

# DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

## BABAR



Programma EPD: International EPD System ([www.environdec.com](http://www.environdec.com))  
Operatore del programma: EPD International AB  
GPI di riferimento: General Programme Instructions IES v3.01  
PCR di riferimento: PCR 2009:02 v3.0 "Seats" CPC Code: 3811  
Data di pubblicazione: 2019-09-05  
Data di validità: 2024-09-04  
Data di revisione: 2020-12-14  
Numero di registrazione: S-P-01668

 **EPD**<sup>®</sup>  
THE INTERNATIONAL EPD<sup>®</sup> SYSTEM

**arper**

## INDICE

L'azienda e il prodotto.....	3
Informazioni ambientali.....	5
Informazioni ambientali aggiuntive.....	12
Informazione sull'azienda e sulla certificazione.....	13
Differenze rispetto le versioni precedenti.....	14
Bibliografia .....	15

## L'AZIENDA E IL PRODOTTO

Arper sta lavorando alla quantificazione dell'impatto ambientale di alcuni suoi prodotti per stimolare la ricerca per il miglioramento delle loro performance tecniche e ambientali e per concretizzare il proprio impegno a rispetto dell'ambiente. Arper ha già conseguito per alcuni suoi prodotti la certificazione EPD e desidera ottenerla per tutti i modelli più rappresentativi della propria produzione.

### ARPER

Arper produce sedute, tavoli e complementi di arredo, l'approccio di Arper è orientato alla relazione, e si traduce in un design rivolto all'estetica e all'usabilità; in un'ottica globale, innovativa e personalizzata; nella valorizzazione dei contesti locali all'interno delle strategie di internazionalizzazione; in politiche organizzative sempre improntate alla trasparenza e al mantenimento di una solida e coerente identità di marca.

Arper riconosce l'importanza della sostenibilità ambientale e si contraddistingue per un crescente impegno in materia: nel 2006 ha adottato il sistema di gestione ambientale ISO 14001, nel 2007 ha introdotto l'utilizzo dello strumento LCA ottenendo in seguito diverse certificazioni di prodotto. Attraverso LCA è stato possibile per Arper ottenere l'EPD (Environmental Product Declaration – Dichiarazione Ambientale di Prodotto), un ecolabel che richiede obbligatoriamente l'effettuazione di uno studio di LCA e il rispetto di una serie di requisiti prestabiliti e distinti per categoria di prodotto (Product Category Rules). Arper ha ottenuto il primo EPD per Catifa 46 e Catifa 53 nel 2008. Nel 2018 Arper ha ottenuto la certificazione EPD di processo.

### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Babar consiste in uno sgabello da interno in materiale plastico con seduta in morbido poliuretano integrale, regolabile con altezza della seduta compresa tra 63.5 e 76.5 cm. Il fusto è in acciaio inox con finitura satinata o cromata. L'insero del sedile in ABS è disponibile in quattro varianti di colore.

Questa EPD è relativa allo sgabello Babar nella versione bianca con struttura in acciaio cromato. Questa versione è rappresentativa degli altri modelli, in quanto il suo impatto ambientale è il più simile all'impatto ambientale medio dei 4 sgabelli. La rappresentatività è stata verificata attraverso l'analisi di sensibilità, in cui la differenza tra i valori degli indicatori dei diversi modelli non eccede il 10%.

La Tabella 1 elenca i materiali utilizzati per la realizzazione di Babar e del suo imballo.

TABELLA 1: MATERIALI IN BABAR BIANCO



BABAR BIANCO, ACCIAIO			
	Materiali	kg	%
Babar, bianco,	Acciaio	9.21	62.72
	ABS	1.38	9.42
	PUR	0.46	3.15
	PP/fibra di vetro	0.10	0.69
	Master	0.08	0.56
	Feltro	0.05	0.33
	POM	0.04	0.30
	Vernice	0.04	0.29
	PVC	0.01	0.04
	Gomma	0.00	0.03
Packaging x 1	Carta	2.52	17.16
	Cartone	0.50	3.38
	Acciaio	0.26	1.74
	PE	0.03	0.20
	Totale	14.69	100%

## INFORMAZIONI AMBIENTALI

### UNITÀ FUNZIONALE

L'unità funzionale presa in esame è 1 sedia per tutta la sua durata di vita.

