

ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

podle ČSN ISO 14025:2010
a EN 15804: 2012+A2:2019+AC:2021

Organizace	FERT 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	7230001
Datum vydání	2023-03-24
Platnost do	2028-03-23 dle EN 15804+A2:2019



Betonářská ocel

1. Prohlášení o obecných informacích

FERT a.s.	Betonářská ocel
Program: „Národní program environmentálního značení“ - ČR	Název a adresa výrobce: FERT a.s. Petra Bezruče 447/14 392 01 Soběslav - Soběslav II, CZ
Oborový provozovatel: CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ , Moskevská 1523/63, Praha 10, 101 00, www.cenia.cz ,	Deklarovaná jednotka: 1 t průměrného produktu – Betonářská ocel
Evidenční číslo EPD: 7230001	Výrobek: Betonářská ocel
Pravidla produktové kategorie: EN 15804+A2:2019 jako základní PCR	
Datum vydání: 2023-03-24	
Platnost do: 2028-03-23 dle EN 15804+A2:2019	

FERT a.s. prostřednictvím tohoto environmentálního prohlášení o produktech 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.

Společnost FERT a.s. byla založena v roce 1992 a od svého založení směřovala k využívání moderních a pokrokových technologií. Hlavní výrobní náplň je výroba ocelové betonářské výztuže za studena a následná strojní výroba prostorové betonářské výztuže pro moderní stropní konstrukce a distanční prvky. V této oblasti se společnost snaží maximálně naplňovat požadavky zákazníků a přicházet s novými výrobky. Naše produkty dodáváme na tuzemský trh a do téměř celé Evropy. Od samého počátku je nedílnou součástí společnosti účinná technická kontrola a zkušebnictví. Společnost má certifikovaný integrovaný systém managementu kvality dle normy EN ISO 9001:2016. Výrobky jsou certifikovány u akreditovaných certifikačních institutů TZÚS Praha, TSÚS Bratislava, Prüfstelle für Betonstahl Prof. Dr.–Ing.G.Rehm GmbH, TÜV AUSTRIA TVFA.

FERT a.s. aktivně využívá Evropský fond pro evropský rozvoj a díky tomu modernizuje stroje, snižuje energetickou náročnost na výrobu a provoz.

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+A2:2019 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů**.

1.1. Údaje o výrobku

Vedením společnosti bylo rozhodnuto, že pro hodnocení environmentálních dopadů budou zařazeny tyto výrobky:

- Betonářská ocel žebírková ve svitcích nebo tyčích
- Betonářská ocel hladká ve svitcích nebo tyčích
- Výztuže do betonu typu E
- Svařovaná síť typu P
- Distance ocelové typu D
- Distance ocelové typu S
- Výztuže do zdiva typu I

1.1.1. Betonářská ocel žebříková B500A, B550A

Betonářská ocel žebříková B500A, B550A – za studena tažená ocel s mezí kluzu 500 nebo 550 MPa, ve svitcích nebo rovnaná a stříhaná na míru do tyčí.

Výrobky uvedené v této technické specifikaci jsou vyráběny kontinuálním tvářením (válcováním) za studena. V první fázi se drát zbaví okují, v druhé fázi je pokryt vrstvou mýdlového prášku, ve třetí fázi je drát tvářen a ve čtvrté fázi je navíjen do svitků.



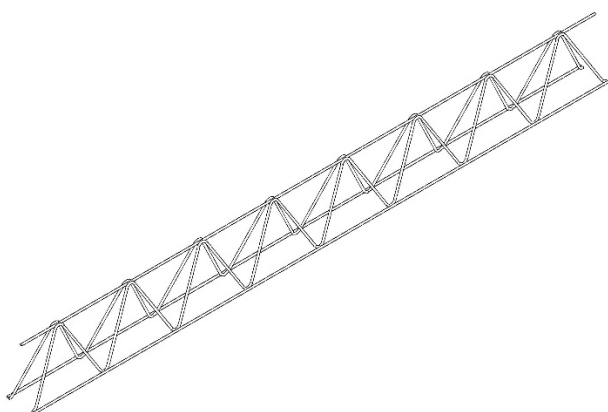
1.1.2. Betonářská ocel hladká B500A-G, B550A-G

Betonářská ocel hladká B500 A-G, B550A-G – za studena tažená ocel s mezí kluzu 500 nebo 550 MPa ve svitcích. Výrobky uvedené v této technické specifikaci jsou vyráběny kontinuálním tvářením (válcováním) za studena. V první fázi se drát zbaví okují, v druhé fázi je pokryt vrstvou mýdlového prášku, ve třetí fázi je drát tvářen a ve čtvrté fázi je navíjen do svitků.



