

# ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Loto



Committente: DISANO ILLUMINAZIONE SPA

---

# INTRODUCTION

Ce document constitue le rapport de l'étude d'analyse du cycle de vie menée sur le luminaire Loto fabriqué par Disano illuminazione S.p.A.

Cette étude a été réalisée conformément à la « PCR EPD Italy 020 – Public Lighting Equipment / Équipement d'éclairage public », qui identifie et documente l'objectif et le domaine d'application des informations basées sur l'ACV pour la catégorie de produit, les règles pour la production d'informations environnementales supplémentaires, les phases du cycle de vie à inclure, les paramètres à traiter et la façon dont les paramètres doivent être collectés et communiqués dans un rapport.

La PCR EPD Italy 020 (« Electronic and electrical products and systems – Public lighting » - Produits et systèmes électroniques et électriques - Éclairage public) intègre la PCR EPD Italy 007 (« Electronic and electrical products and systems » - Produits et systèmes électroniques et électriques), rédigée dans le cadre de référence de la norme EN 50693:2019, et pose des critères techniques et des réglementations complémentaires à appliquer pour la catégorie de produits classés comme « Public lighting equipment », soit équipement d'éclairage public.

L'ACV représente une aide fondamentale pour mettre au point des schémas d'étiquetage environnemental et, notamment, est le principal outil méthodologique pour obtenir une Déclaration environnementale de produit (DEP ou EPD, Environmental Product Declaration), soit une étiquette environnemental de type III. Ce genre de déclarations, par définition, quantifie les impacts sur l'environnement associés au cycle de vie du produit et contiennent des informations objectives, comparables et crédibles sur le produit, et précisent en utilisant l'ACV réalisée conformément aux

## **DESCRIPTION DE L'ORGANISATION ET DES ACTIVITÉS FORMANT L'OBJET D'ÉTUDE**

Fondée en 1957, l'entreprise Disano illuminazione connaît un essor rapide en proposant des produits qui deviennent vite leaders de marché, comme les armatures étanches et les lanternes d'éclairage public.

La croissance est soutenue par des investissements constants dans le développement industriel et commercial, qui amènent l'entreprise à diversifier sa production pour couvrir tous les domaines de l'éclairage : public, commercial et industriel. Disano suit une philosophie d'entreprise qui a fait le succès du Made in Italy à l'international : excellente qualité des produits, grande fiabilité et gestion optimale de la relation client. Disano croit fermement que les nouvelles technologies de la lumière sont fondamentales pour mettre en œuvre un développement plus sensible à la santé de la planète et au bien-être des individus.

Pour Disano illuminazione, la certification de son système de management de la qualité (CSQ-IQNET) selon la norme ISO 9001:2015 (conception, production de luminaires et accessoires) est un autre pas en avant sur son parcours d'optimisation des processus, orienté vers la satisfaction des clients.

La politique environnementale exprime les valeurs et les principes qui guident l'entreprise en matière de protection environnementale. Disano illuminazione a donc décidé de gérer ses activités de sorte qu'elles aient un impact mineur sur l'environnement. Pour cette raison, l'éclairagiste a mis sur pied un système de management environnemental certifié UNI EN ISO 14001:2015. Disano illuminazione a l'intention de continuer à améliorer ses performances environnementales pour la prévention et la réduction de la pollution, en identifiant les aspects et les impacts directs et indirects de ses activités sur l'environnement.

## OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Cette étude ACV évalue l'empreinte écologique de la gamme de luminaires , fabriquée par Disano illuminazione S.p.A. Ci-après les modèles analysés dans les différentes puissances:

Tabella 1: Caratteristiche tecniche - Loto

| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES          | Loto                     |
|--------------------------------------|--------------------------|
| PUISSANCE                            | 0,064 kW                 |
| CRI                                  | 80                       |
| LUMEN                                | 4000 k                   |
| CLASSE D'ISOLATION                   | II                       |
| RÉSISTANCE AUX CHOCS MÉCANIQUES (IK) | IK09                     |
| ALIMENTATION                         | 220 - 240 V - 50 - 60 Hz |

Nous avons adopté la démarche « Du berceau à la tombe » et les données ont été élaborées à l'aide du tool Disano "LCA\_TOOL\_DISANO".

