

## AN 9 ASPECTES AMBIENTALS

**Llista de consideracions ambientals en projectes d'edificació**

**D/X:** Consideració a tenir en compte en el procés de disseny del Projecte (D) o en el procés d'execució de l'obra (X). En cas que pugui donar-se en ambdues situacions, en el requadre s'escriurà D/X.

**Valoració:** Cada projectista valorarà entre 0 i 3 la possible rellevància de cada una de les consideracions establertes, sent 0 una afecció nul·la i 3 una afecció de rellevància de manera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de dissenyar o construir.

S'han establert aspectes, amb una valoració de 3, que són de compliment obligat per la legislació vigent o per les bones pràctiques ambientals a les quals s'acull l'AMB, com a conseqüència de disposar d'un sistema de gestió ambiental segons les normes UNE-EN-ISO 14001:2004.

**Aplica:** Sempre que una valoració hagi estat superior a 2, s'haurà de marcar aquest requadre conforme es té en compte la consideració ambiental durant el procés de disseny (D) o d'execució de l'obra (X) segons s'hagi detectat en el requadre D/X. En el cas de no detectar supòsits amb puntuació 3 (addicionals als establerts), s'hauran de valorar com a significants el 20% de les valoracions puntuades amb 2 punts.

| FLORA I FAUNA |  |     |  |        |  |
|---------------|--|-----|--|--------|--|
|               | Aspecte  | D/X | Valoració  | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 1.1           | Identificació, enumeració i conservació de les comunitats vegetals i/o animals protegides i els espais d'interès natural (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) que puguin afectar-se. (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.05).                  | D   | 3 (*)  | D      | Si   |
| 1.2           | Identificació, enumeració i conservació de les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.   | D   | 0  |        | No   |
| 1.3           | Manteniment de la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.   | D   | 0  |        | No   |
| 1.4           | Ordenació de l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimització de la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetació amb espècies vegetals autòctones, etc. | D   | 0  |        | No   |
| 1.5           | Minimització de l'impacte dels sistemes constructius de les estructures i de les activitats i de les instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, etc.).   | D   | 1  |        | No   |
| 1.6           | Planificació dels accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.  | X   | 0  |        | No   |
| 1.7           | Disminució de la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.  | X   | 0  |        | No   |
| 1.8           | <b>Identificació de l'existència</b> de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.05).                                 | D/X | 3 (*)  | D/X    | Si   |
| 1.9           | S'han tingut en consideració els protocols que s'estableixen al RD 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.  | D/X | 3<br><b>(Error!<br/>No s'ha definit el marcad or.)</b> | D/X    | Si   |

(\*) Aplicarà en el cas d'existir aquest aspecte en l'àmbit d'actuació de l'obra.

| HIDROLOGIA   |  |     |           |        |  |
|--------------|--|-----|-----------|--------|--|
|              | Aspecte  | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 2.1          | Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials afectats protegits i no protegits. (Es mantenen les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat) (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.05).  | D   | 3 (*)     | D      | Si   |
| 2.2          | Anàlisi de les possibles fonts de subministrament d'aigua per al reg (del freàtic, reutilització d'aigua de pluges, reutilització d'aigua depurada provinent d'estacions depuradores de residuals, etc.  | D   | 0         |        | No   |
| 2.3          | Consideració de plantacions amb espècies vegetals que minimitzin el consum d'aigua.  | D   | 0         |        | No   |
| 2.4          | Disseny de zones verdes de manera que es faciliti la retenció d'aigües pluvials i la laminació d'aquestes abans d'anar a la xarxa de clavegueram.  | D   | 0         |        | No   |
| 2.5          | Minimització de les àrees a pavimentar amb materials de baix grau de permeabilitat per tal de mantenir un sol permeable  | D   | 0         |        | No   |
| 2.6          | Es prohibeix l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals (formigons, pintures, desencofrants, etc.) susceptibles de contaminar el domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, corrents naturals, llacs, aqüífers..), tal com estableix la Llei d'Aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 2 de juliol)                           | X   | 3 (*)     | X      | Si   |
| 2.7          | Es prohibeix l'abocament de residus al domini públic marítim-terrestre (mar, ribera...), exceptuant quan aquests siguin utilitzables com a reblliments i estiguin degudament autoritzats, tal com estableix la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.   | X   | 3 (*)     | X      | Si   |
| 2.8          | Avaluació i minimització del consum d'aigua de les diferents unitats d'obra.   | X   | 2         | D      | No   |
| 2.9          | Garantir el drenatge de l'aigua tant en fase d'execució de l'obra com en fase d'obra acabada.  | X   | 2         | D      | No   |
| 2.10         | Estalvi d'aigua a l'edifici, tal i com estableix el document bàsic HS 4 del CTE  | D/X | 3         | D/X    | Si   |
| 2.11         | Disseny de sistemes de reaprofitament d'aigües pluvials i/o grises.  | D   | 3         | D      | Si   |
| SÒL I SUBSÒL |  |     |           |        |  |
|              | Aspecte  | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 3.1          | Anàlisi de la possible presència de restes arqueològiques i paleontològiques a la zona. (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.05).  | D   | 3 (*)     | D      | Si   |
| 3.2          | Preservació de les propietats físiques del sòl: avaluar l'afectació produïda per les cimentacions, protegir el sòl de l'erosió, preveure espais verds, etc.  | D   | 1         | D      | No   |
| 3.3          | Estudi de la qualitat i composició del terreny on es situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.   | D/X | 3         | D/X    | No   |
| 3.4          | Controlar que se segueixen les bones pràctiques ambientals en la neteja de canaletes de cubes de formigó.  | X   | 3         | X      | No   |
| 3.5          | Avaluació de l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggestiu dels destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició. | D/X | 3 (*)     | D/X    | Si   |

|     |   |     |   |  |    |
|-----|---|-----|---|--|----|
| 3.6 | Reserva de la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> | D/X | 0 |  | No |
|-----|---|-----|---|--|----|

**SÒL I SUBSÒL**

|      | Aspecte   | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
|------|---|-----|-----------|--------|--|
| 3.7  | Comptabilització dels volums excavats per minimitzar els sobrants de terra, buscant el seu reaprofitament dins o fora de la pròpia obra, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.              | D/X | 3 (*)     | D/X    | Si   |
| 3.8  | Planificació de les activitats complementàries en punts on l'efecte sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.  | X   | 3         | X      | No   |
| 3.9  | Minimització de l'erosió i rehabilitació produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.  | X   | 0         |        | No   |
| 3.10 | Es prohibeix l'abandonament, l'abocament o l'eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució de residus (olis, greixos, gasoil i altres residus de l'obra), tal com estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats. | X   | 3         | X      | Si   |
| 3.11 | Fer ús de lavabos químics, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.   | X   | 0         |        | No   |
| 3.12 | Reutilització i reciclatge de materials a l'obra. <sup>3</sup>  | D/X | 3         | D      | No   |

**ATMOSFERA**

|     | Aspecte  | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
|-----|--|-----|-----------|--------|--|
| 4.1 | Ús de maquinària i d'equips de baixa emissió acústica, tal com estableix el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. La maquinària d'obra ha de portar l'etiquetatge CE; indicació de nivell de potència acústica garantit i anar acompanyada de la declaració CE de conformitat.   | X   | 3         | X      | Si   |
| 4.2 | Disminució de l'impacte lumínic al dissenyar o escollir les "luminàries" interiors, tal i com estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.  | D   | 3         | D      | Si   |
| 4.3 | Disminució de l'impacte lumínic en dissenyar o escollir les "luminàries" exteriors, tal i com estableixen la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, especialment en allò que estableix la instrucció tècnica EA-03. | D   | 3         | D      | Si   |
| 4.4 | Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.  | X   | 3         | D      | Si   |
| 4.5 | Substituir acabats amb emissions COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils  | D   | 2         | D      | Si   |

<sup>1</sup> Art. 15.1 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de vetllar perquè en la fase de projecte de l'obra es tinguin en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació, i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

<sup>2</sup> Art. 15.2 R.D. 105/2008: **Les administracions públiques han de fomentar** que en les obres públiques es prevegin en la fase de projecte les alternatives que contribueixin a l'estalvi en la utilització de recursos naturals, en particular mitjançant l'ús en les unitats d'obra d'àrids i altres productes procedents de valorització de residus.

<sup>3</sup> Art. 1 R.D. 105/2008: Aquest Reial Decret té per objecte establir el règim jurídic de la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, amb la finalitat de **fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització.**

|     |  |   |       |   |    |
|-----|--|---|-------|---|----|
|     | (COV) que són una font de contaminació interior als edificis i perjudicials per a la salut.  |   |       |   |    |
| 4.6 | Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06. | D | 3 (*) | D | Si |

**ATMOSFERA**

|      | Aspecte  | D/X | Valoració                                      | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
|------|--|-----|--|--------|--|
| 4.7  | Disminuir la pols generada per l'obra (enderrocs, moviments de terres, circulació de maquinària, plantes de tractament de materials, pedreres, materials que el vent pot arrossegar).  | X   | 1  |        |  |
| 4.8  | <b>Identificació de l'existència</b> de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia).                      | D/X | 3 (*)  | D/X    | Si   |
| 4.9  | Protecció contra el soroll en els edificis, segons el que estableix el R.D. 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB-HR Protecció contra el soroll del CTE i es modifica el R.D. 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el CTE.                            | D   | 3 <sup>(4)</sup>                               | D      | Si   |
| 4.10 | Prevenció i tractament dels possibles fums i olors que pot generar el funcionament de la instal·lació a l'exterior.  | D   | 3  | D      | Si   |
| 4.11 | Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i de reciclatge) i la petjada d'emissions de CO <sub>2</sub> durant aquest.                                 | D   | 2  | D      | Si   |
| 4.12 | Identificació de les fonts de soroll externes durant l'ús, preveient mesures per disminuir-ne l'afectació als usuaris de l'edifici, tal com estableix la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. Mapa de capacitat acústica de la zona <sup>5</sup> . | D   | 3 (*)  | D      | Si   |
| 4.13 | Qualitat de l'aire interior tal com estableix el HS 3 del CTE.   | D/X | 3  | D/X    | Si   |
| 4.14 | El personal instal·lador d'equips de refrigeració o climatització amb refrigerants o gasos fluorats ha de disposar de la certificació corresponent, tal com estableix el RD 795/2010.  | X   | 3(*)   | X      | Si   |
| 4.15 | Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.  | X   | 3(*)   | X      | Si   |
| 4.16 | Implantació de les mesures del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, tal com estableix el Decret 152/2007 de 10 de juliol.   | D/X | <b>3(Error! No s'ha definit el marcad or.)</b> | D/X    | Si   |

**MATERIALS**

|     | Aspecte  | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
|-----|--|-----|-----------|--------|--|
| 5.1 | Disseny pensant en la reutilització i el reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció. <sup>6</sup> | D   | 2         | D      | No   |

<sup>4</sup> Serà d'aplicació si l'aspecte està contemplat en l'àmbit d'actuació del document bàsic.

<sup>5</sup> Per consultar mapa de capacitat acústica contactar amb l'ajuntament del municipi.

<sup>6</sup> Art. 13.3 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de fomentar la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o de demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o de reblliment.

| 5.2       | Ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o etiqueta ecològica de la Unió Europea. <sup>7</sup>   | D   | 2         | D      | No   |
|-----------|---|-----|-----------|--------|--|
| 5.3       | Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i el desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel Projecte. (1)   | D   | 2         | D      | No   |
| MATERIALS |   |     |           |        |  |
|           | Aspecte   | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 5.4       | Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de l'obra mateix o d'una altra, etc. (2)   | D   | 1         |        | No   |
| 5.5       | Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).  | D   | 2         | D      | No   |
| 5.6       | Ús de materials autòctons de la zona.   | D   | 1         |        | No   |
| 5.7       | Integració de l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc.   | D   | 2         | D      | No   |
| 5.8       | Ús de materials prefabricats.   | D   | 1         |        | No   |
| 5.9       | Els productes utilitzats en obra classificats com a perillosos han d'anar acompanyats de la fitxa de seguretat corresponent, de la informació suficient per tal de poder prendre les mesures adients de seguretat per a la protecció de la salut i del medi ambient tal com estableix l'art. 13 del RD 255/2003 modificat pel RD 717/2010.  | X   | 3 (*)     | X      | Sí   |
| 5.10      | Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.  | D/X | 3         | X      | Sí   |
| 5.11      | Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.  | D/X | 3         | D/X    | Sí   |
| RESIDUS   |   |     |           |        |  |
|           | Aspecte   | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 6.1       | Matxueig dels materials petris de l'obra per a ser reutilitzats.(1) (2)   | D/X | 3         | D/X    | No   |
| 6.2       | Reutilització a l'obra, materials / residus provinents d'altres activitats (àrids siderúrgics, etc.), d'altres obres. 2   | D/X | 1         |        | No   |
| 6.3       | Segregació i gestió dels residus de l'obra: inerts, especials i no especials.   | D/X | 3         | D/X    |  |
| 6.4       | Estudi i pla de gestió de residus d'execució, analitzant i minimitzant els residus generats, quantificant els residus que es generaran, les operacions de triatge o recollida selectiva, la reutilització en obra, i els gestors que rebran les diferents fraccions singulars, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició. | D/X | 3         | D/X    | Sí   |
| 6.5       | Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)   | D/X | 0         |        | No   |
| 6.6       | Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de  | D   | 1         |        | No   |

<sup>7</sup> Per consultar la relació de productes i serveis amb Distintiu anar a la pàgina web següent:  
[http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes\\_i\\_ecoserveis/pdf/encart\\_distintiu.pdf](http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_distintiu.pdf)

Per consultar la relació de productes i serveis amb etiqueta ecològica de la Unió Europea anar a:  
[http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes\\_i\\_ecoserveis/pdf/encart\\_etiqueta.pdf](http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_etiqueta.pdf)

|      |  |     |       |     |    |
|------|--|-----|-------|-----|----|
|      | llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel Projecte. (1)  |     |       |     |    |
| 6.7  | Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. (2)   | D   | 1     |     | No |
| 6.8  | Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...).   | D   | 2     | D   | No |
| 6.9  | Definició dels tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre i més adequats per a la classificació, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició. | D   | 3     | D   | Sí |
| 6.10 | Ús de materials prefabricats.  | D/X |       |     |    |
| 6.11 | Preveure la recollida selectiva i l'evacuació dels residus ordinaris en el cas d'edificis d'habitatges de nova construcció, tal i com estableix el document bàsic HS 2 del CTE.  | D/X | 3 (4) | D/X | Sí |

| RESIDUS |  |     |  |        |  |
|---------|--|-----|--|--------|--|
|         | Aspecte  | D/X | Valoració  | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 6.12    | S'ha inventariat i considerat l'entrega a un gestor de residus autoritzat per la seva descontaminació o eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999. <sup>8</sup>   | D/X | 3 (*)  | D/X    | Sí   |
| 6.13    | No causar una contaminació important en el medi ambient en la demolició d'estructures i instal·lacions que continguin amiant, així com la retirada d'amiant o de materials que el continguin procedents d'aquells, i que provoquin desprendiment de fibres o pols d'amiant (tal i com estableix el Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant). | D/X | 3<br><b>(Error! No s'ha definit el marcad or.)</b> | D/X    | Sí   |
| ENERGIA |  |     |  |        |  |
|         | Aspecte  | D/X | Valoració  | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 7.1     | Limitació del consum energètic de l'edifici, tal i com estableix el document bàsic HE 0 del CTE  | D/X | 3 (4)  | D/X    | Sí   |
| 7.2     | Limitació i optimització de la demanda energètica, tal i com estableix el document bàsic HE 1 del CTE.   | D/X | 3 (4)  | D/X    | Sí   |
| 7.3     | Optimització del rendiment de les instal·lacions tèrmiques, tal i com estableix el RITE (RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis) i modificacions posteriors.   | D/X | 3 (4)  | D/X    | Sí   |
| 7.4     | Planificar l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació, tal i com estableix el HE 3 del CTE.  | D/X | 3 (4)  | D/X    | Sí   |

<sup>8</sup> Art. 2.b) del R.D. 1378/1999: Aparells que contenen PCB són aquells que contenen o han contingut PCB, tals com transformadors elèctrics, resistències, inductors, condensadors elèctrics, arrencadors, equips amb fluids termoconductors, equips subterranis de mines amb fluids hidràulics, i recipients que contenen quantitats residuals, sempre que no hagin estat descontaminats per sota de 0,005 per 100 en pes de PCB (50 ppm).

Art. Únic. Un del RD 226/2006: Aparells que estan contaminats per PCB són aquells que tot i haver estat fabricats amb fluids que originàriament no contenen PCB, al llarg de la seva vida s'han contaminat, en algun dels seus components, amb PCB en una concentració igual o superior a 50 ppm.  
Aparells que poden contenir PCB són aquells dels quals existeix una raonable sospita que es poden haver contaminat amb PCB durant la seva fabricació, ús o manteniment.

|      |   |     |                  |     |    |
|------|---|-----|------------------|-----|----|
| 7.5  | Disseny d'una contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària, tal i com estableix el HE 4 del CTE.  | D/X | 3 <sup>(4)</sup> | D/X | Si |
| 7.6  | Minimització de les pèrdues d'energia entre l'exterior i l'interior i entre diferents espais interiors mitjançant una millora dels tancaments.  | D   | 3                | D   | Si |
| 7.7  | Facilitar la ventilació creuada i promoure la ventilació natural.   | D   | 3                | D   | No |
| 7.8  | Potenciació de l'ús d'equips de baix consum energètic (classificació A, B o C) i sistemes d'alt rendiment.  | D   | 3                | D   | No |
| 7.9  | Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica, tal i com estableix el HE 5 del CTE.   | D/X | 3 <sup>(4)</sup> | D/X | Si |
| 7.10 | Utilització d'energies renovables.  | D   |                  |     |    |
| 7.11 | Qualificació i certificació energètica de l'edifici, tal i com estableix el Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. | D/X | 3 <sup>(4)</sup> | D/X | Si |

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
- Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i de la flora silvestres.
- Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Zones humides incloses en la llista del Conveni de Ramsar.
- Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: hidrologia**

- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes.
- Document bàsic HS 4 Subministrament d'aigua del Codi tècnic d'edificació (R.D. 314/2006).
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vectors ambientals: sòl i subsòl i residus**

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Document bàsic HS 2 Recollida i evacuació de residus del Codi tècnic d'edificació (R.D. 314/2006).
- Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els contenen.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.
- Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant.

- **Vector ambientals: materials**

- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
- Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.

- **Vector ambiental: atmosfera**

- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

| POBLACIÓ |  |     |           |        |  |
|----------|--|-----|-----------|--------|--|
|          | Aspecte  | D/X | Valoració | Aplica | Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent |
| 8.1      | Identificació i minimització de les possibles fonts d'alteració del benestar de la població (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).   | D/X | 0         |        | No   |
| 8.2      | Identificació i protecció dels punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimització de l'impacte. (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.05).   | D   | 3 (*)     | D      | Si   |
| 8.3      | Es mantenen canals de comunicació amb la població propera a l'obra.  | X   | 1         |        | No   |
| 8.4      | No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.   | X   | 1         |        | No   |
| 8.5      | Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.   | D   | 3 (*)     | D      | Si   |
| 8.6      | Tenir cura de no embrutar l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions...).   | X   | 0         |        | No   |
| 8.7      | Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.  | X   | 0         |        | No   |
| 8.8      | <u>Identificació de l'existència</u> de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.06: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.05). | D/X | 3 (*)     | D/X    | Si   |
| 8.9      | Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.  | X   | 3 (*)     | X      | Si   |
| 8.10     | Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials en ferrocarrils i en transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.   | D/X | 3         | D/X    | Si   |
| 8.11     | Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.   | D/X | 3         | D/X    | Si   |
| 8.12     | S'ha inventariat i considerat el lliurament a un gestor de residus autoritzat per a la descontaminació o l'eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999. 8     | D/X | 3 (*)     | D/X    | Si   |

**REFERÈNCIES LEGALS**

- **Vector ambiental: flora i fauna**

## FM 730.02.08 Rv.3

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB-HR Protecció contra el soroll del Codi tècnic d'edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic d'edificació.
- ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- RD 795/2010 que regula la comercialització i la manipulació de gasos fluorats i equips basats aquests i la certificació dels professionals que els utilitzen.
- Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema armonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
- Document bàsic HS 3 Qualitat de l'aire interior del Codi tècnic d'edificació (R.D. 314/2006).
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- DECRET 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

**- Vector ambiental: energia**

- Document bàsic HE 0 Limitació del consum energètic de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic DB-HE «Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Document bàsic HE 1 Limitació de demanda energètica de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic DB-HE «Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Document bàsic HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic DB-HE «Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Document bàsic HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic DB-HE «Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Document bàsic HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic DB-HE «Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

**- Vector ambiental: població**

- ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i per utilitzar productes fitosanitaris.

## FM 730.02.08 Rv.3

- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
- Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.
- Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i dels aparells que els contenen.

**Eina AMB Sostenibilitat**

v. 1.2 / Desembre 2021

Treball elaborat per

Direcció



Àrea Metropolitana de Barcelona  
Direcció de Serveis de l'Espai Públic  
IMPSOL



Estudi Ramon Folch i Associats SL  
www.erf.cat

**Comissió de Sostenibilitat**

Eva Bernadi, Joan Castellví, Mireia Díaz, Javier Duarte, Margarita Espinós, Albert Gassull, Marta Iglesias, Jordi Larruy, Cati Montserrat, Oriol Paluzie i Carles Villasur.

L'Eina E1 Sostenibilitat serveix per justificar el compliment dels requisits que s'estableixen al Protocol de sostenibilitat "Criteris ambientals per als projectes i les obres de l'AMB i l'IMPSOL". L'eina recull els indicadors que permeten verificar el compliment dels requisits i identifica en quins capítols i annexos s'inclou la documentació tècnica de detall.

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

**Sostenibilitat**

**Dades de l'actuació**

**Dades bàsiques**

|                    |  |           |           |
|--------------------|--|-----------|-----------|
| Titul de factuació | PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL POLIESPORTIU MUNICIPAL A RIPOLLET   FASE 2 |           |           |
| Municipi           | Ripollet   | Expedient | 902598/22 |

**Dades tècniques**

|                                    |                               |                                |                            |             |
|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------|
| Tipus d'actuació                   | Edificació sense urbanització |                                |                            |             |
| <b>Urbanització</b>                |                               | <b>Edificació</b>              |                            |             |
| Ús principal                       | Urbanització d'edificació     | Ús principal                   | Centre esportiu            |             |
| Tipus d'intervenció                | Reurbanització                | Tipus d'intervenció            | Obra nova                  |             |
| Superfície de l'àmbit              | Reurbanització                | 1183,00 m²                     | Obra nova                  | 3634,00 m²  |
|                                    | Rehabilitació                 | 0,00 m²                        | Rehabilitació              | 0,00 m²     |
| Amplada carrers                    | Tram 1                        |                                | Superfície de coberta²     | 1133,00 m²  |
|                                    | Tram 2                        |                                | Superfície de la parcel·la | 72565,00 m² |
|                                    | Tram 3                        |                                | Vehícles oficials          | No          |
| Nombre de llocs d'estada (seients) | 1                             | Nombre de treballadors         | 42                         |             |
| Jocs d'aigua                       |                               | Nombre de visitants simultanis | 148                        |             |

<sup>1</sup> La superfície útil de sostre calcula el criteri 7 de manera ponderada

<sup>2</sup> La superfície de coberta no inclou les cobertes de soterrani a cota d'urbanització

**Requisits ambientals**

| Requisit ambiental | Dades de projecte |            |            |
|--------------------|-------------------|------------|------------|
|                    | Aplicació         | Compliment | Edificació |

**Seguiment i anàlisi transversal**

**1 Anàlisi d'alternatives i optimització del programa**

|  |            |     |
|--|------------|-----|
| 1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament | Obligatori | N/A |
| 1.2 Optimització del programa funcional  | Obligatori | Si  |

**2 Seguiment ambiental integrat**

|  |            |    |
|--|------------|----|
| 2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament | Obligatori | Si |
|--|------------|----|

**3 Manteniment i explotació eficients**

|   |            |     |
|---|------------|-----|
| 3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment             | Obligatori | Si  |
| 3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment  | Obligatori | Si  |
| 3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús                       | Obligatori | Si  |
| 3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua              | Obligatori | Si  |
| 3.5 En edificis d'equipaments, incorporació de sistemes de gestió energètica d'edificis (BMS) | Obligatori | Si  |
| 3.6 Verificació dels espais, els equips auxiliars i l'accessibilitat per al manteniment       | N/A        | N/A |
| 3.7 Elaboració d'una anàlisi del manteniment  | N/A        | N/A |
| 3.8 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua                     | N/A        | N/A |
| 3.9 Edició i lliurament del llibre de l'usuari  | N/A        | N/A |

**Energia**

**4 Minimització de la demanda i del consum energètics**

|   |  |            |    |                                       |
|---|--|------------|----|---------------------------------------|
| 4.1 Optimització del disseny passiu   | Reducció demanda   | Obligatori | Si |                                       |
| 4.2 Valors màxims de demanda global i consum d'energia primària total (Cep) | Demanda global requisit ≤ 20 kWh/m²·any<br>Cep total requisit ≤ 110 kWh/m²·any | Obligatori | Si | 16,23 kWh/m²·any<br>140,54 kWh/m²·any |

|   |                         |            |     |                            |
|---|-------------------------|------------|-----|----------------------------|
| 4.3 Qualificació energètica A   | <i>Cep no renovable</i> | Obligatori | Si  | 25,39 kWh/m²·any           |
|   | <i>Emissions de CO2</i> | Obligatori | Si  | 4,30 kgCO <sub>2</sub> /m² |
| 4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior                     |                         | N/A        | N/A |                            |
| 4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior |                         | N/A        | N/A |                            |

### 5 Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum

|  |   |            |    |               |
|--|---|------------|----|---------------|
| 5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a instal·lar | <i>Instal·lació mínima requerit ≥ 0 kWp</i> | Obligatori | No | 67,28 kWh/any |
| 5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables       |   | Obligatori | Si | 142,11%       |

### Aigua

#### 6 Minimització del consum d'aigua potable

|   |  |            |     |                 |
|---|--|------------|-----|-----------------|
| 6.1 En edificis: valors màxims de cabal d'aigua dels aparells sanitaris   |  | Obligatori | Si  |                 |
| 6.2 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües grises                  | <i>Recuperació obligatòria si aigua gris produïda ≥ 400 m³/any</i>   | Obligatori | Si  | 26390,64 m³/any |
| 6.3 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües pluvials                | <i>Recuperació obligatòria si coberta ≥ 500m² i s. verda ≥ 200m²</i> | Obligatori | No  | 0,00 m³/any     |
| 6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg | <i>Consum d'aigua potable requerit ≤ 450 l/m²·any</i>                | Obligatori | N/A | 0,00 l/m²·any   |
|   | <i>Consum d'aigua total requerit ≤ 700 l/m²·any</i>                  |            |     | 0,00 l/m²·any   |
| 6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua                        |  | N/A        | N/A |                 |

### Materials

#### 7 Minimització de la petjada de CO<sub>2</sub>

|   |  |            |    |                              |
|---|--|------------|----|------------------------------|
| 7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius         |  | Obligatori | Si |                              |
| 7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO <sub>2</sub> dels materials | <i>Petjada de CO<sub>2</sub> total requerit ≤ 910 kg CO<sub>2</sub>/m²</i> | Obligatori | Si | 664,71 kgCO <sub>2</sub> /m² |
|   | <i>Partides ambientaltitzades requerim. ≥ 80% partides materials</i>       |            |    | 83%                          |

#### 8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

|  |  |            |    |     |
|--|--|------------|----|-----|
| 8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III |  | Obligatori | Si | 20% |
|--|--|------------|----|-----|

### Confort

#### 9 Confort higrorèmic

|                                   |  |            |     |  |
|-----------------------------------|--|------------|-----|--|
| 9.1 Qualitat tèrmica interior     |  | Obligatori | Si  |  |
| 9.2 Qualitat de l'aire interior   |  | Obligatori | Si  |  |
| 9.3 Qualitat higrorèmica exterior |  | N/A        | N/A |  |

#### 10 Confort lumínic

|  |  |            |    |  |
|--|--|------------|----|--|
| 10.2 Il·luminació artificial i zonificació             |  | Obligatori | Si |  |
| 10.1 Il·luminació natural i control de l'enlluernament |  | Obligatori | Si |  |

#### 11 No ús de materials nocius per a les persones

|   |  |            |    |  |
|---|--|------------|----|--|
| 11.1 Selecció de materials de revestiment i acabat amb una baixa quantitat de COV |  | Obligatori | Si |  |
|---|--|------------|----|--|

#### 12 No ús de materials nocius per al medi ambient

|   |  |            |    |  |
|---|--|------------|----|--|
| 12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius |  | Obligatori | Si |  |
|---|--|------------|----|--|

### Sostenibilitat de l'emplaçament

#### 13 Increment de la infraestructura verda

|   |  |            |     |    |
|---|--|------------|-----|----|
| 13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics |  | Obligatori | Si  |    |
| 13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds                 | <i>Suma de capes de vegetació requerit ≥ 20%</i> | Obligatori | N/A | 0% |
|   | <i>Cobertura verda</i>                           |            |     | 0% |

#### 14 Contribució a la biodiversitat

|  |  |            |     |   |
|--|--|------------|-----|---|
| 14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit           |  | Obligatori | N/A |   |
| 14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte |  | Obligatori | No  | 0 |

#### 15 Gestió activa de l'aigua de pluja

|  |  |     |     |  |
|--|--|-----|-----|--|
| 15.1 Gestió de l'escorrentia superficial |  | N/A | N/A |  |
|--|--|-----|-----|--|

#### 16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització

|  |  |     |     |  |
|--|--|-----|-----|--|
| 16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol |  | N/A | N/A |  |
|--|--|-----|-----|--|

### 17 Reducció de l'efecte illa de calor als edificis

|  |                                    |            |    |    |
|--|------------------------------------|------------|----|----|
| 17.1 Percentatge mínim de superfície que no contribueix a retenir la calor | <i>Sup. façanes requerit ≥ 40%</i> | Obligatori | Si | 0% |
|  | <i>Sup. coberta requerit ≥ 40%</i> |            |    | 0% |

### 18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles

|  |   |            |     |             |
|--|---|------------|-----|-------------|
| 18.1 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP  | <i>Nombre de places requerit ≥ 12</i>   | Obligatori | N/A | 0 places    |
| 18.2 En edificis d'equipaments, ràtio de serveis complementaris per als usuaris de bicicleta | <i>Nombre de dutxes requerit ≥ 1</i>    | Obligatori | Si  | 0 dutxes    |
|  | <i>Nombre de consignes requerit ≥ 1</i> | Obligatori | Si  | 0 consignes |
| 18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP  |   | N/A        | N/A |             |

### 19 Infraestructura per al vehicle elèctric

|  |  |     |     |          |
|--|--|-----|-----|----------|
| 19.1 Nombre mínim de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics |  | N/A | N/A | 0 places |
|  |  |     |     | 0 places |

## Sostenibilitat

### Seguiment i anàlisi transversal

# 1 Anàlisi d'alternatives i optimització del programa



#### Requisit

| 1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament   | Justificació |  |
|--|--------------|--|
| a. En edificació, comprovació de l'existència d'edificacions o espais per rehabilitar alternatius a la nova construcció  | N/A          | Parteix d'un pla director amb una fase 1 ja construïda. L'edifici es troba en un complex esportiu amb edificacions existents adjacents. La diagnosi de l'edificació existent conclou que s'ha d'enderrocar i construir de nou l'edifici. No hi ha alternativa. |
| b. En edificació, estudi de la mobilitat generada: accés amb sistemes de mobilitat més sostenible com el transport públic o els vehicles de mobilitat personal (VMP), i accés per a vianants | N/A          | No s'intervé en la urbanització, ja que l'edifici està dins d'un àmbit poliesportiu consolidat en la trama urbana del municipi. Els recorreguts interiors prioritzen vianants i bicicletes.  |
| c. Preexistències rellevants   | N/A          | No hi ha preexistències rellevants.  |
|  | <b>N/A</b>   |  |

| 1.2 Optimització del programa funcional   | Justificació |  |
|---|--------------|--|
| a. Identificació de sinergies amb altres edificis o instal·lacions municipals existents | Si           | L'edifici es troba en un complex esportiu de 4 edificacions adjacents que es comuniquen entre si i per tant s'ha de garantir la circulació entre ells (mantenint les mateixes cotes).  |
| b. En edificis, anàlisi dels usos interiors i optimització de la seva distribució       | Si           | El programa i distribució ve donat per un pla director. S'ha optimitzat i millorat dins del possible l'ús i distribució agrupant els espais de serveis i deixant les millors zones amb llum i ventil·lació natural per als espais de sales de gimnàs i oficines. |
|   | <b>Si</b>    |  |

#### Documentació justificativa

| Document  | Justificació |                              |
|---|--------------|------------------------------|
| Estudi de les alternatives d'emplaçament                  | N/A          | MD 4 Descripció del projecte |
| Estudi d'optimització del programa funcional del projecte | N/A          | MD 4 Descripció del projecte |

## Sostenibilitat

### Seguiment i anàlisi transversal

# 2 Seguiment ambiental integrat



#### Requisit

| 2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament  | Justificació |  |
|---|--------------|--|
| a. Identificació inicial dels criteris que cal potenciar en matèria de sostenibilitat com a estratègia de projecte  | Si           | solució de ventilació natural controlada, per a millorar l'eficiència energètica de la climatització |
| b. Valoració amb l'ajuntament de l'estat d'implantació dels objectius ambientals a l'avantprojecte i el projecte bàsic (o equivalent), i al tancament del projecte executiu | Si           | reunions amb Ajuntament  |
|   | <b>Si</b>    |  |

#### Documentació justificativa

| Document  | Justificació |                         |
|---|--------------|-------------------------|
| Objectius ambientals establerts i valorats en les diferents etapes del projecte | Si           | AN9 Aspectes ambientals |