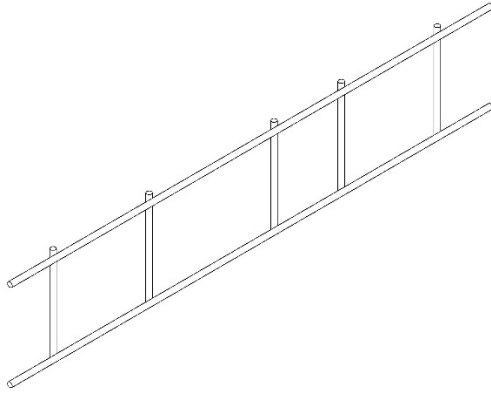
1.1.3. Prostorové výztuže typu E (příklad jedné skupiny výrobků)

Prostorová příhradová výztuž typu E je vyráběna z betonářské oceli s horní žebříkovou nebo hladkou pásnicí, spodními žebříkovými pásnicemi a průběžnými hladkými diagonálami spojenými odporovými bodovými svary s pásnicemi po cca 200 mm.



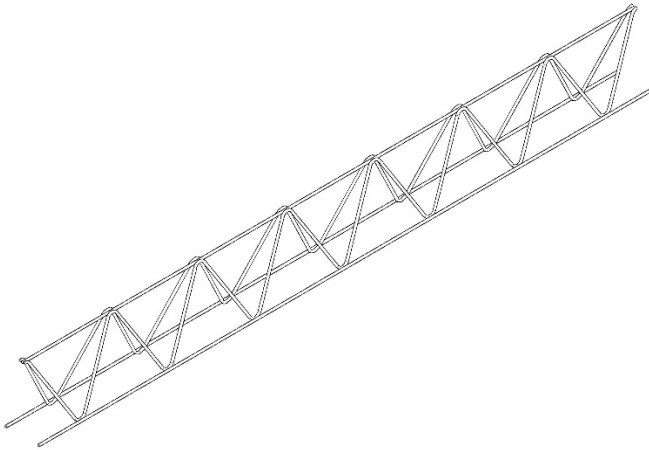
1.1.4. Svařovaná síť typu P

Svařovaná síť FERT typu P-výztuž vyrobená z betonářské oceli žebrované nebo hladké s kolnými příčnicemi spojenými bodovými svary s podélnými pásnicemi. Jednostranné výztuže typu P se používají jako výztuž do překladů nad okenní a dveřní otvory.



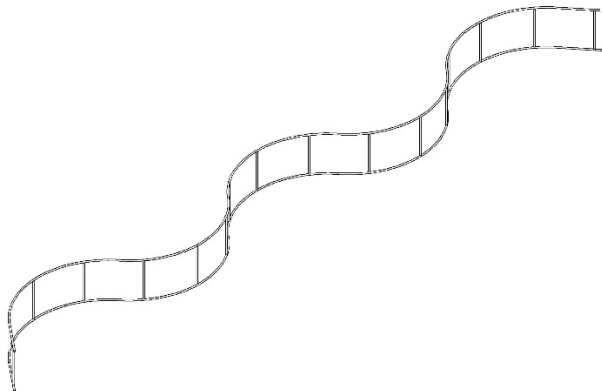
1.1.5. Distance ocelové D (příklad jedné skupiny výrobků)

Distance ocelové typu D-prostorová příhradovina vyrobená z hladké betonářské oceli a z drátu pro všeobecné účely s bodovými sváry, spojenými ve styčnicích horního a spodního pásu průběžnými diagonálami. Střih je prováděn vždy na styku diagonál s horní pásnicí. Délka prvku je obvykle 2 m.



