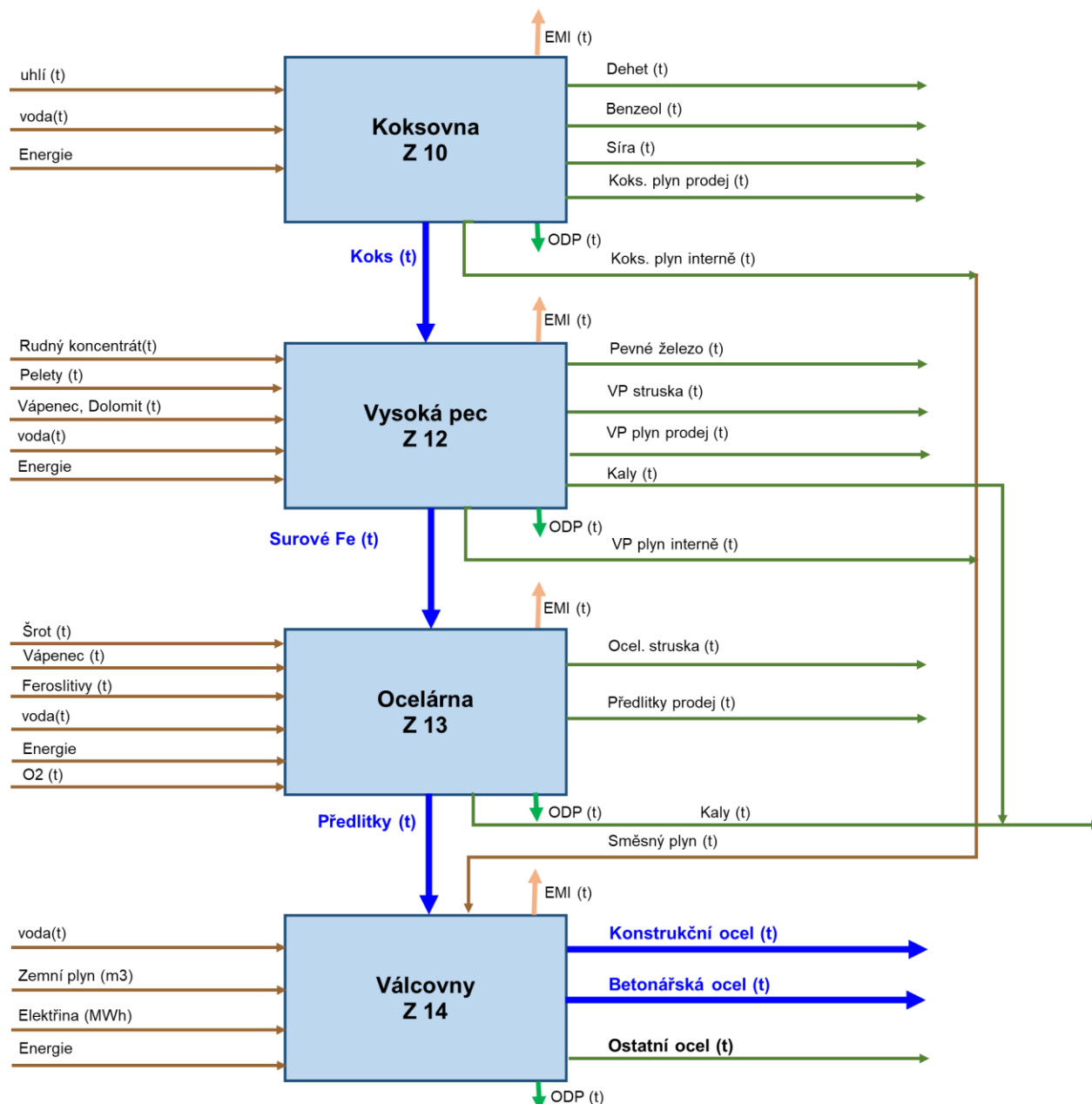
Přínosy a náklady za hranici systému: Doplnkově byl z údajů LCI vyčíslen Modul D, který poskytuje informace o přínosech za hranicemi produktového systému z energetického využití vyprodukovaného odpadu, vzniklého v rámci výrobní fáze produktů, a podílu recyklovaného produktu po skončení životnosti.

Uvažovány jsou hranice produktového systému tak, že zahrnují pouze výrobní procesy, **nikoliv administrativní činnosti**.

Výrobu těchto výrobků realizují tyto jmenované dílčí závody Liberty Ostrava a.s.:

- Závod 10 – Koksovna,
- Závod 12 - Vysoké pece,
- Závod 13 – Ocelárna,
- Závod 14 – Válcovny.