**Seguiment i anàlisi transversal**

# 3

## Manteniment i explotació eficients



**Requisit**

| 3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment                   | Justificació |  |
|---|--------------|--|
| a. Dimensionament adequat de les sales d'instal·lacions i altres espais auxiliars                   | Si           | <i>El dimensionat dels espais d'ús restringit s'ha projectat seguint els criteris establerts segons normativa.</i>   |
| b. Equips necessaris per dur a terme les tasques de manteniment                                     | Si           | <i>Cistelles elevadores</i>  |
| c. Accessos i circulacions adequades per als equips i personal de manteniment                       | Si           | <i>S'han previst espais per al pas del personal de manteniment d'ús restringit. Es preveuen replans al pati interior d'instal·lacions, un pas a la galeria de maquinària interior i passeres a coberta i màquines exteriors amb escales.</i> |
|   | <b>Si</b>    |  |
| 3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment  |              |  |
| a. Anàlisi del grau de manteniment del projecte amb l'eina AMB EPU Manteniment                      | Si           |  |
| b. Validació i recepció de l'anàlisi del manteniment per part de l'ajuntament                       | N/A          |  |
|   | <b>Si</b>    |  |
| 3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús                             |              |  |
| a. En edificis d'equipaments, estimació de la quantitat de residus generats per fracció durant l'ús | N/A          |  |
| b. En edificis d'equipaments, disposició de punts de recollida per a usuaris                        | Si           | <i>S'inclourà en el projecte de mobiliari.</i>   |
| c. En parcs i en edificis d'equipaments, disposició d'un espai d'emmagatzematge centralitzat        | Si           | <i>El projecte preveu espais d'emmagatzematge centralitzat.</i>  |
|   | <b>Si</b>    |  |
| 3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua                    |              |  |
| Incorporació de sistemes que registrin els consums en línia, en continu i en temps real             | Si           | <i>El comptador d'aigua serà amb emissió d'impulsos. Els quadres elèctrics disposaran d'analitzadors de xarxa. Tots els elements de comptatges estaran integrats dins el sistema BMS per fer-ne un monitoratge.</i>                          |
|   | <b>Si</b>    |  |

### 3.5 En edificis d'equipaments, incorporació de sistemes de gestió energètica d'edificis (BMS)

|  |           |   |
|--|-----------|---|
| En edificis d'equipaments, incorporació de BMS obligatori a partir de 500 m <sup>2</sup> de superfície útil de sostre, per a l'automatització eficient de la seva explotació | Si        | <i>L'edifici disposa ja actualment d'un sistema BMS. S'incorporarà en projecte la renovació total d'aquest sistema.</i> |
|  | <b>Si</b> |   |

**Documentació justificativa**

| Document   | Justificació |   |
|--|--------------|---|
| Memòria i plànols dels espais auxiliars, operativitat de manteniment i verificació d'accessos i circulacions per a equips i personal | N/A          | <b>AN13 Instruccions d'ús i manteniment</b> |
| Anàlisi del manteniment validat i aprovat per l'ajuntament   | N/A          | <b>AN13 Instruccions d'ús i manteniment</b> |
| Per als edificis d'equipaments, i en parcs si escau: memòria i plànols de l'estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús   | N/A          | <b>AN13 Instruccions d'ús i manteniment</b> |
| Memòria i plànols de monitoratge de consums  | Si           | <b>AN6 Càlcul de les instal·lacions</b>     |
| En equipaments: memòria i plànols del BMS, obligatori en edificis d'equipaments a partir de 500 m <sup>2</sup>                       | Si           | <b>AN6 Càlcul de les instal·lacions</b>     |

Espai Públic

## Sostenibilitat

### Energia

# 4

## Minimització de la demanda i del consum energètics



### Requisit

#### 4.1 Optimització del disseny passiu

Justificació

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| a. Anàlisi de les característiques físiques de l'emplaçament                 | Sí        | El projecte incorpora estratègies passives en el sistema constructiu de l'envolupant, tenint en compte les transmissàncies mínimes definides en el protocol. |
| b. Anàlisi inicial d'estratègies passives per optimitzar la demanda global   | Sí        | El projecte incorpora estratègies passives en el sistema constructiu de l'envolupant, tenint en compte les transmissàncies mínimes definides en el protocol. |
| c. En els projectes de rehabilitació, realització d'una auditoria energètica | N/A       |  |
|  | <b>Sí</b> |  |

### Implantació

#### Justificació de l'optimització del disseny passiu

| Cas                      | Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·any) | Percentatge de reducció respecte al cas base | Aspecte millorat |
|--------------------------|-----------------------------------|--|------------------|
| Cas base                 |                                   |  |                  |
| Estratègia 1             |                                   |  |                  |
| Estratègia 2             |                                   |  |                  |
| Combinació d'estratègies |                                   |  |                  |

### Requisit

#### 4.2 Valors màxims de demanda global i consum d'energia primària total (Cep)

Justificació

|   |           |   |
|---|-----------|---|
| Demanda global (kWh/m <sup>2</sup> ·any)                  | Sí        | Demanda de calefacció 1,94 kWh/m <sup>2</sup> ·any] + Demanda de refrigeració 14,29 kWh/m <sup>2</sup> ·any |
| Consum d'energia primària total (kWh/m <sup>2</sup> ·any) | Sí        | Cep,tot = 77,14 kWh/m <sup>2</sup> ·any ≤ Cep,tot,lim = 140 + 9·CFI = 188,02 kWh/m <sup>2</sup> ·any        |
|   | <b>Sí</b> |   |

## Implantació

Justificació del càlcul de la demanda global i del consum energètic total

|              | Demanda global (kWh/m <sup>2</sup> ·any)           | Consum d'energia total final (kWh/m <sup>2</sup> ·any) | Combustible  | Consum d'energia primària total (kWh/m <sup>2</sup> ·any) |
|--------------|--|--|--------------|---|
| Calefacció   | 1,94   | 4,64   | Electricitat | <b>10,99</b>  |
| Refrigeració | 14,29  | 13,23  | Electricitat | <b>31,33</b>  |
| ACS          |  | 16,66  | Electricitat | <b>39,45</b>  |
| Ventilació   |  | 4,46   | Electricitat | <b>10,56</b>  |
| Il·luminació |  | 20,36  | Electricitat | <b>48,21</b>  |
|              | <b>16,23 kWh/m<sup>2</sup>·any</b>                 | <b>59,35 kWh/m<sup>2</sup>·any</b>                     |              | <b>140,54 kWh/m<sup>2</sup>·any</b>                       |
|              | <small>requisit ≤ 20 kWh/m<sup>2</sup>·any</small> |  |              | <small>requisit ≤ 110 kWh/m<sup>2</sup>·any</small>       |

## Requisit

### 4.3 Qualificació energètica A

|  | Justificació |                           |
|--|--------------|---------------------------|
| Qualificació energètica A en consum d'energia primària no renovable (kWh/m <sup>2</sup> ·any)    | Si           | justificació document CEE |
| Qualificació energètica A en emissions de CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )  | Si           | justificació document CEE |
| En habitatges, a més, el Cep no renovable és almenys un 20 % inferior al requisit del CTE vigent | N/A          |                           |
|  | <b>Si</b>    |                           |

## Implantació

Justificació de la qualificació energètica obtinguda

|   | Lletra | Valor                                  | Percentatge de reducció respecte al CTE (%) |
|---|--------|--|---|
| En consum d'energia primària no renovable (kWh/m <sup>2</sup> ·any)   | A      | 25,39 kWh/m <sup>2</sup> ·any          |   |
| En emissions de CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) | A      | 4,30 kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> |   |

## Documentació justificativa

| Document  | Justificació |   |
|---|--------------|---|
| Estudi de les característiques físiques de l'emplaçament                                      | Si           | AN7 Certificació de l'eficiència energètica |
| Estudi d'optimització del disseny passiu mitjançant una eina de simulació energètica avançada | Si           | AN7 Certificació de l'eficiència energètica |
| Informe i arxiu de la simulació per a la certificació energètica                              | Si           | AN7 Certificació de l'eficiència energètica |
| Document de detalls de la simulació de la certificació energètica                             | Si           | AN7 Certificació de l'eficiència energètica |



## Requisit

### 4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior

|   | Justificació |            |
|---|--------------|------------|
| Càlcul del consum anual a partir de la potència màxima i reduïda de les làmpades i de les hores de funcionament | Si           | 2703 kWh/a |
|   | <b>N/A</b>   |            |

## Implantació

Justificació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior

| Lluminària         | Unitats | Horari      | Potència unitària (W) | Funcionament anual (h) | Consum total (kWh) |
|--------------------|---------|-------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| FLUT 180 G2 6500   | 11 u    | Flux total  | 49,10 W               | 2920 h                 | 1577 kWh           |
|                    |         | Flux reduït |                       |                        |                    |
| FLUT 180 G2 3500   | 15 u    | Flux total  | 25,70 W               | 2920 h                 | 1126 kWh           |
|                    |         | Flux reduït |                       |                        |                    |
| Lluminària tipus 3 |         | Flux total  |                       |                        |                    |
|                    |         | Flux reduït |                       |                        |                    |
| Lluminària tipus 4 |         | Flux total  |                       |                        |                    |
|                    |         | Flux reduït |                       |                        |                    |
| Lluminària tipus 5 |         | Flux total  |                       |                        |                    |
|                    |         | Flux reduït |                       |                        |                    |
|                    |         |             |                       |                        | <b>2703 kWh</b>    |

### 4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Índex d'eficiència energètica (IEE) | N/A        |
|                                     | <b>N/A</b> |

## Implantació

Justificació de l'eficiència energètica

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Índex d'eficiència energètica (IEE) |                                 |
|                                     | <small>compliment ≥ 2,0</small> |

## Documentació justificativa

| Document   | Comentaris |     |
|--|------------|-----|
| Càlcul del consum anual previst de l'enllumenat exterior | N/A        | N/A |

**Sostenibilitat**

**Energia**

**5** Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum



**Requisit**

| 5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a instal·lar                               | Justificació |  |
|--|--------------|--|
| Percentatge adicional de producció d'energia elèctrica renovable respecte al CTE en edificis | Sí           | S'ha projectat una instal·lació fotovoltaica amb generació de 67,28 kW, que corresponen a 116 plaques de 580 Wp. |
| Instal·lació de producció d'energia elèctrica renovable en la urbanització                   | No           |  |
|  | <b>No</b>    |  |

**Implantació**

Justificació de l'instal·lació de potència mínima d'energia elèctrica renovable

| Edificació                | Superfície de coberta (m²) | Potència a instal·lar exigida per CTE HE5 (kWp) | Potència instal·lada en el projecte (kWp) | Potència a instal·lar mínima segons Protocol (kWp) |
|---------------------------|----------------------------|---|---|--|
| Instal·lació fotovoltaica |                            |   | 67,28                                     |  |
| Instal·lació microeòlica  |                            |   |   |  |
| <b>Total</b>              | 1133,00                    |   | <b>67,28 kWp</b>                          |  |

*requisit > 14% sobre CTE HE5*

| Urbanització              | Tipus d'actuació | Potència instal·lada en el projecte (kWp) | Potència a instal·lar mínima segons Protocol (kWp) |
|---------------------------|------------------|---|--|
| Instal·lació fotovoltaica |                  |   |  |
| Instal·lació eòlica       |                  |   |  |

5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables

| 5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables                     | Justificació |   |
|--|--------------|---|
| Càlcul del percentatge del consum d'energia final que aporten les renovables | Sí           | justificació a la memòria de càlcul de les instal·lacions |
|  | <b>Sí</b>    |   |

**Implantació**

Justificació del sistema d'energia renovable i càlcul de la cobertura total

|   | En edificació (kWh/any) | En urbanització (kWh/any) | Total (kWh/any) |
|---|-------------------------|---------------------------|-----------------|
| Instal·lació fotovoltaica   | 102146,00               |                           |                 |
| Instal·lació microeòlica  |                         |                           |                 |
| Calderes de biomassa  |                         |                           |                 |
| Instal·lació solar tèrmica  |                         |                           |                 |
| Instal·lació de microgeneració  |                         |                           |                 |
| Instal·lació d'aerotèrmia/ geotèrmia per producció d'ACS                              | 204360,00               |                           |                 |
| <b>Total</b>  | 306506,00 kWh/any       | N/A                       |                 |
| Consum d'energia final (kWh/any) (resultat del criteri 4)                             | 215677,90 kWh/any       | N/A                       |                 |
| <b>Percentatge d'energia renovable respecte el consum d'energia final (% kWh/any)</b> | <b>142,11%</b>          | <b>N/A</b>                |                 |
| En edificació: generació d'energia anual per unitat de superfície (kWh/any·m²)        | 84,34 kWh/m²·any        |                           |                 |

**Documentació justificativa**

| Document   | Justificació |                                  |
|--|--------------|----------------------------------|
| Memòria de càlcul de producció d'energia anual i percentatge que representa respecte al consum final total | Sí           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Memòria descriptiva de les instal·lacions  | Sí           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Plànols d'instal·lacions   | Sí           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |

**Sostenibilitat**

**Aigua**

**6** Minimització del consum d'aigua potable



**Requisit**

6.1 En edificis: valors màxims de cabal d'aigua dels aparells sanitaris

| Valors màxims de cabal d'aigua dels aparells sanitaris | Justificació  |
|--|---|
| Si   | Es disposa d'aparells sanitaris de baix consum i d'un sistema de recuperació d'aigües grises provinents de dutxes pels inodors. |
| Si   |   |

**Implantació**

Justificació del cabal d'aigua dels aparells sanitaris (per a una pressió de 0,3 MPa)

| Tipus de projecte | Lavabo (l/min) | Cuina (l/min) | Dutxa (l/min) | Inodor (l) | Urinari (l) |
|-------------------|----------------|---------------|---------------|------------|-------------|
| Edificació        | 1,50           |               | 5,00          | 3,00       |             |
| cabal límit       | 1,5            | 5             | 5             | 3 / 4,5    | 1,2         |

6.2 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües grises

| En edificis: sistemes de recuperació d'aigües grises | Justificació   |
|--|--|
| Si   | Es disposa d'un sistema de recollida d'aigües grises de 12.000 litres. |
| Si   |  |

**Implantació**

Justificació de la recuperació d'aigües grises

|            | Total aigües grises produïdes (m3/any) | Recuperació obligatòria | Total aigua recuperada necessària (l/dia) | Consum d'aigua (l/persona-dia) |
|------------|--|-------------------------|---|--------------------------------|
| Edificació | 26390,64                               | Si                      | 11276,00                                  | 39,85                          |
| requisit   |  | ≥ 400 m3/any            |   |                                |

6.3 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües pluvials

| En edificis: sistemes de recuperació d'aigües pluvials | Justificació  |
|--|---|
| No   | L'edifici existent no disposa de recollida d'aigües pluvials i es fa molt difícil projectar un dipòsit nou. |
| No   |   |

**Implantació**

Justificació de la recuperació d'aigües pluvials

|            | Superfície de coberta de captació | Superfície d'espai enjardinat per regar | Recuperació obligatòria | Total aigua recuperada (m³/any) |
|------------|-----------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------|
| Edificació |                                   |   | No                      |                                 |
| requisit   | ≥ 500m²                           | ≥ 200m²                                 |                         |                                 |

6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg

|  |     |
|--|-----|
| a. Limitació del consum d'aigua potable de xarxa a 450 l/m² anuals un cop transcorregut el període d'implantació de la vegetació | N/A |
| b. Limitació del consum d'aigua total a 700 l/m² sumant l'aigua potable, freàtica i/o regenerada                                 | N/A |
|  | N/A |

**Implantació**

Justificació del consum d'aigua per al reg

|                        | Consum d'aigua (l/m²-any)     | Consum màxim d'aigua (l/m²-any) |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Consum d'aigua potable |                               | 450                             |
| Consum d'aigua total   |                               | 700                             |
|                        | resultats de l'eina AMB Aigua |                                 |

6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua

| En el cas de que el projecte requereixi jocs d'aigua, s'ha de justificar el control del seu consum | Justificació |
|--|--------------|
|  | N/A          |
|  | N/A          |

**Implantació**

Justificació del consum d'aigua en els jocs d'aigua

| Jocs d'aigua | Consum d'aigua potable (m³/any) |
|--------------|---------------------------------|
|              |                                 |

**Documentació justificativa**

| Document   | Justificació                        |
|--|-------------------------------------|
| Fitxes tècniques que indiquin els cabals d'aigua dels aparells sanitaris   | Si AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Justificació del càlcul i informació tècnica dels equips necessaris per a la recuperació d'aigües grises i/o pluvials                      | Si AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Dades d'entrada i resultat de l'eina "AMB EPU Aigua" de càlcul del consum d'aigua per edificació i/o per urbanització                      | Si AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Memòria del projecte de reg, en què s'inclouin les necessitats hídriques de la vegetació, el tipus de reg i el tipus de sistema de control | N/A AN16 Altres                     |
| Justificació dels cabals disponibles i qualitat de l'aigua no potable  | N/A AN16 Altres                     |

**Sostenibilitat**

**Materials**

**7** Minimització de la petjada de CO<sub>2</sub>



**Requisit**

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius Justificació

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| Definició de materials i sistemes constructius tenint en compte les estratègies per reduir la petjada de CO <sub>2</sub> | Si        | <i>Elaborat amb l'eina GMA del ITEC.</i> |
|  | <b>Si</b> |  |

7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO<sub>2</sub> dels materials

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| Petjada embeguda de CO <sub>2</sub> dels materials | Si        | <i>Elaborat amb l'eina GMA del ITEC.</i> |
|  | <b>Si</b> |  |

**Implantació**

Justificació del càlcul de la petjada embeguda de CO<sub>2</sub> dels materials

| Tipus de projecte         | Percentatge de partides ambientalitzades del projecte (%) | Petjada de CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) | Petjada de CO <sub>2</sub> global (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) | Petjada màxima de CO <sub>2</sub> per tipus de projecte i d'actuació (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) | Petjada màxima de CO <sub>2</sub> global (kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------|---|--|---|--|--|
| Centre esportiu           | <b>83 %</b>   | <b>664,71</b>  | <b>664,71</b>   | 701  | 910  |
| Urbanització d'edificació |   |  |   | N/A  |  |

≥ 80% partides materials      resultats de l'ambientalització realitzada amb TCQ-GMA o TCQI      es calcula automàticament per a cada projecte en funció del tipus d'actuació, l'ús principal i el tipus d'intervenció

Justificació del contingut de reciclats en obra

| Tipus de projecte         | Tipus de material/ ubicació | Percentatge de contingut d'àrid reciclat del material (%) |
|---------------------------|-----------------------------|---|
| Centre esportiu           | Formigó estructural         | <b>21 %</b>   |
|                           | Formigó soleres             | <b>20 %</b>   |
| Urbanització d'edificació | Formigó                     | <b>20 %</b>   |
|                           | Subbases                    | <b>100 %</b>  |
|                           | Reblerts                    | <b>100 %</b>  |

**Documentació justificativa**

| Document  | Justificació |                                |
|---|--------------|--------------------------------|
| Valor resultant i càlcul justificatiu corresponent amb el mòdul GMA de l'eina TCQI  | Si           | <b>AN9 Aspectes ambientals</b> |
| Memòria descriptiva dels materials incorporats a l'obra i les estratègies adoptades per reduir la petjada de carboni de l'edifici | Si           | <b>AN9 Aspectes ambientals</b> |

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades  
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

**Sostenibilitat**

**Materials**

**8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III**



**Requisit**

| 8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III                    | Justificació |
|---|--------------|
| Percentatge mínim de materials amb ecoetiquetes I i III segons el cost total de materials | Sí           |
|   | Sí           |

**Implantació**

Justificació del percentatge de materials amb ecoetiquetes I i III

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Cost total dels materials (PEM) | 6201576,77 € |
|---------------------------------|--------------|

| Tipus d'ecoetiqueta   | Marca i model  | Codi TCQ del material | Descripció del material                                      | Preu de compra unitària (€) | Amidament | Cost de material (€) |
|-----------------------|--|-----------------------|--|-----------------------------|-----------|----------------------|
| Ecoetiqueta tipus I   | GRAPHENSTONE ECOSPHERE                                 | P89L-CV01             | Pintura Graphenstone Ecosphere Premium,                      | 10,76 €                     | 47901,26  | 515417,56 €          |
| Ecoetiqueta tipus III | TARKETT OMNISPORT TRAINING                             | P9P7-CV01             | Paviment vinílic model OMNISPORT TRAINING, de 5 mm de gruix. | 50,76 €                     | 900,50    | 45709,38 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | TARKETT OMNISPORT COMPACT                              | P9P7-CV02             | Paviment vinílic model OMNISPORT COMPACT, de 2 mm de gruix.  | 38,73 €                     | 621,00    | 24051,33 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | KNAUF STANDARD 15mm divisòries /extradossats           | P654-CV02             | Cartró-guix standard A KANUF                                 | 58,24 €                     | 92,66     | 5396,52 €            |
| Ecoetiqueta tipus III | KANUF DRYSTAR divisòries /extradossats                 | P83EC-95IH            | Cartró-guix hidrófug KANUF                                   | 36,15 €                     | 147,35    | 5326,70 €            |
| Ecoetiqueta tipus III | KNAUF CLEANEO AKUSTIC 12,5mm, divisòries /extradossats | P654-CV01             | Cartró-guix acústic amb perforació i vel KANUF               | 81,33 €                     | 148,40    | 12069,37 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | KNAUF CLEANEO AKUSTIC 12,5mm, divisòries /extradossats | P83EF-F1A1            | Cartró-guix acústic amb perforació i vel KANUF               | 54,54 €                     | 333,50    | 18189,09 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | Mur cortina CORTIZO SG52                               | PAFA-CV31             | Mur cortina exterior EI60 SG52                               | 1184,46 €                   | 41,98     | 49723,63 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | Mur cortina CORTIZO SG52                               | PAFA-CV50             | Mur cortina interior EI120 SG52                              | 1782,99 €                   | 5,94      | 10590,96 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | Mur cortina CORTIZO SG52                               | PAFA-CV51             | Mur cortina interior EI90 SG52                               | 1523,64 €                   | 13,05     | 19883,50 €           |
| Ecoetiqueta tipus III | BALCONERA COR 80 CORTIZO                               | PAFA-CV14             | Balconera bantent COR 80 de Cortizo                          | 1624,80 €                   | 2,00      | 3249,60 €            |

|                       |  |            |  |           |          |             |
|-----------------------|--|------------|--|-----------|----------|-------------|
| Ecoetiqueta tipus III | Mur cortina CORTIZO SG52                               | PAFA-CV30  | Mur cortina exterior SG52  | 498,42 €  | 416,80   | 207741,46 € |
| Ecoetiqueta tipus III | Mur cortina CORTIZO SG52                               | PAFA-CV08  | Mur cortina interior SG52  | 319,29 €  | 230,53   | 73605,92 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | FINESTRA COR 80 CORTIZO                                | PAFA-CV13  | Finestra oscillobantent COR 80 de Cortizo  | 1531,00 € | 4,00     | 6124,00 €   |
| Ecoetiqueta tipus III | ROSA GRES AQUA Paviment                                | P9Z8-CV01  | Paviment de Rajola de gres procellànic. Color plom. Dimensions: 24,4 x 49,4 x 0,8.           | 53,09 €   | 793,00   | 42100,37 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | KNAUF STANDARD 15mm Cel ras                            | P846-9JO7  | Cartró-guix standard A KANUF   | 35,32 €   | 1.059,40 | 37418,01 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | KANUF DRYSTAR Cel ras                                  | P846-9JN8  | Cartró-guix hidrófug KANUF   | 38,94 €   | 786,42   | 30623,19 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | KNAUF CLEANEO AKUSTIC 12,5mm, Cel ras                  | P846-CV01  | Cartró-guix acústic amb perforació i vel KANUF   | 60,12 €   | 288,00   | 17314,56 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | KANUF DRYSTAR divisòries /extradossats                 | P83EC-97KQ | Cartró-guix hidrófug KANUF   | 44,21 €   | 42,39    | 1874,06 €   |
| Ecoetiqueta tipus III | KNAUF CLEANEO AKUSTIC 12,5mm, divisòries /extradossats | P83EF-F1A1 | Cartró-guix acústic amb perforació i vel KANUF   | 56,05 €   | 199,60   | 11187,30 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | ROSA GRES AQUA Revestiment                             | P824-3QXK  | Parament vertical de rajola de gres procellànic. Color blanc. Dimensions: 24,4 x 49,4 x 0,8. | 40,16 €   | 1.881,19 | 75548,39 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | ROCKWOOL HARDROCK MULTIFIX                             | P7C45-504P | Aïllament de llana de roca per a coberta deck  | 14,96 €   | 2.426,60 | 36301,94 €  |
| Ecoetiqueta tipus III | ROCKWOOL ROCKBARDAGE                                   | P7C40-CV01 | Aïllament de llana de roca per a façana  | 8,00 €    | 437,48   | 3499,84 €   |

Afegir Fila

**20%**

requisit ≥ 20%

## Documentació justificativa

| Document  | Justificació            |
|---|-------------------------|
| Càlcul del cost total de l'obra i del cost dels materials amb ecoetiquetes I i III              | AN9 Aspectes ambientals |
| Fitxes tècniques amb la informació de les ecoetiquetes facilitades pels fabricants o proveïdors | AN9 Aspectes ambientals |

Espai Públic

## Sostenibilitat

### Confort

# 9

## Confort higrotèrmic



### Requisit

#### 9.1 Qualitat tèrmica interior

Justificació

|   |           |   |
|---|-----------|---|
| a. Garantir el compliment del <i>Predicted mean vote</i> (PMV) segons la categoria de l'ambient tèrmic  | Si        | <i>ventilació mecànica controlada segons RITE</i> |
| b. Instal·lació de controls individualitzats segons la zonificació establerta a l'anàlisi prèvia de les diferents zones d'ocupació                            | Si        | <i>justificació en documentació</i>               |
| c. Garantir el compliment dels criteris de confort per instal·lacions de clima de la <i>Guia de criteris tècnics per als projectes i les obres de l'AMB</i> . | Si        |   |
|   | <b>Si</b> |   |

#### 9.2 Qualitat de l'aire interior

|  |           |   |
|--|-----------|---|
| a. Instal·lació de mesuradors de CO <sub>2</sub> i humitat als espais d'ocupació habitual i als espais d'ocupació intermitent per tal d'ajustar el cabal de renovació a la demanda real de l'edifici | Si        | <i>Es disposa de sondes de CO2 i de Hr als diferents espais. Els climatitzadors disposen de variador de freqüència en els ventiladors per tal de donar un cabal d'aire variable.</i>  |
| b. Disponibilitat d'espai lliure als sistemes de ventilació per instal·lar filtres addicionals en el futur (filtres de carbó o de membranes)   | Si        | <i>L'espai és molt ajustat i no s'han previst seccions buides en els equips en previsió de futurs filtres. No obstant, es poden afegir seccions de filtratge intercalades en els conductes principals, que seran de xapa amb unió METU.</i> |
|  | <b>Si</b> |   |

### Documentació justificativa

| Document  | Justificació                        |
|---|-------------------------------------|
| Memòria descriptiva de climatització amb la justificació dels requisits | Si AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Memòria descriptiva de ventilació amb la justificació dels requisits    | Si AN6 Càlcul de les instal·lacions |



### Requisit

#### 9.3 Qualitat higrotèrmica exterior

Justificació

|   |     |   |
|---|-----|---|
| a. S'han de garantir espais d'ombra a l'estiu i espais d'assolellament a l'hivern                         | N/A |   |
| b. S'han de considerar els fluxos d'aire en el disseny de l'espai públic                                  | N/A | <i>L'edifici es existent i no es pot modificar l'espai exterior públic.</i> |
| c. En els espais que tinguin consideració de refugi bioclimàtic, monitorització dels aspectes essencials. | N/A |   |

N/A

Espai Públic

## Sostenibilitat

Confort

# 10

Confort lumínic



### Requisit

#### 10.1 Il·luminació natural i control de l'enlluernament

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| a. Disseny dels espais segons la <i>Guia técnica para el aprovechamiento de luz natural en la iluminación de los edificios. IDAE, 2005</i> | Si        | <i>La proposta ha tingut en compte els criteris de la guia tant pel que fa a la il·luminació natural com artificial.</i>   |
| b. Selecció de colors clars que permeten la difusió de la llum en superfícies interiors  | Si        | <i>Els tancaments interiors tant verticals com horitzontals són en la seva majoria de color blanc. Els elements estructurals són de formigó vist que també esdevé una tonalitat neutra, o de perfil·leria d'acer que en tractar-se d'elements puntuals no es considera que tinguin especial influència encara que puguin</i> |
| c. Control de l'enlluernament per excés d'il·luminació exterior mitjançant algun tipus de sistema: elements fixos, mòbils o vegetació      | Si        |  |
|  | <b>Si</b> |  |

#### 10.2 Il·luminació artificial i zonificació

Justificació

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| a. Instal·lació de reguladors d'intensitat lumínica   | Si        | <i>Es disposarà de sistemes de control d'enllumenat per regular l'enllumenat en funció de la llum natural.</i>                 |
| b. Control de l'enlluernament de la il·luminació artificial   | Si        | <i>Els càlculs lumínics incorporen el càlcul dels nivells UGR per tal de confirmar el grau de confort visual dels usuaris.</i> |
| c. No superar el valor UGR que indica la <i>Guia de criteris tècnics per als projectes i les obres de l'AMB</i> | Si        | <i>Els càlculs lumínics incorporen el càlcul dels nivells UGR per tal de confirmar el grau de confort visual dels usuaris.</i> |
|   | <b>Si</b> |  |

### Documentació justificativa

| Document  |    | Justificació                            |
|---|----|---|
| Memòria descriptiva de l'anàlisi d'estudi de requisits lumínics                             | Si | <b>AN6 Càlcul de les instal·lacions</b> |
| Memòria descriptiva de les instal·lacions d'il·luminació amb la justificació dels requisits | Si | <b>AN6 Càlcul de les instal·lacions</b> |

## Sostenibilitat

### Materials

# 11

## No ús de materials nocius per a les persones



#### Requisit

11.1 Selecció de materials de revestiment i acabat amb una baixa quantitat de COV

Justificació

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| a. Selecció de materials | Sí        |
|                          | <b>Sí</b> |

#### Implantació

Justificació de la selecció de materials

|  | Nivell exigít  | Producte(s)   | Marca / Model   | Compliment                                |     |
|--|--|---|---|---|-----|
| Fusta i derivats                                     | Classe E1 de formaldehids  |   |   | N/A                                       |     |
| Revestiments de terra resilients, tèxtils i laminats | Classe E1 de formaldehids  | Vinil Moqueta   | Omnisports de Tarkett<br>Moqueta modular CQUEST<br>BIO de Interface | Sí  |     |
| Cel·las  | Classe E1 de formaldehids  | Knauf   | KNAUF STANDARD<br>KANUF DRYSTAR<br>KNAUF CLEANEO AKUSTIC            | Sí  |     |
| Adhesius   | Absència de substàncies cancerígenes   |   |   | N/A                                       |     |
| Revestiments de parets                               | No superar límits de:<br>- Migració metalls pesants<br>- Monòmer de clorur de vinil<br>- Alliberament de formaldehid | Ceràmica  | Rajola de gres porcel·lànic:<br>ROSA GRES AQUA                      | Sí  |     |
| Pintures i vernissos                                 | Pintures   | - Límit COV segons categoria<br>- Resistència a fongs | Graphenstone  | Pintura Graphenstone<br>Ecosphere Premium | Sí  |
|  | Vernissos  | Límit COV segons categoria                            |   |   | N/A |
|  |  |   |   | <b>Sí</b>                                 |     |

#### Documentació justificativa

| Document   | Justificació               |
|--|----------------------------|
| Fitxes tècniques, de seguretat o declaracions dels fabricants dels materials | Sí AN9 Aspectes ambientals |

## Sostenibilitat

### Materials

# 12

## No ús de materials nocius per al medi ambient



#### Requisit

12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius

Justificació

|                       |           |   |
|-----------------------|-----------|---|
| Selecció de materials | Sí        | S'han evitat materials amb compostos químics orgànics o inorgànics nocius |
|                       | <b>Sí</b> |   |

#### Implantació

Justificació de la selecció de materials

| Compostos per excloure               | Materials afectats                         | Marca / Model                          | Compliment |
|--------------------------------------|--|--|------------|
| Poliuretà basat en isocianat         | Aïllaments de poliuretà                    | Aïllament de llana de roca<br>Rockwool | Sí         |
| Akquifenols                          | PVC, policarbonat, resines epoxi           |  | N/A        |
| Bisfenol A (BPA)                     | PVC, policarbonat, resines epoxi           |  | N/A        |
| Poliètil·lorat                       | Recobriments plàstics de cablejat elèctric |  | N/A        |
| Poliètil·lorosulfonat                | Recobriments plàstics de cablejat elèctric |  | N/A        |
| Hidroclorofluorocarboni (HCFC)       | Refrigerants                               |  | N/A        |
| Retardants de flama halogenats (HFR) | Tractaments ignífugs                       | Interchar 1120                         | Sí         |
|                                      |  |  | <b>Sí</b>  |

#### Documentació justificativa

| Document   | Justificació               |
|--|----------------------------|
| Fitxes tècniques, de seguretat o declaracions dels fabricants dels materials | Sí AN9 Aspectes ambientals |

**Sostenibilitat**

Sostenibilitat de l'emplaçament

**13** Increment de la infraestructura verda



**Requisit**

| 13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics | Justificació |  |
|---|--------------|--|
| Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu | Sí           | <i>Es conserva tota la vegetació existent, protegint especialment aquells arbres que tot i no estar dins de la fase actual del projecte es poden veure afectats pels desplaçaments de la màquinaria dins de l'àmbit.</i> |
|   | Sí           |  |
| 13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds                 |              |  |
| a. Compliment del percentatge mínim de suma de capes de vegetació   | N/A          |  |
| b. Compliment del percentatge mínim de cobertura verda              | N/A          |  |
|   | N/A          |  |