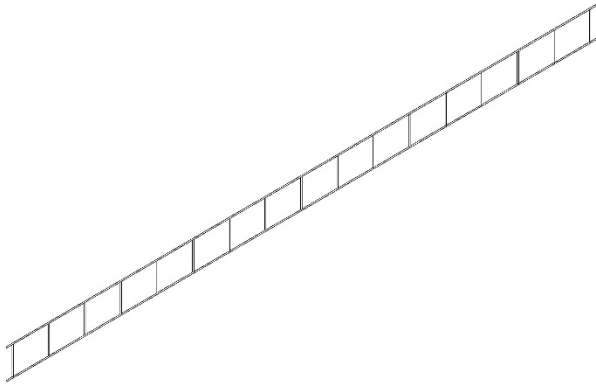
1.1.6. Svařovaná síť typu S

Distance ocelové typu S - plochá síť, 5x esovitě prohnutá vyrobená z taženého drátu pro všeobecné účely s bodovými sváry natupo spojenými ve styčnicích horního a spodního pásu průběžnými příčníky. Délka prvku je obvykle 2 m.



1.1.7. Svařovaná výztuž typu I

Příhradová svařovaná výztuž vyrobená z taženého drátu pro všeobecné účely s bodovými sváry natupo spojenými ve styčnicích krajních pásnic.



1.1.8. Technické údaje o výrobku

Výrobky jsou dodávány zejména podle následujících norem:

ČSN 42 0139	Ocel pro výztuž do betonu-Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká
ČSN 42 6403	Tažené ocelové dráty kruhového průřezu. Základní rozměrová norma
ČSN EN 10020	Definice a rozdělení ocelí
ČSN EN 10080	Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
ČSN EN 10088-3	Korozivzdorné oceli - Část 3: Technické dodací podmínky pro polotovary, tyče, dráty, tvarovou ocel a lesklé výrobky z ocelí odolných korozi pro obecné použití.
ČSN EN ISO 16120-1	Válcovaný drát z nelegované oceli k přepracování na tažený drát – Část 1: Obecné požadavky.
ČSN EN ISO 16120-2	Válcovaný drát z nelegované oceli k přepracování na tažený drát - Část 2: Specifické požadavky na drát k obecnému použití
DIN 1045-1:2001-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton.
DIN 488	Betonstahl
ISO 6935-2	Steel for reinforcement of concrete
ÖNORM B 4707	Betonářská ocel - Požadavky, klasifikace a zkoušení
STO 070-037045	Ocel pro výztuž do betonu-Svařitelná betonářská ocel hladká dodávaná v kruzích nebo rovnaná v tyčích.

1.1.9. Pravidla pro použití

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

Certifikace výrobků:

Výroba je dozorovaná TZÚS Praha, Prüfstelle für Betonstahl Prof. Dr.–Ing.G.Rehm GmbH, TÜV AUSTRIA TVFA, TSÚS Bratislava.

Referenční životnost

Referenční životnost pro výrobovou skupinu není deklarována. Jedná se o stavební výrobky s mnoha různými aplikačními účely. Životnost je omezena životností stavby.

Balení výrobků:

Výrobky jsou dodávány v souladu s normami uvedenými v bodě 1.1.8. Výrobky jsou dodávány ve svitcích (viz obrázek) nebo na paletách s dřevěnými proklady. V případě potřeby jsou hrany chráněny PVC folií.

1.1.10. Způsob dodávání

Výrobky jsou dodávány v souladu s normami uvedenými v bodě 1.1.8. Výrobky jsou dodávány ve svitcích (viz obrázek) nebo na paletách s dřevěnými proklady. V případě potřeby jsou hrany chráněny PVC folií.

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

1.1.11. Základní suroviny a pomocné látky

Hlavními surovinami pro výrobu betonářské oceli je zejména válcovaný ocelový drát, v menším množství se používá také dokupovaná betonářská ocel a ocelová páska.

Látky uvedené na seznamu látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení Evropskou agenturou pro chemické látky nejsou v produktu Betonářská ocel obsaženy v deklarovatelných množstvích.

1.1.12. Výroba

Válcovaný drát v různých průměrech je nakupován v tuzemských i zahraničních hutích. Dále je zpracováván, tažením se modifikují mechanické vlastnosti, upravuje průměr a vytlačuje žebrování nebo se drát ponechává hladký. Následně je hladký i žebírkový materiál zpracováván na výrobních linkách, kde je svařován do výrobků podle požadované délky a výšky.



1.1.13. Nakládání s odpady

Odpady vzniklé při výrobním procesu jsou dle typu shromažďovány a dle předpisů vykazovány.