La vita utile di Babar è stimata 15 anni.

### CONFINI DEL SISTEMA

I confini del sistema comprendono la produzione delle materie prime, la produzione dei componenti e dei materiali d'imballo, l'assemblaggio, i trasporti delle materie prime e dei componenti, lo stoccaggio, la distribuzione, la fase d'uso ed il fine vita dell'imballo e del prodotto.

Nello specifico, i processi upstream comprendono le materie prime, il loro trasporto, la produzione dei componenti dello sgabello, l'assemblaggio dei componenti e il loro confezionamento.

Nei processi core sono inclusi: il trasporto al magazzino di stoccaggio e i consumi di energia elettrica e acqua per lo stoccaggio. L'assemblaggio del prodotto e/o la sua produzione non sono inclusi poiché Arper non produce né assembla internamente i propri prodotti.

I processi downstream includono la distribuzione del prodotto confezionato, la fase d'uso ed il fine vita dell'imballo e del prodotto.



## CONFINI TEMPORALI

I dati primari provengono da Arper e si riferiscono all'anno 2019. I dati secondari provengono dal database ecoinvent v3.6 (allocation cut-off by classification) pubblicato nel 2020.

## CONFINI TERRITORIALI

I componenti e i materiali d'imballo sono prodotti in Italia, ad eccezione del poliossimetilene (POM) della boccola guida (Germania) e del meccanismo a gas grezzo (Corea). Il prodotto viene venduto sia in Italia che all'estero, lo scenario di distribuzione e di fine vita considerano le vendite dell'anno di riferimento.

## CONFINI NEL CICLO DI VITA

Nella LCA sono esclusi i seguenti processi: la costruzione degli edifici dell'azienda e le infrastrutture, la produzione delle attrezzature di lavoro, altri beni capitali e le attività del personale. Per i processi contenenti le infrastrutture, come i processi derivanti dal database ecoinvent, non sono state escluse le infrastrutture.

## REGOLE DI ALLOCAZIONE

Per le risorse vergini sono inclusi materie prime e processi produttivi. Non viene fatta alcuna allocazione per i materiali soggetti a riciclo. Per l'input delle risorse riciclate viene incluso il processo di riciclo. Gli output soggetti a riciclo sono considerati input per il ciclo di vita successivo. Per i consumi di energia e acqua del magazzino di stoccaggio è stata applicata l'allocazione sulla base del criterio del volume.

## EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

Il calcolo dell'impronta di carbonio utilizza il potenziale di riscaldamento globale di 100 anni (GWP100). L'impronta di carbonio comprende le emissioni e le rimozioni di gas a effetto serra derivanti da fonti fossili, fonti biogeniche e cambiamento diretto dell'uso del suolo. Le emissioni sono distinte per le diverse fonti.

## INVENTARIO

Questa EPD è basata su dati primari per gli aspetti fondamentali dello studio, quali il peso dei componenti e dei materiali dell'imballo. I dati primari della LCA sono stati raccolti presso i fornitori di Arper. Per i dati secondari è stato utilizzato il database ecoinvent v3.6.

Il calcolo LCA è stato svolto mediante il software SimaPro 9.1.

L'utilizzo di dati proxy non eccede il limite del 10% dell'impatto complessivo delle principali categorie d'impatto, visibile nell'allegato 1 del Report LCA, come previsto dalle PCR di riferimento. Sono stati valutati tutti gli input materiali del processo produttivo.

# arper

Per la raccolta dei dati e lo svolgimento dei calcoli LCA è stata utilizzata la metodologia descritta nel manuale relativo alla raccolta dati e alla procedura EPD.

Alcuni processi diecoinvent v3.6 come la stampa ad iniezione delle componenti plastiche, sono stati adattati alla situazione italiana, cambiando il misto energetico, al fine di renderli maggiormente rappresentativi. Lo stesso approccio è stato adottato per la produzione del polioossimetilene (POM) della boccia guida per la quale è stato utilizzato il mix energetico tedesco. I mix energetici utilizzati derivano dal database ecoinvent.