**Implantació**

Justificació del compliment dels percentatges mínims de superfície d'espais verds

| Tipus de projecte         | Superfície verda (m <sup>2</sup> ) | Superfície total (m <sup>2</sup> ) | Compliment indicador (%) |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Urbanització d'edificació | Prats i gespes                     |                                    | 72565,00 m <sup>2</sup>  |
|                           | Arbustiva                          |                                    |                          |
|                           | Vegetació aquàtica                 |                                    |                          |
|                           | Cobertura arbòria                  |                                    |                          |
| Edificació                | Cobertes verdes                    |                                    | 72565,00 m <sup>2</sup>  |
|                           | Jardineres                         |                                    |                          |
|                           | Façanes verdes o enfiladisses      |                                    |                          |
| <i>requisit ≥ 20%</i>     |                                    |                                    |                          |
| <b>Cobertura verda</b>    |                                    | 72565,00 m <sup>2</sup>            |                          |

**Documentació justificativa**

| Document   | Justificació |             |
|--|--------------|-------------|
| Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació | N/A          | AN16 Altres |
| Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides                 | N/A          | AN16 Altres |

**Sostenibilitat**

Sostenibilitat de l'emplaçament

**14** Contribució a la biodiversitat



**Requisit**

| 14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit           | Justificació |   |
|--|--------------|---|
| Identificació  | N/A          | <i>El projecte es situa a l'interior del recinte esportiu. No hi ha zones naturals i està molt deslligat de l'entorn.</i> |
|  | N/A          |   |
| 14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte |              |   |
| Compliment d'actuacions per incrementar la biodiversitat   | No           | <i>El projecte es situa a l'interior del recinte esportiu. No hi ha zones naturals i està molt deslligat de l'entorn.</i> |
|  | No           |   |

**Implantació**

Justificació del nombre d'actuacions per complir

| Tipus d'actuació   | Compliment |
|--|------------|
| a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.   |            |
| b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.  |            |
| c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.  |            |
| d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.                              |            |
| e. Sembrar escocells florits i/o sembra d'herbassar, prioritant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors. |            |
| f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.      |            |
| g. Combinar espècies persistents i caducifòlies per garantir zones de refugi i insolació al llarg de l'any.                                |            |
| h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.   |            |
| i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en espai urbà.   |            |
| j. Col·locar d'elements que promoguin la presència de fauna.   |            |

|  |  |
|--|--|
| k. Promoure la connectivitat amb d'altres espais propers.                                  |  |
| l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.                    |  |
| m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna. |  |
| n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells.                                      |  |
| o. Altres actuacions a justificar.   |  |

0

requisit ≥ 3

#### Documentació justificativa

| Document  | Justificació |                 |
|---|--------------|-----------------|
| Descripció de cadascuna de les actuacions ("a" a "o") que s'assoleixen i ubicació en plànols, si escau. | N/A          | AN16 Jardineria |

Espai Públic

## Sostenibilitat

**NO S'APLICA**

### Sostenibilitat de l'emplaçament

**15** Gestió activa de l'aigua de pluja



#### Requisit

| 15.1 Gestió de l'escorrentia superficial   | Justificació |
|--|--------------|
| a. Identificació qualitativa i quantitativa dels principals fluxos hídrics de l'àmbit, permeabilitat del sòl i velocitat d'infiltració | N/A          |
| b. Gestió d'una part de la pluja caiguda sobre la conca drenant  | N/A          |
|  | N/A          |

#### Implantació

##### Justificació de l'escorrentia superficial a gestionar

|  |           |
|--|-----------|
| Pluviometria mínima per gestionar (mm) | 10,00 mm  |
| Permeabilitat del terreny (m/s)        | 10,000000 |

##### Justificació de zones de generació d'escorrentia

| Identificació de la conca drenant | Tipus de superfície | Superfície impermeable (m <sup>2</sup> ) | Escorrentia de la sup. impermeable | Volum mínim de pluja per captar (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|---|
| Conca 01                          | Coberta edifici     | 2010,00                                  | 0,90                               | 18,09   |
| Conca 02                          | Urbanització        |  | 0,90                               |   |
| Conca 03                          |                     |  |                                    |   |
| Conca 04                          |                     |  |                                    |   |
| Conca 05                          |                     |  |                                    |   |
| <b>TOTAL</b>                      |                     |  |                                    | 18,09   |

Afegir Fila

Justificació de SUDS i comprovació de buidat en 48 h

| Tipus de SUDS | Porositat | Longitud de rasa (m) | Amplada de rasa (m) | Profunditat (m) | Volum efectiu de SUDS (m³) | Temps de buidat (h) | Buidat en 48 h |
|---------------|-----------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|----------------|
| SUDS 01       |           |                      |                     |                 |                            |                     | No             |
| SUDS 02       |           |                      |                     |                 |                            |                     | No             |
| SUDS 03       |           |                      |                     |                 |                            |                     | No             |
| SUDS 04       |           |                      |                     |                 |                            |                     | No             |
| SUDS 05       |           |                      |                     |                 |                            |                     | No             |

TOTAL

Afegir Fila

No

Documentació justificativa

| Document  | Justificació |                                  |
|---|--------------|----------------------------------|
| Memòria descriptiva de les característiques hidrològiques de l'emplaçament            | No           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Memòria descriptiva de les solucions de drenatge emprades                             | No           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Càlculs que justifiquin el volum de pluja requerit per gestionar dins de la parcel·la | No           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Càlculs que justifiquin el disseny i el buidat dels sistemes dissenyats               | No           | AN6 Càlcul de les instal·lacions |

Espai Públic

Sostenibilitat

**NO S'APLICA**

Sostenibilitat de l'emplaçament

**16**

Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització



Requisit

16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol

Justificació

Percentatge màxim de superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu

N/A

Implantació

Justificació del compliment del percentatge màxim de superfície de paviment exposada al sol a l'estiu

| Tipus de projecte         | Superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu (m²) | Superfície total de reurbanització (m²) | Compliment indicador (%) |
|---------------------------|---|---|--------------------------|
| Urbanització d'edificació |   | 1183,00 m²                              | N/A                      |

Documentació justificativa

| Document  | Justificació |                         |
|---|--------------|-------------------------|
| Memòria justificativa i plànols del compliment del càlcul de superfícies identificant les estratègies utilitzades |              | AN9 Aspectes ambientals |
| Estudi d'asseïllament que identifiqui els espais d'ombra  |              | AN9 Aspectes ambientals |

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades  
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

## Sostenibilitat

### Sostenibilitat de l'emplaçament

# 17

## Reducció de l'efecte illa de calor als edificis



### Requisit

#### 17.1 Percentatge mínim de superfície que no contribueix a retenir la calor

Justificació

Percentatge mínim de superfície de coberta i de façanes més exposades al sol que compleixen les estratègies de reducció de la calor

Si

S'ubiquen les plaques fotovoltaïques i passeres de manteniment sobre la coberta principal dels gimnassos.

Si

### Implantació

#### Justificació del compliment del percentatge mínim de superfície de façanes que no contribueix a retenir la calor

| Superfícies de façana | Superfícies (m <sup>2</sup> ) | Superfície total (m <sup>2</sup> ) | Superfície total opaca (m <sup>2</sup> ) | Superfície total de vidre (m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|---|
| Orientació Sud-est    | Opaca                         |                                    |  |   |
|                       | Vidre                         |                                    |  |   |
| Orientació Sud        | Opaca                         |                                    |  |   |
|                       | Vidre                         |                                    |  |   |
| Orientació Sud-oest   | Opaca                         |                                    |  |   |
|                       | Vidre                         |                                    |  |   |
| Orientació Oest       | Opaca                         |                                    |  |   |
|                       | Vidre                         |                                    |  |   |
| Orientació Nord-oest  | Opaca                         |                                    |  |   |
|                       | Vidre                         |                                    |  |   |
| Orientació Nord-est   | Opaca                         |                                    |  |   |
|                       | Vidre                         |                                    |  |   |

| Façanes més exposades al sol | Superfície (m <sup>2</sup> ) | Valor SRI | SRI referència | Superfície equivalent (m <sup>2</sup> ) | Compliment indicador (%) |
|------------------------------|------------------------------|-----------|----------------|---|--------------------------|
| Sud total (*)                |                              |           | 39             |   |                          |
| Sud amb ombra/ verd (*)      |                              | N/A       | N/A            |   |                          |
| Sud-oest total (*)           |                              |           | 39             |   |                          |
| Sud-oest amb ombra/ verd (*) |                              | N/A       | N/A            |   |                          |
| Oest total (*)               |                              |           | 39             |   |                          |
| Oest amb ombra/ verd (*)     |                              | N/A       | N/A            |   |                          |

(\*) Superfície descomptant les obertures

requisit ≥ 40%

#### Justificació del compliment del percentatge mínim de superfície de coberta que no contribueix a retenir la calor

| Tipus de coberta                              | Superfície (m <sup>2</sup> ) | Valor SRI | SRI referència | Superfície equivalent (m <sup>2</sup> ) | Compliment indicador (%) |
|---|------------------------------|-----------|----------------|---|--------------------------|
| Coberta plana 1 (*)                           |                              |           | 75             |   |                          |
| Coberta plana 2 (*)                           |                              |           | 75             |   |                          |
| Coberta inclinada 1 (*)                       |                              |           | 39             |   |                          |
| Coberta inclinada 2 (*)                       |                              |           | 39             |   |                          |
| Coberta verda                                 |                              |           | N/A            |   |                          |
| Ombra de panells solars (projecció vertical)  |                              |           | N/A            |   |                          |
| Ombra de vegetació, pèrgoles vegetals o SR>39 |                              |           | N/A            |   |                          |

(\*) Superfície descomptant elements d'ombra

requisit ≥ 40%

### Documentació justificativa

| Document   | Justificació            |
|--|-------------------------|
| Plànols del projecte en què s'indiquin les superfícies de coberta que compleixen amb les estratègies | AN9 Aspectes ambientals |
| Plànols del projecte en què s'indiquin les superfícies de façana que compleixen amb les estratègies  | AN9 Aspectes ambientals |
| Estudi d'asseïllament que identifiqui els espais d'ombra sobre la coberta i les façanes              | AN9 Aspectes ambientals |
| Fitxa tècnica del fabricant que indiqui els valors de SRI dels materials emprats en coberta i façana | AN9 Aspectes ambientals |

## Sostenibilitat

### Sostenibilitat de l'emplaçament

**18** Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles



#### Requisit

##### 18.1 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP

Justificació

| Descripció  | Ràtio      |
|---|------------|
| a. Aparcaments per a treballadors dels edificis d'equipaments | N/A        |
| b. Aparcaments per als visitants dels edificis d'equipaments  | N/A        |
| c. Aparcaments en edificis d'habitatges                       | N/A        |
| <b>Total</b>  | <b>N/A</b> |

#### Implantació

##### Justificació del nombre de places d'aparcament

|  | Nombre de treballadors i visitants simultanis | Ràtio mínima de reserva de places | Nombre mínim de places | Nombre de places del projecte |
|--|---|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Per a treballadors dels edificis d'equipaments | 42  | 15%                               | 7 places               |                               |
| Per a visitants dels edificis d'equipaments    | 148   | 3,0%                              | 5 places               |                               |

##### 18.2 En edificis d'equipaments, ràtio de serveis complementaris per als usuaris de bicicleta

| Descripció   | Resposta  | Detalls   |
|--|-----------|---|
| a. Dutxes per a treballadors de l'edifici                                | Si        | Es preveu vestidors per als treballadors de l'edifici tant en planta soterrani com en planta baixa. |
| b. Consignes per a vestuari i accessoris per a treballadors de l'edifici | Si        | Es preveu vestidors per als treballadors de l'edifici tant en planta soterrani com en planta baixa. |
| <b>Total</b>   | <b>Si</b> |   |

#### Implantació

##### Justificació del nombre de dutxes i consignes

|   | Nombre de treballadors | Ràtio de serveis complementaris | Nombre mínim de serveis complementaris | Nombre de serveis complementaris del projecte |
|---|------------------------|---------------------------------|--|---|
| Dutxes per a treballadors de l'edifici    | 42                     | 1%                              | 1 dutxes                               |   |
| Consignes per a treballadors de l'edifici |                        | -                               | 1 consigna                             |   |

#### Documentació justificativa

| Document   | Justificació                     |
|--|----------------------------------|
| Memòria del projecte i plànols en què es detallen el nombre, la ubicació i el tipus d'aparcaments inclosos | N/A MD 4 Descripció del projecte |
| Memòria del projecte i plànols en què es detalla la presència de serveis complementaris                    | N/A MD 4 Descripció del projecte |



#### Requisit

##### 18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP

Justificació

| Descripció                                 | Ràtio |
|--|-------|
| Nombre mínim de places o de llocs d'estada | N/A   |

#### Implantació

##### Justificació del nombre de places

|   | Nombre de llocs d'estada | Ràtio places / llocs d'estada | Nombre mínim de places | Nombre de places del projecte |
|---|--------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Projectes amb espais d'estada amb seients | 1 llocs d'estada         | 25%                           | N/A                    |                               |

#### Documentació justificativa

| Document   | Justificació |
|--|--------------|
| Memòria del projecte i plànols en què es detallen el nombre, la ubicació i el tipus d'aparcaments inclosos | N/A          |

**Sostenibilitat**

Sostenibilitat de l'emplaçament

**19** Infraestructura per al vehicle elèctric



**Requisit**

19.1 Nombre mínim de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics

|  |     |
|--|-----|
| a. Preinstal·lació de sistemes de conducció de cablejat, que permeti la instal·lació futura d'estacions de recàrrega de vehicles elèctrics | N/A |
| b. Instal·lació d'estacions de recàrrega de vehicles elèctrics   | N/A |
|  | N/A |

**Implantació**

Justificació del nombre de places amb punts de recàrrega

|  | Nombre total de places del projecte | Ràtio mínima | Nombre mínim de punts de recàrrega | Nombre de punts de recàrrega del projecte |
|--|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|---|
| Preinstal·lació de sistemes de conducció de cablejat |                                     | N/A          |                                    |   |
| Instal·lació d'estacions de recàrrega                |                                     | N/A          |                                    |   |

**Documentació justificativa**

| Document  | Comentaris                       |
|---|----------------------------------|
| Memòria del projecte en què es descriu la preinstal·lació / instal·lació per a vehicle elèctric i les seves característiques. | AN6 Càlcul de les instal·lacions |
| Informació gràfica i plànols que identifiquin la ubicació de la preinstal·lació / instal·lació                                | AN6 Càlcul de les instal·lacions |

## CRITERI 3: MANTENIMENT

| ELEMENT CONSTRUCTIU/<br>UBICACIÓ | MATERIAL                     | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>MATERIAL | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>DISSENY/<br>SOLUCIÓ<br>CONSTRUCTIVA | MOTIU PEL QUAL S'HA<br>DEFINIT UN GRAU DE<br>MANTENIMENT DIFÍCIL | REPERCUSSIÓ<br>DE LA UNITAT<br>D'OBRA EN EL<br>TOTAL DEL<br>PROJECTE | JUSTIFICACIÓ   |
|----------------------------------|------------------------------|--|---|--|--|--|
| Per omplir per a cada projecte   | Desplegable                  | Automàtic                                    | Desplegable   | Desplegable  | Desplegable  | Per omplir per a cada projecte   |
| <b>EDIFICACIÓ</b>                |                              |  |   |  |  |  |
| <b>ESTRUCTURA</b>                |                              |  |   |  |  |  |
|                                  | ACER<br>FORMIGÓ IN SITU      | MITJÀ<br>BAIX                                | DIFÍCIL<br>MITJÀ/HABITUAL   | APLICACIÓ DE PROTECTORS  | PUNTUAL<br>PARCIAL   | Possibles condensacions produïdes per les xapes de protecció<br>Part d'aquesta estructura és vista i exposada a l'intempèrie |
| <b>COBERTA</b>                   |                              |  |   |  |  |  |
| <b>ELEMENTS DE COBERTA</b>       |                              |  |   |  |  |  |
|                                  | LÍNIA DE VIDA                | ALT  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
|                                  | CANALS                       | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
|                                  | BONERES                      | ALT  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
|                                  | LLUERNARI                    | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| <b>TANCAMENTS</b>                |                              |  |   |  |  |  |
| FAC01                            | PANELLS PREFABRICATS         | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| FAC02                            | BLOC DE FORMIGÓ              | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| MUC                              | MUR CORTINA                  | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| <b>DIVISÒRIES</b>                |                              |  |   |  |  |  |
| DIV01, DIV03                     | FÀBRICA CERÀMICA             | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| DIV02                            | BLOC DE FORMIGÓ              | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| DIV04                            | GUIX LAMINAT                 | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  | VIDA ÚTIL CURTA  | PARCIAL  | Donat l'ús, impacte de les sales de gimnàs i les zones humides dels vestuaris  |
| DIV05                            | ENVANS MÒBILS                | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| MAM01                            | FENÒLIC                      | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  | VIDA ÚTIL CURTA  | PARCIAL  | Donat l'ús en les zones humides dels vestuaris   |
| <b>PAVIMENTS</b>                 |                              |  |   |  |  |  |
| PAV01                            | RESINES                      | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| PAV02, PAV06                     | CERÀMIC                      | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| PAV03                            | TÈXTIL                       | ALT  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |
| PAV04, PAV05                     | GOMA PER A PISTES ESPORTIVES | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |  |

| ELEMENT CONSTRUCTIU/<br>UBICACIÓ  | MATERIAL                    | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>MATERIAL | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>DISSENY/<br>SOLUCIÓ<br>CONSTRUCTIVA | MOTIU PEL QUAL S'HA<br>DEFINIT UN GRAU DE<br>MANTENIMENT DIFÍCIL | REPERCUSSIÓ<br>DE LA UNITAT<br>D'OBRA EN EL<br>TOTAL DEL<br>PROJECTE | JUSTIFICACIÓ                   |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|---|--|--|--------------------------------|
| Per omplir per a cada projecte    | Desplegable                 | Automàtic                                    | Desplegable   | Desplegable  | Desplegable  | Per omplir per a cada projecte |
| <b>FUSTERIA INTERIOR</b>          |                             |  |   |  |  |                                |
| FIP01, FIP02, FIP03, FIP04, FIP12 | FUSTA PINTADA               | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FIP05, FIP06, FIP07               | ACER INOX                   | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FIP08, FIP09, FIP10, FIP11        | ALUMINI                     | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| MAM02-03-04                       | ALUMINI                     | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| <b>FUSTERIA EXTERIOR</b>          |                             |  |   |  |  |                                |
| FEP01, FEP04                      | ACER INOXIDABLE             | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FEP02, FEP03, FEP09               | ACER TRACTAT                | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FEP05, FEP06, FEP07, FEP08, FE    | VIDRE                       | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FEP05, FEP06, FEP07, FEP08, F     | ALUMINI                     | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FEF01, FEF02, FEF04               | ACER TRACTAT                | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| FEF03                             | ACER TRACTAT                | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  | INSPECCIONS  | PARCIAL  | Són exutoris                   |
| MUC                               | ALUMINI                     | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| SER04                             | VIDRE                       | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| <b>SERRALLERIA</b>                |                             |  |   |  |  |                                |
| SER01                             | GALVANITZAT                 | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| SER02                             | ACER PINTAT                 | ALT  | MITJÀ/HABITUAL  | APLICACIÓ DE PROTECTORS  | PARCIAL  |                                |
| SER03                             | VIDRE                       | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  | MOLTA FEINA MANUAL   | PARCIAL  |                                |
| <b>CEL RAS</b>                    |                             |  |   |  |  |                                |
| SOS01, SOS02                      | CARTRÓ GUIX CONTINU         | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  | VIDA ÚTIL CURTA  | PARCIAL  | Humitats                       |
| SOS03                             | ALUMINI REGISTRABLE         | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| SOS04                             | CARTRÓ GUIX ACÚSTIC CONTINU | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| <b>ACABATS (REVESTIMENTS)</b>     |                             |  |   |  |  |                                |
| REV02                             | ENRAJOLAT                   | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| REV01, REV03                      | PINTAT                      | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| REV05                             | ARREBOSSAT PINTAT           | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |
| Integració mobiliari              | FUSTA PINTADA               | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                |

| ELEMENT CONSTRUCTIU/<br>UBICACIÓ   | MATERIAL                          | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>MATERIAL | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>DISSENY/<br>SOLUCIÓ<br>CONSTRUCTIVA | MOTIU PEL QUAL S'HA<br>DEFINIT UN GRAU DE<br>MANTENIMENT DIFÍCIL | REPERCUSSIÓ<br>DE LA UNITAT<br>D'OBRA EN EL<br>TOTAL DEL<br>PROJECTE | JUSTIFICACIÓ                       |
|--|-----------------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|
| Per omplir per a cada projecte   | Desplegable                       | Automàtic                                    | Desplegable   | Desplegable  | Desplegable  | Per omplir per a cada projecte     |
| <b>ELECTRICITAT</b>  |                                   |  |   |  |  |                                    |
|  | SUB. ELÈC. NORMAL BAIXA TENSIÓ    | BAIX   | DIFÍCIL   | ACCESSIBILITAT   | PARCIAL  |                                    |
|  | SUB. ELÈC. SOCORS GRUP ELECTRÒGEN | MITJÀ  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
| <b>CLIMATITZACIÓ</b>   |                                   |  |   |  |  |                                    |
|  | PRODUCCIÓ FRED BOMBA DE CALOR     | MITJÀ  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
|  | PRODUCCIÓ CALOR BOMBA DE CALOR    | MITJÀ  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
|  | DISTRIBUCIÓ FRED UTA              | MITJÀ  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
|  | DISTRIBUCIÓ CALOR UTA             | MITJÀ  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
|  | DISTRIBUCIÓ FRED FAN-COIL         | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                    |
|  | DISTRIBUCIÓ CALOR FAN-COIL        | BAIX   | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                    |
|  | VENTILACIÓ FORÇADA                | MITJÀ  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
|  | VENTILACIÓ NATURAL AUTOMÀTICA     | ALT  | FÀCIL   |  | PARCIAL  |                                    |
| <b>LAMPISTERIA<br/>CONTRA INCENDIS<br/>TELECOMUNICACIONS<br/>INSTAL·LACIONS DE PISCINES<br/>MOBILIARI I EQUIPAMENT</b> |                                   |  |   |  |  |                                    |
| Mobiliari consergeria i oficines   | FUSTA PINTADA                     | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                    |
| Guixetes vestidors   | HPL                               |  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                    |
| Banc i penjadors vestidors   | FUSTA ENVERNISSADA                |  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                    |
| Armaris sales gimnàs PS  | FUSTA PINTADA                     | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  | VIDA ÚTIL CURTA  | PARCIAL  | Molt d'ús i susceptible a impactes |
| <b>INFRAESTRUCTURA VERDA</b>   |                                   |  |   |  |  |                                    |
|  | JARDINERES EXTERIORS              | ALT  | MITJÀ/HABITUAL  |  | PARCIAL  |                                    |
| <b>ALTRES</b>  |                                   |  |   |  |  |                                    |
| PAV08  | Repavimentació exterior           | MITJÀ  | MITJÀ/HABITUAL  |  |  |                                    |

| ELEMENT CONSTRUCTIU/<br>UBICACIÓ | MATERIAL    | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>MATERIAL | GRAU DE<br>MANTENIMENT<br>SEGONS<br>DISSENY/<br>SOLUCIÓ<br>CONSTRUCTIVA | MOTIU PEL QUAL S'HA<br>DEFINIT UN GRAU DE<br>MANTENIMENT DIFÍCIL | REPERCUSSIÓ<br>DE LA UNITAT<br>D'OBRA EN EL<br>TOTAL DEL<br>PROJECTE | JUSTIFICACIÓ                   |
|----------------------------------|-------------|--|---|--|--|--------------------------------|
| Per omplir per a cada projecte   | Desplegable | Automàtic                                    | Desplegable   | Desplegable  | Desplegable  | Per omplir per a cada projecte |

URBANITZACIÓ

## CRITERI 6: MINIMITZACIÓ DEL CONSUM D'AIGUA POTABLE

## Edificació

### Dades de zones i aixetes

|                    |   | Zona 1    | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 | Zona 5           | TOTAL           | Valor de referència |
|--------------------|---|-----------|--------|--------|--------|------------------|-----------------|---------------------|
| Tipologia          |   | Esportiu  |        |        |        |                  |                 |                     |
| Lavabos            | Cabal (l/min)                           | 1,50      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Temporitzat                             | Si        |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per treballador | 2,00      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per visitant    | 1,00      |        |        |        |                  |                 | (l/persona-dia)     |
|                    | Consum (l/dia)                          | 565,20    |        |        |        |                  | <b>565,20</b>   | 0,31                |
| Dutxes             | Cabal dutxa (l/min)                     | 10,00     |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Temporitzat                             | Si        |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per treballador | 0,50      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per visitant    | 1,00      |        |        |        |                  |                 | (l/persona-dia)     |
|                    | Consum (l/dia)                          | 72.840,00 |        |        |        |                  | <b>72840,00</b> | 39,54               |
| Cuina              | Cabal cuina (l/min)                     |           |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per treballador |           |        |        |        |                  |                 | (l/persona-dia)     |
|                    | Consum l/dia                            |           |        |        |        |                  |                 |                     |
| Inodors i urinaris | Consum inodor 1 (l)                     | 6,00      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Consum inodor 1/2 (l)                   | 3,00      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per treballador | 3,00      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Nombre d'usos per dia i per visitant    | 1,50      |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Hi ha urinaris?                         | No        |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Consum urinari (l/min)                  |           |        |        |        |                  |                 |                     |
|                    | Urinari sec?                            | No        |        |        |        |                  |                 | (l/persona-dia)     |
| Consum (l/dia)     | 11.275,74                               |           |        |        |        | <b>11.275,74</b> | 6,12            |                     |

### Dades dels usuaris

|                            | Zona 1              | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 | Zona 5 |
|----------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| Perfil d'ús setmanal       | 7 dies a la setmana |        |        |        |        |
|                            | 7                   |        |        |        |        |
| Perfil d'ús anual          | Tot l'any           |        |        |        |        |
|                            | 12                  |        |        |        |        |
| Treballadors totals        | 42                  |        |        |        |        |
| Visitants (mitjana diària) | 1.800               |        |        |        |        |

### Temps d'utilització (min)

| Valors de referència |                    | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 | Zona 5 |
|----------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,25                 | Lavabo             | 0,25   |        |        |        |        |
| 0,20                 | Lavabo temporitzat | 0,20   |        |        |        |        |
| 5,00                 | Dutxa              |        |        |        |        |        |
| 4,00                 | Dutxa temporitzada | 4,00   |        |        |        |        |
| 0,25                 | Cuina              |        |        |        |        |        |
| 0,10                 | Urinari            |        |        |        |        |        |

### Resum consum de l'edificació

| Tipologia      | Total aigües grises produïdes (m³/any) | Recuperació obligatòria | Total aigua recuperada necessària (l/dia) | Consum d'aigua (l/persona-dia) |
|----------------|--|-------------------------|---|--------------------------------|
| Edificació     | <b>26.390,64</b>                       | <b>Si</b>               | 11.276,00                                 | 39,85                          |
| Limit protocol |  | > 400 m³/any            |   |                                |

## CRITERI 7: MINIMITZACIÓ DE LA PETJADA DE CO<sub>2</sub>

## Pressupost 1334-3

Projecte de remodelació del poliesportiu municipal a Ripollet - fase 2

| Energia incorporada    | MJ                    | MJ/m²          | %N     | %T     | kWh          | kWh/m²   | %N     | %T     |
|------------------------|-----------------------|----------------|--------|--------|--------------|----------|--------|--------|
| TOTAL                  | 29.612.545,40         | 8.148,75       | 100,00 | 100,00 | 8.225.707,06 | 2.263,54 | 100,00 | 100,00 |
| Fabricació             | 25.085.914,47         | 6.903,11       | 84,71  | 84,71  | 6.968.309,57 | 1.917,53 | 84,71  | 84,71  |
| Construcció            | 4.526.630,93          | 1.245,63       | 15,29  | 15,29  | 1.257.397,48 | 346,01   | 15,29  | 15,29  |
| Emissió CO2eq          | kg CO2                | kg CO2/m²      | %N     | %T     |              |          |        |        |
| TOTAL                  | 2.415.557,21          | 664,71         | 100,00 | 100,00 |              |          |        |        |
| Fabricació             | 2.194.773,65          | 603,96         | 90,86  | 90,86  |              |          |        |        |
| Construcció            | 220.783,55            | 60,75          | 9,14   | 9,14   |              |          |        |        |
| Massa                  | kg                    | kg/m²          | %N     | %T     |              |          |        |        |
| TOTAL                  | 5.304.570,65          | 1.459,71       | 100,00 | 100,00 |              |          |        |        |
| Reciclatge             | kg                    | %              |        |        |              |          |        |        |
| Materia primera        | 3.651.986,10          | 68,85          |        |        |              |          |        |        |
| Reciclatge pre-consum  | 4.553,99              | 0,086          |        |        |              |          |        |        |
| Reciclatge post-consum | 23.118.549.837.787,30 | 435.823.205,07 |        |        |              |          |        |        |

| Residus d'obra. Selectiva Bàsica                      | m³     | m³/m²    | %N     | %T     | kg         | kg/m²  | %N     | %T     |
|---|--------|----------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| TOTAL   | 550,73 | 0,15     | 100,00 | 100,00 | 780.183,97 | 214,69 | 100,00 | 100,00 |
| inerts  | 519,81 | 0,14     | 94,39  | 94,39  | 757.415,37 | 208,42 | 97,08  | 97,08  |
| no perillosos   | 29,68  | 0,0082   | 5,39   | 5,39   | 22.474,36  | 6,18   | 2,88   | 2,88   |
| perillosos  | 1,24   | 3,42E-04 | 0,23   | 0,23   | 294,24     | 0,081  | 0,038  | 0,038  |
| Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008                 | m³     | m³/m²    | %N     | %T     | kg         | kg/m²  | %N     | %T     |
| TOTAL   | 550,73 | 0,15     | 100,00 | 100,00 | 780.183,97 | 214,69 | 100,00 | 100,00 |
| 170101 (formigó)                                      | 10,49  | 0,0029   | 1,90   | 1,90   | 19.058,97  | 5,24   | 2,44   | 2,44   |
| 170103 (teules i materials ceràmics)                  | 13,13  | 0,0036   | 2,38   | 2,38   | 14.731,40  | 4,05   | 1,89   | 1,89   |
| 170201 (fusta)  | 9,22   | 0,0025   | 1,67   | 1,67   | 5.530,81   | 1,52   | 0,71   | 0,71   |
| 170203 (plàstic)                                      | 0,37   | 1,01E-04 | 0,066  | 0,066  | 128,29     | 0,035  | 0,016  | 0,016  |
| 170407 (metalls barrejats)                            | 4,77   | 0,0013   | 0,87   | 0,87   | 13.714,63  | 3,77   | 1,76   | 1,76   |
| 170504 (terra i pedres que no contenen substàncies)   | 496,20 | 0,14     | 90,10  | 90,10  | 723.625,00 | 199,13 | 92,75  | 92,75  |
| 170903* (residus barrejats de construcció i demoli)   | 1,24   | 3,42E-04 | 0,23   | 0,23   | 294,24     | 0,081  | 0,038  | 0,038  |
| 170904 (residus barrejats de construcció i demolic)   | 15,32  | 0,0042   | 2,78   | 2,78   | 3.100,63   | 0,85   | 0,40   | 0,40   |
| Residus d'obra. Selectiva LER                         | m³     | m³/m²    | %N     | %T     | kg         | kg/m²  | %N     | %T     |
| TOTAL   | 550,73 | 0,15     | 100,00 | 100,00 | 780.183,97 | 214,69 | 100,00 | 100,00 |
| 170101 (formigó)                                      | 10,49  | 0,0029   | 1,90   | 1,90   | 19.058,97  | 5,24   | 2,44   | 2,44   |
| 170102 (maons)  | 10,29  | 0,0028   | 1,87   | 1,87   | 10.447,18  | 2,87   | 1,34   | 1,34   |
| 170103 (teules i materials ceràmics)                  | 2,83   | 7,80E-04 | 0,51   | 0,51   | 4.284,22   | 1,18   | 0,55   | 0,55   |
| 170106* (mesclades de formigó, maons, teules i mater) | 0,17   | 4,62E-05 | 0,030  | 0,030  | 268,63     | 0,074  | 0,034  | 0,034  |