Možnost recyklace použitých výrobků (po skončení své životnosti)

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

V zastavěném prostředí lze až 100 % výrobků znovu použít nebo recyklovat na konci své životnosti.

1.2. LCA: Výpočtová pravidla

1.2.1. Deklarovaná jednotka

Deklarovaná jednotka je 1 t průměrného vyrobeného produktu – Betonářská ocel

Veškeré vstupy a výstupy této zprávy byly uvažovány jako spotřeba nebo produkce vztažená na výrobu 1 t jmenovaného produktu. V průměrném produktu je uvažována výroba všech typů výrobků. Z hlediska typů produktů výrazně převažují výrobky prostorové výztuže. 1.1.3-1.1.7.

Tabulka 1 Deklarovaná jednotka a přepočítávací faktory

Označení	Jednotka	Hodnota
Deklarovaná jednotka	t	1
Přepočítávací faktor na 1 kg	kg	1000

2. Produktový systém a hranice systému

Hranicí produktového systému životního cyklu výrobku je **informační modul A1 – A3 „Výrobní fáze“, „Fáze konce životního cyklu“ C1-C4 a D** v souladu s normou 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**“ (cradle to gate with modules C1–C4 and module D).

Informace o hranicích produktového systému jsou znázorněny v tabulce 2.

Tabulka 2: Informace o hranicích produktového systému – informačních modulech

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 nad rámec životního cyklu
Dodávání nerostných surovin	Doprava	Výroba	Doprava na stavbu	Proces výstavby/installace	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	
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 ty procesy, které poskytují materiálové a energetické vstupy do systému a následující výrobní a dopravní procesy až po bránu výrobní, tak zpracovávání veškerého odpadu plynoucího z těchto procesů.

Výrobní fáze zahrnuje tyto moduly:

- **A1** - těžba a zpracování surovin a výroba obalů od vstupních surovin
- **A2** - doprava vstupních surovin od dodavatele k výrobcí, odvoz odpadu
- **A3** - výroba výrobků, výroba pomocných materiálů a polotovarů, spotřeba energie, včetně zpracování odpadu až po dosažení stavu, kdy přestává být odpadem nebo po odstranění posledních materiálových zbytků v průběhu výrobní fáze.

Jsou použita data poskytnutá společností FERT a.s. za období **2021**.

Fáze konce životního cyklu zahrnuje moduly:

- **C1**, dekonstrukce, demolice; výrobku z budovy včetně jeho demontáže nebo demolice, včetně prvotního třídění materiálů v místě stavby
- **C2**, doprava do místa zpracování odpadu; přeprava vyřazeného výrobku v rámci zpracování odpadu, např. do místa recyklace, a přeprava odpadu, např. do místa konečného odstranění;

- **C3**, zpracování odpadu za účelem opětovného použití, využití a/nebo recyklace; např. sběr frakcí odpadu z dekonstrukce, a zpracování odpadu z materiálových toků určených k opětovnému použití, recyklaci a energetickému využití.
- **C4**, odstranění odpadu včetně jeho předzpracování a správy místa odstranění

Přínosy a náklady za hranicí produktového systému jsou uvedeny v modulu D.

Modul D zahrnuje:

- **D**, potenciál opětovného použití, využití a/nebo recyklace, vyjádřený v čistých dopadech nebo přínosech.

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

Jako **scénáře pro konec životního cyklu** produktů (C1-C4, D) byly použity údaje vyplývající z odborného odhadu možnosti zpětného zpracování části těchto produktů po dekonstrukci budovy (v rámci zpětného odběru jako náhrada části vstupů do výroby, přepracování na jiný produkt atp.). Jedná se o tato schémata:

Modul C1

Dekompozice a/nebo demontáž betonářské oceli jsou součástí demolice celé budovy. V tomto případě se předpokládá, že dopad na životní prostředí je velmi malý a může být zanedbán.

Modul C2

Doprava z demontované budovy probíhá nákladním automobilem o nosnosti 7,5 - 16 t (EURO 6) do recyklačního centra, předpokládaná přepravní vzdálenost dle propočtů: 100 km do recyklačního centra.

Modul C3

Pro využití produktů jako recyklovatelného materiálu se uvažuje 100 % (jako ocelový šrot pro vstup do výroby oceli).

Modul C4

Neuvažuje se proces skládkování.