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



EMI = Emise
ODP=Odpady

2.1. Předpoklady a přijatá opatření

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

V rámci této zprávy byla z inventarizace vyloučena některá data pomocných vstupů, týkající se úpravy vody na ČOV nacházejících se v areálu Liberty Ostrava a.s. Vyloučení bylo provedeno na základě nespolehlivé identifikace složení a nespolehlivého přiřazení odpovídajícího generického údaje ve výpočtovém programu pro hodnocení environmentálních dopadů. Množství těchto pomocných vstupů je vzhledem k pevným vstupům, vstupujícím do produktu, zanedbatelné.

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací Liberty Ostrava a.s., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářní rok 2019. 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 závodů Z10, Z12, Z13 a Z14. U všech uvažovaných vstupů i výstupů byly uvažovány dopravní náklady nebo uznány rozdíly v dopravních vzdálenostech.

Z hlediska produkovaných odpadů byly do analýzy zařazeny jen ty odpady, které jednoznačně souvisí s výrobními činnostmi.

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 soustavy SI, jmenovitě:

- Materiálové a pomocné vstupy a produktové výstupy v kg
- Zdroje využívané jako energetický vstup (primární energie), byly vyjádřené v kWh nebo MJ, 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 kg (spotřeba nafty atd.)
- Čas byl vyjádřen v praktických jednotkách závisících na měřítku posuzování: minuty, hodiny, dny, roky.

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

Pro kompletní analýzu environmentálních parametrů byly použity:

- výpočetní software SimaPro, verze 9.01 SimaPro Analyst (databáze Ecoinvent verze 3.6)

2.4. Kvalita dat

Data použitá pro výpočet EPD odpovídají následujícím zásadám:

Časové období: Pro specifická data jsou použity údaje výrobce za rok 2019 (splněn požadavek na použití průměrných dat za období 1 roku). Pro generická data jsou použity údaje databáze Ecoinvent verze 3.6

Technologické hledisko: Jsou použita data odpovídající aktuální produkci jednotlivých typů produktů všech závodů a odpovídající aktuálnímu stavu používaných technologií v jednotlivých dílčích závodech Z10, Z12, Z13 a Z14 (receptury produktů, technologické postupy).

Hledisko úplnosti a kompletnosti: Většina vstupních dat vychází z bilancí spotřeby, které jsou přesně evidovány v informačním systému. V rámci kontroly úplnosti byla navštívena společnost Liberty Ostrava a.s. a bylo prověřeno, zda se v evidencích vyskytují všechny používané vstupy/výstupy (mimo vyloučených vstupních dat uvedených v kap. 2. Spolehlivost zdroje specifických dat je dána jednotností metodiky sběru informačního systému.

Geografické hledisko: Použité generické údaje z databáze Ecoinvent jsou použity s platností pro ČR (např. energetické vstupy) a v případě, že nejsou dostupná data pro ČR, jsou použity data platná pro EU nebo dle lokality dodavatele.

Hledisko konzistence: V celém rozsahu zprávy jsou používána jednotná hlediska (alokační pravidla, stáří dat, technologický rozsah platnosti, časový rozsah platnosti, geografický rozsah platnosti).

Hledisko věrohodnosti: Všechna důležitá data byla kontrolována z hlediska dodržení křížového porovnání hmotnostních bilancí.

2.5. Posuzované období

Jsou použita data poskytnuta dílčími výrobními celky společnosti Liberty Ostrava a.s. za období 2019.

2.6. Alokace

V rámci 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 1t vyrobených meziproduktů (pro výrobní sekce Z10, Z12 a Z13) a 1t vyrobených konečných výrobků (výrobní sekce Z14).

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

- ☐ Výroba 1t koksu v rámci závodu Z10
- ☐ Výroba 1t surového železa v rámci závodu Z12
- ☐ Výroba 1t předlitků v rámci závodu Z13
- ☐ Výroba 1t ocelové výztuže do betonu v rámci závodu Z14

Pro jednotlivé výrobní sekce byly dle vstupních a výstupních toků alokovány spotřeby množství vstupů a množství vyprodukovaných výstupů (odpady, emise) dle externích prodejších 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 2019.

2.7. Porovnatelnost

Environmentální prohlášení o produktu z různých programů nemusí být porovnatelná. Srovnání nebo posouzení dat uváděných v EPD je možné pouze tehdy, pokud byly všechny srovnávané údaje uváděné v souladu s EN 15804+A1:2013 zjištěny podle stejných pravidel.

2.8. Variabilita produktů

Výsledné údaje jsou uvedeny vždy pro 1 t průměrného produktu.