| 170201 (fusta)  | 9,22     | 0,0025   | 1,67     | 1,67     | 5.530,81   | 1,52     | 0,71     | 0,71     |
|---|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|
| 170203 (plàstic)                                      | 0,37     | 1,01E-04 | 0,066    | 0,066    | 128,29     | 0,035    | 0,016    | 0,016    |
| 170302 (mesclades bituminoses que no contenen quitrà) | 0,039    | 1,06E-05 | 0,0070   | 0,0070   | 23,55      | 0,0065   | 0,0030   | 0,0030   |
| 170303* (Quitrà d'hulla i productes quitranats)       | 1,07     | 2,96E-04 | 0,20     | 0,20     | 25,61      | 0,0070   | 0,0033   | 0,0033   |
| 170401 (coure, bronze, llautó)                        | 5,00E-05 | 1,38E-08 | 9,08E-06 | 9,08E-06 | 0,44       | 1,22E-04 | 5,70E-05 | 5,70E-05 |
| 170402 (alumini)                                      | 0,0012   | 3,24E-07 | 2,14E-04 | 2,14E-04 | 3,18       | 8,74E-04 | 4,07E-04 | 4,07E-04 |
| 170405 (ferro i acer)                                 | 4,77     | 0,0013   | 0,87     | 0,87     | 13.711,01  | 3,77     | 1,76     | 1,76     |
| 170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà)  | 0,049    | 1,34E-05 | 0,0088   | 0,0088   | 97,65      | 0,027    | 0,013    | 0,013    |
| 170504 (terra i pedres que no contenen substàncies)   | 496,20   | 0,14     | 90,10    | 90,10    | 723.625,00 | 199,13   | 92,75    | 92,75    |
| 170604 (materials d'aïllament que no contenen amia)   | 12,95    | 0,0036   | 2,35     | 2,35     | 562,41     | 0,15     | 0,072    | 0,072    |
| 170802 (materials de construcció realitzats amb gu)   | 2,28     | 6,29E-04 | 0,41     | 0,41     | 2.417,02   | 0,67     | 0,31     | 0,31     |
| Residus d'emalatge. Selectiva Bàsica                  | m³       | m³/m²    | %N       | %T       | kg         | kg/m²    | %N       | %T       |
| TOTAL   | 95,62    | 0,026    | 100,00   | 100,00   | 26.435,56  | 7,27     | 100,00   | 100,00   |
| no perillosos   | 87,81    | 0,024    | 91,83    | 91,83    | 25.327,46  | 6,97     | 95,81    | 95,81    |
| perillosos  | 7,82     | 0,0022   | 8,17     | 8,17     | 1.108,10   | 0,30     | 4,19     | 4,19     |
| Residus d'emalatge. Selectiva RD 105/2008             | m³       | m³/m²    | %N       | %T       | kg         | kg/m²    | %N       | %T       |
| TOTAL   | 95,62    | 0,026    | 100,00   | 100,00   | 26.435,56  | 7,27     | 100,00   | 100,00   |
| 150101 (envasos de paper i cartró)                    | 23,81    | 0,0066   | 24,90    | 24,90    | 5.302,85   | 1,46     | 20,06    | 20,06    |
| 170201 (fusta)  | 56,50    | 0,016    | 59,08    | 59,08    | 19.573,07  | 5,39     | 74,04    | 74,04    |
| 170203 (plàstic)                                      | 7,50     | 0,0021   | 7,84     | 7,84     | 451,54     | 0,12     | 1,71     | 1,71     |
| 170903* (residus barrejats de construcció i demoli)   | 7,82     | 0,0022   | 8,17     | 8,17     | 1.108,10   | 0,30     | 4,19     | 4,19     |
| Residus d'emalatge. Selectiva LER                     | m³       | m³/m²    | %N       | %T       | kg         | kg/m²    | %N       | %T       |
| TOTAL   | 95,62    | 0,026    | 100,00   | 100,00   | 26.435,56  | 7,27     | 100,00   | 100,00   |
| 150101 (envasos de paper i cartró)                    | 23,81    | 0,0066   | 24,90    | 24,90    | 5.302,85   | 1,46     | 20,06    | 20,06    |
| 150102 (envasos de plàstic)                           | 7,39     | 0,0020   | 7,73     | 7,73     | 447,80     | 0,12     | 1,69     | 1,69     |
| 150103 (envasos de fusta)                             | 56,50    | 0,016    | 59,08    | 59,08    | 19.573,07  | 5,39     | 74,04    | 74,04    |
| 150110* (envasos amb restes de substàncies perillo)   | 7,82     | 0,0022   | 8,17     | 8,17     | 1.108,10   | 0,30     | 4,19     | 4,19     |
| 170203 (plàstic)                                      | 0,11     | 2,94E-05 | 0,11     | 0,11     | 3,74       | 0,0010   | 0,014    | 0,014    |
| Residus d'emalatge. Components constitutius           | m³       | m³/m²    | %N       | %T       | kg         | kg/m²    | %N       | %T       |
| TOTAL   | 95,62    | 0,026    | 100,00   | 100,00   | 26.435,56  | 7,27     | 100,00   | 100,00   |
| bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)              | 4,66     | 0,0013   | 4,87     | 4,87     | 265,49     | 0,073    | 1,00     | 1,00     |
| bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)              | 0,38     | 1,04E-04 | 0,40     | 0,40     | 20,16      | 0,0055   | 0,076    | 0,076    |
| bidó acer estany.4 l, D=170mm,h=204mm(*)              | 1,22     | 3,35E-04 | 1,27     | 1,27     | 74,29      | 0,020    | 0,28     | 0,28     |
| cantonera,95x35x95mm,onaC,g=4mm                       | 0,18     | 5,01E-05 | 0,19     | 0,19     | 0,13       | 3,52E-05 | 4,84E-04 | 4,84E-04 |

|  |        |          |        |        |           |          |          |          |
|--|--------|----------|--------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| cantonera,95x55x95mm,onaC,g=4mm          | 0,091  | 2,50E-05 | 0,095  | 0,095  | 0,051     | 1,39E-05 | 1,91E-04 | 1,91E-04 |
| cantonera,95x75x95mm,onaC,g=4mm          | 0,0064 | 1,76E-06 | 0,0067 | 0,0067 | 0,0031    | 8,55E-07 | 1,18E-05 | 1,18E-05 |
| cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2     | 1,12   | 3,07E-04 | 1,17   | 1,17   | 200,78    | 0,055    | 0,76     | 0,76     |
| cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2     | 11,67  | 0,0032   | 12,21  | 12,21  | 1.721,55  | 0,47     | 6,51     | 6,51     |
| cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2  | 0,61   | 1,68E-04 | 0,64   | 0,64   | 101,87    | 0,028    | 0,39     | 0,39     |
| cartutx PE aplicació pistola, 300ml(*)   | 0,94   | 2,60E-04 | 0,99   | 0,99   | 134,79    | 0,037    | 0,51     | 0,51     |
| film PE bombolles D=10 mm                | 4,60   | 0,0013   | 4,81   | 4,81   | 57,46     | 0,016    | 0,22     | 0,22     |
| film PE bombolles D=25 mm                | 2,30   | 6,32E-04 | 2,40   | 2,40   | 15,31     | 0,0042   | 0,058    | 0,058    |
| film polietilè 0,2 mm                    | 0,12   | 3,41E-05 | 0,13   | 0,13   | 112,71    | 0,031    | 0,43     | 0,43     |
| film polietilè 25 micres                 | 0,28   | 7,79E-05 | 0,30   | 0,30   | 257,75    | 0,071    | 0,98     | 0,98     |
| film polietilè 25 micres (*)             | 0,0085 | 2,35E-06 | 0,0089 | 0,0089 | 7,77      | 0,0021   | 0,029    | 0,029    |
| fusta embalatge                          | 22,50  | 0,0062   | 23,53  | 23,53  | 13.498,31 | 3,71     | 51,06    | 51,06    |
| mandril cartró D 50 mm, gruix 7 mm       | 0,11   | 2,91E-05 | 0,11   | 0,11   | 65,08     | 0,018    | 0,25     | 0,25     |
| mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm       | 9,13   | 0,0025   | 9,54   | 9,54   | 2.213,44  | 0,61     | 8,37     | 8,37     |
| palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg    | 5,97   | 0,0016   | 6,24   | 6,24   | 895,28    | 0,25     | 3,39     | 3,39     |
| palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg    | 0,28   | 7,61E-05 | 0,29   | 0,29   | 23,04     | 0,0063   | 0,087    | 0,087    |
| palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg    | 5,29   | 0,0015   | 5,53   | 5,53   | 660,67    | 0,18     | 2,50     | 2,50     |
| palet fusta 120x100cm,20 kg Qd<=1000kg   | 5,17   | 0,0014   | 5,40   | 5,40   | 860,84    | 0,24     | 3,26     | 3,26     |
| palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg   | 7,01   | 0,0019   | 7,33   | 7,33   | 1.314,26  | 0,36     | 4,97     | 4,97     |
| palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg   | 6,54   | 0,0018   | 6,84   | 6,84   | 1.362,69  | 0,37     | 5,15     | 5,15     |
| palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg   | 0,34   | 9,45E-05 | 0,36   | 0,36   | 71,52     | 0,020    | 0,27     | 0,27     |
| palet fusta 120x80cm,16 kg Qd<=800kg     | 0,016  | 4,41E-06 | 0,017  | 0,017  | 2,67      | 7,34E-04 | 0,010    | 0,010    |
| palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg    | 3,39   | 9,34E-04 | 3,55   | 3,55   | 883,79    | 0,24     | 3,34     | 3,34     |
| paper o cartró embalatge                 | 0,0076 | 2,10E-06 | 0,0080 | 0,0080 | 8,41      | 0,0023   | 0,032    | 0,032    |
| poliestirè expandit                      | 0,11   | 2,94E-05 | 0,11   | 0,11   | 3,74      | 0,0010   | 0,014    | 0,014    |
| recipient aerosol acer estanyat 750ml(*) | 0,0012 | 3,28E-07 | 0,0012 | 0,0012 | 0,18      | 4,86E-05 | 6,68E-04 | 6,68E-04 |
| sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm    | 0,89   | 2,46E-04 | 0,93   | 0,93   | 991,54    | 0,27     | 3,75     | 3,75     |
| sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)  | 0,20   | 5,38E-05 | 0,20   | 0,20   | 217,35    | 0,060    | 0,82     | 0,82     |
| sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm              | 0,0022 | 6,16E-07 | 0,0023 | 0,0023 | 2,11      | 5,79E-04 | 0,0080   | 0,0080   |
| sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm(*)           | 0,41   | 1,14E-04 | 0,43   | 0,43   | 388,06    | 0,11     | 1,47     | 1,47     |
|  |        | 2,51E-   |        |        |           | 6,79E-   |          |          |

|               |       |    |       |       |      |    |        |        |
|---------------|-------|----|-------|-------|------|----|--------|--------|
| sac PP 0,8 m3 | 0,091 | 05 | 0,096 | 0,096 | 2,47 | 04 | 0,0093 | 0,0093 |
|---------------|-------|----|-------|-------|------|----|--------|--------|

| Massa  | kg           | kg/m <sup>2</sup> | %N     | %T     |
|--|--------------|-------------------|--------|--------|
| TOTAL  | 5.304.570,65 | 1.459,71          | 100,00 | 100,00 |
| Treballs previs                                  | 42.065,34    | 11,58             | 0,79   | 0,79   |
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici | 25.128,40    | 6,91              | 0,47   | 0,47   |
| Sistema estructural                              | 3.493.844,09 | 961,43            | 65,86  | 65,86  |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         | 160.980,24   | 44,30             | 3,03   | 3,03   |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  | 596.515,27   | 164,15            | 11,25  | 11,25  |
| Instal·lacions                                   | 101.242,51   | 27,86             | 1,91   | 1,91   |
| Mobiliari i equipament                           | 6.798,42     | 1,87              | 0,13   | 0,13   |
| Urbanització                                     | 877.996,39   | 241,61            | 16,55  | 16,55  |

| Energia  | MJ fabricació       | MJ/m <sup>2</sup>     | %N     | %T     | MJ construcció       | MJ/m <sup>2</sup>     | %N     | %T     |
|--|---------------------|-----------------------|--------|--------|----------------------|-----------------------|--------|--------|
| TOTAL  | 25.085.914,47       | 6.903,11              | 100,00 | 100,00 | 4.526.630,93         | 1.245,63              | 100,00 | 100,00 |
| Treballs previs                                  | 195.592,43          | 53,82                 | 0,78   | 0,78   | 1.963.152,23         | 540,22                | 43,37  | 43,37  |
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici | 653.607,28          | 179,86                | 2,61   | 2,61   | 185.967,97           | 51,17                 | 4,11   | 4,11   |
| Sistema estructural                              | 10.836.887,16       | 2.982,08              | 43,20  | 43,20  | 2.131.062,57         | 586,42                | 47,08  | 47,08  |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         | 2.692.403,13        | 740,89                | 10,73  | 10,73  | 5.563,80             | 1,53                  | 0,12   | 0,12   |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  | 4.770.759,33        | 1.312,81              | 19,02  | 19,02  | 58.647,88            | 16,14                 | 1,30   | 1,30   |
| Instal·lacions                                   | 4.036.952,44        | 1.110,88              | 16,09  | 16,09  |                      |                       |        |        |
| Mobiliari i equipament                           | 280.308,94          | 77,14                 | 1,12   | 1,12   | 24.510,41            | 6,74                  | 0,54   | 0,54   |
| Urbanització                                     | 1.619.403,75        | 445,63                | 6,46   | 6,46   | 157.726,07           | 43,40                 | 3,48   | 3,48   |
| Emissions de CO2eq                               | kg CO2eq fabricació | kg CO2/m <sup>2</sup> | %N     | %T     | kg CO2eq construcció | kg CO2/m <sup>2</sup> | %N     | %T     |
| TOTAL  | 2.194.773,65        | 603,96                | 100,00 | 100,00 | 220.783,55           | 60,75                 | 100,00 | 100,00 |
| Treballs previs                                  | 21.694,33           | 5,97                  | 0,99   | 0,99   | 90.181,38            | 24,82                 | 40,85  | 40,85  |
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici | 60.169,36           | 16,56                 | 2,74   | 2,74   | 9.430,07             | 2,59                  | 4,27   | 4,27   |
| Sistema estructural                              | 1.120.464,03        | 308,33                | 51,05  | 51,05  | 108.968,87           | 29,99                 | 49,36  | 49,36  |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         | 208.173,66          | 57,28                 | 9,48   | 9,48   | 320,97               | 0,088                 | 0,15   | 0,15   |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  | 370.152,30          | 101,86                | 16,87  | 16,87  | 2.606,72             | 0,72                  | 1,18   | 1,18   |
| Instal·lacions                                   | 251.210,48          | 69,13                 | 11,45  | 11,45  |                      |                       |        |        |
| Mobiliari i equipament                           | 19.681,83           | 5,42                  | 0,90   | 0,90   | 1.008,37             | 0,28                  | 0,46   | 0,46   |
| Urbanització                                     | 143.227,66          | 39,41                 | 6,53   | 6,53   | 8.267,16             | 2,27                  | 3,74   | 3,74   |

| Residus obra (pes)                               | kg inerts             | kg/m <sup>2</sup>              | %N       | %T       | kg no perillosos             | kg/m <sup>2</sup>              | %N     | %T    | kg perillosos             | kg/m <sup>2</sup>              | %N     | %T    |
|--|-----------------------|--------------------------------|----------|----------|------------------------------|--------------------------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------------|--------|-------|
| TOTAL  | 757.415,37            | 208,42                         | 100,00   | 97,08    | 22.474,36                    | 6,18                           | 100,00 | 2,88  | 294,24                    | 0,081                          | 100,00 | 0,038 |
| Treballs previs                                  | 1.427,31              | 0,39                           | 0,19     | 0,18     | 179,93                       | 0,050                          | 0,80   | 0,023 |                           |                                |        |       |
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici | 723.625,00            | 199,13                         | 95,54    | 92,75    | 567,54                       | 0,16                           | 2,53   | 0,073 |                           |                                |        |       |
| Sistema estructural                              | 715,86                | 0,20                           | 0,095    | 0,092    | 18.259,83                    | 5,02                           | 81,25  | 2,34  |                           |                                |        |       |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         | 2.223,47              | 0,61                           | 0,29     | 0,28     | 638,59                       | 0,18                           | 2,84   | 0,082 |                           |                                |        |       |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  | 20.622,40             | 5,67                           | 2,72     | 2,64     | 2.399,34                     | 0,66                           | 10,68  | 0,31  | 294,24                    | 0,081                          | 100,00 | 0,038 |
| Instal·lacions                                   | 4,09                  | 0,0011                         | 5,40E-04 | 5,24E-04 | 273,43                       | 0,075                          | 1,22   | 0,035 |                           |                                |        |       |
| Urbanització                                     | 8.797,24              | 2,42                           | 1,16     | 1,13     | 155,70                       | 0,043                          | 0,69   | 0,020 |                           |                                |        |       |
| Residus obra (volum)                             | m <sup>3</sup> inerts | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | %N       | %T       | m <sup>3</sup> no perillosos | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | %N     | %T    | m <sup>3</sup> perillosos | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | %N     | %T    |
| TOTAL  | 519,81                | 0,14                           | 100,00   | 94,39    | 29,68                        | 0,0082                         | 100,00 | 5,39  | 1,24                      | 3,42E-04                       | 100,00 | 0,23  |
| Treballs previs                                  | 1,11                  | 3,04E-                         | 0,21     | 0,20     | 0,19                         | 5,31E-                         | 0,65   | 0,035 |                           |                                |        |       |

|  | 04                          |                                    |           |           | 05                                 |                                    |           |           |                                 |                                    |           |           |  |
|--|-----------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|--|
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici | 496,20                      | 0,14                               | 95,46     | 90,10     | 0,16                               | 4,46E-05                           | 0,55      | 0,029     |                                 |                                    |           |           |  |
| Sistema estructural                              | 1,43                        | 3,94E-04                           | 0,28      | 0,26      | 15,20                              | 0,0042                             | 51,24     | 2,76      |                                 |                                    |           |           |  |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         | 1,89                        | 5,20E-04                           | 0,36      | 0,34      | 9,53                               | 0,0026                             | 32,10     | 1,73      |                                 |                                    |           |           |  |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  | 15,60                       | 0,0043                             | 3,00      | 2,83      | 2,90                               | 7,98E-04                           | 9,77      | 0,53      | 1,24                            | 3,42E-04                           | 100,00    | 0,23      |  |
| Instal·lacions                                   | 0,0034                      | 9,29E-07                           | 6,49E-04  | 6,13E-04  | 1,30                               | 3,57E-04                           | 4,37      | 0,24      |                                 |                                    |           |           |  |
| Urbanització                                     | 3,58                        | 9,85E-04                           | 0,69      | 0,65      | 0,39                               | 1,08E-04                           | 1,32      | 0,071     |                                 |                                    |           |           |  |
| <b>Embalatge (pes)</b>                           | <b>kg inerts</b>            | <b>kg/m<sup>2</sup></b>            | <b>%N</b> | <b>%T</b> | <b>kg no perillosos</b>            | <b>kg/m<sup>2</sup></b>            | <b>%N</b> | <b>%T</b> | <b>kg perillosos</b>            | <b>kg/m<sup>2</sup></b>            | <b>%N</b> | <b>%T</b> |  |
| TOTAL  |                             |                                    |           |           | 25.327,46                          | 6,97                               | 100,00    | 95,81     | 1.108,10                        | 0,30                               | 100,00    | 4,19      |  |
| Treballs previs                                  |                             |                                    |           |           | 148,70                             | 0,041                              | 0,59      | 0,56      |                                 |                                    |           |           |  |
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici |                             |                                    |           |           | 215,15                             | 0,059                              | 0,85      | 0,81      | 5,65                            | 0,0016                             | 0,51      | 0,021     |  |
| Sistema estructural                              |                             |                                    |           |           | 1.787,67                           | 0,49                               | 7,06      | 6,76      | 140,12                          | 0,039                              | 12,65     | 0,53      |  |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         |                             |                                    |           |           | 1.486,57                           | 0,41                               | 5,87      | 5,62      | 223,96                          | 0,062                              | 20,21     | 0,85      |  |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  |                             |                                    |           |           | 4.478,78                           | 1,23                               | 17,68     | 16,94     | 733,17                          | 0,20                               | 66,16     | 2,77      |  |
| Instal·lacions                                   |                             |                                    |           |           | 14.821,66                          | 4,08                               | 58,52     | 56,07     |                                 |                                    |           |           |  |
| Mobiliari i equipament                           |                             |                                    |           |           | 90,23                              | 0,025                              | 0,36      | 0,34      | 1,53                            | 4,21E-04                           | 0,14      | 0,0058    |  |
| Urbanització                                     |                             |                                    |           |           | 2.298,72                           | 0,63                               | 9,08      | 8,70      | 3,67                            | 0,0010                             | 0,33      | 0,014     |  |
| <b>Embalatge (volum)</b>                         | <b>m<sup>3</sup> inerts</b> | <b>m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></b> | <b>%N</b> | <b>%T</b> | <b>m<sup>3</sup> no perillosos</b> | <b>m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></b> | <b>%N</b> | <b>%T</b> | <b>m<sup>3</sup> perillosos</b> | <b>m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></b> | <b>%N</b> | <b>%T</b> |  |
| TOTAL  |                             |                                    |           |           | 87,81                              | 0,024                              | 100,00    | 91,83     | 7,82                            | 0,0022                             | 100,00    | 8,17      |  |
| Treballs previs                                  |                             |                                    |           |           | 0,73                               | 2,00E-04                           | 0,83      | 0,76      |                                 |                                    |           |           |  |
| Adequació del terreny i sustentació de l'edifici |                             |                                    |           |           | 0,58                               | 1,60E-04                           | 0,66      | 0,61      | 0,014                           | 3,93E-06                           | 0,18      | 0,015     |  |
| Sistema estructural                              |                             |                                    |           |           | 8,06                               | 0,0022                             | 9,18      | 8,43      | 2,21                            | 6,07E-04                           | 28,24     | 2,31      |  |
| Sistema d'envolupant i acabats exteriors         |                             |                                    |           |           | 7,00                               | 0,0019                             | 7,97      | 7,32      | 2,10                            | 5,78E-04                           | 26,87     | 2,20      |  |
| Sistema de compartimentació i acabats interiors  |                             |                                    |           |           | 25,21                              | 0,0069                             | 28,71     | 26,36     | 3,46                            | 9,52E-04                           | 44,25     | 3,62      |  |
| Instal·lacions                                   |                             |                                    |           |           | 32,95                              | 0,0091                             | 37,53     | 34,46     |                                 |                                    |           |           |  |

|                        |  |  |  |  |  |       |          |       |       |       |          |      |       |
|------------------------|--|--|--|--|--|-------|----------|-------|-------|-------|----------|------|-------|
| Mobiliari i equipament |  |  |  |  |  | 2,44  | 6,72E-04 | 2,78  | 2,55  | 0,011 | 2,95E-06 | 0,14 | 0,011 |
| Urbanització           |  |  |  |  |  | 10,84 | 0,0030   | 12,34 | 11,33 | 0,026 | 7,06E-06 | 0,33 | 0,027 |

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

## CRITERI 8: ÚS I MATERIALS AMB ECOETIQUETES I i III

# Omnisports Compact (2.0 mm)

Datos para Etiquetas Medioambientales



## ATRIBUTOS DE SOSTENIBILIDAD

ECONOMÍA CIRCULAR Y CAMBIO CLIMÁTICO



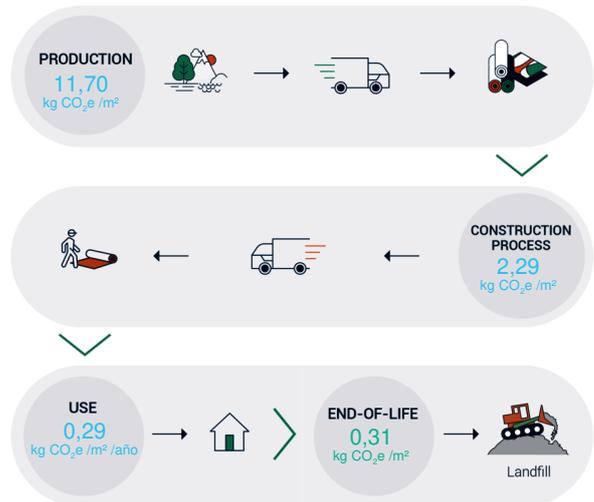
BUENOS MATERIALES



CALIDAD DEL AIRE INTERIOR



## EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA



**TOTAL CARBON FOOTPRINT** 14,58 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup>

Vida útil del producto = 20 años

Los residuos de instalación de este producto son reciclables en nuestros centros de reciclaje.  
La información de LCA anterior se basa en la Declaración Ambiental de Producto (EPD) del producto.  
Número de la EPD: S-P-01507  
La comparación entre EPDs debe ser realizada únicamente por expertos.



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

BREEAM®

## BREEAM INTERNATIONAL NEW CONSTRUCTION 2016

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN                                    | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|---|---|---|
| <b>HEA 01 - Visual Comfort</b>                                | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br>Ningún requisito específico a nivel de producto |    |
| <b>HEA 02 - Indoor Air Quality</b>                            | TCOV a los 28 días $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$<br>Formaldehído a los 28 días $\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  |    |
| <b>MAT 01 - Life Cycle Impacts</b>                            | EPDs disponibles  |    |
| <b>MAT 03 - Responsible Sourcing of Construction Products</b> | Certificación ISO 14001   |    |
| <b>MAT 06 - Material Efficiency</b>                           | Ingredientes verificados por un tercero o<br>Producto compuesto de contenido reciclado                                |     |
| <b>WST 01 - Waste Management</b>                              | Evitar el envío de residuos al vertedero<br>Ningún requisito específico a nivel de producto                           |     |



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## LEED v4.1 Building Design and Construction

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN   | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT |
|--|---|-------------------------|
| <b>MR - Environmental Product Declarations</b>                       | EPDs disponibles  |                         |
| <b>MR - Sourcing of Raw Materials</b>                                | Signatario del Pacto Mundial de las Naciones Unidas o<br>Producto compuesto de contenido reciclado o<br>Reciclable al final de su vida útil o<br>Materiales de origen biológico | <br>                    |
| <b>MR - Material Ingredients</b>                                     | Ingredientes verificados por un tercero o<br>Certificación Cradle to Cradle® nivel bronce o superior  |                         |
| <b>MR - Construction and Demolition Waste Management</b>             | Evitar el envío de residuos al vertedero<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  | <br>                    |
| <b>EQ - Low Emitting Materials and Indoor Air Quality Assessment</b> | TCOV a los 28 días $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y<br>Formaldehído a los 28 días $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$<br>Disminuir la concentración de partículas en el aire.  | <br><br><br>            |
| <b>EQ - Interior Lighting and Daylight</b>                           | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  |                         |



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## WELL BUILDING STANDARD v2

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN  | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|---|---|---|
| <b>L02 - Visual Lighting Design and L 06 - Daylight Simulation</b>  | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  | <br><b>VISUAL COMFORT</b>  |
| <b>S07 - Impact Noise Management</b>  | Mejores prácticas en la reducción del ruido de impacto<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  | <br><b>2.dB   IMPACT NOISE REDUCTION</b>   |
| <b>X01, X02 and X05 - Material Restrictions, Interior Hazardous Materials Management and Enhanced Material Restrictions</b> | Amianto < 1000 ppm<br>Retardantes de llama halogenados < 100 ppm<br>PFAS < 100 ppm<br>Plomo < 100 ppm<br>Cadmio < 100 ppm<br>Mercurio < 100 ppm<br>Ortoftalatos < 100 ppm<br><i>Se permiten montos más altos si así lo requiere el código local</i> | <br>Verificar el cumplimiento según sustancias químicas expuestas en la MHS. Umbral de evaluación mínimo de 100 ppm (0,01%) del producto final.                          |
| <b>X06 - VOC Restrictions</b>   | TCOV a los 28 días $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y<br>Formaldehído a los 28 días $\leq 124 \mu\text{g}/\text{m}^3$   |    |
| <b>X07 - Materials Transparency</b>   | Ingredientes verificados por un tercero o Certificación Cradle to Cradle® nivel bronce o superior   |   |
| <b>X08 - Materials Optimization</b>   | Ingredientes verificados por un tercero o Certificación Cradle to Cradle® nivel plata o superior  |    |



| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN                           | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|--|---|---|
| <b>ENV1.1 - Building Life Cycle Assessment</b>       | EPDs disponibles  |   |
| <b>ENV1.2 - Local Environment Impact</b>             | Pavimentos textiles - Nivel de calidad 4<br>TVOC a los 28 días ≤ 100 µg/m <sup>3</sup><br>SVHC < 0,1 %<br>Productos biocidas solo de acuerdo con 528/2012/EC<br>Pavimento resiliente - Nivel de calidad 4<br>TVOC a los 28 días ≤ 300 µg/m <sup>3</sup><br>SVHC < 0,1 %<br>Parafinas cloradas < 0,1%<br>Ftalatos tóxicos para la reproducción < 0,1%<br>Sin uso de compuestos de plomo y cadmio | <p>Verificación del cumplimiento de acuerdo a los químicos mostrados en la MHS. Umbral de evaluación de al menos 100 ppm (0,01%) del producto final. También se puede proporcionar una declaración del fabricante; comuníquese con el representante de ventas de TARKETT.</p> |
| <b>ENV1.3 - Sustainable Resource Extraction</b>      | Producto compuesto de contenido reciclado de circuito abierto o posconsumo  |   |
| <b>SOC1.2 - Indoor Air Quality</b>                   | Mediciones de la calidad del aire interior después de los trabajos de construcción.<br>Ningún requisito específico a nivel de producto  |   |
| <b>SOC1.3 - Acoustic Comfort</b>                     | Mejores prácticas en la reducción del ruido de impacto<br>Ningún requisito específico a nivel de producto   |   |
| <b>SOC1.4 - Visual Comfort</b>                       | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br>Ningún requisito específico a nivel de producto   |   |
| <b>TEC1.5 - Ease of Cleaning Building Components</b> | Resultados comprobables en la reducción de los costes del ciclo de vida para la limpieza<br>Ningún requisito específico a nivel de producto   |   |
| <b>TEC1.6 - Ease of Recovering and Recycling</b>     | Uso eficiente de los recursos   |   |

# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## HQE BÂTIMENT DURABLE v4

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN       | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN  | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Calidad del aire interior</b> | Medición de contaminantes en el aire después del trabajo.  |    |
| <b>Confort visual</b>            | Buenas prácticas en iluminación natural y artificial<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i> |    |
| <b>Residuos</b>                  | Evitar el envío al vertedero<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>                         |     |
| <b>Economía local</b>            | Participante en un programa de valorización de residuos  |    |

La ficha de Datos para Certificaciones Medioambientales se utiliza como referencia únicamente para proyectos en fase de diseño. Este documento por sí solo no es suficiente para validar los requisitos de las certificaciones y se debe proporcionar la documentación del fabricante. Para obtener certificados de los productos, comuníquese con su representante de ventas de TARKETT.



# Omnisports Training (5.0 mm)

Datos para Etiquetas Medioambientales



## ATRIBUTOS DE SOSTENIBILIDAD

ECONOMÍA CIRCULAR Y CAMBIO CLIMÁTICO



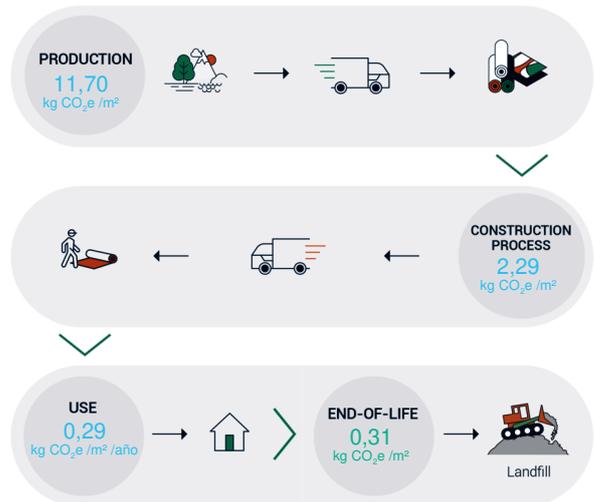
BUENOS MATERIALES



CALIDAD DEL AIRE INTERIOR



## EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA



**TOTAL CARBON FOOTPRINT** 14,58 kg CO<sub>2</sub>e /m<sup>2</sup>

Vida útil del producto = 20 años

Los residuos de instalación de este producto son reciclables en nuestros centros de reciclaje.  
La información de LCA anterior se basa en la Declaración Ambiental de Producto (EPD) del producto.  
Número de la EPD: S-P-01507  
La comparación entre EPDs debe ser realizada únicamente por expertos.