### DESCRIPTION DES PRODUITS ANALYSES : Loto

Tabella 2: Description des produits - Loto

| IDENTIFICATION PRODUIT | IMAGE PRODUIT                                                                       | DESCRIPTION PRODUIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Loto</b>            |  | <p>Loto représente la nouvelle frontière de l'éclairage au service de la ville, de ses lieux et de ses habitants. Loto rassemble l'innovation et les meilleures technologies pour la qualité et pour l'émission lumineuse. L'optimisation de l'efficacité énergétique découle de l'activité de recherche réalisée dans le domaine des sources lumineuses à LED et de leur gestion interactive. Les performances s'améliorent donc dans les diverses applications et selon la gestion des paramètres d'éclairage. Ce produit révolutionne la qualité et la forme. Son design se différencie nettement de celui des luminaires ordinaires qui sont aujourd'hui présents sur le marché, et il s'inscrit parfaitement dans tous les cadres urbains, tant historiques que contemporains, ainsi que dans les espaces verts, dans les aires piétonnes et dans les zones ouvertes à la circulation automobile. Une forme qui dialogue avec la technologie et avec la nature : son look, inspiré du monde végétal, donne l'impression de jaillir du cœur de la terre qui l'accueille. Une présence visuelle en mesure de transmettre les concepts d'une qualité lumière axée sur le bien-être et sur l'excellence des espaces urbains. Disponible en version sur mât avec optiques extensives, avec optiques asymétriques pour routes et pistes cyclables</p> |

### UNITÉ FONCTIONNELLE

L'unité fonctionnelle prise comme référence pour cette étude est le luminaire Loto pendant une période de fonctionnement de 40 000 heures.

## ANALYSE DE L'INVENTAIRE

Ci-après le bilan de masse du produit analysé pour les différents modèles pris en compte:

*Tabella 3: Bilan de masse - Loto*

| MODULE                 | N     | COMPOSANT                                                   | DÉTAIL                                      | UdM | QUANTITÉ |
|------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|----------|
| Matières premières (1) | 1.1   | Composant en plastique                                      | Plastique synthétique (joints d'étanchéité) | kg  | 0        |
|                        | 1.2   | Composants en aluminium                                     |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.3   | Composant électrique                                        |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.4   | Metal component                                             | Acier inox                                  | kg  | 0,000    |
|                        | 1.5   |                                                             | Acier                                       | kg  | 0,000    |
|                        | 1.6   | Composant en plastique - Polycarbonate                      |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.7   | Câbles                                                      |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.8   | Drivers                                                     |                                             | kg  | 0,520    |
|                        | 1.9   | LED (board, strip, COB)                                     |                                             | kg  | 0,312    |
|                        | 1.10  | Batteries                                                   |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.11  | Emballage en carton                                         |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.12  | Emballage en papier (notice d'instructions et/ou garanties) |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.13  | Emballage en plastique polypropylène                        |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.14  | verre                                                       |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 1.15  | Composant en plastique                                      | Plastique PMMA                              | kg  | 0,072    |
| Matières premières (2) | 2.1   | Composant en métal                                          | Acier inox                                  | kg  | 0,222    |
|                        | 2.2   |                                                             | Acier                                       | kg  | 0,429    |
|                        | 2.3   | Composant en plastique                                      | Polypropylène                               | kg  | 0,000    |
|                        | 2.4   |                                                             | Polychlorure de vinyle                      | kg  | 0,000    |
|                        | 2.5   |                                                             | Polycarbonate                               | kg  | 0,000    |
|                        | 2.6   |                                                             | Polyester                                   | kg  | 0,000    |
|                        | 2.7   |                                                             | Nylon                                       | kg  | 0,009    |
|                        | 2.8   |                                                             | Plastique synthétique (joints d'étanchéité) | kg  | 0,073    |
|                        | 2.9   |                                                             | Plastique PMMA                              | kg  | 0,000    |
|                        | 2.10  | Composants en aluminium                                     |                                             | kg  | 6,816    |
|                        | 2.11  | Composant électrique                                        |                                             | kg  | 0,042    |
|                        | 2.12  | Composants en cuivre                                        |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 2.13  | Steel screws                                                |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 2.14  | verre                                                       |                                             | kg  | 1,140    |
|                        | 2.15  | Tin-plated brass screws                                     |                                             | kg  | 0,001    |
|                        | 2.16  | Câbles                                                      |                                             | kg  | 0,053    |
|                        | 2.17  | Drivers                                                     |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 2.18  | LED (board, strip, COB)                                     |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 2.19  | Batteries                                                   |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | 2.20  | Pâte thermoconductrice galvanisée                           |                                             | kg  | 0,010    |
|                        | 3.1   | Emballage en carton                                         |                                             | kg  | 2,280    |
|                        | 3.2   | Emballage en papier (notice d'instructions et/ou garanties) |                                             | kg  | 0,012    |
|                        | 3.3   | Emballage en plastique polypropylène                        |                                             | kg  | 0,022    |
|                        | 3.4   | Bois palette                                                |                                             | kg  | 0,000    |
|                        | TOTAL |                                                             |                                             |     | kg       |