Per i principali componenti della sedia sono stati reperiti presso il fornitore dati primari relativi ai materiali. I componenti per i quali sono stati resi disponibili dati primari appartengono al sedile, al cono strutturale, alla base e appoggiatesta.

Per lo stoccaggio del prodotto sono stati utilizzati dati primari forniti dall'azienda incaricata dell'immagazzinamento di componenti e basi imballate. Per il consumo di energia nella fase di stoccaggio il mix energetico proveniente dal database ecoinvent v3.6 è stato modificato per renderlo più rappresentativo della situazione italiana, modellando le singole fonti sulla base della fornitura dichiarata da bolletta. Le fonti energetiche italiane utilizzate derivano dal database ecoinvent.

Per la distribuzione e lo smaltimento del prodotto sono stati considerati i dati di vendita del 2019.

La fase di distribuzione considera la distanza tra Arper e la capitale dello stato in cui viene distribuito il tavolo. Per il trasporto via nave si assume un trasporto via terra (camion 32>t) fino al porto più vicino allo stabilimento Arper e il trasporto via nave fino al porto principale del paese estero valutato. Viene inoltre valutato un trasporto locale di 100 km con camion (camion 16-32t).

Per la fase d'uso si assume un consumo di 0,1 l d'acqua calda e 0,8 g di sapone per sedia. Per il sapone si considera una soluzione con il 5% di Alkylbenzene sulfonate. Per scaldare l'acqua si assume un consumo di 5,58 MJ di energia termica.

Per l'avvio a fine vita del prodotto e del packaging si assume un trasporto su gomma (camion 16-32 t EURO 5) per 100 km. Per lo scenario di fine vita sono stati utilizzati dati medi nazionali riferiti ai paesi in cui il prodotto viene venduto.

## VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Per la valutazione delle prestazioni ambientali dei prodotti è stato utilizzato il metodo definito dalle PCR 2009:02 v 3.0 – Seats .

Gli indicatori ambientali indicati dalle PCR 2009:02 v3.0 consistono in:

- Categorie di impatto: nelle seguenti categorie d'impatto: riscaldamento globale (totale, escluso il carbonio biogenico), riscaldamento globale (combustibili fossili), riscaldamento globale (carbonio biogenico), riscaldamento globale (uso del suolo), riduzione strato di ozono, acidificazione, eutrofizzazione, ossidazione fotochimica, esaurimento risorse abiotiche, esaurimento risorse abiotiche (combustibili fossili), uso dell'acqua;
- Indicatori d'uso di risorse: consumo di risorse (rinnovabili e non rinnovabili) e di acque dolci;
- Indicatori di rifiuti: rifiuti pericolosi, rifiuti non pericolosi e rifiuti radioattivi;
- Altri indicatori: tossicità umana (effetti cancerogeni), tossicità umana (effetti non cancerogeni), uso del suolo.

Le categorie di impatto provengono dai metodi CML baseline, CML non-baseline, USEtox 1.04 recommended + interim, Recipe H/A 2016 e AWARE.

Gli indicatori sono suddivisi nel contributo delle fasi upstream, core e downstream.

Nelle tabelle da 2 a 5 sono disponibili gli indicatori dell'impatto ambientale dei ciclo di vita di Babar bianco con struttura in acciaio cromato e in acciaio nichel-satinato.