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## BREEAM INTERNATIONAL NEW CONSTRUCTION 2016

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN                                    | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN  | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|---|--|---|
| <b>HEA 01 - Visual Comfort</b>                                | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br>Ningún requisito específico a nivel de producto  | <br><b>VISUAL COMFORT</b>  |
| <b>HEA 02 - Indoor Air Quality</b>                            | TCOV a los 28 días $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y<br>Formaldehído a los 28 días $\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | <br>$\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$<br>OPTIMAL INDOOR AIR QUALITY<br><br>$\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$<br>LOW FORMALDEHYDE EMISSIONS<br><br><b>floor score</b><br><br><b>A+</b> |
| <b>MAT 01 - Life Cycle Impacts</b>                            | EPDs disponibles   | <br><b>EPD</b>   |
| <b>MAT 03 - Responsible Sourcing of Construction Products</b> | Certificación ISO 14001  | <br><b>Tarkett ISO 14001</b><br>ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  |
| <b>MAT 06 - Material Efficiency</b>                           | Ingredientes verificados por un tercero o<br>Producto compuesto de contenido reciclado                                 | <br><b>MHS</b><br>MATERIAL HEALTH STATEMENT<br><br><b>21% RECYCLED CONTENT</b>  |
| <b>WST 01 - Waste Management</b>                              | Evitar el envío de residuos al vertedero<br>Ningún requisito específico a nivel de producto                            | <br>RECYCLABLE<br><br><b>Restart Ready</b>  |



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## LEED v4.1 Building Design and Construction

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN   | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT |
|--|---|-------------------------|
| <b>MR - Environmental Product Declarations</b>                       | EPDs disponibles  |                         |
| <b>MR - Sourcing of Raw Materials</b>                                | Signatario del Pacto Mundial de las Naciones Unidas o<br>Producto compuesto de contenido reciclado o<br>Reciclable al final de su vida útil o<br>Materiales de origen biológico | <br>                    |
| <b>MR - Material Ingredients</b>                                     | Ingredientes verificados por un tercero o<br>Certificación Cradle to Cradle® nivel bronce o superior  |                         |
| <b>MR - Construction and Demolition Waste Management</b>             | Evitar el envío de residuos al vertedero<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  | <br>                    |
| <b>EQ - Low Emitting Materials and Indoor Air Quality Assessment</b> | TCOV a los 28 días $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y<br>Formaldehído a los 28 días $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$<br>Disminuir la concentración de partículas en el aire.  | <br><br><br><br>        |
| <b>EQ - Interior Lighting and Daylight</b>                           | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  |                         |



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## WELL BUILDING STANDARD v2

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN  | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT  |
|---|---|--|
| <b>L02 - Visual Lighting Design and L 06 - Daylight Simulation</b>  | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  | <br><b>VISUAL COMFORT</b>   |
| <b>S07 - Impact Noise Management</b>  | Mejores prácticas en la reducción del ruido de impacto<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>  | <br><b>20db   IMPACT NOISE REDUCTION</b>  |
| <b>X01, X02 and X05 - Material Restrictions, Interior Hazardous Materials Management and Enhanced Material Restrictions</b> | Amianto < 1000 ppm<br>Retardantes de llama halogenados < 100 ppm<br>PFAS < 100 ppm<br>Plomo < 100 ppm<br>Cadmio < 100 ppm<br>Mercurio < 100 ppm<br>Ortoftalatos < 100 ppm<br><i>Se permiten montos más altos si así lo requiere el código local</i> | <br>Verificar el cumplimiento según sustancias químicas expuestas en la MHS. Umbral de evaluación mínimo de 100 ppm (0,01%) del producto final.   |
| <b>X06 - VOC Restrictions</b>   | TCOV a los 28 días $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y<br>Formaldehído a los 28 días $\leq 124 \mu\text{g}/\text{m}^3$   | <br><br><br> |
| <b>X07 - Materials Transparency</b>   | Ingredientes verificados por un tercero o Certificación Cradle to Cradle® nivel bronce o superior   |   |
| <b>X08 - Materials Optimization</b>   | Ingredientes verificados por un tercero o Certificación Cradle to Cradle® nivel plata o superior  |   |





DGNB System - New buildings Version 2020 International

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN                                  | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN   | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|---|---|---|
| <b>ENV1.1 - Building Life Cycle Assessment</b>              | EPDs disponibles  |    |
| <b>ENV1.2 - Local Environment Impact</b>                    | Pavimentos textiles - Nivel de calidad 4<br>TVOC a los 28 días ≤ 100 µg/m <sup>3</sup><br>SVHC < 0,1 %<br>Productos biocidas solo de acuerdo con 528/2012/EC<br>Pavimento resiliente - Nivel de calidad 4<br>TVOC a los 28 días ≤ 300 µg/m <sup>3</sup><br>SVHC < 0,1 %<br>Parafinas cloradas < 0,1%<br>Ftalatos tóxicos para la reproducción < 0,1%<br>Sin uso de compuestos de plomo y cadmio |   <p data-bbox="1013 560 1428 694">Verificación del cumplimiento de acuerdo a los químicos mostrados en la MHS. Umbral de evaluación de al menos 100 ppm (0,01%) del producto final. También se puede proporcionar una declaración del fabricante; comuníquese con el representante de ventas de TARKETT.</p> |
| <b>ENV1.3 - Sustainable Resource Extraction</b>             | Producto compuesto de contenido reciclado de circuito abierto o posconsumo  |    |
| <b>ENV2.2 - Potable Water Demand and Waste Water Volume</b> | Incentivar la reducción de la demanda de agua potable<br>Ningún requisito específico a nivel de producto  |    |
| <b>SOC1.2 - Indoor Air Quality</b>                          | Mediciones de la calidad del aire interior después de los trabajos de construcción.<br>Ningún requisito específico a nivel de producto  |     |
| <b>SOC1.3 - Acoustic Comfort</b>                            | Mejores prácticas en la reducción del ruido de impacto<br>Ningún requisito específico a nivel de producto   |    |
| <b>SOC1.4 - Visual Comfort</b>                              | Mejores prácticas en el diseño de iluminación natural y artificial<br>Ningún requisito específico a nivel de producto   |    |
| <b>TEC1.5 - Ease of Cleaning Building Components</b>        | Resultados comprobables en la reducción de los costes del ciclo de vida para la limpieza<br>Ningún requisito específico a nivel de producto   |    |
| <b>TEC1.6 - Ease of Recovering and Recycling</b>            | Uso eficiente de los recursos   |     |



# CONTRIBUCIÓN A LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES



## HQE BÂTIMENT DURABLE v4

| CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN       | REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN  | LA RESPUESTA DE TARKETT   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Calidad del aire interior</b> | Medición de contaminantes en el aire después del trabajo.  |    |
| <b>Confort acústico</b>          | Buenas prácticas en acústica dentro de un espacio y entre espacios<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i> |     |
| <b>Confort visual</b>            | Buenas prácticas en iluminación natural y artificial<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>               |    |
| <b>Agua</b>                      | Limitar el consumo de agua potable<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>                                 |    |
| <b>Residuos</b>                  | Evitar el envío al vertedero<br><i>Ningún requisito específico a nivel de producto</i>                                       |     |
| <b>Economía local</b>            | Participante en un programa de valorización de residuos  |    |

La ficha de Datos para Certificaciones Medioambientales se utiliza como referencia únicamente para proyectos en fase de diseño. Este documento por sí solo no es suficiente para validar los requisitos de las certificaciones y se debe proporcionar la documentación del fabricante. Para obtener certificados de los productos, comuníquese con su representante de ventas de TARKETT.



# Environmental Product Declaration



In accordance with ISO 14025 and EN 15804+A1 for:

## Omnisports heterogeneous vinyl flooring - **TARKETT**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Programme:               | The International EPD® System<br><a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> |
| Programme operator:      | EPD International AB  |
| EPD registration number: | S-P-01507   |
| ECO EPD Ref. number:     | 00001048  |
| Publication date:        | 2019-11-22  |
| Validity date:           | 2024-11-22  |
| Geographical scope:      | Europe  |



 **Tarkett**

## General information

### Information about the organization

Owner of the EPD: Tarkett France. Axel ROY, +33 (0)141 204 074, [axel.roy@tarkett.com](mailto:axel.roy@tarkett.com), Tarkett La Défense, 1 Terrasse Bellini 92400 Paris

Description of the organisation: ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, WCM manufacturing site

Name and location of production site: Sedan, France

### About the company

With an international coverage and a wide range of products, Tarkett has over 130 years of experience in providing integrated solutions for floorings to professionals and end users.

Many of the most important architectural firms in the world and building professionals have chosen Tarkett for the value of its products and for its consultation and service abilities. Therefore, Tarkett floorings and sport surfaces are present in several prestigious architectural reference points. Tarkett offers integrated solutions for floorings, able to meet the particular needs of customers. Our wide range of designs, colors and models provides an infinite series of possibilities, contributing to create a positive environment and a better quality of life for people.

Tarkett operates with the utmost respect for the environment towards the realization of eco-friendly products.

Tarkett's commitment to the environment is woven throughout its business. Cradle-to-Cradle principles are, in fact, the basis of the design and production of every solution. Particularly, the lifecycle analysis is used to continuously improve the production process, and so the products until their use stage, disposal and recycling. The commitment to the environment is also proven by the accession to the Circular Economy 100 program, where Tarkett group, with a network of companies, is working to develop a circular economy model based on the reuse of materials and preservation of natural resources. The development of products that can be reused within internal production cycles, or external ones in case of other individuals, has been an integral part of the business strategy aimed at sustainability for many years. The WCM (World Class Manufacturing) management system has been developed in 2009, and it includes the environmental pillar aimed to the elimination of losses and to the growth of process efficiency.



## Product information

Products name: Omnisports Compact, Omnisports Excel, Omnisports Reference, Omnisports Speed, Omnisports Training, Omnisports Pureplay, Omnisports Reference Multi-Use and Omnisports Active+

Product identification: Omnisports Compact, Excel, Reference, Speed, Training, Pureplay, Reference Multi-Use and Active+ are vinyl flooring stabilized by a glass fibre with Top Clean XP Treatment (EN 14041)

Product description: Omnisports product provides ideal innovative floorings for young athletes and children. For them, performance and pleasure should be their only concern. Omnisports floorings meet the highest environmental and health standards allowing

sports to be played in stimulating and safe surroundings. The service lifetime recommended by Tarkett is 20 years

The following figure shows an example of Omnisports flooring:



UN CPC code: APE/NAF - 2223Z  
Geographical scope: Europe

Range of application :

Omnisports products are classified in accordance with ISO 10874 (previously EN 685) and in reference to the FCSS (Floor Covering Standard Symbols) to be installed in the following areas of application:

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Commercial</b> |  |
|-------------------|--|

*Table 1 : Area of application*

## LCA information

### Functional unit / declared unit:

1m2 of floor covering with a reference service life (RSL) of 1 year for specified characteristics application and use areas according to EN 14041/EN 14904 and EN ISO 10874.

### Reference service life:

1 year

### Time representativeness:

2018

### Database(s) and LCA software used:

SimaPro 8.5  
Database v.84

### Description of system boundaries:

Cradle to grave

**System boundaries**

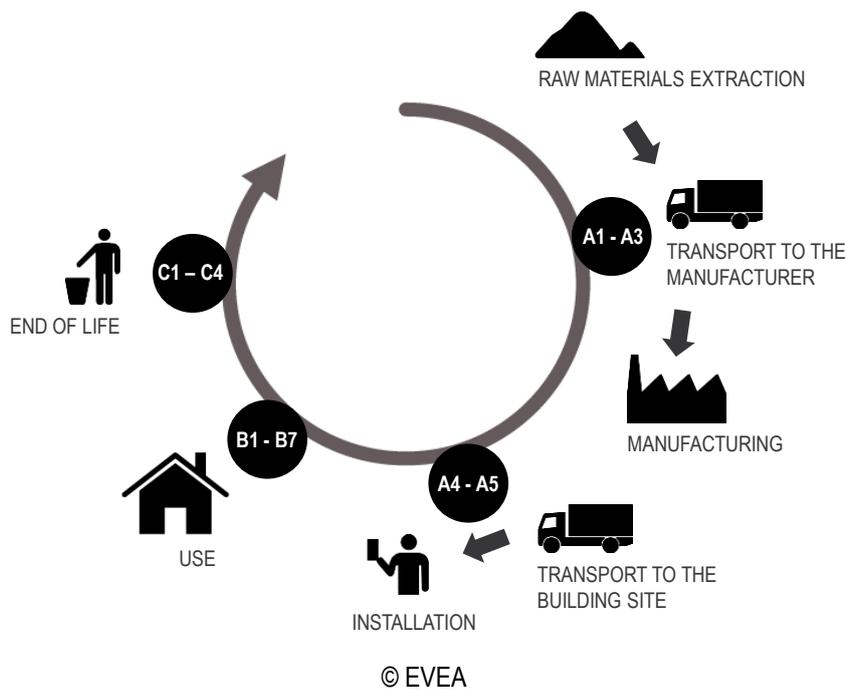
The system boundary is based on the EN 15804 description.

**Production stage : A1 – A3:** includes the provision of all raw materials, transport to the production site and energy consumption during the manufacturing of the product, packaging of final product, the different air emissions, as well as processing of waste generated by the factory.

**Construction stage: A4 – A5:** includes the transport from the factory to the final customer, the installation of the product, as well as all consumables and energy required and processing of waste generated during the installation.

**Use stage B1 – B7:** includes provision and transport of all materials, products and services related to the use phase of the product, as well as their related energy and water consumption, and the processing of any resulting waste.

**End of life stage C1 – C4:** includes provision and transport of all materials, products and services related to the end of life phase of the product, including energy and water consumption, as well as the end of life processing of the product.



## Included/excluded life stages

|                | Production Stage  |                           |               | Construction Process Stage |                            | Use Stage         |             |        |             |               |                        |                       | End-of-Life Stage           |                  |   |          |
|----------------|---|---------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|---|----------|
|                | Raw material supply (extraction, processing, recycled material) | Transport to manufacturer | Manufacturing | Transport to building site | Installation into building | Use / application | Maintenance | Repair | Replacement | Refurbishment | Operational energy use | Operational water use | Deconstruction / demolition | Transport to EoL | Waste processing for reuse, recovery or recycling | Disposal |
| Modules        | A1  | A2                        | A3            | A4                         | A5                         | B1                | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                          | C2               | C3  | C4       |
| Accounted for: | X   | X                         | X             | X                          | X                          | MND               | X           | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | X                           | X                | X   | X        |

X Module included in the study  
MND : Module not declared

**Use stage:** Floor coverings do not contribute to modules B1 and B3 to B7 according to the standard EN 16810.

## Cut-off criteria

The cut-off criteria shall be 1% of renewable and non-renewable primary energy usage and 1% of the total mass of that unit process. The total neglected input flows per module shall be a maximum of 5% of energy usage and mass.

For this study, all input and output flows have been considered at 100%, including raw materials as per the product composition provided by the manufacturer and packaging of raw materials as well as the final product.

## LCA data

As a general rule, specific data derived from specific production processes or average data derived from specific production processes have been used as the first choice as a basis for calculating an EPD. To model the life cycle of the product in question, the software SimaPro 8.5, developed by PRé, has been used in conjunction with the LCA database ecoinvent v3.4.

## Data quality

The objective of this evaluation is to evaluate the environmental impacts generated by products floor covering Omnisports throughout their entire life cycle. To this end, ISO 14040, ISO 14044 and EN 15804 have been met regarding the quality of data on different following criteria:

### The time factor, the life cycle inventory data used comes from:

- Data collected specifically for this study on Tarkett sites. Data sets are based on 1 year averaged data.

- In the absence of collected data, generic data from the ecoinvent V3.4 cut-off by classification database. This is regularly updated and is representative of current processes

#### Technological Coverage

- Tarkett technologies used for the manufacture methods of the product.
- European technology in the case of use of generic data.

#### Geographical Coverage

- Data come from production sites of Tarkett
- The generic data come from the ecoinvent database, representative of the European processes.

#### Allocation

The overall values for the factory's material and energy consumptions during a period of one year have been divided by the annual production of each product to supply a value per square meter of flooring produced. All factory data are measured in square meters, and it is assumed that the process consumptions are governed by area of flooring processed rather than mass.

#### Comparability

Basically, a comparison or an evaluation of EPD data is only possible if all the data sets to be compared were created according to /EN 15804/ and the building context, respectively the product-specific characteristics of performance, are taken into account.

## Content declaration

### Products

According to PCR 2012-01 v2.3, several similar products can be included in the same EPD if "differences between the mandatory impact indicators lower than  $\pm 10\%$  (concerning A1-A3) could be presented using the impacts of a representative product". The next table presents how products are grouped :

| Products                       | Omnisports compact               | Omnisports Speed | Omnisports Reference                | Omnisports Reference Multi-Use | Omnisports Active+ | Omnisports Training             | Omnisports Pureplay | Omnisports Excel |
|--------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|------------------|
| Representative average product | Lower than 3.5 kg/m <sup>2</sup> |                  | Between 3.5 and 5 kg/m <sup>2</sup> |                                |                    | Higher than 5 kg/m <sup>2</sup> |                     |                  |

Characteristics of these three representative products are presented in the next table:

| Characteristics     | < 3.5 kg/m <sup>2</sup> | Between 3.5 and 5 kg/m <sup>2</sup> | > 5 kg/m <sup>2</sup> | Standard         |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Surface density     | 3.24E+00                | 4.44E+00                            | 5.79E+00              |                  |
| Dimension stability | 0.10 %                  |                                     |                       | ISO 23999 EN 434 |

Products are presented in rolls.

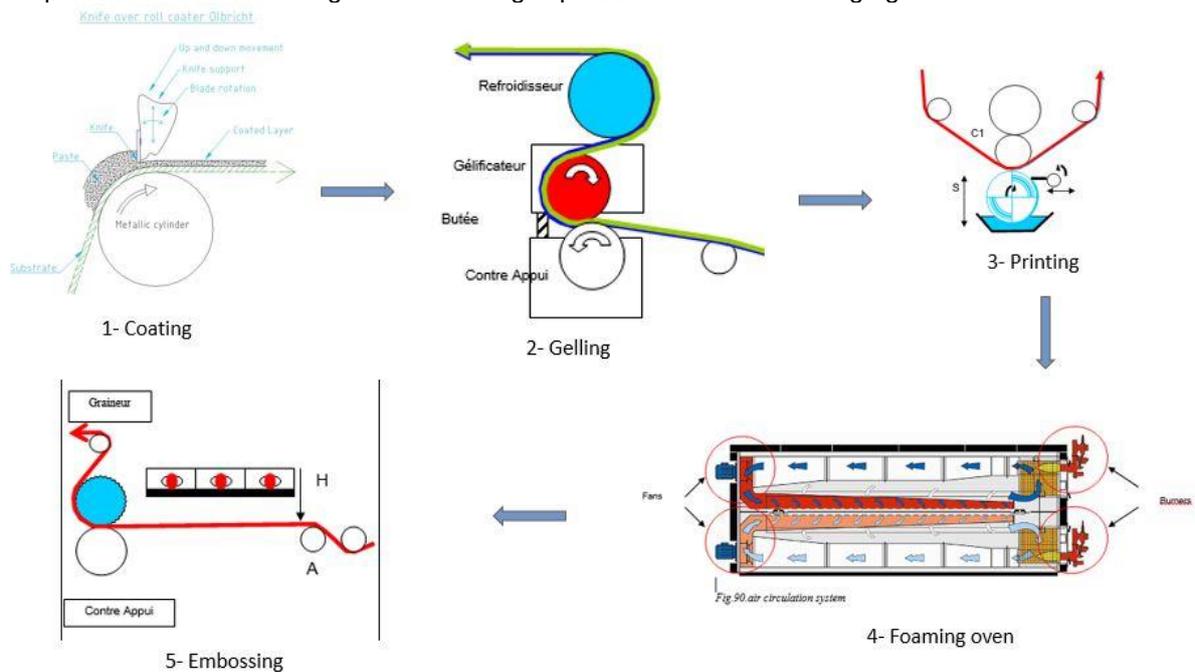
| Materials / chemical substances | < 3.5 kg/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> ) | Between 3.5 and 5 kg/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> ) | > 5 kg/m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> ) | Substance concerned with REACH |
|---------------------------------|--|--|--|--------------------------------|
| PVC                             | 1.79E+00                                     | 2.35E+00   | 3.07E+00                                   | /                              |
| Mineral Filler                  | 8.79E-01                                     | 1.10E+00   | 1.52E+00                                   | /                              |
| DINCH                           | 2.04E-01                                     | 4.83E-01   | 5.79E-01                                   | /                              |
| Other plasticizers              | 4.80E-02                                     | 2.85E-01   | 3.76E-01                                   | /                              |
| Glass Fibre Tissue              | 4.00E-02                                     | 4.05E-02   | 4.00E-02                                   | /                              |
| Pigments                        | 4.00E-02                                     | 4.22E-02   | 3.25E-02                                   | /                              |
| Polyurethane                    | 1.22E-02                                     | 3.01E-02   | 4.82E-02                                   | /                              |
| Stabilizers                     | 3.61E-02                                     | 3.03E-02   | 3.11E-02                                   | /                              |

The recycled content in PVC is 18% in average for Omnisports products

## Product manufacturing

### Production process

The production of the heterogeneous flooring is presented in the following figure:



### Production waste

| Waste type                                  | Amount   | Unit                         |
|---|----------|------------------------------|
| Hazardous waste to external recycling       | 4.86E-02 | kg/m <sup>2</sup> of product |
| Hazardous waste-water to external treatment | 2.88E-01 | kg/m <sup>2</sup> of product |
| Non-hazardous waste to landfill             | 2.48E-02 | kg/m <sup>2</sup> of product |
| Non-hazardous waste to external recycling   | 8.63E-01 | kg/m <sup>2</sup> of product |

### Health, safety and environmental aspects during production

The production site complies with the ISO 14001 Environmental Management System and the ISO 9001 Quality Management System.

### Packaging

| Type                        | Amount   | Unit                         |
|-----------------------------|----------|------------------------------|
| Product Packaging Cardboard | 5.44E-02 | kg/m <sup>2</sup> of product |
| Product Packaging PEHD      | 2.61E-02 | kg/m <sup>2</sup> of product |
| Product Packaging Paper     | 3.48E-03 | kg/m <sup>2</sup> of product |
| Product Packaging PP        | 4.20E-06 | kg/m <sup>2</sup> of product |

### Delivery and installation

#### Delivery

The average distribution distance between the factory and the installation site is 800 km. It has been calculated considering the average distance between European countries where Tarkett is selling Omnisports products and the factory plant in Sedan (France). The distribution is made by truck.

#### Installation

The product is glued on the subfloor, then the different parts of the flooring are welded together.

| Description                  | < 4 kg/m <sup>2</sup> | Between 4 and 5 kg/m <sup>2</sup> | > 5 kg/m <sup>2</sup> | Unit               |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Electricity consumption      | 3.35E-02              | 3.35E-02                          | 3.35E-02              | kWh/m <sup>2</sup> |
| Acrylic adhesive consumption | 2.50E-01              | 1.54E-01                          | 1.25E-01              | kg/m <sup>2</sup>  |
| Epoxy glue consumption       | 0.00E+00              | 1.92E-03                          | 2.50E-03              | kg/m <sup>2</sup>  |

#### Waste

During the installation approximately 7% of the flooring is lost as off-cuts. All flooring losses are sent to external recycling.

## Packaging

50 % of the packaging materials goes to incineration and 50 % goes to landfill

## Use Stage

### Reference Service Life (RSL)

For this product, the stated RSL is 1 year. It should be noted, however, that the service life of a Heterogeneous vinyl flooring system may vary depending on the amount and nature of floor traffic and the type and frequency of maintenance. The manufacturer has provided this service life on the basis of his experience of flooring manufacture and supply. This RSL is applicable as long as the product use complies with that defined by EN 14041/EN 14904 and ISO 10874 in accordance with the product's classification. The service lifetime recommended by Tarkett is 20 years.

### Cleaning and maintenance

The maintenance step concerns the cleaning of the floor. Tarkett has provided the recommended maintenance routine for the product throughout the reference life. Water, detergent and electricity consumption of the cleaning machine are considered in the LCA study:

- **Common maintenance : 2 cleaning / week**
- **Periodic maintenance : 2 scrubbing / year**

| Description             | Amount   | Unit                     |
|-------------------------|----------|--------------------------|
| Water consumption       | 5.08E+00 | L/m <sup>2</sup> /year   |
| Electricity consumption | 2.16E-01 | kWh/m <sup>2</sup> /year |
| Detergent consumption   | 7.03E-02 | L/m <sup>2</sup> /year   |

### Prevention of structural damage

To avoid excessive wear, usage should be restricted to the stated areas of application as outlined by the norm ISO 10 874.

## End of Life

For the purpose of this LCA, it has been assumed that 100% of the product is sent to landfill at the end of its useful life. The transport between construction site and landfill facility is by truck, with an estimated distance of 30 km.



## Data Validation

To validate data, a validity framework has been established. A specific average product has been determined for each category. These three average products are formed by every elements of LCI. Based on results on all environmental indicators (see Figure 1, Figure 2, Figure 3), it has been shown that these average products are representative of two products each. These are data from these average products which are presented in this EPD.

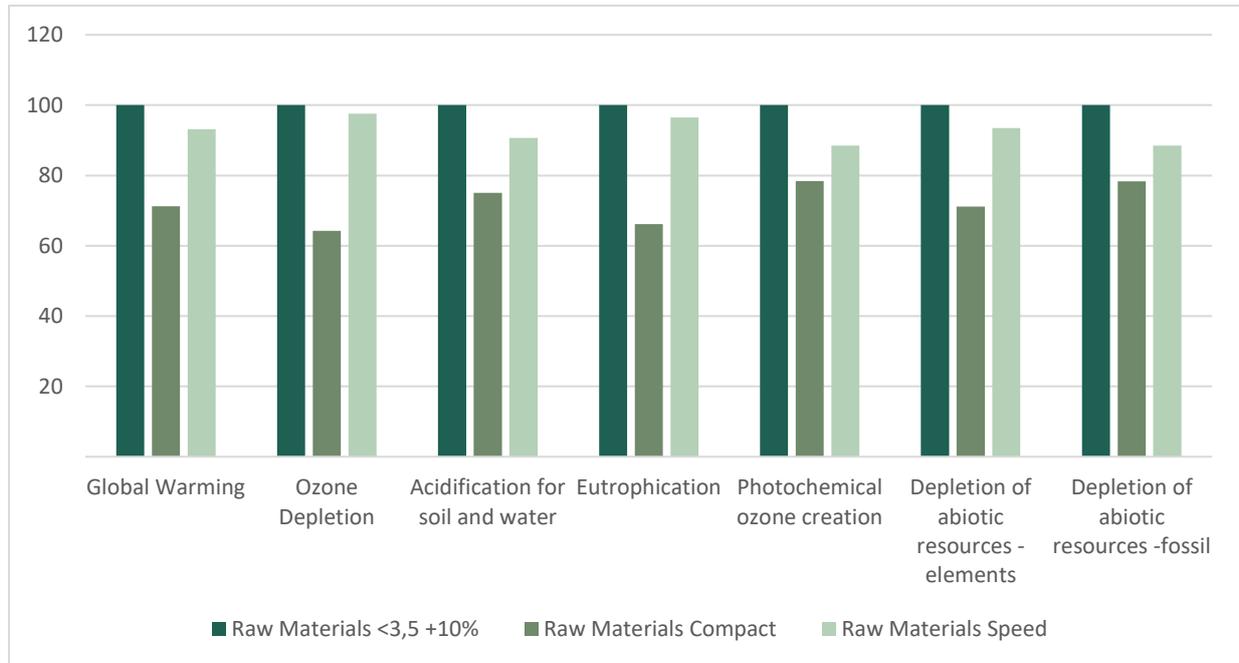


Figure 1: Comparison between Omnisports products and the average one (< 3.5 kg/m<sup>2</sup>)



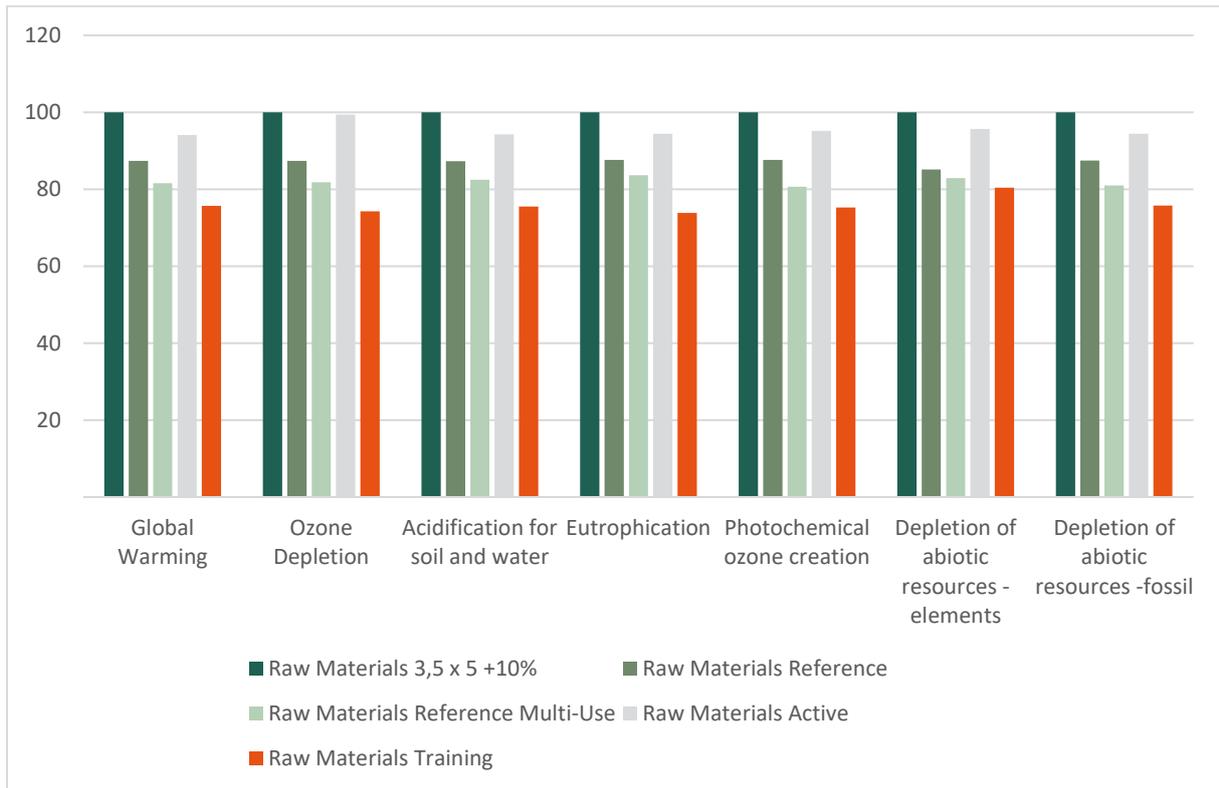


Figure 2: Comparison between Omnisports products and the average one (between 3.5 and 5 kg/m²)

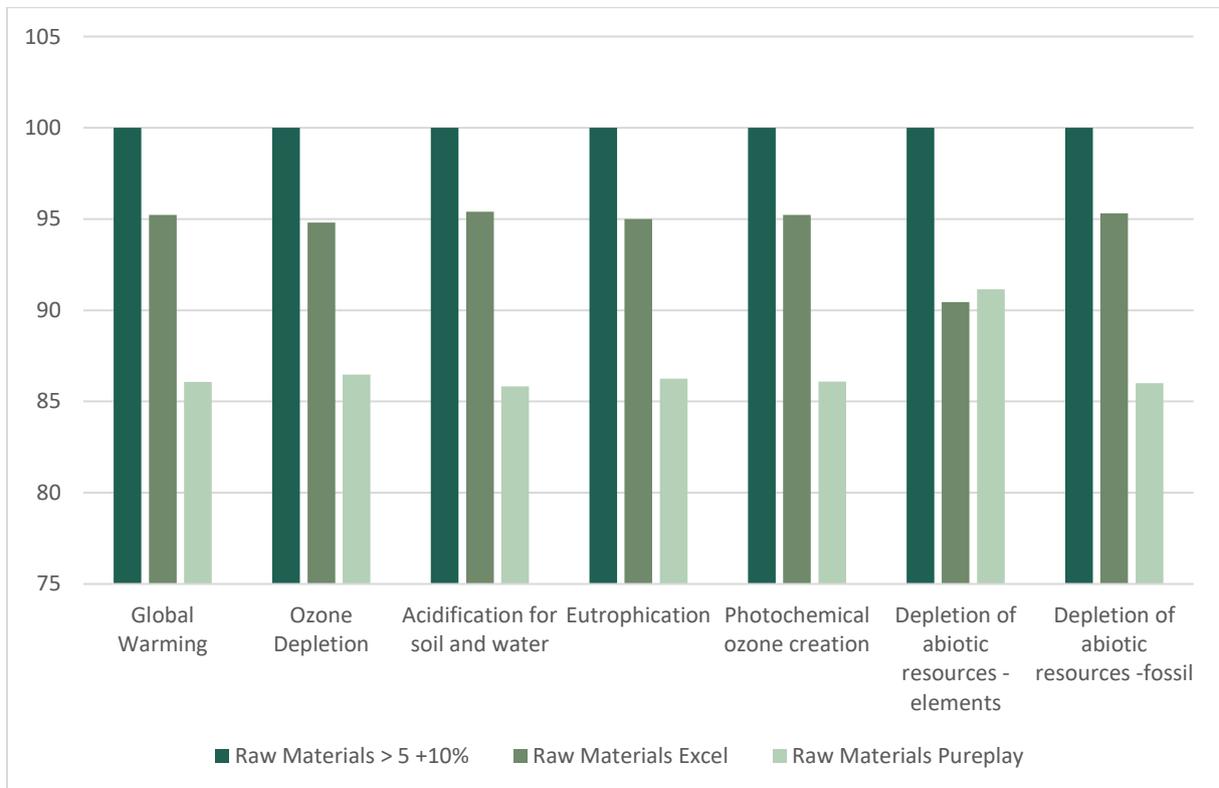


Figure 3: Comparison between Omnisports products and the average one (> 5 kg/m²)



# Environmental performance

## Potential environmental impact

Representative product for products with a surface density less than 3.5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Compact and Speed)

| PARAMETER                                 | UNIT         | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|---|--------------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|   |              | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | Refurbishment | Operational energy use | Operational water use | Deconstruction    | Transport | Waste processing | Disposal |
|   |              | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2        | C3               | C4       |
| Global Warming                            | kg CO2 eq    | 9,07E+00         | 4,31E-01           | 1,66E+00     | MND       | 2,89E-01    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,70E-02  | 0,00E+00         | 2,16E-01 |
| Ozone Depletion                           | kg CFC-11 eq | 5,02E-07         | 8,02E-08           | 1,25E-07     | MND       | 2,19E-08    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,16E-09  | 0,00E+00         | 9,05E-09 |
| Acidification for soil and water          | kg SO2 eq.   | 2,71E-02         | 1,36E-03           | 1,03E-02     | MND       | 1,21E-03    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 5,43E-05  | 0,00E+00         | 2,00E-04 |
| Eutrophication                            | kg PO4---eq  | 5,82E-03         | 2,24E-04           | 1,08E-03     | MND       | 6,71E-04    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 9,01E-06  | 0,00E+00         | 7,47E-05 |
| Photochemical ozone creation              | kg ethylene  | 6,97E-03         | 2,22E-04           | 1,33E-03     | MND       | 1,60E-04    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 8,83E-06  | 0,00E+00         | 6,72E-05 |
| Depletion of abiotic resources - elements | kg antimony  | 5,33E-05         | 1,35E-06           | 1,15E-05     | MND       | 6,91E-07    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 5,30E-08  | 0,00E+00         | 4,45E-08 |
| Depletion of abiotic resources - fossil   | MJ. net CV   | 1,35E+02         | 6,50E+00           | 2,42E+01     | MND       | 1,97E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,57E-01  | 0,00E+00         | 7,75E-01 |