2.9. LCA: Výsledky

Informace o environmentálních dopadech jsou vyjádřeny v následujících tabulkách. Jednotlivé výsledky pro dané kategorie dopadu jsou uvedeny v tabulce 5-8. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – 1t 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 environmentální dopady

Tabulka 5 - Parametry popisující environmentální dopady

Výsledek LCA – Parametry popisující environmentální dopady (DJ = 1 t ocelových výztuží do betonu)		
Parametr	Jednotka	A1-A3
Potenciál globálního oteplování (GWP)	kg CO ₂ ekv.	6,83E+02
Potenciál úbytku stratosferické ozonové vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	5,41E-05
Potenciál acidifikace půdy a vody (AP)	kg SO ₂ ekv.	5,27E+00
Potenciál eutrofizace (EP)	kg (PO ₄) ₃ - ekv.	2,12E+00
Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)	kg Ethene ekv.	5,39E-01
Potenciál úbytku surovin (ADP-prvky) pro nefosilní zdroje	kg Sb ekv.	5,83E-03
Potenciál úbytku surovin (ADP-fosilní paliva) pro fosilní zdroje	MJ, výhřevnost	1,25E+04

2.9.2. Parametry popisující spotřebu zdrojů

Tabulka 6 - Parametry popisující spotřebu zdrojů

Výsledek LCA – Parametry popisující spotřebu zdrojů (DJ = 1 t ocelových výztuží do betonu)		
Parametr	Jednotka	A1-A3
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	19,1
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	0
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	19,1
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	882
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	1256
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	2138
Spotřeba druhotných surovin	kg	27,7
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv	MJ	0
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv	MJ	4,88E-1
Čistá spotřeba pitné vody	m ³	1,57

2.9.3. Další environmentální informace popisující kategorii odpadu a výstupní toky

Tabulka 7 - Další environmentální informace – kategorie odpadu

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu (DJ = 1 t ocelových výztuží do betonu)			
Parametr	Jednotka	A1-A3	D
Odstraněný nebezpečný odpad	kg	4,59E-04	0,00E+00
Odstraněný ostatní odpad	kg	7,18E-03	0,00E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	0,00E+00	0,00E+00

Tabulka 8 - Další environmentální informace – výstupní toky

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis výstupních toků (DJ = 1 t ocelových výztuží do betonu)			
Parametr	Jednotka	A1-A3	D
Stavební prvky k opětovnému použití	kg	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci	kg	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití	kg	3,56E-04	0,00E+00
Exportovaná energie	MJ na energonositele	0,00E+00	5,96E-03

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. Z hlediska jednotlivých vstupních složek pak spotřeba energií (elektřina) a transport v procesu výroby železa.

- **Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy (ODP)** – na výši hodnoty ukazatele se podílí zejména proces výroby železa a oceli. Z hlediska jednotlivých vstupních složek pak spotřeba energií (elektřina, plyn) a významný je transport v procesu výroby železa.

- **Potenciál eutrofizace (EP)** – je nejvíce ovlivňován výrobou v ocelárně a zde zejména spotřebou elektrické energie.
- **Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)** – na výši ukazatele se podílí zejména proces výroby železa a oceli. Z hlediska jednotlivých vstupních složek je pak významný transport v procesu výroby železa. V menší míře se zde uplatňuje spotřeba elektřiny. Celkově se zde kumuluje vliv více složek.
- **Potenciál acidifikace půdy a vody (AP)** – významný je podíl procesu výroby železa a oceli. Z hlediska jednotlivých vstupních složek pak zejména transport v procesu výroby železa.
- **Potenciál úbytku surovin (ADP -prvky i -fossil)** – významněji se zde podílejí také spotřeby dílčích komponent (stlačený plyn, kyslík, feroslitiny, zemní plyn, elektřina) – vše zejména v procesu ocelárny a vysoké pece.

3. LCA: scénáře a další technické informace

Informační moduly A4 až C4 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)

EN 15804+A1:2013 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 14063:2020 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)

ILCD handbook – JRC EU, 2011

Zákon č. 185/2001 Sb. v platném znění (Zákon o odpadech)

Vyhláška č. 93/2016 Sb. Katalog odpadů – Katalog odpadů

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

SimaPro LCA Package, Pré Consultants, the Netherlands , www.pre-sustainability.com

Ecoinvent Centre, www.Ecoinvent.org

Vysvětlující dokumenty jsou k dispozici u osoby na pracovní pozici „Quality management of Rolling mills“ organizace Liberty Ostrava a.s.

6. Ověření EPD

Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s ČSN ISO 14025:2010			
Norma ČSN EN 15804+A1 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR ^a			
☐	interní	☒	externí
Ověřovatel třetí strany^b:			
Elektrotechnický zkušební ústav, s. p. Pod Lisem 129 171 02 Praha 8 – Troja 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 14025:2006, článek 9.4).			

 LIBERTY	Organizace Liberty Ostrava a.s. Vratimovská 689/117 719 00 Ostrava – Kunčice	Tel: +420 59 733 1111 Fax: Email: Web: https://libertysteelgroup.com/cz
	Oborový provozovatel programu: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ Vršovická 1442/65 100 10 Praha 10	Tel: +420 267 225 226 Fax: - Email: info@cenia.cz Web: www.cenia.cz
	Zpracovatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., pobočka Plzeň Zahradní 15 326 00 Plzeň	Tel: +420 377 243 331 Fax: +420 377 244 158 Email: vrbova@tzus.cz Web: www.tzus.cz