TABELLA 2: BABAR BIANCO, ACCIAIO CROMATO, INDICATORI AMBIENTALI	Unità	Totale	Upstream	Core	Downstream
Riscaldamento globale, totale	kg CO <sub>2</sub> eq	53.7	48.2	0.4	5.1
Riscaldamento globale, combustibili fossili	kg CO <sub>2</sub> eq	54.5	49.4	0.4	4.7
Riscaldamento globale, carbonio biogenico	kg CO <sub>2</sub> eq	-0.886	-1.346	0.005	0.455
Riscaldamento globale, uso del suolo	kg CO <sub>2</sub> eq	0.104	0.103	0.000	0.001
Acidificazione	Kg SO <sub>2</sub> eq	0.277	0.267	0.001	0.009
Eutrofizzazione	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0.161	0.156	0.000	0.005
Ossidazione fotochimica	kg NMVOC eq	0.218	0.206	0.001	0.011
Esaurimento risorse abiotiche	Kg Sb eq	0.002	0.002	0.000	0.000
Esaurimento risorse abiotiche, combustibili fossili	MJ	688	646	5	36
Uso d'acqua	m <sup>3</sup> eq	15137	15055	27	54
Risorse rinnovabili, energia	MJ	135	134	0	0
Risorse rinnovabili, materiali	MJ	-	-	-	-
Risorse rinnovabili, totale	MJ	135	134	0	0
Risorse non rinnovabili, energia	MJ	0.046	0.045	0.000	0.001
Risorse non rinnovabili, materiali	MJ	826	780	6	40
Risorse non rinnovabili, totale	MJ	826	780	6	40
Consumo totale d'acqua*	m <sup>3</sup>	1.17	1.16	0.00	0.01
Rifiuti pericolosi	kg	1.08	0.30	0.00	0.77
Rifiuti non pericolosi	kg	21.9	17.3	0.2	4.4
Rifiuti radioattivi	kg	-	-	-	-
Tossicità umana, effetti cancerogeni	cases	2.72E-05	2.68E-05	1.03E-08	3.73E-07
Tossicità umana, effetti non cancerogeni	cases	4.08E-05	3.99E-05	4.74E-08	7.82E-07
Ecotossicità acqua dolce	PAF.m <sup>3</sup> .day	5719077	5278003	1700	439374
Uso del suolo	species.yr	4.35E-08	4.22E-08	1.28E-10	1.12E-09

\* la quantità totale di acqua include tutti i consumi diretti e indiretti di acqua dolce nel sistema studiato. L'acqua di raffreddamento è omessa in questo calcolo.

TABELLA 3: BAAR BIANCO, ACCIAIO CROMATO, MATERIALI E RISORSE ENERGETICHE		Unità	Totale	Upstream	Core	Downstream
	Totale	MJ	826	780	6	40
	Oil, crude	MJ	254	221	4	29
	Gas, natural/m3	MJ	249	241	1	8
Risorse materiali non rinnovabili	Coal, hard	MJ	204	202	0	2
	Uranium	MJ	84	83	0	1
	Coal, brown	MJ	29	29	0	0
	Gas, mine	MJ	3	3	0	0
	Altro	MJ	1	1	0	0
Risorse energetiche non rinnovabili	Totale	MJ	0.046	0.045	0.000	0.001
	Energy, gross calorific value, in biomass	MJ	0.046	0.045	0.000	0.001
Risorse materiali rinnovabili	Totale	MJ	-	-	-	-
	Totale	MJ	135	134	0	0
Risorse energetiche rinnovabili	Energy, gross calorific value, in biomass	MJ	81	81	0	0
	Energy, potential, hydropower	MJ	44	44	0	0
	Energy, kinetic	MJ	7	7	0	0
	Energy, solar	MJ	1	1	0	0
	Energy, geothermal	MJ	1	1	0	0