# ÉVALUATION DE L'IMPACT

Tabella 4: Impact sur l'environnement - Loto

| IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - Loto |                       |                        |                          |                         |                                             |                           |          |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------|
| CATÉGORI<br>E IMPACT              | U.M.                  | PHASE DE<br>PRODUCTION | PHASE DE<br>DISTRIBUTION | PHASE<br>D'INSTALLATION | PHASE<br>D'UTILISATION ET<br>DE MAINTENANCE | PHASE DE<br>FIN<br>DE VIE | TOTAL    |
|                                   |                       | FABRICATION            | EN AVAL                  |                         |                                             |                           |          |
| GWP - Total                       | kg CO2 eq             | 1,49E+02               | 2,58E+00                 | 3,65E+00                | 2,29E+02                                    | 2,70E+00                  | 3,87E+02 |
| GWP - Fossil                      | kg CO2 eq             | 1,40E+02               | 2,58E+00                 | 3,37E+00                | 2,24E+02                                    | 2,70E+00                  | 3,72E+02 |
| GWP - Biogenic                    | kg CO2 eq             | 8,14E+00               | 1,51E-03                 | 2,80E-01                | 5,14E+00                                    | 2,34E-04                  | 1,36E+01 |
| GWP - Luluc                       | kg CO2 eq             | 1,32E+00               | 8,17E-04                 | 7,74E-05                | 2,13E-01                                    | 6,35E-05                  | 1,53E+00 |
| ODP                               | kg CFC-11 eq          | 2,66E-06               | 5,19E-08                 | 3,56E-09                | 7,92E-06                                    | 3,22E-09                  | 1,06E-05 |
| AP                                | mol H <sup>+</sup> eq | 1,10E+00               | 9,76E-03                 | 1,21E-03                | 1,57E+00                                    | 1,27E-03                  | 2,68E+00 |
| EP-Freshwater                     | kg P eq               | 7,46E-02               | 1,70E-04                 | 3,31E-05                | 9,37E-02                                    | 1,34E-03                  | 1,70E-01 |
| EP-Marine                         | kg N eq               | 1,56E-01               | 3,65E-03                 | 5,81E-04                | 2,98E-01                                    | 6,61E-04                  | 4,59E-01 |
| EP-Terrestrial                    | mol N eq              | 1,62E+00               | 3,98E-02                 | 5,32E-03                | 2,47E+00                                    | 5,93E-03                  | 4,14E+00 |
| POCP                              | kg NMVOC              | 5,81E-01               | 1,49E-02                 | 1,59E-03                | 8,46E-01                                    | 1,73E-03                  | 1,45E+00 |
| ADPE                              | kg Sb eq              | 9,38E-03               | 8,26E-06                 | 7,14E-07                | 1,08E-02                                    | 4,97E-07                  | 2,02E-02 |
| ADPF                              | MJ                    | 1,94E+03               | 3,63E+01                 | 2,47E+00                | 2,90E+04                                    | 2,39E+00                  | 3,10E+04 |
| WDP                               | m³ eq                 | 3,31E+01               | 1,37E-01                 | 4,54E-02                | 9,52E+01                                    | 8,18E-02                  | 1,29E+02 |

Legenda:

- GWP = potentiel de réchauffement planétaire sur 100 ans ;
- ODP = potentiel d'appauvrissement de l'ozone stratosphérique ;
- AP = potentiel d'acidification ;
- EP = potentiel d'eutrophisation ;
- POCP = potentiel d'oxydation photochimique ou Création d'ozone troposphérique ;
- ADPE = potentiel d'appauvrissement abiotique pour les ressources non fossiles ;
- ADPF = potentiel d'appauvrissement abiotique pour les ressources fossiles.