Representative product with a surface density between 3.5 and 5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Reference and Training)

| PARAMETER                                 | UNIT                     | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|---|--------------------------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|   |                          | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | Refurbishment | Operational energy use | Operational water use | Deconstruction    | Transport | Waste processing | Disposal |
|   |                          | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2        | C3               | C4       |
| Global Warming                            | kg CO2 eq                | 1,17E+01         | 5,86E-01           | 1,70E+00     | MND       | 2,89E-01    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,24E-02  | 0,00E+00         | 2,84E-01 |
| Ozone Depletion                           | kg CFC-11 eq             | 6,41E-07         | 1,09E-07           | 1,19E-07     | MND       | 2,19E-08    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 4,17E-09  | 0,00E+00         | 1,19E-08 |
| Acidification for soil and water          | kg SO2 eq.               | 3,87E-02         | 1,85E-03           | 8,74E-03     | MND       | 1,21E-03    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 7,15E-05  | 0,00E+00         | 2,64E-04 |
| Eutrophication                            | kg PO4 <sup>---</sup> eq | 8,14E-03         | 3,05E-04           | 1,16E-03     | MND       | 6,71E-04    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,19E-05  | 0,00E+00         | 9,83E-05 |
| Photochemical ozone creation              | kg ethylene              | 1,09E-02         | 3,02E-04           | 1,52E-03     | MND       | 1,60E-04    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,16E-05  | 0,00E+00         | 8,85E-05 |
| Depletion of abiotic resources - elements | kg antimony              | 5,70E-05         | 1,83E-06           | 9,64E-06     | MND       | 6,91E-07    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 6,98E-08  | 0,00E+00         | 5,86E-08 |
| Depletion of abiotic resources - fossil   | MJ. net CV               | 1,98E+02         | 8,85E+00           | 2,72E+01     | MND       | 1,97E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,38E-01  | 0,00E+00         | 1,02E+00 |



Representative product for products with a surface density more than 5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Excel and Pureplay)

| PARAMETER                                 | UNIT                     | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|---|--------------------------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|   |                          | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | Refurbishment | Operational energy use | Operational water use | Deconstruction    | Transport | Waste processing | Disposal |
|   |                          | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2        | C3               | C4       |
| Global Warming                            | kg CO2 eq                | 1,41E+01         | 7,61E-01           | 1,90E+00     | MND       | 2,89E-01    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,89E-02  | 0,00E+00         | 3,66E-01 |
| Ozone Depletion                           | kg CFC-11 eq             | 7,08E-07         | 1,42E-07           | 1,22E-07     | MND       | 2,19E-08    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 5,37E-09  | 0,00E+00         | 1,53E-08 |
| Acidification for soil and water          | kg SO2 eq.               | 4,63E-02         | 2,41E-03           | 8,77E-03     | MND       | 1,21E-03    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 9,21E-05  | 0,00E+00         | 3,40E-04 |
| Eutrophication                            | kg PO4 <sup>---</sup> eq | 9,63E-03         | 3,96E-04           | 1,28E-03     | MND       | 6,71E-04    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,53E-05  | 0,00E+00         | 1,27E-04 |
| Photochemical ozone creation              | kg ethylene              | 1,38E-02         | 3,92E-04           | 1,76E-03     | MND       | 1,60E-04    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,50E-05  | 0,00E+00         | 1,14E-04 |
| Depletion of abiotic resources - elements | kg antimony              | 6,24E-05         | 2,38E-06           | 9,55E-06     | MND       | 6,91E-07    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 8,98E-08  | 0,00E+00         | 7,54E-08 |
| Depletion of abiotic resources - fossil   | MJ. net CV               | 2,47E+02         | 1,15E+01           | 3,16E+01     | MND       | 1,97E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 4,35E-01  | 0,00E+00         | 1,31E+00 |



### Use of resources

Representative product for products with a surface density less than 3.5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Compact and Speed)

| PARAMETER                               | UNIT       | Product stage    | Construction stage |              |     | Use stage   |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|---|------------|------------------|--------------------|--------------|-----|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|   |            | Total Production | Transport          | Installation | Use | Maintenance | Repair | Replacement | refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construct ion  | Transport | Waste processing | Disposal |
|   |            | A1-A3            | A4                 | A5           | B1  | B2.         | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2.       | C3               | C4       |
| Renewable primary energy excl. RM       | MJ. net CV | 1,08E+01         | 9,70E-02           | 1,98E+00     | MND | 6,66E-01    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,82E-03  | 0,00E+00         | 2,47E-02 |
| Renewable primary energy used as RM     | MJ. net CV | 1,26E+00         | 0,00E+00           | 1,26E-01     | MND | 1,10E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Total renewable primary energy          | MJ. net CV | 1,20E+01         | 9,70E-02           | 2,11E+00     | MND | 1,77E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,82E-03  | 0,00E+00         | 2,47E-02 |
| Non renewable primary energy excl. RM   | MJ. net CV | 1,39E+02         | 6,66E+00           | 1,81E+01     | MND | 3,12E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,63E-01  | 0,00E+00         | 8,29E-01 |
| Non renewable primary energy used as RM | MJ. net CV | 4,61E+01         | 0,00E+00           | 1,25E+01     | MND | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Total non renewable primary energy      | MJ. net CV | 1,85E+02         | 6,65E+00           | 3,06E+01     | MND | 3,12E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,63E-01  | 0,00E+00         | 8,29E-01 |
| Use of secondary material               | kg         | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Use of renewable secondary fuels        | MJ. net CV | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Use of non renewable secondary fuels    | MJ. net CV | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Net use of fresh water                  | m3         | 3,97E-01         | 1,25E-03           | 5,61E-02     | MND | 1,12E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 4,93E-05  | 0,00E+00         | 9,81E-04 |



Representative product with a surface density between 3.5 and 5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Reference and Training)

| PARAMETER                               | UNIT       | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|---|------------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|   |            | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construct ion  | Transport | Waste processing | Disposal |
|   |            | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2.         | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2.       | C3               | C4       |
| Renewable primary energy excl. RM       | MJ. net CV | 1,79E+01         | 1,32E-01           | 2,38E+00     | MND       | 6,66E-01    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 5,03E-03  | 0,00E+00         | 3,25E-02 |
| Renewable primary energy used as RM     | MJ. net CV | 1,20E+00         | 0,00E+00           | 1,20E-01     | MND       | 1,10E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Total renewable primary energy          | MJ. net CV | 1,91E+01         | 1,32E-01           | 2,50E+00     | MND       | 1,77E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 5,03E-03  | 0,00E+00         | 3,25E-02 |
| Non renewable primary energy excl. RM   | MJ. net CV | 1,80E+02         | 9,06E+00           | 2,14E+01     | MND       | 3,12E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,46E-01  | 0,00E+00         | 1,09E+00 |
| Non renewable primary energy used as RM | MJ. net CV | 7,86E+01         | 0,00E+00           | 1,28E+01     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Total non renewable primary energy      | MJ. net CV | 2,58E+02         | 9,06E+00           | 3,42E+01     | MND       | 3,12E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,46E-01  | 0,00E+00         | 1,09E+00 |
| Use of secondary material               | kg         | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Use of renewable secondary fuels        | MJ. net CV | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Use of non renewable secondary fuels    | MJ. net CV | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Net use of fresh water                  | m3         | 5,73E-01         | 1,70E-03           | 6,78E-02     | MND       | 1,12E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 6,50E-05  | 0,00E+00         | 1,29E-03 |



Representative product for products with a surface density more than 5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Excel and Pureplay)

| PARAMETER                               | UNIT       | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|---|------------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|   |            | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construct ion  | Transport | Waste processing | Disposal |
|   |            | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2.         | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2.       | C3               | C4       |
| Renewable primary energy excl. RM       | MJ. net CV | 2,13E+01         | 1,71E-01           | 2,66E+00     | MND       | 6,66E-01    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 6,47E-03  | 0,00E+00         | 4,19E-02 |
| Renewable primary energy used as RM     | MJ. net CV | 1,21E+00         | 0,00E+00           | 1,20E-01     | MND       | 1,10E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Total renewable primary energy          | MJ. net CV | 2,25E+01         | 1,71E-01           | 2,78E+00     | MND       | 1,77E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 6,47E-03  | 0,00E+00         | 4,19E-02 |
| Non renewable primary energy excl. RM   | MJ. net CV | 2,16E+02         | 1,18E+01           | 2,53E+01     | MND       | 3,12E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 4,45E-01  | 0,00E+00         | 1,41E+00 |
| Non renewable primary energy used as RM | MJ. net CV | 1,02E+02         | 0,00E+00           | 1,43E+01     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Total non renewable primary energy      | MJ. net CV | 3,18E+02         | 1,18E+01           | 3,96E+01     | MND       | 3,12E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 4,45E-01  | 0,00E+00         | 1,41E+00 |
| Use of secondary material               | kg         | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Use of renewable secondary fuels        | MJ. net CV | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Use of non renewable secondary fuels    | MJ. net CV | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Net use of fresh water                  | m3         | 7,33E-01         | 2,21E-03           | 8,30E-02     | MND       | 1,12E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 8,37E-05  | 0,00E+00         | 1,66E-03 |



### Waste production and output flows

Representative product for products with a surface density less than 3.5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Compact and Speed)

| PARAMETER                     | UNIT | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|-------------------------------|------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|                               |      | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construct ion  | Transport | Waste processing | Disposal |
|                               |      | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2        | C3               | C4       |
| Hazardous waste disposed      | kg   | 3,22E-01         | 3,94E-03           | 1,29E-01     | MND       | 1,41E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,55E-04  | 0,00E+00         | 7,17E-04 |
| Non hazardous waste disposed  | kg   | 1,04E+00         | 3,48E-01           | 6,49E-01     | MND       | 8,07E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,37E-02  | 0,00E+00         | 3,50E+00 |
| Radioactive waste disposed    | kg   | 4,45E-04         | 4,57E-05           | 8,77E-05     | MND       | 1,69E-05    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,80E-06  | 0,00E+00         | 5,50E-06 |
| Components for re-use         | kg   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Materials for recycling       | kg   | 9,57E-01         | 0,00E+00           | 4,20E-01     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Materials for energy recovery | kg   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Exported energy (electricity) | MJ   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Exported energy (steam)       | MJ   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |

MND: Module not declared



Representative product with a surface density between 3.5 and 5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Reference and Training)

| PARAMETER                     | UNIT | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|-------------------------------|------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|                               |      | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construct ion  | Transport | Waste processing | Disposal |
|                               |      | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2        | C3               | C4       |
| Hazardous waste disposed      | kg   | 4,12E-01         | 5,36E-03           | 1,02E-01     | MND       | 1,41E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,04E-04  | 0,00E+00         | 9,45E-04 |
| Non hazardous waste disposed  | kg   | 1,67E+00         | 4,73E-01           | 5,55E-01     | MND       | 8,07E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 1,80E-02  | 0,00E+00         | 4,60E+00 |
| Radioactive waste disposed    | kg   | 5,31E-04         | 6,22E-05           | 8,50E-05     | MND       | 1,69E-05    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,38E-06  | 0,00E+00         | 7,24E-06 |
| Components for re-use         | kg   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Materials for recycling       | kg   | 9,57E-01         | 0,00E+00           | 5,40E-01     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Materials for energy recovery | kg   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Exported energy (electricity) | MJ   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Exported energy (steam)       | MJ   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |



Representative product for products with a surface density more than 5 kg/m<sup>2</sup> (Omnisports Excel and Pureplay)

| PARAMETER                     | UNIT | Product stage    | Construction stage |              | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage |           |                  |          |
|-------------------------------|------|------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------------------|----------|
|                               |      | Total Production | Transport          | Installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construct ion  | Transport | Waste processing | Disposal |
|                               |      | A1-A3            | A4                 | A5           | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                | C2        | C3               | C4       |
| Hazardous waste disposed      | kg   | 4,60E-01         | 6,95E-03           | 9,66E-02     | MND       | 1,41E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,63E-04  | 0,00E+00         | 1,22E-03 |
| Non hazardous waste disposed  | kg   | 1,97E+00         | 6,14E-01           | 5,51E-01     | MND       | 8,07E-02    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 2,32E-02  | 0,00E+00         | 5,93E+00 |
| Radioactive waste disposed    | kg   | 5,69E-04         | 8,08E-05           | 8,71E-05     | MND       | 1,69E-05    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 3,06E-06  | 0,00E+00         | 9,33E-06 |
| Components for re-use         | kg   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Materials for recycling       | kg   | 9,57E-01         | 0,00E+00           | 6,75E-01     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Materials for energy recovery | kg   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Exported energy (electricity) | MJ   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |
| Exported energy (steam)       | MJ   | 0,00E+00         | 0,00E+00           | 0,00E+00     | MND       | 0,00E+00    | MND    | MND         | MND           | MND                    | MND                   | 0,00E+00          | 0,00E+00  | 0,00E+00         | 0,00E+00 |



## Programme-related information and verification

The EPD owner has the sole ownership, liability and responsibility for the EPD. EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable. EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804 and EN 16810.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Programme:</b>                    | The International EPD® System<br><br>EPD International AB<br>Box 210 60<br>SE-100 31 Stockholm<br>Sweden<br><br><a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a><br><a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a> |
| <b>EPD registration number:</b>      | S-P-01507  |
| <b>ECO EPD Ref. number:</b>          | 00001048   |
| <b>Published:</b>                    | 2019-11-22   |
| <b>Valid until:</b>                  | 2024-11-22   |
| <b>Product Category Rules:</b>       | PCR 2012:01 version 2.3 and Sub-PCR-F Resilient textile and laminate floor coverings (EN 16810)  |
| <b>Product group classification:</b> | UN CPC APE/NAF - 2223Z   |
| <b>Reference year for data:</b>      | 2018   |
| <b>Geographical scope:</b>           | Europe   |

|   |
|---|
| CEN standard EN 15804 serves as the Core Product Category Rules (PCR)   |
| Product category rules (PCR): EN 15804 and EN 16810   |
| Independent third-party verification of the declaration and data. according to ISO 14025:2006:<br><input type="checkbox"/> EPD process certification <input checked="" type="checkbox"/> EPD verification |
| Third party verifier: Damien PRUNEL. BUREAU VERITAS LCIE  |
| Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier:<br><input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No   |

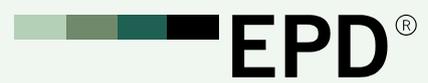
## References

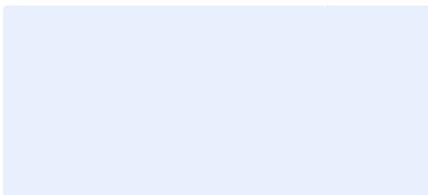
### General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.0.

PCR 2012:01 version 2.3 and Sub-PCR-F Resilient textile and laminate floor coverings (EN 16810)

#### Contact information:

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Programme operator:</b><br/>         EPD International AB<br/> <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a></p>  |
|   | <p><b>Owner of the Declaration</b><br/>         TARKETT<br/>         Tarkett La Défense<br/>         1 Terrasse Bellini<br/>         92 400 Paris</p> <p>Tel +33 (0)1 41 20 40 74<br/>         Mail <a href="mailto:axel.roy@tarkett.com">axel.roy@tarkett.com</a><br/>         Web <a href="http://www.tarkett.com">www.tarkett.com</a></p>   |
|  | <p><b>Owner of the Declaration</b><br/>         TARKETT<br/>         Tarkett La Défense<br/>         1 Terrasse Bellini<br/>         92 400 Paris</p> <p>Tel +33 (0)1 41 20 40 74<br/>         Mail <a href="mailto:axel.roy@tarkett.com">axel.roy@tarkett.com</a><br/>         Web <a href="http://www.tarkett.com">www.tarkett.com</a></p>   |
|  | <p><b>Reviewer</b><br/>         BUREAU VERITAS<br/>         LCIE<br/>         170 rue de Chatagnon<br/>         ZI Centr'alp<br/>         38 430 Moirans -<br/>         FRANCE</p> <p>Tel 33 (0)4 76 07 36 42<br/>         Mail <a href="mailto:damien.prunel@fr.bureauveritas.com">damien.prunel@fr.bureauveritas.com</a><br/>         Web <a href="http://www.codde.fr">www.codde.fr</a></p> |





[www.environdec.com](http://www.environdec.com)



[www.environdec.com](http://www.environdec.com)





DAPcons® Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)  
ROSA GRES

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

**DAPcons®.002 017**



DE ACUERDO CON LAS NORMAS  
ISO 14.025 y EN UNE 15804 + A1

PRODUCTO

# Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)

EMPRESA



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto incluye diferentes formatos de Baldosa cerámica prensada en seco (BIa).

RCP DE REFERENCIA

RCP002 - Productos de revestimiento  
cerámico - V.2 (2016)

PLANTA PRODUCCIÓN

## ROSA GRES

Polígono Industrial El Mas Vell  
Ramón Sugrañes, 1  
43144 Vallmoll  
Tarragona, España

VALIDEZ

Desde: 10.04.2017  
Hasta: 10.04.2022

La validez de DAPcons® 002.017 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene CAATEEB; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa <http://www.csostenible.net/>







# GRAPHENSTONE

## DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO PINTURA NATURAL

### GRAPHENSTONE ECOSPHERE

INDUSTRIA ESPAÑOLA PARA EL DESARROLLO Y LA INVESTIGACIÓN SA



No de registro EPD®: S-P-01050

Fecha de publicación: 2017/06/21

Alcance de la EPD®: Global

EPD® realizada en base a la PCR  
2019:14 Productos de la construcción v.  
1.1

[www.graphenstone.com](http://www.graphenstone.com)

Versión 4

Válida hasta: 2027/06/28

Fecha de revisión: 2024/07/30

Código UN CPC: 3511 Pinturas y barnices y productos relacionados.



## Tabla de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Información general</b> .....                                | <b>3</b>  |
| Información del programa .....                                  | 3         |
| Información relacionada con la empresa .....                    | 4         |
| Información relacionada con el producto.....                    | 4         |
| <b>Información acerca del Análisis del Ciclo de Vida</b> .....  | <b>9</b>  |
| A1-A3 ETAPA DE PRODUCTO .....                                   | 10        |
| A4-A5 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....                               | 12        |
| B1-B7 ETAPA DE USO .....  | 13        |
| C1-C4 ETAPA DE FIN DE VIDA.....                                 | 14        |
| <b>Información adicional</b> .....                              | <b>15</b> |
| <b>Información sobre el contenido</b> .....                     | <b>17</b> |
| <b>Información relacionada con el desempeño ambiental</b> ..... | <b>18</b> |
| <b>Grupo A – CON CAPACIDAD DE ABSORCIÓN CO2</b> .....           | <b>19</b> |
| Grupo A1 .....  | 19        |
| Grupo A2 .....  | 22        |
| Grupo A3 .....  | 25        |
| Grupo A4 .....  | 28        |
| <b>Grupo B – SIN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN CO2</b> .....           | <b>31</b> |
| Grupo B1 .....  | 31        |
| Grupo B2 .....  | 34        |
| Grupo B3 .....  | 37        |
| Grupo B4 .....  | 40        |
| <b>Interpretación de resultados</b> .....                       | <b>43</b> |
| <b>Anexo</b> .....  | <b>45</b> |



GRAPHENSTONE

## Información general

### Información del programa

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Programa:</b>  | The International EPD® System                                       |
| <b>Dirección:</b> | EPD International AB<br>Box 210 60<br>SE-100 31 Estocolmo<br>Suecia |
| <b>Website:</b>   | <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>          |
| <b>E-mail:</b>    | <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>        |

|  |
|--|
| La norma CEN UNE-EN 15804 sirve como base de la Regla de Categoría de Producto (PCR)   |
| Reglas de Categoría de Producto (PCR): <i>PCR 2019:14 Productos de Construcción (EN 15804: A2), versión 1.1</i>  |
| La revisión de PCR fue realizada por: <i>El Comité Técnico del Sistema Internacional EPD®</i> . Presidente: <i>Claudia A. Peña</i> . Contacto a través de <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a> |
| Verificación independiente por tercera parte de la DAP y los datos, acorde a ISO 14025:2010:<br><input type="checkbox"/> Certificación de procedo EPD <input checked="" type="checkbox"/> Verificación EPD             |
| Verificador de tercera parte: <i>Marcel Gómez - Marcel Gómez Consultoría Ambiental</i> .<br>Tlf 0034 630 64 35 93 - <a href="mailto:info@marcelgomez.com">info@marcelgomez.com</a>                                     |
| En caso de verificador individual reconocido:<br>Aprobado por: <i>The International EPD® System</i> .  |
| El procedimiento para el seguimiento de los datos durante la validez de la EPD involucra un verificador de tercera parte:<br><input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No                        |

El propietario de la EPD presenta la propiedad y responsabilidad exclusiva de la EPD.

EPDs dentro de la misma categoría de productos, pero de diferentes programas pueden no ser comparables. EPD productos de la construcción pueden no ser comparables si no cumplen con la norma UNE-EN 15804. Para obtener más información sobre la comparabilidad, consulte las normas UNE-EN 15804 e ISO 14025.



# GRAPHENSTONE

---

## Información relacionada con la empresa

Propietario de la EPD: INDUSTRIA ESPAÑOLA PARA EL DESARROLLO E INVESTIGACIÓN 2100, S.A. (IEdiSA)

Contacto: Laura García  
+34 955 292 068  
quality@graphenstone.com  
[www.graphenstone.com](http://www.graphenstone.com)

Descripción de la organización: IEdiSA es una empresa situada en El Viso del Alcor (Sevilla), siendo el primer fabricante mundial de productos de construcción ecológica tales como pinturas, revestimientos, morteros, adhesivos y aislantes con tecnología de grafeno bajo la marca **Graphenstone®**. Sus fórmulas mejoran en propiedades de manera exponencial, principalmente, en el ahorro del consumo de material, dado que se trabaja a escalas nanométricas, consiguiendo durezas, resistencias y elasticidad superiores a cualquier recubrimiento común.

IEdiSA es fabricante de revestimientos ecológicos, materiales de construcción saludables y naturales basados en cal artesanal y tecnología de grafeno. El proyecto está totalmente enfocado hacia la construcción sostenible siempre manteniendo los principios de economía circular. Los productos cumplen con los más altos estándares de sostenibilidad, presentando excelentes beneficios para el medio ambiente y la salud.

Certificaciones relacionadas con el producto o el sistema de gestión: Como consecuencia de la constante inquietud por la mejora ambiental continua de sus productos, IEdiSA cuenta con:

- Certificación ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad desde el año 2013 (nº de registro: ES-0610/2013).
- Certificación ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental (nº de registro ES-2013/0248),
- Certificación Cradle to Cradle GOLD otorgada el 2016 (nº certificación: 2788).
- Certificación GreenTag y Sensitive Choice.
- Certificación Ecolabel.
- Certificación EUROFINS Indoor Air Comfort GOLD.

Nombre y ubicación del sitio de producción: Polígono industrial Poliviso. C/ Carpinteros, 25 (41520) El Viso del Alcor, Sevilla – España.

## Información relacionada con el producto

Nombre del productos: Ecosphere, Ecosphere Color, Biosphere, Biosphere Color, Filler Interior, Filler Exterior, AmbientPro+ Blanco y Color, Stuki, Kratzputz, Füllmasse, GrafClean, GrafClean Eggshell, GrafClean Midshine, GrafClean Front, GrafClean Ag+, GCS Interior y GCS Exterior

Identificación de productos: Esta EPD® representa la serie de *Graphenstone®*, compuesta por todas las pinturas indicadas anteriormente.



# GRAPHENSTONE

Descripción de productos: La serie *Graphenstone®* se compone de pinturas minerales naturales con tecnología de grafeno integrada. Se caracteriza por su elevada resistencia y flexibilidad, siendo una pintura mineral y libre de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs). Crean ambientes más sanos en el interior de cada hogar, garantizando la transpirabilidad y salubridad de la edificación, aumentando así el valor del inmueble.



Figura 1. Presentación de las referencias estudiadas

Las referencias estudiadas se describen a continuación:

- **Ecosphere (Blanco y Color)** es una pintura mineral natural para interiores con acabado mate. En Blanco y Color. Ideal para construcción, restauración y repintado. Gracias a su fórmula a base de cal artesanal con tecnología de grafeno, es transpirable, evita la condensación, es lavable, no amarillea y absorbe CO<sub>2</sub>.



# GRAPHENSTONE

---

- **Biosphere (Blanco y Color)** es una pintura mineral natural para exterior con acabado mate. En Blanco y Color. Ideal para construcción, restauración y repintado. Gracias a su fórmula a base de cal artesanal con tecnología de grafeno, es transpirable, evita la condensación, es lavable, no amarillea ni absorbe CO<sub>2</sub>.
- **AmbientPro+ (Blanco y Color)** es una pintura natural fotocatalítica con tecnología de grafeno. Descompone compuestos orgánicos y gases inorgánicos. Este es el resultado del impacto de la luz (natural y artificial) en las nanopartículas del óxido de titanio, un fotocatalizador. Descontaminante altamente efectivo de contaminantes en pueblos y ciudades. Reduce y elimina todos los olores.
- **Filler (Interior y Exterior)** es una pintura base mineral con tecnología de grafeno. Ideal para superficies con texturas irregulares, fisuras superficiales (hasta 1 mm) y/o zonas de descamación. Para uso interior y exterior. Su formulación es transpirable, evita la condensación y no se agrieta.
- **Stuki** es un revestimiento natural con tecnología de grafeno que, como su nombre indica, produce un acabado de estuco. Es a la vez sencillo de aplicar y muy versátil consiguiendo un acabado de gran calidad. Ideal para obras con criterio de biohabitabilidad, rehabilitación o restauración sostenible de edificios.
- **Kratzputz** es un recubrimiento natural con tecnología de grafeno que tiene un acabado texturizado (con una granulometría de hasta 2 mm). Resistente a condiciones climáticas extremas. También se utiliza para interiores texturizados.
- **Füllmasse** es una masilla de cal natural para reparar y rellenar pequeños defectos superficiales como grietas, pequeños agujeros y fisuras superficiales (1-3 mm). También para el sellado de juntas entre placas o tableros de construcción.
- **GrafClean** es una pintura ecológica con tecnología de grafeno y acabado mate. Aplicación en construcción y repintado. Ideal para la decoración de fachadas e interiores. Libre de emisiones de COV y certificado<sup>1</sup> para el control de la humedad en sistemas de protección de superficies de hormigón (EN 1504-2). El producto pigmentado está libre de emisiones de COV.
- **GrafClean Eggshell** es una pintura ecológica de bajo brillo para uso interior y exterior. Está libre de todas las sustancias tóxicas y también es muy transpirable. El producto contiene cal (<0,3%) que actúa como conservante natural.
- **GrafClean Midshine** es una pintura ecológica de acabado semibrillo para uso interior y exterior. Está libre de todas las sustancias tóxicas y también es muy transpirable. El producto contiene cal (<0,3%) que actúa como conservante natural.
- **GrafClean Front** es una pintura con tecnología de grafeno especialmente indicada para su uso en fachadas con acabado mate. Recomendado para fachadas con alta incidencia de rayos UV. Destinado a uso profesional.
- **GrafClean Ag+** es una pintura ecológica con fórmula de iones de plata (Ag+), que le confiere propiedades antimicrobianas previniendo el desarrollo de bacterias, hongos, virus y protozoos.
- **GCS Interior (Pastel, Medium y Transparent)** es una pintura de color interior con tecnología de grafeno con acabado mate. De aplicación en construcción, restauración y repintado. Garantiza la transpirabilidad del edificio.
- **GCS Exterior (Pastel, Medio y Transparente)** es una pintura exterior de color ecológica con tecnología de grafeno con acabado mate. Para aplicación en construcción, restauración y repintado. Garantiza la transpirabilidad del edificio.

---

<sup>1</sup> Pintura sin pigmento



# GRAPHENSTONE

Tabla 1. Características técnicas de pinturas Graphenstone (1)

| Propiedades técnicas                 | Ecosphere     | Ecosphere Color | Biosphere   | Biosphere Color | AmbientPro+ | Filler Interior | Filler Exterior | Stuki       | Kratputz                             | Füllmasse   |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------------------------|-------------|
| Consumo 2 capas (m <sup>2</sup> /l)  | 6-9           |                 |             |                 |             | 5-7             |                 | 4-5         | 3-4                                  | 4-5         |
| Peso específico (g/cm <sup>3</sup> ) | 1,47 ± 0,05   | 1,50 ± 0,05     | 1,47 ± 0,05 | 1,48 ± 0,05     | 1,50 ± 0,05 | 1,55 ± 0,05     |                 | 1,40 ± 0,05 | 1,75 ± 0,05                          | 1,50 ± 0,05 |
| pH                                   | 13 ± 1        |                 |             |                 | 13 ± 1      | 11,5 ± 1        |                 | 12,5 ± 1    |                                      | 12,5 ± 1    |
| Viscosidad (U.K.)                    | [80-120]      |                 |             |                 |             | [90-120]        |                 | [115-150]   | >140                                 | -           |
| Contenido sólido (%)                 | 58 ± 5        | 60 ± 5          | 57 ± 5      | 60 ± 5          | 66 ± 5      | 68 ± 5          |                 | 70 ± 5      | 75 ± 5                               | 72 ± 5      |
| Lavabilidad (EN 13300)               | Clase 1       |                 |             |                 |             | -               |                 | Clase 1     |                                      | -           |
| Reacción al fuego                    | A1            |                 |             |                 |             | -               | -               | A1          |                                      |             |
| Naturaleza                           | Cal aérea     |                 |             |                 |             | Mineral         |                 | Cal aérea   |                                      |             |
| Aspecto                              | Líquido denso |                 |             |                 |             |                 |                 | Pasta densa | Líquido denso con agregados de <2 mm | Pasta densa |
| Acabado                              | Matte         |                 |             |                 |             |                 |                 | Matte       | Matte texturado                      | -           |
| Contenido COV (g/l)                  | < 1           |                 |             |                 |             | -               | -               | < 1         |                                      | -           |
| Emisión COV                          | Class A+      | -               | Class A+    | -               | -           | -               | -               | Class A+    |                                      | -           |



GRAPHENSTONE

Tabla 2. Características técnicas de pinturas Graphenstone (2)

| Propiedades técnicas                 | GrafClean     | GrafClean Midshine | GrafClean Eggshell | GrafClean Front | GrafClean Ag+ | GCS Interior   | GCS Exterior  |
|--------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|
| Consumo 2 capas (m <sup>2</sup> /l)  | 5-8           | 6-8                | 6-8                | 5-8             | 5-8           | 6-9            | 5-8           |
| Peso específico (g/cm <sup>3</sup> ) | 1,57 ± 0,05   | 1,27 ± 0,05        | 1,24 ± 0,05        | 1,46 ± 0,05     | 1,60 ± 0,05   | 1,60 ± 0,05    | 1,40 ± 0,05   |
| pH                                   | 9,5 ± 1       | 9,5 ± 1            | 10,5 ± 1           | 9,5 ± 1         |               | 11 ± 1         | 11,5 ± 1      |
| Viscosidad (U.K.)                    | [80-120]      | [80-120]           | [100-120]          | [80-120]        |               | [90-120]       | [80-120]      |
| Contenido sólido (%)                 | 65 ± 5        | 57 ± 5             | 45 ± 5             | 65 ± 5          | 69 ± 5        | 68 ± 5         | 52 ± 5        |
| Lavabilidad (UNE EN ISO 11998)       | Clase 1       |                    |                    |                 |               |                |               |
| Naturaleza                           | -             | -                  | -                  | Acrílica        |               | -              | Silicato      |
| Aparencia                            | Líquido denso |                    |                    |                 |               | Líquido fluido | Líquido denso |
| Acabado                              | Matte         |                    | Cáscara de huevo   | Matte           |               |                |               |
| Contenido COV (g/l)                  | <1            |                    |                    |                 |               |                |               |

Código UN CPC: 3511 Pinturas y barnices y productos relacionados.



## Información acerca del Análisis del Ciclo de Vida

**Unidad funcional:** Extracción de materias primas, transporte, manufactura, transporte hasta el cliente, instalación, uso, transporte hasta el gestor y tratamiento fin de vida de la cantidad de producto necesaria para cubrir 1 m<sup>2</sup> de superficie con dos pasadas (dos capas) y una vida útil de 10 años.

Los consumos de pinturas Graphenstone correspondientes a esta unidad funcional varían según cada referencia de producto. Esta información se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 3. Rendimiento de las referencias estudiadas (kg/m<sup>2</sup>)

| NOMBRE DE REFERENCIA | Rendimiento/<br>consumo (kg pintura<br>por m <sup>2</sup> aplicada) |
|----------------------|---|
| Ecosphere            | 0,175   |
| Ecosphere Color      | 0,196   |
| Biosphere            | 0,184   |
| Biosphere Color      | 0,185   |
| AmbientPro+ P        | 0,188   |
| Filler Interior      | 0,258   |
| Filler Exterior      | 0,258   |
| Stuki                | 0,188   |
| Kratputz             | 0,311   |
| Füllmasse            | 0,500   |
| GCS Interior         | 0,216   |
| GCS Exterior         | 0,213   |
| GrafClean            | 0,230   |
| GrafClean Midshine   | 0,190   |
| GrafClean Eggshell   | 0,195   |
| GrafClean Front      | 0,230   |
| GrafClean Ag+        | 0,253   |

**Vida útil de referencia:** Se considera una vida útil de referencia del producto de 10 años.

**Representatividad temporal y geográfica:** Los datos primarios que incluyen el consumo de materias primas y energía, las distancias de transporte y la generación de residuos provienen de la fábrica ubicada en Sevilla, España referentes al año 2019, siendo representativos para los productos estudiados y el proceso de producción.

El presente documento se utilizará para comunicación B2B, con un alcance global.

**Base de datos:** Se ha tomado datos específicos sobre las cantidades de materia y energía utilizadas durante el ciclo de vida del producto. Dichos datos han sido suministrados por IEdiSA, referentes al año



2019, y provienen de datos directos de fábrica. Los resultados presentados en este documento son válidos para la EPD® hasta que no haya modificaciones sustanciales que afecten al impacto producido. Se considera modificaciones sustanciales el aumento por encima del 10% en el impacto ambiental por unidad funcional.