Potenciál opětovného použití, obnovy a recyklace (D)

Ve scénáři modulu D je zohledněna úspora primárních surovinových vstupů – surového železa v jiném produktovém systému (výroba oceli).

2.1. Předpoklady a přijatá opatření

Informační moduly **A4 až A5**, který mají uvádět doplňující informace nad rámec výrobní fáze, nebyly do LCA zahrnuty s ohledem na ztíženou dostupnost vstupních dat a nejsou proto deklarovány.

Informační moduly z fáze užívání **B1 až B7** nejsou také deklarovány, neboť tyto typy výrobků za předpokladu správného používání nevyžadují ve fázi užívání údržbu, opravy ani výměnu po dobu běžné životnosti. Také v průběhu fáze užívání nevyžadují spotřebu energie nebo vody.

Referenční životnost produktů není též deklarována v závislosti na nedostupnosti reprezentativních dat o provozních podmínkách ve fázi užívání výrobku. Předpokládá se však, že je dána životností konstrukce stavby.

V rámci studovaného produktového systému nevznikají koprodukty.

Pro studii byly vzaty všechny provozní údaje týkající se spotřeby hlavních a pomocných materiálů pro výrobu produktu, energetické údaje, spotřeba nafty a rozdělení roční produkce odpadů a emisí dle evidence závodu. 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.

Některá vstupní data byla převedena na jednotky, které byly potřebné pro zvolená generická data procesu ve výpočtovém programu pro hodnocení environmentálních dopadů.

Jedná se o:

- Energetické údaje týkající se **nafty** vyjádřené v MJ – byly zjištěny výpočtem na základě údajů o spotřebě litrů nafty a koeficientu 0,845 kg/l pro naftu a energetické hodnotě 42,6 MJ/kg.

- Údaje o spotřebě zemního plynu vyjádřené v kWh – byly zjištěny přepočtem ze spotřebovaného množství na MJ (1 kWh = 3,6 MJ)

Údaje o produkci odpadů byly vzaty z průběžné evidence odpadů za sledované období

2.2. Pravidla pro vyloučení

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

Do analýzy také nebyly zahrnuty nevratné obaly ze vstupních surovin (například maziva), jejichž množství je oproti ostatním materiálovým vstupům velmi malé.

Při výrobě nevznikají emise, které by měly být sledovány a vykazovány.

2.3. Zdroje environmentálních dat

Veškeré vstupy a výstupy byly zadávány v jednotkách soustavy SI, jmenovitě:

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

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací FERT a.s., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářní **rok 2021**. Základním zdrojem potřebných dat z oblasti výroby, nákupu, údržby apod. byl informační systém, popř. provozní záznamy z činnosti údržby. Pro posouzení produkce odpadů se použilo ročního hlášení o produkci odpadů ze systému ISPOP a provozních záznamů pro daný výrobní závod. Do této zprávy byly zahrnuty pouze ty druhy odpadů, které souvisejí s výrobní fází, a to jako odpad určený k likvidaci na skládku.

Pro vstup dat o indikátorech environmentálních dopadů ocelového válcovaného drátu bylo použito ověřené a registrované EPD výrobce Pittini Group, Itálie (reg. č. EPDITALY 0091)

U následujících vstupů bylo postupováno takto (přímý údaj není k dispozici):

- Vzdálenosti o přepravě vstupů a výstupů (odpadů) – byly vzaty údaje z Google mapy

Pro kompletní analýzu environmentálních parametrů byly použity:

- výpočetní software SimaPro, verze 9.4 SimaPro Analyst (databáze Ecoinvent verze 3.8)

2.4. Kvalita dat

Data použitá pro výpočet EPD odpovídají následujícím zásadám:

Časové období: Pro specifická data jsou použity údaje výrobce za rok 2021. Pro generická data jsou použity údaje databáze Ecoinvent verze 3.8. Na základě vyhodnocení dle EN 15804+A2, příloha E, tab. E.1 použitá generická data splňují úroveň kvality - velmi dobrá.

Technologické hledisko: Jsou použita data odpovídající aktuální produkci jednotlivých typů dílčích produktů závodu a odpovídající aktuálnímu stavu používaných technologií.

Na základě vyhodnocení dle EN 15804+A2, příloha E, tab. E.1 použitá generická data splňují úroveň kvality - velmi dobrá.