TABELLA 4: BABAR BIANCO, ACCIAIO SATINATO, INDICATORI AMBIENTALI	Unità	Totale	Upstream	Core	Downstream
Riscaldamento globale, totale	kg CO <sub>2</sub> eq	53.4	47.9	0.4	5.1
Riscaldamento globale, combustibili fossili	kg CO <sub>2</sub> eq	54.1	49.1	0.4	4.7
Riscaldamento globale, carbonio biogenico	kg CO <sub>2</sub> eq	-0.877	-1.337	0.005	0.455
Riscaldamento globale, uso del suolo	kg CO <sub>2</sub> eq	0.103	0.102	0.000	0.001
Acidificazione	Kg SO <sub>2</sub> eq	0.276	0.265	0.001	0.009
Eutrofizzazione	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0.160	0.155	0.000	0.005
Ossidazione fotochimica	kg NMVOC eq	0.218	0.205	0.001	0.011
Esaurimento risorse abiotiche	Kg Sb eq	0.002	0.002	0.000	0.000
Esaurimento risorse abiotiche, combustibili fossili	MJ	685	643	5	36
Uso d'acqua	m <sup>3</sup> eq	14051	13969	27	54
Risorse rinnovabili, energia	MJ	133	132	0	0
Risorse rinnovabili, materiali	MJ	-	-	-	-
Risorse rinnovabili, totale	MJ	133	132	0	0
Risorse non rinnovabili, energia	MJ	0.046	0.045	0.000	0.001
Risorse non rinnovabili, materiali	MJ	820	775	6	40
Risorse non rinnovabili, totale	MJ	820	775	6	40
Consumo totale d'acqua*	m <sup>3</sup>	1.17	1.16	0.00	0.01
Rifiuti pericolosi	kg	1.07	0.30	0.00	0.77
Rifiuti non pericolosi	kg	21.8	17.2	0.2	4.4
Rifiuti radioattivi	kg	-	-	-	-
Tossicità umana, effetti cancerogeni	cases	2.60E-05	2.56E-05	1.03E-08	3.73E-07
Tossicità umana, effetti non cancerogeni	cases	4.08E-05	4.00E-05	4.74E-08	7.82E-07
Ecotossicità acqua dolce	PAF.m <sup>3</sup> .day	5710155	5269081	1700	439374
Uso del suolo	species.yr	4.34E-08	4.22E-08	1.28E-10	1.12E-09

\* la quantità totale di acqua include tutti i consumi diretti e indiretti di acqua dolce nel sistema studiato. L'acqua di raffreddamento è omessa in questo calcolo.

TABELLA 5: BAAR BIANCO, ACCIAIO SATINATO, MATERIALI E RISORSE ENERGETICHE		Unità	Totale	Upstream	Core	Downstream
	Totale	MJ	820	775	6	40
	Oil, crude	MJ	254	221	4	29
	Gas, natural/m3	MJ	248	239	1	8
Risorse materiali non rinnovabili	Coal, hard	MJ	203	201	0	2
	Uranium	MJ	83	82	0	1
	Coal, brown	MJ	29	28	0	0
	Gas, mine	MJ	3	3	0	0
	Altro	MJ	1	1	0	0
Risorse energetiche non rinnovabili	Totale	MJ	0.046	0.045	0.000	0.001
	Energy, gross calorific value, in biomass	MJ	0.046	0.045	0.000	0.001
Risorse materiali rinnovabili	Totale	MJ	-	-	-	-
	Totale	MJ	133	132	0	0
Risorse energetiche rinnovabili	Energy, gross calorific value, in biomass	MJ	81	81	0	0
	Energy, potential, hydropower	MJ	42	42	0	0
	Energy, kinetic	MJ	7	7	0	0
	Energy, solar	MJ	1	1	0	0
	Energy, geothermal	MJ	1	1	0	0

## INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE



Babar è certificato GREENGUARD: numero di certificazione: 5714-420, licenziatario dal: 04/11/2008, scadenza della licenza: 04/11/2019.



## INFORMAZIONE SULL'AZIENDA E SULLA CERTIFICAZIONE

### CONTATTI ARPER

La LCA e la presente EPD sono stati svolti da Arper in collaborazione con 2B Srl ([www.to-be.it](http://www.to-be.it)). I riferimenti dell'azienda sono:

Arper SpA  
Attn. Michela Possagno  
Via Lombardia 16, 31050 Monastier di Treviso (TV), Italia  
e-mail: [michelapossagno@arper.com](mailto:michelapossagno@arper.com)  
web-site: [www.arper.com](http://www.arper.com)