Se ha tomado datos genéricos sobre el impacto por unidad de materia o energía. Dichos datos han sido obtenidos de la base de datos de Análisis del Ciclo de Vida Ecoinvent, de reconocido prestigio internacional, en su versión 3.8. Dicha base de datos ha sido seleccionada como base de datos de referencia porque coincide con los flujos de entrada de materia y energía sobre los siguientes aspectos:

- Equivalencia tecnológica: los datos derivan de los mismos procesos físicos y químicos, o al menos la misma cobertura tecnológica.
- Límites hacia la naturaleza: los datos contienen toda la información cuantitativa necesaria para la EPD®.
- Límites hacia los sistemas técnicos: las etapas consideradas del ciclo de vida son equivalentes.

Calidad de los datos: La calificación de los datos se basa en tres aspectos temporal, tecnológico y geográfico. La calidad ha sido categorizada como *buena* (ver [Anexo](#)).

Databases y Software de ACV utilizados: Software Simapro 9.3 y Database Ecoinvent 3.8.

Los modelos de impacto utilizados son los indicados en UNE-EN 15804:2012 + A2:2019.

Descripción de los límites del sistema: La EPD® presentada se encuentra estructurada por las etapas del ciclo de vida establecidas según la normativa de referencia PCR: Productos de la construcción, basada en la normativa UNE-EN 15804. La presente EPD® es de la cuna a la tumba con opciones: módulos C1-C4 y módulo D (A+B+C+D).

## A1-A3 ETAPA DE PRODUCTO

La etapa de producto se encuentra compuesta por las etapas de suministro de materias primas (A1), transporte de materias primas (A2) y fabricación (A3). Tal y como permite la normativa UNE-EN 15804, se ha agrupado los resultados de las etapas A1-A3 en una sola etapa de producto (A).

- *A1-Suministro de materias primas*

Este módulo tiene en cuenta la extracción y el procesado de las materias primas y la energía que se produce anteriormente al proceso de fabricación bajo estudio.

Cabe señalar que ciertos productos Graphenstone contienen hidróxido de calcio y, por lo tanto, tienen la capacidad de fijar el dióxido de carbono presente en el aire. Como se puede observar en la figura 2 la producción de hidróxido cálcico genera CO<sub>2</sub> en su paso de CaCO<sub>3</sub> a cal. La misma cantidad de CO<sub>2</sub> emitida a la atmósfera por descarbonatación es luego fijada en el paso de cal a hidróxido cálcico durante la etapa de uso del producto. Esta capacidad se encuentra en Ecosphere , Ecosphere Color, Biosphere , Biosphere Color, Filler Interior, Filler Exterior, AmbientPro+ Blanco y Color, Stuki , Kratzputz , Füllmasse .

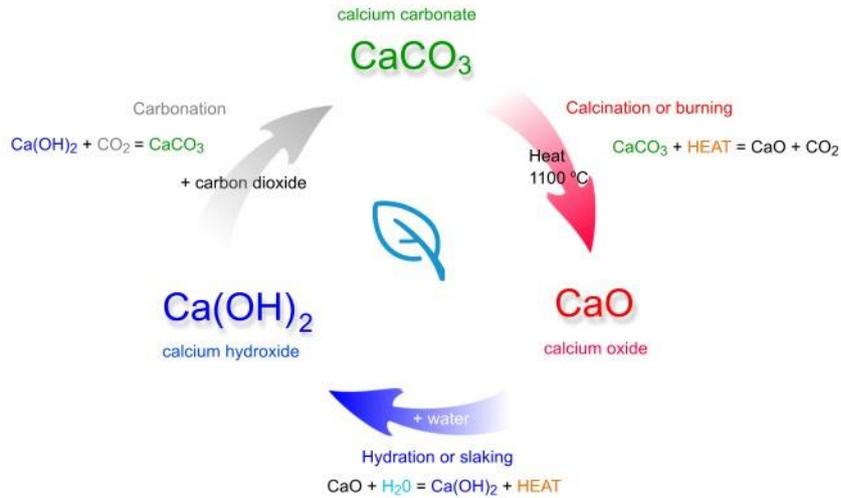


Figura 2. Ciclo Carbonato cálcico-Óxido de calcio-Hidróxido de calcio.

- *A2-Transporte de materias primas*

En este módulo se incluye el transporte de las diferentes materias primas desde los proveedores hasta la fábrica in Sevilla, España. Se ha introducido la distancia y tipo de camión concreto para cada materia prima.

- *A3-Manufactura*

En este módulo se incluye el consumo de energía y materiales de embalaje utilizados durante el proceso de manufactura. Al mismo tiempo, se analiza las emisiones en fábrica no originadas en la combustión de combustibles fósiles (inexistentes) así como el transporte y gestión de los residuos originados en fábrica.

El proceso productivo para la obtención de dichos productos es un proceso en “batch” (discontinuo) y consta de un tanque dónde se realiza la mezcla, una bomba y dos filtros mecánicos, estas partes son comunes para todos los productos mencionados. Además, consta de una maquina dosificadora donde se añaden los pigmentos para las pinturas de color. Finalmente, los productos pasan a la zona de packaging. El envase utilizado es certificado 100% post-consumo reciclado. Todas las partes descritas del proceso productivo se encuentran ilustradas en la Figura 1.

El mix de electricidad utilizado en la planta de fabricación es 100% renovable certificado.

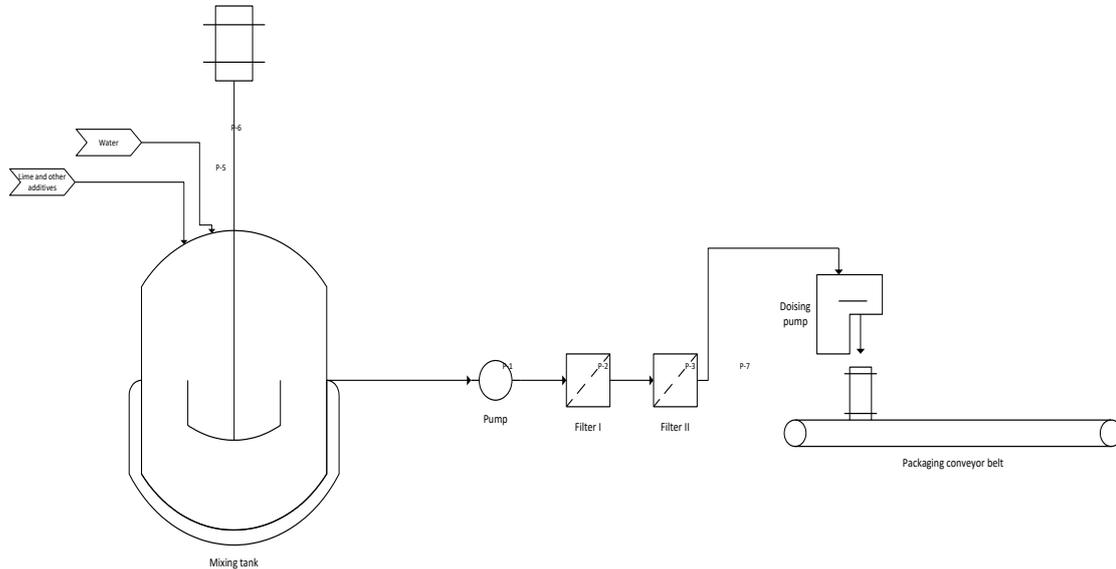


Figura 2. Proceso productivo

## A4-A5 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La etapa de Proceso de Construcción se encuentra formada por los módulos A4 Transporte y A5 Proceso de Construcción-Instalación.

- o A4-Transporte

El módulo A4 Transporte incluye el transporte del producto acabado desde la puerta de la fábrica hasta el distribuidor. A continuación, se describe los principales parámetros que afectan al resultado de esta etapa.

Tabla 4. Especificaciones del transporte utilizado para los productos (valor medio).

| Parámetro  | Valor/ Descripción por Unidad funcional (medio)   |
|--|---|
| <b>Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camión &gt;32 Ton. – Consumo de gasoil 0,0192 kg/ tkm</li> <li>• Buque portacontenedores – Consumo de fuelóleo 0,0025 kg/ tkm</li> </ul> |
| <b>Distancia</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 252,53 km por camión</li> <li>• 2268,53 km por buque portacontenedores</li> </ul>  |
| <b>Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)</b>                                | % asumido en Ecoinvent.   |
| <b>Envasado</b>  | 12,8 g (polipropileno + acero)  |
| <b>Densidad del producto</b>   | 1,47 ± 0,05 g/cm <sup>3</sup>   |

- o A5-Proceso de construcción-instalación

El módulo A5 Proceso de construcción e instalación incluye todos los materiales y energía utilizados para la instalación. Al mismo tiempo, se toma en cuenta el transporte y la gestión de los residuos producidos. El escenario más común para el producto analizado es la aplicación manual mediante brocha y/o rodillo de modo que no requiere el empleo de energía.



Tabla 5. Parámetros, descripción y valor de la etapa A5

| Parámetro   | Valor/ Descripción por Unidad funcional (medio)   |
|---|---|
| <i>Materiales auxiliares para la instalación</i>  | Brocha o rodilla  |
| <i>Uso de agua</i>  | 20 ml   |
| <i>Uso de otros recursos</i>  | No hay consumo de otros recursos  |
| <i>Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación</i>   | No hay consumo de energía   |
| <i>Emisiones directas al aire, agua y suelo</i>   | Ninguna   |
| <i>Desperdicio de materiales en el lugar de la obra, antes del procesado de residuos, generados durante la instalación del producto (especificados por tipo)</i>  | Mermas del producto: 2%   |
| <i>Flujo de salida de materiales (especificados por tipo) resultantes del procesado de residuos en el lugar de la obra, e.g., durante la recogida para su reciclaje, recuperación (valorización) energética o vertido (especificando la ruta)</i> | Los residuos del embalaje del producto son 100% recogidos y transformados en material recuperado. |

## B1-B7 ETAPA DE USO

### ○ B1-Uso

Incluye los aspectos e impactos ambientales en el uso normal del producto, sin incluir el consumo de agua y energía. El impacto del producto en esta etapa es negativo sobre el Calentamiento Global ya que no se consume ningún material ni existe ninguna emisión al medio durante su vida útil. Por otro lado, como se ha comentado en la sección A1, ciertas referencias entre estos productos fijan el CO<sub>2</sub> ambiental debido al propio ciclo de la cal. No se requiere del añadido de disolventes ni de curado del producto para su uso.

### ○ B2-Mantenimiento

No se requiere de ningún tipo de mantenimiento durante los 10 años de vida útil del producto.

### ○ B3-Reparación

No se requiere de ningún tipo de reparación durante los 10 años de vida útil del producto.

### ○ B4-Sustitución

No se requiere ninguna sustitución durante los 10 años de vida útil del producto.

### ○ B5-Rehabilitación

No se requiere ninguna rehabilitación durante los 10 años de vida útil del producto.

### ○ B6-Uso de energía en servicio

No se requiere ningún consumo de energía durante los 10 años de vida útil del producto.



- *B7-Usa de agua en servicio*

No se requiere ningún consumo de agua durante los 10 años de vida útil del producto.

## C1-C4 ETAPA DE FIN DE VIDA

- *C1-Deconstrucción/demolición*

Se considera que la deconstrucción y/o desmantelamiento de pinturas forman parte de la demolición de todo el edificio. Como consecuencia, el impacto ambiental proporcional es muy pequeño y se considera despreciable.

- *C2-Transporte*

Transporte de los residuos generados en el fin de vida desde la obra hasta el gestor de residuos. En este caso se mantiene el mismo dato que se declaró anteriormente.

- *C3-Tratamiento de residuos*

Reciclaje y/o reutilización de materiales en fin de vida, en caso de haberlo. En este caso, se considera que no hay reciclaje ni reutilización durante el fin de vida del producto, debido a que en la demolición de edificios no se realiza una separación selectiva de materiales en la gran mayoría de casos.

- *C4-Deposición de residuos*

Eliminación de los residuos generados durante el fin de vida del producto. Cabe destacar que la calidad de la información y modelos existentes en la base de datos Ecoinvent 3.8 utilizada referentes al fin de vida de materiales individuales es menor de la deseada, tal y como citan varios artículos científicos. Por lo tanto, se recomienda ser precavidos en la toma de decisiones en base a los resultados obtenidos por el estudio en esta etapa.

| Parámetro  | Valor/ Descripción por Unidad funcional   |
|--|---|
| <i>Proceso de recogida de residuo especificado por tipo</i>          | 100% kg (mezclado con el resto de los residuos de la construcción)  |
| <i>Sistema de recuperación especificado por tipo</i>                 | No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía.   |
| <i>Vertido especificado por tipo</i>                                 | 100% kg depositados en vertedero controlado   |
| <i>Supuestos para el desarrollo del escenario (p.ej. transporte)</i> | Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 0,0192 kg/ tkm<br>50 km de distancia media al vertedero. |

Tabla 4. Especificaciones de Etapa de Fin de vida.

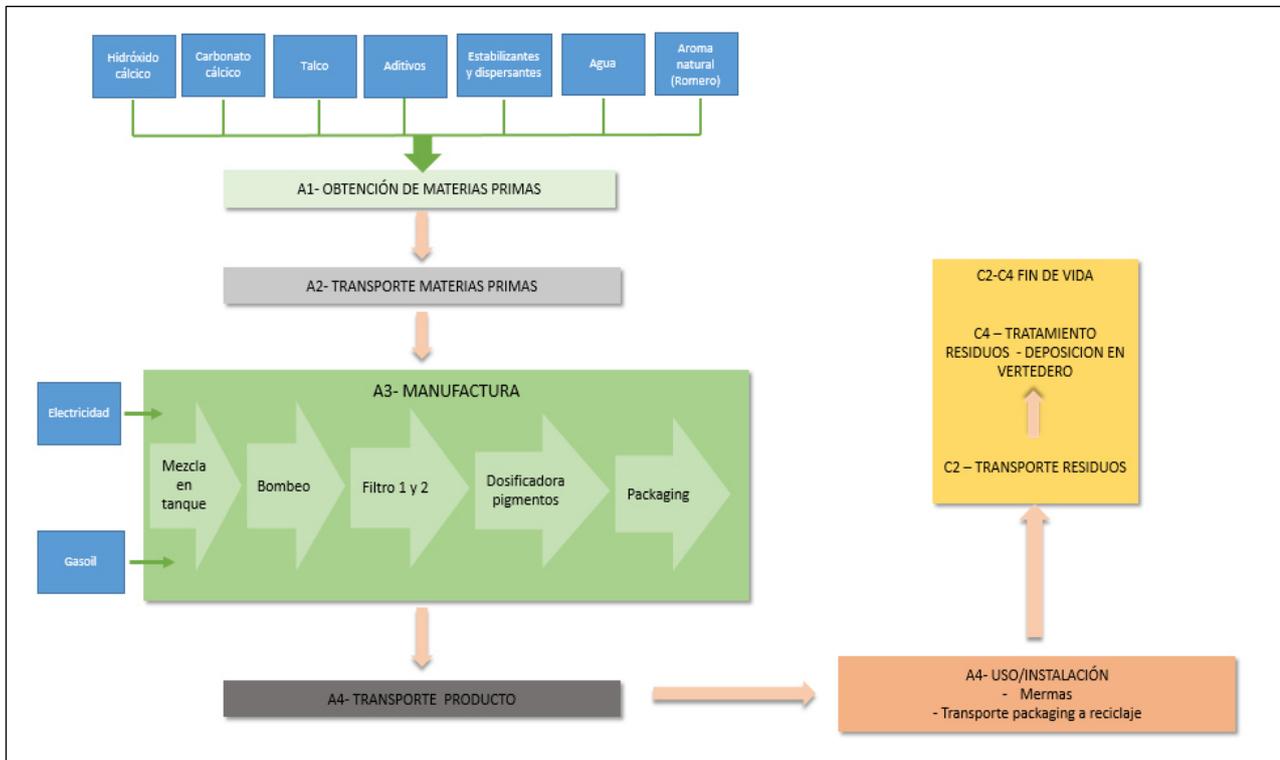
## • MÓDULO D POTENCIAL DE REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN Y RECICLAJE

El Módulo D calcula los beneficios potenciales del reciclaje y/o reutilización de materiales. El presente producto no reclama beneficios ambientales debido al reciclaje y/o reutilización.



# GRAPHENSTONE

Diagrama del sistema de estudio:



Más información: en <https://www.graphenstone.com/>

## Información adicional

- Soporte técnico para la implementación de la EPD: Graphenstone.
- Se ha seguido el principio de modularidad, así como el principio del que contamina paga.
- En referencia al mix eléctrico, se ha utilizado el mix eléctrico 100% renovable.
- Reglas de corte: se incluye como mínimo el 95% del consumo de materias primas y energías por módulo y como mínimo el 99% para el total del ciclo de vida.
- Procedimiento de asignación: en caso necesario, se ha utilizado una asignación basada en criterios físicos.
- En base a los límites del sistema indicados en la normativa de referencia: PCR Productos de la construcción no se ha tenido en cuenta los siguientes procesos:
  - La manufactura de la producción de bienes de equipo con un tiempo de vida esperado por encima de los tres años, edificios y otros bienes de capital.
  - Las actividades de mantenimiento de la planta de producción.
  - El transporte realizado por los trabajadores en el trayecto domicilio-fábrica-domicilio.
  - Emisión a largo plazo.
  - El papel y tinta utilizados en la etiqueta del packaging.
  - El consumo de materia y energía producido durante la demolición del edificio.



Módulos declarados, alcance geográfico, porcentaje de datos específicos (en el indicador GWP-GHG) y variación de datos:

|                       | Etapa del producto                         |                   |             | Etapa del proceso de construcción |                          | Etapa de uso |               |            |           |                |                            |                         | Etapa fin de vida         |            |                         |                         | Etapa de recuperación de recursos |
|-----------------------|--|-------------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------|---------------|------------|-----------|----------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                       | Materia prima                              | Transporte        | Fabricación | Transporte                        | Instalación/construcción | Uso          | Mantenimiento | Reparación | Reemplazo | Rehabilitación | Uso de energía en servicio | Uso de agua en servicio | Deconstrucción-demolición | Transporte | Tratamiento de residuos | Eliminación de residuos |                                   |
| <b>Módulo</b>         | <b>A1</b>                                  | <b>A2</b>         | <b>A3</b>   | <b>A4</b>                         | <b>A5</b>                | <b>B1</b>    | <b>B2</b>     | <b>B3</b>  | <b>B4</b> | <b>B5</b>      | <b>B6</b>                  | <b>B7</b>               | <b>C1</b>                 | <b>C2</b>  | <b>C3</b>               | <b>C4</b>               | <b>D</b>                          |
| Módulos declarados    | X  | X                 | X           | X                                 | X                        | X            | X             | X          | X         | X              | X                          | X                       | X                         | X          | X                       | X                       | X                                 |
| Geografía             | Global                                     | España y Alemania | España      | Global                            | Global                   | Local        | Local         | Local      | Local     | Local          | Local                      | Local                   | Local                     | Local      | Local                   | Local                   | Local                             |
| Datos específicos     | > 90% GWP                                  |                   |             |                                   |                          | -            | -             | -          | -         | -              | -                          | -                       | -                         | -          | -                       | -                       | -                                 |
| Variación - productos | Menos del 10% para cada grupo de productos |                   |             |                                   |                          | -            | -             | -          | -         | -              | -                          | -                       | -                         | -          | -                       | -                       | -                                 |
| Variación - sitios    | Fabricado en un solo sitio.                |                   |             |                                   |                          | -            | -             | -          | -         | -              | -                          | -                       | -                         | -          | -                       | -                       | -                                 |



## Información sobre el contenido

Las pinturas Graphenstone presentadas tienen una composición variable. Por cuestiones de confidencialidad, estas tablas presentan la información sobre el contenido medio de las referencias de los productos estudiados. Cada tabla corresponde a un grupo de referencias - CON (Grupo A) y SIN (Grupo B) la capacidad de fijar dióxido de carbono:

### Grupo A: Ecosphere, Ecosphere Color, Biosphere, Biosphere Color, Filler Interior, Filler Exterior, AmbientPro+ Blanco and Color, Stuki, Kratzputz, Füllmasse

| <b>Materia prima</b>         | <b>Porcentaje, %</b> | <b>Material post-consumidor, peso-%</b> | <b>Material renovable, peso-%</b>       |
|------------------------------|----------------------|---|---|
| Hidróxido de calcio          | 40%                  | -                                       | -                                       |
| Agua                         | 12%                  | -                                       | -                                       |
| Carbonato cálcico            | 39%                  | -                                       | -                                       |
| Aditivos                     | 8%                   | -                                       | -                                       |
| TOTAL                        | 100%                 | -                                       | -                                       |
| <b>Materiales de Envases</b> | <b>Peso, kg</b>      | <b>Peso-% (versus el producto)</b>      | <b>Material post-consumidor, peso-%</b> |
| Polipropileno (PP)           | 0,014                | 5%                                      | 100%                                    |
| Asa metálica                 | 0,001                | 0,3%                                    | -                                       |
| TOTAL                        | 0,015                |   |   |



## Grupo B: GrafClean, GrafClean Midshine, GrafClean Eggshell, GrafClean Ag+, GrafClean Front, GCS Interior, GCS Exterior

| Materia prima         | Porcentaje, % | Material post-consumidor, peso-% | Material renovable, peso-%       |
|-----------------------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Agua                  | 21%           | -                                | -                                |
| Carbonato cálcico     | 49%           | -                                | -                                |
| Aditivos              | 30%           | -                                | -                                |
| Cal                   | <0,3%*        | -                                | -                                |
| TOTAL                 | 100%          | -                                | -                                |
| Materiales de Envases | Peso, kg      | Peso-% (versus el producto)      | Material post-consumidor, peso-% |
| Polipropileno (PP)    | 0,011         | 5%                               | 100%                             |
| Asa metálica          | 0,0006        | 0,3%                             | -                                |
| TOTAL                 | 0,0116        | -                                | -                                |

El producto no incluye durante su ciclo de vida ninguna sustancia peligrosa incluida en la "Lista de sustancias candidatas de muy alto impacto para autorización (SVHC)" en un porcentaje superior al 0,1% del peso del producto.

\*No se considera la cal en el modelo de cálculo por estar debajo de las reglas de corte establecidas.

## Información relacionada con el desempeño ambiental

A continuación, se presentan los resultados de los impactos ambientales potenciales de los productos objeto de estudio divididos en su capacidad de fijar dióxido de carbono y agrupados en grupos con una variación inferior al 10%, de magnitud ascendente. Estos valores mostrados son el promedio por grupo.



## Grupo A – CON CAPACIDAD DE ABSORCIÓN CO2

### Grupo A1

Estos resultados son válidos para los siguientes productos: Ecosphere, Biosphere, AmbientPro+ Blanco y Color

### Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,72E-01  | 2,80E-02  | 4,10E-03 | -4,83E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,85E-04 | 0  | 4,70E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 5,48E-03  | 8,03E-06  | 1,10E-04 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,88E-07 | 0  | 2,70E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 6,17E-04  | 3,45E-07  | 1,24E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,80E-09 | 0  | 1,60E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,78E-01  | 2,81E-02  | 4,23E-03 | -4,83E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,85E-04 | 0  | 4,70E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 1,42E-08  | 6,18E-09  | 4,28E-10 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,55E-10 | 0  | 9,75E-11 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 7,51E-04  | 5,51E-04  | 2,65E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,35E-06 | 0  | 4,84E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 9,68E-06  | 4,61E-08  | 1,97E-07 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,89E-09 | 0  | 5,12E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 3,15E-06  | 1,50E-08  | 6,42E-08 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,59E-09 | 0  | 1,67E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 1,02E-04  | 1,39E-04  | 4,96E-06 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,30E-07 | 0  | 2,10E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 1,16E-03  | 1,54E-03  | 5,56E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,04E-06 | 0  | 2,31E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 3,81E-04  | 3,95E-04  | 1,59E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,19E-06 | 0  | 6,42E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 8,58E-07  | 7,32E-10  | 1,72E-08 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,61E-11 | 0  | 2,26E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 1,78E+00  | 3,76E-01  | 4,45E-02 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,47E-03 | 0  | 6,26E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 8,37E-02  | -6,54E-05 | 2,30E-03 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,72E-06 | 0  | 2,53E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descarga de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



## Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>2</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 1,72E-01  | 2,79E-02 | 4,09E-03 | -4,83E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,80E-04 | 0  | 4,61E-04 | 0 |

## Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 4,47E-01  | 5,38E-04 | 8,96E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,23E-05 | 0  | 2,62E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 9,43E-01  | 5,37E-04 | 1,89E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,23E-05 | 0  | 2,62E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 1,91E+00  | 3,99E-01 | 4,76E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,01E-02 | 0  | 6,64E-03 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 3,84E-01  | 0        | 7,68E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 2,29E+00  | 3,99E-01 | 5,53E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,01E-02 | 0  | 6,64E-03 | 0 |
| SM                              | kg  | 8,94E-03  | 0        | 1,79E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 1,91E-03  | 1,25E-06 | 5,32E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,92E-07 | 0  | 1,37E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>2</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 2,45E-06  | 6,03E-07 | 6,44E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,51E-08 | 0  | 1,58E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 2,00E-02  | 1,66E-05 | 4,12E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,58E-06 | 0  | 1,86E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 6,53E-06  | 2,70E-06 | 1,94E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,62E-08 | 0  | 4,32E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 9,49E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

## Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO2.*



## Grupo A2

### Estos resultados son válidos para los siguientes productos: Füllmasse, Filler Interior, Filler Exterior y Stuki Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 2,10E-01  | 4,29E-02  | 5,21E-03 | -4,31E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,05E-03 | 0  | 7,19E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 7,69E-03  | 1,23E-05  | 1,54E-04 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,88E-07 | 0  | 4,13E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 9,33E-04  | 5,27E-07  | 1,87E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,35E-08 | 0  | 2,45E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 2,19E-01  | 4,29E-02  | 5,39E-03 | -4,31E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,05E-03 | 0  | 7,19E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 1,77E-08  | 9,45E-09  | 5,75E-10 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,38E-10 | 0  | 1,49E-10 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 7,55E-04  | 8,42E-04  | 3,26E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,60E-06 | 0  | 7,40E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 1,24E-05  | 7,05E-08  | 2,54E-07 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,48E-09 | 0  | 7,83E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 4,05E-06  | 2,29E-08  | 8,29E-08 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,44E-09 | 0  | 2,55E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 1,27E-04  | 2,12E-04  | 7,00E-06 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,12E-06 | 0  | 3,22E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 1,48E-03  | 2,36E-03  | 7,91E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,23E-05 | 0  | 3,53E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 4,65E-04  | 6,04E-04  | 2,20E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,36E-06 | 0  | 9,82E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 1,23E-06  | 1,12E-09  | 2,48E-08 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,57E-11 | 0  | 3,46E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 2,29E+00  | 5,75E-01  | 5,95E-02 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,45E-02 | 0  | 9,57E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 1,02E-01  | -1,00E-04 | 3,24E-03 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,69E-06 | 0  | 3,87E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descargo de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



### Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>3</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 2,10E-01  | 4,26E-02 | 5,20E-03 | -4,31E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,04E-03 | 0  | 7,05E-04 | 0 |

### Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 6,50E-01  | 8,22E-04 | 1,30E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,87E-05 | 0  | 4,01E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 6,50E-01  | 8,22E-04 | 1,30E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,87E-05 | 0  | 4,01E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 2,45E+00  | 6,10E-01 | 6,36E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,54E-02 | 0  | 1,02E-02 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 5,88E-01  | 0        | 1,18E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 3,04E+00  | 6,10E-01 | 7,54E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,54E-02 | 0  | 1,02E-02 | 0 |
| SM                              | kg  | 1,37E-02  | 0        | 2,73E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 2,29E-03  | 1,91E-06 | 7,44E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,93E-07 | 0  | 2,05E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>3</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 3,30E-06  | 9,22E-07 | 8,97E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,84E-08 | 0  | 2,41E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 1,82E-02  | 2,54E-05 | 6,05E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,94E-06 | 0  | 2,84E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 8,38E-06  | 4,13E-06 | 2,64E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,01E-07 | 0  | 6,60E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 1,45E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

### Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO2.*



## Grupo A3

### Estos resultados son válidos para los siguientes productos: Ecosphere Color y Biosphere Color Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 2,69E-01  | 2,78E-02  | 6,04E-03 | -4,21E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,78E-04 | 0  | 4,65E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 6,76E-03  | 7,95E-06  | 1,35E-04 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,87E-07 | 0  | 2,68E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 6,72E-04  | 3,42E-07  | 1,35E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,71E-09 | 0  | 1,58E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 2,77E-01  | 2,78E-02  | 6,19E-03 | -4,21E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,78E-04 | 0  | 4,66E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 2,60E-08  | 6,12E-09  | 6,64E-10 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,54E-10 | 0  | 9,66E-11 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 3,53E-03  | 5,45E-04  | 8,19E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,33E-06 | 0  | 4,79E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 2,57E-05  | 4,56E-08  | 5,18E-07 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,84E-09 | 0  | 5,07E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 8,38E-06  | 1,49E-08  | 1,69E-07 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,58E-09 | 0  | 1,65E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 2,24E-04  | 1,37E-04  | 7,37E-06 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,23E-07 | 0  | 2,08E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 2,23E-03  | 1,53E-03  | 7,66E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,96E-06 | 0  | 2,28E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 8,48E-04  | 3,91E-04  | 2,52E-05 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,17E-06 | 0  | 6,36E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 8,64E-07  | 7,25E-10  | 1,73E-08 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,55E-11 | 0  | 2,24E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 3,10E+00  | 3,72E-01  | 7,08E-02 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,38E-03 | 0  | 6,20E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 2,56E-01  | -6,47E-05 | 5,76E-03 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,69E-06 | 0  | 2,50E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descarga de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



### Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>4</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 2,66E-01  | 2,76E-02 | 5,97E-03 | -4,21E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,73E-04 | 0  | 4,57E-04 | 0 |

### Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 5,74E-01  | 5,33E-04 | 1,15E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,21E-05 | 0  | 2,59E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 5,74E-01  | 5,33E-04 | 1,15E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,21E-05 | 0  | 2,59E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 3,31E+00  | 3,95E-01 | 7,56E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,96E-03 | 0  | 6,58E-03 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 3,81E-01  | 0        | 1,18E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 3,69E+00  | 3,95E-01 | 8,74E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,96E-03 | 0  | 6,58E-03 | 0 |
| SM                              | kg  | 8,85E-03  | 0        | 1,77E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 6,11E-03  | 1,23E-06 | 1,38E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,90E-07 | 0  | 1,33E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>4</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 3,98E-06  | 5,97E-07 | 9,50E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,49E-08 | 0  | 1,56E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 1,25E-01  | 1,65E-05 | 6,19E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,55E-06 | 0  | 1,84E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 1,21E-05  | 2,67E-06 | 3,05E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,56E-08 | 0  | 4,28E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 9,40E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

### Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*



## Grupo A4

Estos resultados son válidos para el siguiente producto: **Kratputz**

### Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |          |           |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|----------|-----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4       | A5        | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 3,23E-01  | 8,22E-03 | 7,53E-02  | -4,38E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,84E-03 | 0  | 1,26E-03 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,24E-02  | 2,48E-04 | 2,16E-05  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,06E-07 | 0  | 7,26E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,59E-03  | 3,19E-05 | 9,26E-07  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,36E-08 | 0  | 4,30E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 3,37E-01  | 8,50E-03 | 7,53E-02  | -4,38E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,84E-03 | 0  | 1,26E-03 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 3,15E-08  | 1,02E-09 | 1,66E-08  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,18E-10 | 0  | 2,62E-10 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 1,25E-03  | 5,56E-05 | 1,48E-03  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,32E-06 | 0  | 1,30E-05 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 1,99E-05  | 4,03E-07 | 1,24E-07  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,31E-08 | 0  | 1,38E-08 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 6,47E-06  | 1,31E-07 | 4,03E-08  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,28E-09 | 0  | 4,48E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 2,25E-04  | 1,23E-05 | 3,72E-04  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,96E-06 | 0  | 5,65E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 2,57E-03  | 1,38E-04 | 4,14E-03  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,16E-05 | 0  | 6,19E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 8,40E-04  | 3,91E-05 | 1,06E-03  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,89E-06 | 0  | 1,73E-05 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 1,48E-06  | 2,96E-08 | 1,97E-09  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,51E-10 | 0  | 6,08E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 4,05E+00  | 1,05E-01 | 1,01E+00  | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,54E-02 | 0  | 1,68E-02 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 1,68E-01  | 3,94E-03 | -1,76E-04 | 0         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,00E-05 | 0  | 6,79E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |          |           |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descarga de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



### Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |           |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1        | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>5</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 3,21E-01  | 8,16E-03 | 7,48E-02 | -4,38E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,83E-03 | 0  | 1,23E-03 | 0 |

### Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 1,10E+00  | 2,21E-02 | 1,44E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,29E-05 | 0  | 7,04E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 1,10E+00  | 2,21E-02 | 1,44E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,29E-05 | 0  | 7,04E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 4,37E+00  | 1,13E-01 | 1,07E+00 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,70E-02 | 0  | 1,78E-02 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 1,03E+00  | 0        | 2,06E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 5,40E+00  | 1,13E-01 | 1,09E+00 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,70E-02 | 0  | 1,78E-02 | 0 |
| SM                              | kg  | 2,40E-02  | 0        | 4,80E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 3,80E-03  | 9,05E-05 | 3,35E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,15E-07 | 0  | 3,59E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>5</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 5,63E-06  | 1,54E-07 | 1,62E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,74E-08 | 0  | 4,24E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 2,68E-02  | 1,05E-02 | 4,47E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,92E-06 | 0  | 5,00E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 1,31E-05  | 4,31E-07 | 7,24E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,78E-07 | 0  | 1,16E-07 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 2,55E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

### Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*



## Grupo B – SIN CAPACIDAD DE ABSORCIÓN CO2

### Grupo B1

Estos resultados son válidos para el siguiente producto: GCS Interior

### Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,89E-01  | 3,21E-02  | 4,55E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,85E-04 | 0  | 5,38E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 5,80E-03  | 9,20E-06  | 1,16E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,16E-07 | 0  | 3,10E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 7,08E-04  | 3,95E-07  | 1,42E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,01E-08 | 0  | 1,83E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,96E-01  | 3,21E-02  | 4,68E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,85E-04 | 0  | 5,39E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 1,62E-08  | 7,08E-09  | 4,90E-10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,78E-10 | 0  | 1,12E-10 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 1,76E-03  | 6,31E-04  | 4,83E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,70E-06 | 0  | 5,54E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 1,71E-05  | 5,28E-08  | 3,48E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,60E-09 | 0  | 5,87E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 5,58E-06  | 1,72E-08  | 1,13E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,82E-09 | 0  | 1,91E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 1,67E-04  | 1,59E-04  | 6,68E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,37E-07 | 0  | 2,41E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 1,76E-03  | 1,77E-03  | 7,23E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,21E-06 | 0  | 2,64E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 8,30E-04  | 4,52E-04  | 2,61E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,51E-06 | 0  | 7,36E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 4,26E-07  | 8,39E-10  | 8,60E-09 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,42E-11 | 0  | 2,59E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 4,00E+00  | 4,31E-01  | 9,03E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,09E-02 | 0  | 7,17E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 1,66E-01  | -7,49E-05 | 4,49E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,27E-06 | 0  | 2,90E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descarga de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



### Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>6</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 1,85E-01  | 3,19E-02 | 4,46E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,79E-04 | 0  | 5,28E-04 | 0 |

### Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 5,40E-01  | 6,16E-04 | 1,08E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,40E-05 | 0  | 3,00E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 9,43E-01  | 5,37E-04 | 1,89E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,40E-05 | 0  | 3,00E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 4,30E+00  | 4,57E-01 | 9,69E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,15E-02 | 0  | 7,61E-03 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 4,40E-01  | 0        | 8,81E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 4,74E+00  | 4,57E-01 | 1,06E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,15E-02 | 0  | 7,61E-03 | 0 |
| SM                              | kg  | 1,02E-02  | 0        | 2,05E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 4,00E-03  | 1,43E-06 | 1,08E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,20E-07 | 0  | 1,53E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>6</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 2,76E-06  | 6,91E-07 | 7,29E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,88E-08 | 0  | 1,81E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 5,13E-02  | 1,91E-05 | 5,29E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,95E-06 | 0  | 2,13E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 7,70E-06  | 3,09E-06 | 2,27E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,59E-08 | 0  | 4,95E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 1,09E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

### Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*



**Grupo B2**

Estos resultados son válidos para los siguientes productos: GrafClean, GrafClean EggShell, GrafClean Midshine y GCS Exterior

**Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804**

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 2,34E-01  | 3,13E-02  | 5,41E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,65E-04 | 0  | 5,25E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 6,13E-03  | 8,96E-06  | 1,23E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,10E-07 | 0  | 3,02E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 7,29E-04  | 3,85E-07  | 1,46E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,83E-09 | 0  | 1,79E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 2,41E-01  | 3,13E-02  | 5,55E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,65E-04 | 0  | 5,25E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 1,76E-08  | 6,90E-09  | 5,13E-10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,74E-10 | 0  | 1,09E-10 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 2,00E-03  | 6,15E-04  | 5,28E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,63E-06 | 0  | 5,40E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 2,10E-05  | 5,14E-08  | 4,24E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,46E-09 | 0  | 5,72E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 6,84E-06  | 1,68E-08  | 1,38E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,78E-09 | 0  | 1,86E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 2,00E-04  | 1,55E-04  | 7,26E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,16E-07 | 0  | 2,35E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 2,15E-03  | 1,72E-03  | 7,91E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,98E-06 | 0  | 2,58E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 1,04E-03  | 4,41E-04  | 3,01E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,45E-06 | 0  | 7,17E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 7,48E-07  | 8,18E-10  | 1,50E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,26E-11 | 0  | 2,53E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 5,17E+00  | 4,20E-01  | 1,13E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,06E-02 | 0  | 6,99E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 1,93E-01  | -7,30E-05 | 4,70E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,16E-06 | 0  | 2,82E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descargo de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



### Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>7</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 2,28E-01  | 3,11E-02 | 5,30E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,59E-04 | 0  | 5,15E-04 | 0 |

### Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 5,68E-01  | 6,01E-04 | 1,14E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,37E-05 | 0  | 2,93E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 5,68E-01  | 6,01E-04 | 1,14E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,37E-05 | 0  | 2,93E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 5,55E+00  | 4,46E-01 | 1,22E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,12E-02 | 0  | 7,42E-03 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 4,29E-01  | 0        | 8,58E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 5,97E+00  | 4,46E-01 | 1,30E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,12E-02 | 0  | 7,42E-03 | 0 |
| SM                              | kg  | 9,98E-03  | 0        | 2,00E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 4,71E-03  | 1,39E-06 | 1,15E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,14E-07 | 0  | 1,49E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>7</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 3,21E-06  | 6,74E-07 | 8,15E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,80E-08 | 0  | 1,76E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 7,23E-02  | 1,86E-05 | 5,60E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,88E-06 | 0  | 2,08E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 8,75E-06  | 3,01E-06 | 2,46E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,39E-08 | 0  | 4,82E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 1,06E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

### Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*



## Grupo B3

Estos resultados son válidos para el siguiente producto: GrafClean Front

### Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 3,04E-01  | 3,46E-02  | 6,89E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,46E-04 | 0  | 5,80E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 7,25E-03  | 9,92E-06  | 1,45E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,33E-07 | 0  | 3,34E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 8,07E-04  | 4,26E-07  | 1,62E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,09E-08 | 0  | 1,98E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 3,12E-01  | 3,47E-02  | 7,05E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,46E-04 | 0  | 5,81E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 2,07E-08  | 7,63E-09  | 5,94E-10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,92E-10 | 0  | 1,21E-10 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 2,43E-03  | 6,80E-04  | 6,27E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,91E-06 | 0  | 5,98E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 2,53E-05  | 5,69E-08  | 5,10E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,04E-09 | 0  | 6,33E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 8,24E-06  | 1,85E-08  | 1,66E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,97E-09 | 0  | 2,06E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 2,52E-04  | 1,71E-04  | 8,65E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,02E-07 | 0  | 2,60E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 2,72E-03  | 1,90E-03  | 9,43E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,93E-06 | 0  | 2,85E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 1,45E-03  | 4,88E-04  | 3,92E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,71E-06 | 0  | 7,94E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 7,42E-07  | 9,05E-10  | 1,49E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,93E-11 | 0  | 2,80E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 7,42E+00  | 4,64E-01  | 1,59E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,17E-02 | 0  | 7,73E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 2,42E-01  | -8,08E-05 | 5,65E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4,60E-06 | 0  | 3,12E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descarga de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



### Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>8</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 2,96E-01  | 3,44E-02 | 6,72E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,40E-04 | 0  | 5,70E-04 | 0 |

### Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 6,55E-01  | 6,64E-04 | 1,31E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,51E-05 | 0  | 3,24E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 6,55E-01  | 6,64E-04 | 1,31E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,51E-05 | 0  | 3,24E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 7,96E+00  | 4,93E-01 | 1,71E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,24E-02 | 0  | 8,21E-03 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 4,75E-01  | 0        | 8,58E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 8,44E+00  | 4,93E-01 | 1,80E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,24E-02 | 0  | 8,21E-03 | 0 |
| SM                              | kg  | 1,10E-02  | 0        | 2,21E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 5,97E-03  | 1,54E-06 | 1,39E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,37E-07 | 0  | 1,65E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>8</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 3,64E-06  | 7,45E-07 | 9,20E-08 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,10E-08 | 0  | 1,95E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 6,17E-02  | 2,05E-05 | 5,83E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,18E-06 | 0  | 2,30E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 1,06E-05  | 3,33E-06 | 2,89E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8,18E-08 | 0  | 5,34E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 1,17E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

## Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*



## Grupo B4

Estos resultados son válidos para el siguiente producto: GrafClean Ag+

### Impacto ambiental potencial: indicadores obligatorios según UNE-EN 15804

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, que excedan los valores de umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

| Resultados por Unidad Funcional |  |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad   | Tot.A1-A3 | A4        | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-fósil                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 5,60E-01  | 3,81E-02  | 1,21E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,31E-04 | 0  | 6,38E-04 | 0 |
| GWP-biogénico                   | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,04E-02  | 1,09E-05  | 2,08E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,56E-07 | 0  | 3,67E-07 | 0 |
| GWP-luluc                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1,34E-03  | 4,69E-07  | 2,68E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,20E-08 | 0  | 2,17E-08 | 0 |
| GWP-total                       | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 5,71E-01  | 3,81E-02  | 1,23E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,31E-04 | 0  | 6,39E-04 | 0 |
| ODP                             | kg CFC 11 eq.  | 4,82E-08  | 8,40E-09  | 1,16E-09 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,11E-10 | 0  | 1,33E-10 | 0 |
| AP                              | mol H <sup>+</sup> eq.   | 6,15E-03  | 7,48E-04  | 1,39E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,20E-06 | 0  | 6,57E-06 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.   | 3,35E-04  | 6,26E-08  | 6,71E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6,64E-09 | 0  | 6,96E-09 | 0 |
| EP-agua dulce                   | kg P eq.   | 1,09E-04  | 2,04E-08  | 2,19E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,16E-09 | 0  | 2,27E-09 | 0 |
| EP-marine                       | kg N eq.   | 1,33E-03  | 1,88E-04  | 3,06E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,93E-07 | 0  | 2,86E-06 | 0 |
| EP-terrestre                    | mol N eq.  | 1,66E-02  | 2,09E-03  | 3,77E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,09E-05 | 0  | 3,13E-05 | 0 |
| POCP                            | kg NMVOC eq.   | 4,25E-03  | 5,36E-04  | 9,63E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,98E-06 | 0  | 8,73E-06 | 0 |
| ADP-minerales&metales*          | kg Sb eq.  | 6,02E-04  | 9,95E-10  | 1,20E-05 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7,62E-11 | 0  | 3,08E-11 | 0 |
| ADP-fósil*                      | MJ   | 9,11E+00  | 5,11E-01  | 1,94E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,29E-02 | 0  | 8,51E-03 | 0 |
| WDP                             | m <sup>3</sup>   | 2,91E-01  | -8,88E-05 | 6,93E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5,06E-06 | 0  | 3,44E-06 | 0 |
| Acrónimos                       | GWP-fósil = Potencial de Calentamiento Global, combustibles fósiles; GWP-biogénico = Potencial de Calentamiento Global biogénico; GWP-luluc = Potencial de Calentamiento Global Uso del suelo y cambio de uso del suelo; ODP = Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono estratosférico; AP = Potencial de Acidificación, excedencia acumulada; EP-agua dulce = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento final de agua dulce; EP-marino = Potencial de Eutrofización, fracción de nutrientes que llega al compartimento marino; EP-terrestre = Potencial de Eutrofización, excedencia acumulada; POCP = Potencial de Formación de Ozono Troposférico; ADP-minerales y metales = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos no fósiles; ADP-fósil = Potencial de Agotamiento Abiótico de recursos fósiles; WDP = potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado en función de la no disponibilidad de agua (stress hídrico) |           |           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

\* Descargo de responsabilidad: los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cautela ya que las incertidumbres de estos resultados son altas o la experiencia con el indicador es limitada.



## Impacto ambiental potencial: indicadores adicionales obligatorios y voluntarios

| Resultados por Unidad Funcional |                        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad                 | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| GWP-GHG <sup>9</sup>            | kg CO <sub>2</sub> eq. | 5,47E-01  | 3,79E-02 | 1,18E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,24E-04 | 0  | 6,27E-04 | 0 |

## Uso de recursos

| Resultados por Unidad Funcional |   |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                       | Unidad  | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| PERE                            | MJ  | 1,03E+00  | 7,31E-04 | 2,06E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,67E-05 | 0  | 3,56E-05 | 0 |
| PERM                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PERT                            | MJ  | 1,03E+00  | 7,31E-04 | 2,06E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,67E-05 | 0  | 3,56E-05 | 0 |
| PENRE                           | MJ  | 9,75E+00  | 5,42E-01 | 2,08E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,37E-02 | 0  | 9,03E-03 | 0 |
| PENRM                           | MJ.   | 5,22E-01  | 0        | 1,04E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| PENRT                           | MJ  | 1,03E+01  | 5,42E-01 | 2,18E-01 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1,37E-02 | 0  | 9,03E-03 | 0 |
| SM                              | kg  | 1,21E-02  | 0        | 2,43E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| RSF                             | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| NRSF                            | MJ  | 0         | 0        | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0        | 0  | 0        | 0 |
| FW                              | m <sup>3</sup>  | 7,91E-03  | 1,69E-06 | 1,85E-04 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2,60E-07 | 0  | 1,82E-07 | 0 |
| Acrónimos                       | PERE = Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materias primas; PERM = Uso de recursos renovables de energía primaria utilizados como materias primas; PERT = Uso total de recursos renovables de energía primaria; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRM = Uso de recursos de energía primaria no renovables utilizados como materias primas; PENRT = Uso total de recursos de energía primaria no renovables; SM = Uso de material secundario; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso de agua dulce neta. |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |

<sup>9</sup> El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el total de GWP, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este indicador es, por lo tanto, igual al indicador GWP originalmente definido en UNE-EN 15804:2012 + A1:2013.



## Producción de residuos y flujos de salida

### Producción de residuos

| Resultados por Unidad Funcional   |        |           |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |          |   |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|---|
| Indicador                         | Unidad | Tot.A1-A3 | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D |
| Residuos peligrosos eliminados    | kg     | 1,30E-04  | 8,20E-07 | 2,62E-06 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,41E-08 | 0  | 2,14E-08 | 0 |
| Residuos no peligrosos eliminados | kg     | 7,99E-02  | 2,26E-05 | 6,65E-03 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,50E-06 | 0  | 2,53E-01 | 0 |
| Residuos radiactivos eliminados   | kg     | 2,76E-05  | 3,67E-06 | 6,39E-07 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 9,00E-08 | 0  | 5,87E-08 | 0 |

### Flujos de salida

| Resultados por Unidad Funcional         |        |           |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|--------|-----------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Indicador                               | Unidad | Tot.A1-A3 | A4 | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Componentes para su reutilización       | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para el reciclaje            | kg     | 0         | 0  | 1,29E-02 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Materiales para valorización energética | kg     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, electricidad         | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Energía exportada, térmica              | MJ     | 0         | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

## Información sobre el contenido de carbono biogénico.

| Resultados por unidad funcional               |        |          |
|---|--------|----------|
| CONTENIDO EN CARBONO BIOGÉNICO                | Unidad | CANTIDAD |
| Contenido en carbono biogénico en el producto | kg C   | 0        |
| Contenido en carbono biogénico en el embalaje | kg C   | 0        |

*Nota: 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.*



## Interpretación de resultados

Esta sección muestra los impactos potenciales de las etapas del ciclo de vida del Grupo A1 y el Grupo B1, los grupos de productos con y sin capacidad de fijación CO2 de valores de caracterización de impacto más bajos, respectivamente.

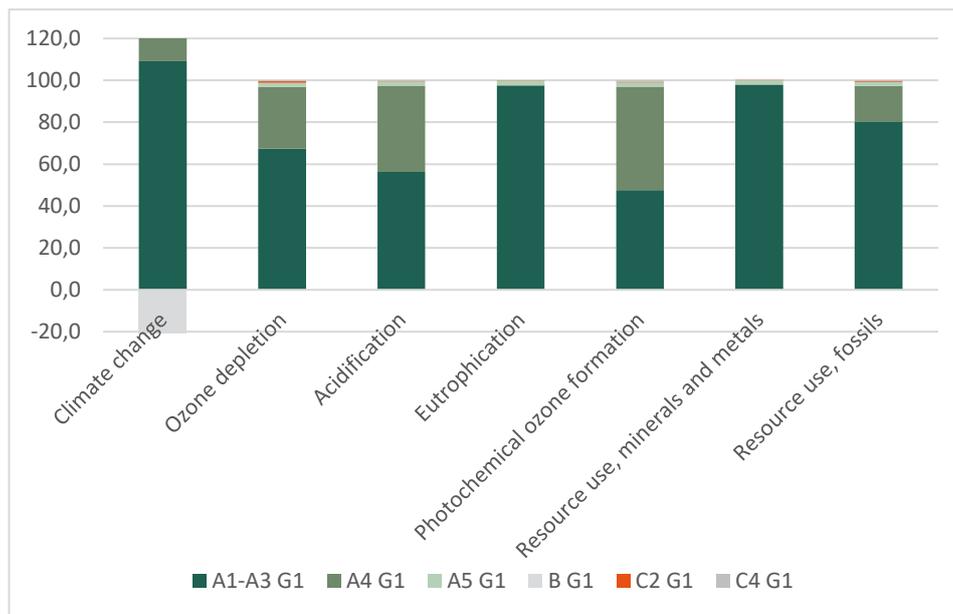


Figura 3. Impacto potencial de etapas de ciclo de vida – grupo de producto A1

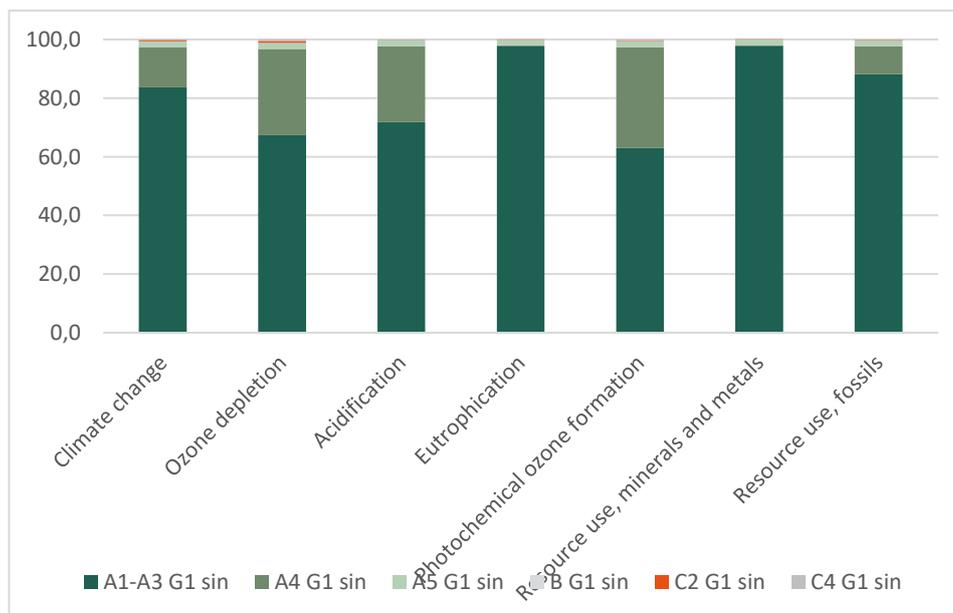


Figura 4. Impacto potencial de etapas de ciclo de vida – grupo de producto B1

La distribución de impactos por etapa del ciclo de vida es similar en ambos grupos. Como se puede ver en las figuras 4 y 5, la etapa de producto es la más impactante en todas las categorías seleccionadas, oscilando desde alrededor del 60 % del impacto total en el agotamiento del ozono estratosférico, la acidificación y la formación de ozono fotoquímico hasta el 97 % en la eutrofización y agotamiento de



los recursos minerales y metálicos. La etapa de distribución a clientes es el segundo mayor contribuyente, siendo el responsable de entre el 15 % (cambio climático) y el 44 % (formación de ozono fotoquímico). El resto de las etapas del ciclo de vida como construcción/instalación, transporte de residuos al final de vida y desposición final tienen los impactos relativamente reducidos comparados con las dos previamente mencionadas.

La diferencia entre las dos figuras es más significativa con respecto al impacto negativo de la etapa de uso. En relación al grupo A1, su proporción es del -20% mientras que en el grupo B1 es inexistente. Esto se debe a que algunas referencias contienen hidróxido de calcio, el agente fijador del dióxido de carbono en las pinturas.

## Información relacionada con el Sector EPD

La presente EPD® es individual.

## Diferencias respecto a versiones anteriores de la EPD

Debido a que no existe una sub-PCR específica para pinturas, se ha modificado el alcance del estudio de la cuna a la tumba con opciones (módulos A+B+C). Este cambio afecta tan sólo a nivel editorial, ya que en ambas opciones se incluye todas las etapas del ciclo de vida.

Se ha actualizado la PCR 2019:14 Productos de la Construcción (UNE-EN 15804:A2).

En la versión 3, se han añadido hasta 7 referencias de pinturas y se han corregido varios aspectos en relación a la versión 2, tales como el consumo (unidad funcional) específico para cada pintura, y la interpretación de los resultados en la tabla de uso de recursos. Revisión efectuada el 2022/06/29.

La versión 4 incluye modificaciones editoriales en la descripción del producto y la tabla de Declaración del Contenido para el grupo B, concretamente para las referencias GrafClean Eggshell and GrafClean Midshine. La palabra "Premium" ha sido eliminada en los nombres de los productos.

## Referencias

- General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 4.0.
- ISO 14020: 2000 Etiquetas y declaraciones medioambientales: principios generales.
- ISO 14025: 2010 Etiquetas y declaraciones ambientales - Declaraciones ambientales tipo III - Principios y procedimientos.
- ISO 14040: 2006 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Principios y marco.
- ISO 14044: 2006 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Requisitos y directrices
- PCR 2019:14 Construction products (UNE-EN 15804:A2) version 1.1.
- CPC 3511 Pinturas y barnices y productos relacionados.
- UNE-EN 15804:2012 + A2:2019 Sostenibilidad de las obras de construcción-Declaraciones de productos ambientales - Reglas básicas para la categoría de productos de productos de construcción.
- Graphenstone (2024). Análisis del Ciclo de Vida de Pintura Ecosphere . Version 3



## Anexo

### Matriz de calidad de datos

Se mide la calidad de los datos empleados según tres aspectos: temporal, tecnológica y geográfica. Para cuantificar la media de dicha calidad, se asigna a cada elemento de material/ proceso durante el ciclo de vida del producto la siguiente escala: 1-muy mala, 2-mala, 3-media, 4-buena y 5-muy buena.

Los aspectos temporal y geográfica reciben un valor medio de 3,8 y el tecnológico un 4,1. Por tanto, la calidad de datos es reflejada como buena.



## DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

Nº: CPR-DoP-ES-073

**1. Código de identificación único del producto tipo:**

MW - EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10/Y)70-PL(5)700-WL(P)-WS

**2. Identificación del producto de construcción, conforme al artículo 11, párrafo 4 del Reglamento nº305/2011:**

**Hardrock Multifix**

(Ver la etiqueta del producto)

**3. Uso o usos previstos del producto de construcción, conforme a la norma armonizada aplicable, previsto por el fabricante:**

Aislamiento térmico de edificios (ThIB)

**4. Nombre, razón social o marca registrada y dirección del fabricante, conforme al artículo 11, párrafo 5 del Reglamento nº305/2011:**

ROCKWOOL Peninsular, S.A.U.  
Pol. Industrial de Caparroso, Crta de Zaragoza, Km 53,5-31080-Caparroso (Navarra)

**5. Nombre y dirección de contacto del representante autorizado:**

No aplicable

**6. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción, según el Anexo V del Reglamento nº305/2011:**

AVCP Sistema 1 para Reacción al Fuego  
AVCP Sistema 3 para otras características

**7. Declaración de prestaciones de un producto de la construcción cubierto por la norma armonizada:**

AENOR, (Organismo notificado nº 0099) ha realizado la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos iniciales tipo, la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica; la vigilancia continua, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica, por el Sistema 1. Ha emitido el certificado de constancia de las prestaciones.

LGAI (Organismo notificado nº 0370) ha realizado la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos iniciales tipo, por el sistema 3. Ha emitido los informes de ensayo correspondientes.

**8. Declaración de prestaciones de un producto de construcción por el cual se ha emitido una evaluación técnica:**

No aplicable

**9. Prestaciones declaradas:**

| Características esenciales  | Prestaciones  |                  |                     |        | Especificaciones técnicas armonizadas |                         |
|---|---|------------------|---------------------|--------|---------------------------------------|-------------------------|
| <b>Resistencia Térmica</b>  | Resistencia térmica (m <sup>2</sup> .K/W)               | Esesor           | Resistencia Térmica | Esesor | Resistencia Térmica                   | EN 13162:2012+A1 : 2015 |
|   |   | 50               | 1,25                | 140    | 3,55                                  |                         |
|   |   | 60               | 1,50                | 150    | 3,80                                  |                         |
|   |   | 70               | 1,75                | 160    | 4,10                                  |                         |
|   |   | 80               | 2,05                | 170    | 4,35                                  |                         |
|   |   | 90               | 2,30                | 180    | 4,60                                  |                         |
|   |   | 100              | 2,55                |        |                                       |                         |
|   |   | 110              | 2,80                |        |                                       |                         |
|   |   | 120              | 3,05                |        |                                       |                         |
|   | 130   | 3,30             |                     |        |                                       |                         |
|   | Conductividad térmica W/(m.K)                           | 0,039            |                     |        |                                       |                         |
|   | Esesor  | T5               |                     |        |                                       |                         |
| <b>Reacción al fuego</b>  | Reacción al fuego                                       | A2-s1,d0         |                     |        |                                       |                         |
| <b>Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación</b>   | Características de durabilidad                          | (a)              |                     |        |                                       |                         |
| <b>Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación</b> | Resistencia térmica y conductividad térmica             | (b)              |                     |        |                                       |                         |
|   | Características de durabilidad                          | (c)<br>DS(70,90) |                     |        |                                       |                         |
| <b>Resistencia a la compresión</b>  | Resistencia a compresión                                | CS(10/Y)70       |                     |        |                                       |                         |
|   | Carga puntual   | PL(5)700         |                     |        |                                       |                         |
| <b>Resistencia a la tracción/flexión</b>  | Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (d) | NPD              |                     |        |                                       |                         |
| <b>Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación</b>                        | Fluencia a compresión                                   | NPD              |                     |        |                                       |                         |
| <b>Permeabilidad al agua</b>  | Absorción de agua a corto plazo                         | WS               |                     |        |                                       |                         |
|   | Absorción de agua a largo plazo                         | WL(P)            |                     |        |                                       |                         |
| <b>Permeabilidad al vapor de agua</b>   | Transmisión de vapor de agua                            | NPD              |                     |        |                                       |                         |
|   | Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua    |                  |                     |        |                                       |                         |
| <b>Índice de transmisión del</b>  | Rígidez Dinámica  | NPD              |                     |        |                                       |                         |

|  |                                  |     |
|--|----------------------------------|-----|
| <b>ruído de impacto (para suelos)</b>                        | Espesor, dL                      | NPD |
|  | Compresibilidad, c               | NPD |
|  | Resistencia al flujo del aire    | NPD |
| <b>Índice de absorción acústica</b>                          | Absorción acústica               | NPD |
| <b>Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo</b> | Resistencia al flujo de aire     | NPD |
| <b>Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior</b> | Emisión de sustancias peligrosas | (e) |
| <b>Incandescencia continua</b>                               | Incandescencia continua          | (e) |

(a) No presentan cambios las propiedades de reacción al fuego de los productos de lana mineral. El comportamiento al fuego de la lana mineral no varía con el tiempo. La clasificación de las Euroclases del producto está relacionada con el contenido en materia orgánica, que no puede incrementarse con el tiempo.

(b) La conductividad térmica de los productos de lana mineral no varía con el tiempo, la experiencia demuestra que la estructura fibrosa es estable y la porosidad no contiene gases distintos al aire atmosférico.

(c) Sólo estabilidad dimensional para espesores

(d) Esta característica también cubre la manipulación y la instalación

(e) Los productos de aislamiento térmico no deben superar los niveles máximos admisibles de sustancias peligrosas, especificados en la normativa europea o nacional. Se están desarrollando métodos de ensayo Europeo.

**10. Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 9.**

Esta declaración de prestaciones se emite bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante descrito en el punto 4.

**Firmado por el fabricante, y en su nombre por:**

**Factory Manager**

**Barcelona, 01 de diciembre de 2020**

**ROCKWOOL Peninsular S.A.U.**  
 Ctra. Zaragoza, Km. 53,5 N121.  
 31380 Caparrosa, Navarra, Spain  
 T (+34) 902 430 430  
[www.rockwool.es](http://www.rockwool.es)

## **DECLARACIÓN DE PRESTACIONES**

**Nº: CPR-DoP-FR-043**

**1. Código de identificación único del producto tipo:**

MW - EN13162-T5-DS(70,90)-WS-WL(P)-MU1-AFr15

**2. Identificación del producto de construcción, conforme al artículo 11, párrafo 4 del Reglamento nº305/2011:**

**ROCKBARDAGE - ROCKBARDAGE VN**

(Ver la etiqueta del producto)

**3. Uso o usos previstos del producto de construcción, conforme a la norma armonizada aplicable, previsto por el fabricante:**

Aislamiento térmico de edificios (ThIB)

**4. Nombre, razón social o marca registrada y dirección del fabricante, conforme al artículo 11, párrafo 5 del Reglamento nº305/2011:**

ROCKWOOL Peninsular, S.A.U.  
Pol. Industrial de Caparroso, Crta de Zaragoza, Km 53,5-31080-Caparroso (Navarra)

**5. Nombre y dirección de contacto del representante autorizado:**

No aplicable

**6. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción, según el Anexo V del Reglamento nº305/2011:**

AVCP Sistema 1 para Reacción al Fuego  
AVCP Sistema 3 para otras características

**7. Declaración de prestaciones de un producto de la construcción cubierto por la norma armonizada:**

ACERMI, (Organismo notificado nº 1163) ha realizado la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos iniciales tipo, la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica; la vigilancia continua, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica, por el Sistema 1. Ha emitido el certificado de constancia de las prestaciones.

LNE (Organismo notificado nº 0071) ha realizado la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos iniciales tipo, por el sistema 3. Ha emitido los informes de ensayo correspondientes.

**8. Declaración de prestaciones de un producto de construcción por el cual se ha emitido una evaluación técnica:**

No aplicable

**9. Prestaciones declaradas:**

| Características esenciales  | Prestaciones  |                  |                     |         | Especificaciones técnicas armonizadas |
|---|---|------------------|---------------------|---------|---------------------------------------|
| <b>Resistencia Térmica</b>  | Resistencia térmica (m <sup>2</sup> .K/W)               | Espesor          | Resistencia Térmica | Espesor | Resistencia Térmica                   |
|   |   | 80               | 2.35                | 110     | 3.20                                  |
|   |   | 90               | 2.60                | 130     | 3.80                                  |
|   |   | 100              | 2.9                 | 150     | 4.40                                  |
|   | Conductividad térmica W/(m.K)                           | 0,034            |                     |         |                                       |
|   | Espesor   | T5               |                     |         |                                       |
| <b>Reacción al fuego</b>  | Reacción al fuego                                       | A1               |                     |         |                                       |
| <b>Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación</b>   | Características de durabilidad                          | (a)              |                     |         |                                       |
| <b>Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación</b> | Resistencia térmica y conductividad térmica             | (b)              |                     |         |                                       |
|   | Características de durabilidad                          | (c)<br>DS(70,90) |                     |         |                                       |
| <b>Resistencia a la compresión</b>  | Resistencia a compresión                                | NPD              |                     |         |                                       |
|   | Carga puntual   | NPD              |                     |         |                                       |
| <b>Resistencia a la tracción/flexión</b>  | Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (d) | NPD              |                     |         |                                       |
| <b>Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación</b>                        | Fluencia a compresión                                   | NPD              |                     |         |                                       |
| <b>Permeabilidad al agua</b>  | Absorción de agua a corto plazo                         | WS               |                     |         |                                       |
|   | Absorción de agua a largo plazo                         | WL(P)            |                     |         |                                       |
| <b>Permeabilidad al vapor de agua</b>   | Transmisión de vapor de agua                            | MU1              |                     |         |                                       |
|   | Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua    |                  |                     |         |                                       |
| <b>Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos)</b>   | Rigidez Dinámica  | NPD              |                     |         |                                       |
|   | Espesor, dL   | NPD              |                     |         |                                       |
|   | Compresibilidad, c                                      | NPD              |                     |         |                                       |
|   | Resistencia al flujo del aire                           | NPD              |                     |         |                                       |
| <b>Índice de absorción acústica</b>   | Absorción acústica                                      | NPD              |                     |         |                                       |

EN 13162:2012+A1 : 2015

|   |                                  |       |  |
|---|----------------------------------|-------|--|
| <b>Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo</b>  | Resistencia al flujo de aire     | AFr15 |  |
| <b>Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior</b>  | Emisión de sustancias peligrosas | (e)   |  |
| <b>Incandescencia continua</b>  | Incandescencia continua          | (e)   |  |
| <p>(a) No presentan cambios las propiedades de reacción al fuego de los productos de lana mineral. El comportamiento al fuego de la lana mineral no varía con el tiempo. La clasificación de las Euroclases del producto está relacionada con el contenido en materia orgánica, que no puede incrementarse con el tiempo.</p> <p>(b) La conductividad térmica de los productos de lana mineral no varía con el tiempo, la experiencia demuestra que la estructura fibrosa es estable y la porosidad no contiene gases distintos al aire atmosférico.</p> <p>(c) Sólo estabilidad dimensional para espesores</p> <p>(d) Esta característica también cubre la manipulación y la instalación</p> <p>(e) Los productos de aislamiento térmico no deben superar los niveles máximos admisibles de sustancias peligrosas, especificados en la normativa europea o nacional. Se están desarrollando métodos de ensayo Europeo.</p> |                                  |       |  |

**10. Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 9.**

Esta declaración de prestaciones se emite bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante descrito en el punto 4.

**Firmado por el fabricante, y en su nombre por:**

**Pedro Luís Fernández Cano  
Bussines Unit Director**

**Barcelona, 28 de noviembre de 2017**

**ROCKWOOL Peninsular S.A.U.**  
Ctra. Zaragoza, Km. 53,5 N121.  
31380 Caparrosa, Navarra, Spain  
T (+34) 902 430 430  
[www.rockwool.es](http://www.rockwool.es)