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 FERT a.s. a bylo prověřeno, zda se v evidencích vyskytují všechny používané vstupy/výstupy. 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 použita data platná pro EU nebo dle lokality dodavatele. Na základě vyhodnocení dle EN 15804+A2, příloha E, tab. E.1 použitá generická data splňují úroveň kvality - střední.

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

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací FERT a.s., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářního roku **2021**.

2.6. Alokace

Při bilanci vstupů se použilo jejich přímé sledování na jednotlivá střediska, případně byla použita alokace na základě hmotnosti.

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+A2:2019 zjištěny podle stejných pravidel.

2.8. Variabilita produktů

Výsledné údaje jsou uvedeny vždy pro **1 t průměrného produktu – betonářská ocel**.

2.9. LCA: Výsledky

Informace o environmentálních dopadech jsou vyjádřeny v následujících tabulkách. Jednotlivé výsledky pro dané kategorie dopadu jsou uvedeny v tabulce 3 a 4. V tabulkách 5 až 7 jsou uvedeny další environmentální informace. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – **1 t průměrného produktu – betonářská ocel**.

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.

Tabulka 3: Parametry popisující základní environmentální dopady

Výsledek LCA – Parametry popisující základní environmentální dopady (DJ = 1 t produktu)							
Indikátor	Jednotka	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenciál globálního oteplování (GWP-celkový)	kg CO ₂ ekv.	9,16E+02	5,79E+01	4,29E+01	2,46E+01	0,00E+00	-4,77E+02
Potenciál globálního oteplování (GWP-fosilní)	kg CO ₂ ekv.	9,48E+02	5,78E+01	4,29E+01	2,50E+01	0,00E+00	-4,37E+02
Potenciál globálního oteplování (GWP-biogenní)	kg CO ₂ ekv.	-3,20E+01	9,09E-02	3,89E-02	-4,40E-01	0,00E+00	-3,95E+01
Potenciál globálního oteplování z využívání půdy a změn ve využívání půdy (GWP-luluc)	kg CO ₂ ekv.	6,33E-01	6,02E-03	2,02E-02	4,76E-02	0,00E+00	-2,32E-01
Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	1,16E-04	1,23E-05	9,64E-06	3,32E-06	0,00E+00	-2,08E-05
Potenciál acidifikace, Kumulativní překročení (AP)	mol H ⁺ ekv.	4,40E+00	6,00E-01	1,70E-01	2,97E-01	0,00E+00	-2,82E+00
Potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do sladké vody (EP sladké vody)	kg P ekv.	4,21E-01	1,92E-03	3,22E-03	1,58E-02	0,00E+00	-7,42E-02
Potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do mořské vody (EP mořské vody)	kg N ekv.	9,73E-01	2,65E-01	4,96E-02	6,74E-02	0,00E+00	-6,75E-01
Potenciál eutrofizace, Kumulativní překročení (EP půdy)	mol N ekv.	1,00E+01	2,91E+00	5,42E-01	7,55E-01	0,00E+00	-7,58E+00
Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)	kg NMVOC ekv.	3,05E+00	8,00E-01	1,67E-01	2,08E-01	0,00E+00	-3,19E+00
Potenciál úbytku surovin pro nefosilní zdroje (ADP-minerály a kovy)	kg Sb ekv.	3,53E-03	4,32E-05	1,95E-04	2,96E-03	0,00E+00	-3,28E-04
Potenciál úbytku surovin pro fosilní zdroje (ADP-fosilní paliva)	MJ, výhřevnost	1,39E+04	8,04E+02	6,40E+02	3,45E+02	0,00E+00	-2,72E+03
Potenciál nedostatku vody (pro uživatele), spotřeba vody vážená jejím nedostatkem (WDP)	m ³ svět. ekv. nedostatku	2,29E+02	1,35E+00	2,12E+00	4,55E+00	0,00E+00	-2,00E+01