Tabella 5: Utilisation de ressources - Loto

| IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - |      |                        |                          |                         |                                             |                           |          |
|------------------------------|------|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------|
| CATÉGORI<br>E IMPACT         | U.M. | PHASE DE<br>PRODUCTION | PHASE DE<br>DISTRIBUTION | PHASE<br>D'INSTALLATION | PHASE<br>D'UTILISATION ET<br>DE MAINTENANCE | PHASE DE<br>FIN<br>DE VIE | TOTAL    |
|                              |      | FABRICATION            | EN AVAL                  |                         |                                             |                           |          |
| PENRE                        | MJ   | 1,94E+03               | 3,63E+01                 | 2,47E+00                | 2,90E+04                                    | 2,39E+00                  | 3,10E+04 |
| PERE                         | MJ   | 3,97E+02               | 6,76E-01                 | 5,92E-02                | 3,04E+03                                    | 4,99E-02                  | 3,43E+03 |
| PENRM                        | MJ   | 3,55E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 3,55E+00 |
| PERM                         | MJ   | 3,90E+01               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 3,90E+01 |
| PENRT                        | MJ   | 1,94E+03               | 3,63E+01                 | 2,47E+00                | 2,90E+04                                    | 2,39E+00                  | 3,10E+04 |
| PERT                         | MJ   | 4,36E+02               | 6,76E-01                 | 5,92E-02                | 3,04E+03                                    | 4,99E-02                  | 3,47E+03 |
| FW                           | m³   | 2,25E+00               | 5,05E-03                 | 1,50E-03                | 8,86E+00                                    | 2,46E-03                  | 1,11E+01 |
| MS                           | kg   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |
| RSF                          | MJ   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |
| NRSF                         | MJ   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |

Legenda:

- PENRE = Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, sauf les ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ;
- PENRE = Utilisation d'énergie primaire renouvelable, sauf les ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ;
- PENRM = Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ;
- PERM = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ;
- PENRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelables ;
- PERT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelables ;
- FW = Utilisation d'eau douce nette ;
- SM = Utilisation de matières secondaires ;
- RSF = Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ;
- NRSF = Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables.

Tabella 6: Dechets Et Flux Sortants - Loto

| IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - |      |                        |                          |                         |                                             |                           |          |
|------------------------------|------|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------|
| CATÉGORI<br>E IMPACT         | U.M. | PHASE DE<br>PRODUCTION | PHASE DE<br>DISTRIBUTION | PHASE<br>D'INSTALLATION | PHASE<br>D'UTILISATION ET<br>DE MAINTENANCE | PHASE DE<br>FIN<br>DE VIE | TOTAL    |
|                              |      | FABRICATION            | EN AVAL                  |                         |                                             |                           |          |
| HWD                          | kg   | 6,00E-01               | 2,43E-04                 | 1,79E-05                | 2,32E-02                                    | 1,79E-05                  | 6,24E-01 |
| NHWD                         | kg   | 1,00E+01               | 1,45E+00                 | 1,13E-01                | 4,39E+01                                    | 1,02E-01                  | 5,56E+01 |
| RWD                          | kg   | 3,67E-03               | 1,38E-05                 | 1,08E-06                | 3,74E-01                                    | 8,08E-07                  | 3,77E-01 |
| MER                          | kg   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |
| MFR                          | kg   | 3,09E-01               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 5,95E+00                  | 6,26E+00 |
| CRU                          | kg   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |
| ETE                          | kg   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |
| EEE                          | kg   | 0,00E+00               | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                                    | 0,00E+00                  | 0,00E+00 |

Legenda:

- HWD = Déchets dangereux mis au rebut ;
- NHWD = Déchets non dangereux mis au rebut;
- RWD = Déchets radioactifs mis au rebut;
- MER = Matériaux pour récupération d'énergie ;
- MFR = Matériaux pour recyclage ;
- CRU = Composants pour réutilisation ;
- EET = Énergie thermique exportée ;
- EEE = Énergie électrique exportée.