

# ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Garda



Committente: DISANO ILLUMINAZIONE SPA

---

## **INTRODUCTION**

Ce document constitue le rapport de l'étude d'analyse du cycle de vie menée sur le luminaire Garda 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, quantifient les impacts sur l'environnement associés au cycle de vie du produit et contiennent des informations objectives, comparables et crédibles sur le produit, et précisement 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 - Garda

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	Garda
PUISSANCE	0,052 kW
CRI	70
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 : Garda

Tabella 2: Description des produits - Garda

IDENTIFICATION PRODUIT	IMAGE PRODUIT	DESCRIPTION PRODUIT
Garda		<p>Une haute efficacité lumineuse et une lumière de première qualité sont les critères indispensables pour un éclairage public urbain à LED représentant le passage à une technologie respectueuse de l'environnement et capable d'améliorer la qualité de vie dans les villes, grandes et petites. Dans ces nouvelles versions, l'esthétique est particulière, les puissances ont été revues pour augmenter l'efficacité, et le système optique a été mis au point pour maîtriser l'éblouissement susceptible d'être provoqué par la plus forte intensité lumineuse des LED. La température de couleur de 4 000K est rejointe par des versions à lumière plus chaude (3 000K) pour donner aux projets d'éclairage des résultats extrêmement convaincants en termes d'investissement, d'économie de gestion et de satisfaction des utilisateurs. Disponibles en plusieurs versions - rotosymétrique, asymétrique, piste cyclable et asymétrique double - pour dessiner les meilleurs parcours lumières et pour rendre les rues sûres et vivables pour les automobilistes, les cyclistes et les piétons. Non seulement ces appareils sont dotés d'une technologie extraordinaire, mais ils s'intègrent également à la perfection dans les systèmes de gestion à distance, de communication et de surveillance qui transforment le réseau d'éclairage public en élément principal de la smart city.</p>

### UNITE FONCTIONNELLE

L'unité fonctionnelle prise comme référence pour cette étude est le luminaire Garda 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 - Garda*

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	0,540
	1.9	LED (board, strip, COB)		kg	0,000
	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
Matières premières (2)	2.1	Composant en métal	Acier inox	kg	0,238
	2.2		Acier	kg	0,026
	2.3	Composant en plastique	Polypropylène	kg	0,000
	2.4		Polychlorure de vinyle	kg	0,001
	2.5		Polycarbonate	kg	0,000
	2.6		Polyester	kg	0,000
	2.7		Nylon	kg	0,284
	2.8		Plastique synthétique (joints d'étanchéité)	kg	0,053
	2.9		Plastique PMMA	kg	0,015
	2.10		Composants en aluminium		kg
	2.11	Composant électrique		kg	0,200
	2.12	Composants en cuivre		kg	0,015
	2.13	Steel screws		kg	0,000
	2.14	verre		kg	0,600
	2.15	Tin-plated brass screws		kg	0,005
	2.16	Câbles		kg	0,130
	2.17	Drivers		kg	0,000
	2.18	LED (board, strip, COB)		kg	0,180
	2.19	Batteries		kg	0,000
	2.20	Pâte thermoconductrice galvanisée		kg	0,000
	3.1	Emballage en carton		kg	1,642
	3.2	Emballage en papier (notice d'instructions et/ou garanties)		kg	0,012
	3.3	Emballage en plastique polypropylène		kg	0,035
	3.4	Bois palette		kg	0,000
<b>TOTAL</b>				<b>kg</b>	<b>10,436</b>

# EVALUATION DE L'IMPACT

Tabella 4: Impact sur l'environnement - Garda

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT - Garda							
CATÉGORIE IMPACT	U.M.	PHASE DE PRODUCTION	PHASE DE DISTRIBUTION	PHASE D'INSTALLATION	PHASE D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE	PHASE DE FIN DE VIE	TOTAL
		FABRICATION	EN AVAL				
GWP - Total	kg CO2 eq	1,35E+02	2,24E+00	2,69E+00	1,86E+02	3,33E+00	3,29E+02
GWP - Fossil	kg CO2 eq	1,27E+02	2,24E+00	2,44E+00	1,82E+02	3,33E+00	3,17E+02
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	7,07E+00	1,31E-03	2,53E-01	4,18E+00	2,52E-04	1,15E+01
GWP - Luluc	kg CO2 eq	1,24E+00	7,10E-04	5,64E-05	1,73E-01	5,66E-05	1,41E+00
ODP	kg CFC-11 eq	2,16E-06	4,51E-08	2,60E-09	6,43E-06	2,90E-09	8,64E-06
AP	mol H <sup>+</sup> eq	1,09E+00	8,48E-03	8,83E-04	1,27E+00	1,30E-03	2,37E+00
EP-Freshwater	kg P eq	6,93E-02	1,47E-04	2,40E-05	7,62E-02	1,34E-03	1,47E-01
EP-Marine	kg N eq	1,43E-01	3,17E-03	4,24E-04	2,42E-01	7,11E-04	3,89E-01
EP-Terrestrial	mol N eq	1,49E+00	3,46E-02	3,89E-03	2,01E+00	6,21E-03	3,55E+00
POCP	kg NMVOC	5,36E-01	1,30E-02	1,16E-03	6,88E-01	1,74E-03	1,24E+00
ADPE	kg Sb eq	8,04E-03	7,18E-06	5,21E-07	8,79E-03	4,24E-07	1,68E-02
ADPF	MJ	1,75E+03	3,15E+01	1,80E+00	2,36E+04	2,11E+00	2,54E+04
WDP	m <sup>3</sup> eq	3,08E+01	1,19E-01	3,31E-02	7,74E+01	9,36E-02	1,08E+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 - Garda

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT -							
CATÉGORIE IMPACT	U.M.	PHASE DE PRODUCTION	PHASE DE DISTRIBUTION	PHASE D'INSTALLATION	PHASE D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE	PHASE DE FIN DE VIE	TOTAL
		FABRICATION	EN AVAL				
PENRE	MJ	1,74E+03	3,15E+01	1,80E+00	2,36E+04	2,11E+00	2,54E+04
PERE	MJ	3,66E+02	5,87E-01	4,32E-02	2,47E+03	4,54E-02	2,83E+03
PENRM	MJ	1,21E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+01
PERM	MJ	2,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,82E+01
PENRT	MJ	1,75E+03	3,15E+01	1,80E+00	2,36E+04	2,11E+00	2,54E+04
PERT	MJ	3,95E+02	5,87E-01	4,32E-02	2,47E+03	4,54E-02	2,86E+03
FW	m <sup>3</sup>	2,09E+00	4,39E-03	1,10E-03	7,20E+00	2,90E-03	9,30E+00
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 - Garda

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT -							
CATÉGORIE IMPACT	U.M.	PHASE DE PRODUCTION	PHASE DE DISTRIBUTION	PHASE D'INSTALLATION	PHASE D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE	PHASE DE FIN DE VIE	TOTAL
		FABRICATION	EN AVAL				
HWD	kg	2,31E+00	2,11E-04	1,31E-05	1,88E-02	1,65E-05	2,33E+00
NHWD	kg	1,02E+01	1,26E+00	8,25E-02	3,57E+01	9,51E-02	4,73E+01
RWD	kg	7,16E-03	1,20E-05	7,90E-07	3,04E-01	6,95E-07	3,11E-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	5,19E+00	5,50E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	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.