Tabulka 4 Parametry popisující doplňkové environmentální dopady

Výsledek LCA – Parametry popisující doplňkové environmentální dopady (DJ = 1 t produktu)							
Indikátor	Jednotka	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenciální výskyt onemocnění v důsledku emisí pevných částic (PM)	Výskyt onemocnění	1,44E-04	1,61E-05	3,19E-06	3,99E-06	0,00E+00	-4,85E-05
Potenciální účinek expozice člověka izotopu U235 (IRP)	kBq U235 ekv.	5,58E+01	4,32E+00	3,40E+00	3,54E+00	0,00E+00	-1,61E+01
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro ekosystémy (ETP-fw)	CTUe	6,78E+03	4,71E+02	5,22E+02	1,27E+03	0,00E+00	-1,46E+04
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka (HTP-c)	CTUh	3,70E-05	3,45E-07	5,28E-07	1,87E-06	0,00E+00	-2,28E-05
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka (HTP-nc)	CTUh	6,75E-06	1,86E-08	1,91E-08	4,27E-08	0,00E+00	-1,15E-06
Index potenciální kvality půdy (SQP)	bezrozměrné	3,40E+03	1,17E+02	3,78E+02	6,37E+02	0,00E+00	-7,36E+02

Tabulka 5: Parametry popisující **spotřebu zdrojů**

Výsledek LCA – Parametry popisující spotřebu zdrojů (DJ = 1 t produktu)							
Parametr	Jednotka	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE)	MJ	8,52E+02	1,63E+01	1,08E+01	5,36E+01	0,00E+00	-1,24E+02
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM)	MJ	1,08E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako suroviny) (PERT)	MJ	9,60E+02	1,63E+01	1,08E+01	5,36E+01	0,00E+00	-1,24E+02
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE)	MJ	3,94E+03	8,53E+02	6,79E+02	3,66E+02	0,00E+00	-2,88E+03
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM)	MJ	9,91E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako suroviny) (PENRT)	MJ	1,39E+04	8,53E+02	6,79E+02	3,66E+02	0,00E+00	-2,88E+03
Spotřeba druhotných surovin (SM)	kg	8,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW)	m ³	4,90E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabulka 6 Další environmentální informace – **popis kategorie odpadu**

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu (DJ = 1 t produktu)							
Parametr	Jednotka	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Odstraněný nebezpečný odpad (HWD)	kg	0	0	0	0	0	0
Odstraněný ostatní odpad (NHWD)	kg	0	0	0	0	0	0
Odstraněný radioaktivní odpad (RWD)	kg	0	0	0	0	0	0

Tabulka 7 Další environmentální informace – **popis výstupních toků**

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis výstupních toků (DJ = 1 t produktu)							
Parametr	Jednotka	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Stavební prvky k opětovnému použití (MFR)	kg	0	0	0	0	0	0
Materiály k recyklaci (MER)	kg	1,37E+01	0	0	1,00E+03	0	0
Materiály k energetickému využití (EEE)	kg	2,12E+01	0	0	0	0	0
Exportovaná energie (EET)	MJ na energonositele	0	0	0	0	0	3,25E+02