### CERTIFICAZIONE E ENTE DI CERTIFICAZIONE

Registrazione N°: S-P-01668

Data di pubblicazione: 2019-09-05

Documento valido fino al: 2024-09-04

Data di revisione: 2020-12-14

Anno di riferimento: 2019

Area geografica: Globale

PCR 2009:02, versione 3.0 (UN CPC 3811, Seats), revisione PCR condotta da Leo Breedveld, disponibile sul sito dell'International EPD Consortium (IEC): [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Verifica ispettiva dalla dichiarazione e delle informazioni in base alla norma ISO 14025:2006

Certificazione EPD di processo       Verifica EPD

Verificatore di terza parte: CSQA Certificazioni Srl, Via San Gaetano n. 74, 36016 Thiene (VI)

Tel: 0446-313011, Fax: 0446313070, [www.csqa.it](http://www.csqa.it).

Ente verificatore accreditato da: Accredia (004H)

La procedura per il follow-up dei dati durante la validità dell'EPD prevede la verifica da parte di terzi:

Si       No

### INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

La presente certificazione EPD è sviluppato all'interno del programma EPD® International System. Questo documento è disponibile sul sito internet del Swedish Environmental Management Council ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)). EPD appartenenti alla stessa categoria di prodotto, possono non essere confrontabili. Il confronto delle EPD deve avvenire sempre con le dovute cautele, particolare attenzione deve essere posta ai confini dei sistemi ed alle fonti dei dati utilizzati.

## DIFFERENZE RISPETTO LE VERSIONI PRECEDENTI

Rispetto alla versione precedente di questa EPD (pubblicata il 2019-09-05), la PCR Seats 2009: 02 di riferimento è stata aggiornata dalla versione 2.0 alla versione 3.0, quest'ultima basata sulla versione più recente delle GPI (versione 3.01). Sebbene la composizione del prodotto sia inalterata, le nuove PCR e GPI richiedono diversi aggiornamenti come l'aggiunta del Service Life di riferimento (RSL), l'aggiornamento degli indicatori ambientali e l'aggiornamento degli indicatori ambientali aggiuntivi. Inoltre, gli impatti dell'azienda (consumo di energia e trattamento dei rifiuti), le statistiche di distribuzione, gli scenari di fine vita basati sulle statistiche delle vendite sono stati aggiornati al nuovo anno di riferimento (2019), con conseguenti variazioni degli indicatori ambientali (>10%).

## BIBLIOGRAFIA

- 2B Srl, 2020. LCA project Babar ([www.to-be.it](http://www.to-be.it)).
- Arper Spa, 2B Srl, Manuale descrittivo della procedura EPD Arper v1 .2, novembre 2019.
- Arper Spa, 2B Srl, Raccolta dei dati LCA/EPD v1 .1, novembre 2019.
- EC, Default data for End Of Life (EOL) for Product Environmental Footprint (PEF) during the Environmental Footprint (EF) pilot phase ([ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)).
- ecoinvent, 2020: Swiss Centre for Life Cycle Assessment, fornitore del database ecoinvent v3.6 ([www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)).
- ISO 14025:2006. Environmental labels and declarations, type 3 environmental declarations, principles and procedures ([www.iso.org](http://www.iso.org)).
- ISO 14040/14044:2006. ISO series on Life Cycle Assessment (Valutazione del ciclo di vita), UNI EN ISO 14040:2006 e 14044:2006 ([www.iso.org](http://www.iso.org)).
- ISPRA, 2019. Rapporto Rifiuti Urbani ([www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)).
- OECD, Environment at a Glance, 2015 ([www.oecd.org](http://www.oecd.org)).
- Osbeck S., Bergek C., Klässbo A., Thollander P., Harvey S., Rohdin P., (2011). Energy efficiency opportunities within the powder coating industry. Industrial Energy Efficiency.
- PCR 2009:02 v3.0 – Seats. Product Category Rules (PCR) for preparing an environmental product declaration (EPD) for other furniture, the Swedish Environmental Management Council ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)).
- PRé Consultants, Olanda. Software SimaPro, versione 9.1 ([www.pre.nl](http://www.pre.nl)).
- General Programme Instructions for Environmental Product Declaration EPD, Version 3.01, 2019-09-18. Swedish Environmental Management Council ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)).