Tabulka 8 Informace popisující obsah biogenního uhlíku v bráně výroby

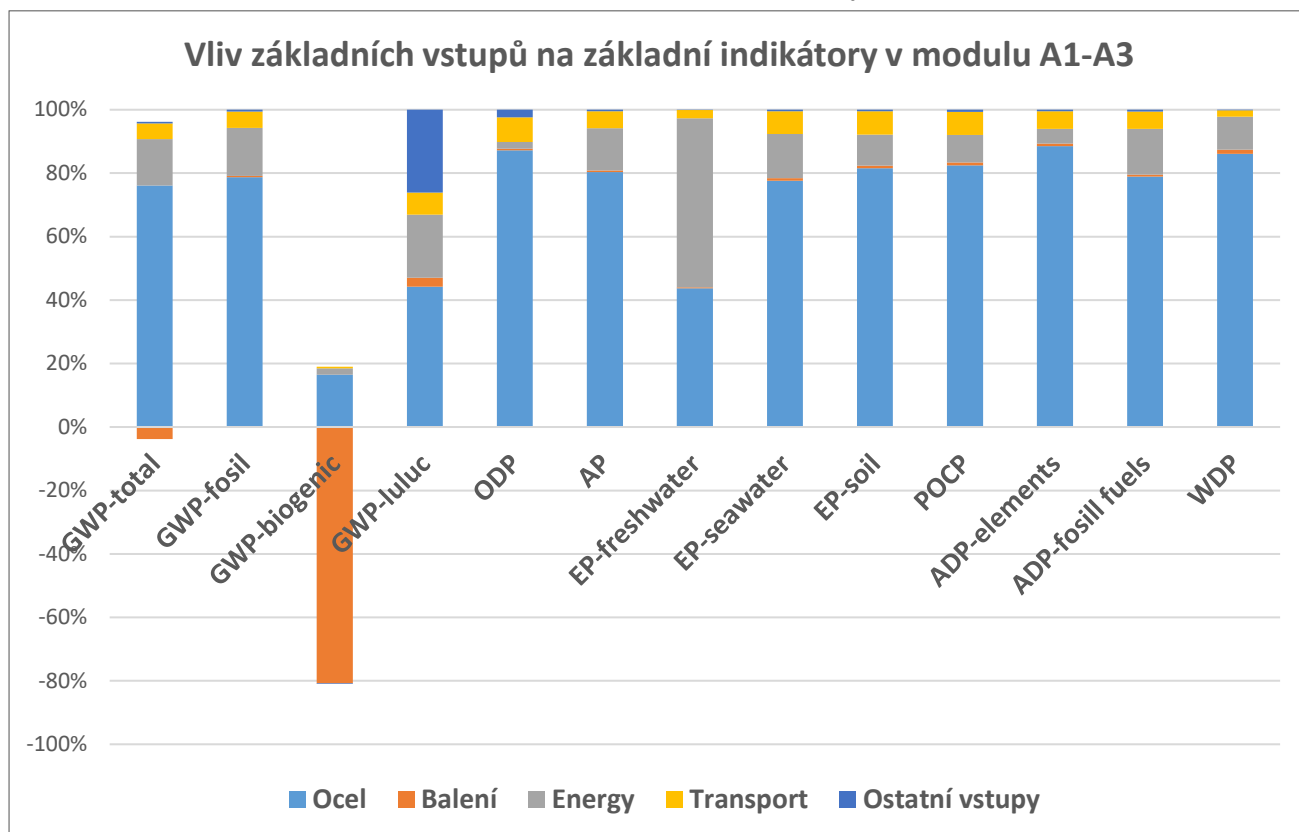
Výsledek LCA – Informace popisující obsah biogenního uhlíku v bráně výroby (DJ = 1 t produktu)		
Parametr	Jednotka	V bráně výroby
Obsah biogenního uhlíku ve výrobku	kg C	0
Obsah biogenního uhlíku v příslušném obalu	kg C	5,50E+01

Obaly- palety na DJ a proklady, výpočet dle EN 16449.

2.9.1. LCA: Interpretace

Vliv základních skupin vstupů na základní environmentální dopady ve výrobní fázi ukazuje obrázek 2:

Obr. 2 Vliv podílu základních vstupů na základní indikátory v modulu A1-A3



Z obrázku je patrné, že velmi významný vliv na environmentální dopady má **spotřeba oceli a elektrické energie (energetický mix ČR)**. V menší míře se uplatňuje také vliv transportu.

3. LCA: scénáře a další technické informace

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

4. LCA: Doplnující 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)ILCD handbook - JRC EU, 2011

Zákon č. 541/2020 Sb. v platném znění (Zákon o odpadech)

Vyhláška č. 8/2021 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 na obchodním oddělení organizace FERT a.s.

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 Pod Lisem 129 171 02 Praha 8 – Troja Česká republika		 Mgr. Miroslav Sedláček Vedoucí certifikačního orgánu	
Certifikační orgán pro EPD, akreditován ČIA, Český akreditační institut pod č 3018			
^a Pravidla produktové kategorie ^b Volitelné pro komunikaci mezi podniky, povinné pro komunikaci mezi podnikem a spotřebitelem (viz ISO 14025:2010, článek 9.4).			

	Organizace FERT a.s. Petra Bezruče 447/14 392 01 Soběslav - Soběslav II, CZ	Tel: +420 381 521 166 +420734274149 Email: simonafau@fert.cz, Web: https://www.fert.cz/
	Oborový provozovatel programu: CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ Moskevská 1523/63 100 10 Praha 10	Tel: +420 267 225 226 Fax: - Email: info@cenia.cz Web: www.cenia.cz
	TZÚS Praha pobočka Plzeň Zahradní 15 326 00 Plzeň, CZ	Tel. : +420 734 432 137 +420 602 185 785 vrbova@tzus.cz trinner@tzus.cz