Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5

REGIONE DEL VENETO
COMUNE DI CENESELLI
PROVINCIA DI ROVIGO

PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO ECONOMICA - ESECUTIVO

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TRATTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO COMUNALE DI CENESELLI

Il Progettista:
Ing. Massimo Bordin
Via Borgo L.Battisti 71/1
45020 San Bellino (RO)

Il RUP:
Geom. Stefano Manfredi

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

"Intervento Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU"

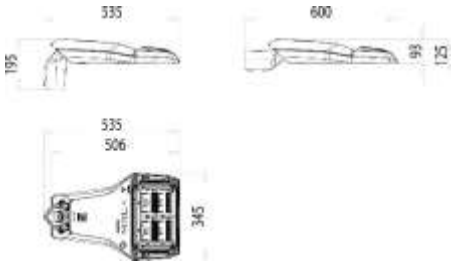
00		prima stesura		
rev.	data	oggetto revisione	redazione	verifica

scala:	CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) E SCHEDE TECNICHE	ELABORATO: N

PROPRIETA' RISERVATA: RIPRODUZIONE O DIFFUSIONE A TERZI DEL DOCUMENTO VIETATA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DEI PROGETTISTI (Legge n.633 del 22.04.1941)

Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5

Scheda prodotto



I-TRON ZERO

CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane ed extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. S05/S07: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. STA: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane e ciclopedonale. Temperatura di colore: 4000K, 3000K (altre in opzione) | CRI≥70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 185 lm/W @ 140mA, Tj=85°C, 4000K
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66/IP67 | IK09 totale
Dimensioni	*Vedere disegno*
Peso	max 6 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.03m^2 – Pianta: 0.13m^2
Montaggio	Braccio / testa palo: Ø33mm ÷ Ø60mm | Ø60mm ÷ Ø76mm (in opzione)
Inclinazione	Testa palo: -10°/+25° (step di 5°) | Braccio: -25°/+10° (step di 5°)
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile.
Cablaggio	Rimovibile. Vano cablaggio integrato nell'apparecchio, separato dal gruppo ottico. Piastra cablaggio estraibile opzionale.
Temp. di esercizio	-40°C / +55°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	220÷240V 50/60Hz *(Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)*
Fattore di potenza	>0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Connessione rete	Morsettiera per cavi sezione max. 4mm^2
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV | Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type 2+3, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21

MATERIALI	
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Telaio	
Copertura	
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretanica
Colore	Grafite - Cod. 01

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-1M	STE-M STU-M STA SV	60	1610	11.9	135.2	1736	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-2M			3240	23	140.8	3472	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-3M			4870	33.8	144	5208	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-4M			6540	43.4	150.6	6944	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-1M		100	2640	19.1	138.2	2842	16
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-2M			5280	37.4	141.1	5683	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-3M			7910	54.8	144.3	8525	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-4M			10540	72	146.3	11367	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-1M		140	3650	26.8	136.1	3901	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-2M			7240	52.3	138.4	7801	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-3M			10820	76.7	141	11702	68
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-4M			14250	102	139.7	15602	90.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-1M		180	4550	34.8	130.7	4913	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-2M			9010	67.7	133	9826	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-3M			13460	100	134.6	14739	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-4M			17720	132	134.2	19652	118
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-1M	S05 S07 STE-S STU-S	60	1580	11.9	132.7	1736	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-2M			3170	23	137.8	3472	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-3M			4750	33.8	140.5	5208	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-4M			6390	43.4	147.2	6944	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-1M		100	2590	19.1	135.6	2842	16
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-2M			5160	37.4	137.9	5683	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-3M			7740	54.8	141.2	8525	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-4M			10300	72	143	11367	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-1M		140	3560	26.8	132.8	3901	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-2M			7080	52.3	135.3	7801	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-3M			10580	76.7	137.9	11702	68
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-4M			13930	102	136.5	15602	90.7

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-1M	S05 S07 STE-S STU-S	180	4450	34.8	127.8	4913	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-2M			8820	67.7	130.2	9826	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-3M			13160	100	131.6	14739	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-4M			17330	132	131.2	19652	118
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-1M	STW	60	1650	11.9	138.6	1736	9.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-2M			3310	23	143.9	3472	18.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-3M			4970	33.8	147	5208	28.2
I-TRON ZERO 5P5 7030.060-4M			6680	43.4	153.9	6944	37.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-1M		100	2710	19.1	141.8	2842	16
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-2M			5400	37.4	144.3	5683	31.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-3M			8080	54.8	147.4	8525	47.9
I-TRON ZERO 5P5 7030.100-4M			10770	72	149.5	11367	63.8
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-1M		140	3730	26.8	139.1	3901	22.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-2M			7400	52.3	141.4	7801	45.4
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-3M			11060	76.7	144.1	11702	68
I-TRON ZERO 5P5 7030.140-4M			14570	102	142.8	15602	90.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-1M		180	4650	34.8	133.6	4913	29.6
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-2M			9210	67.7	136	9826	59.1
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-3M			13760	100	137.6	14739	88.7
I-TRON ZERO 5P5 7030.180-4M			18120	132	137.2	19652	118

**FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.*
**FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.*
I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: ±7%. Tolleranza su potenza: ±7%.
Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: ±10%.
Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

Indice di prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione

IPEA*

DATI APPARECCHIO LED

Produttore:	AEC Illuminazione
Apparecchio:	I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7030.140-2M
Tc:	3000 K
CRI:	70
Flusso apparecchio:	7240 lm
Potenza apparecchio (P):	52.3 W
Efficienza apparecchio (η_a):	138 lm/W

An+	**IPEA* > 1.10 + (0.10 x n)**
A++	**1.30 < IPEA* < 1.40**
A+	**1.20 < IPEA* < 1.30**
A	**1.10 < IPEA* < 1.20**
B	**1.00 < IPEA* < 1.10**
C	**0.85 < IPEA* < 1.00**
D	**0.70 < IPEA* < 0.85**
E	**0.55 < IPEA* < 0.70**
F	**0.40 < IPEA* < 0.55**
G	**IPEA* < 0.40**

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

Illuminazione stradale	**IPEA* =**	**1.89**	**A7+**
Illuminazione di grandi aree	**IPEA* =**	**1.97**	**A8+**
Illuminazione di percorsi ciclopedonali	**IPEA* =**	**1.84**	**A7+**
Illuminazione di aree verdi e parchi	**IPEA* =**	**1.84**	**A7+**
Illuminazione di centri storici con corpi illuminanti artistici	**IPEA* =**	**2.3**	**A12+**

EFFICIENZA GLOBALE DI RIFERIMENTO (η_r)

	Illuminazione stradale	Illuminazione grandi aree	Percorsi ciclopedonali	Aree verdi	Centri storici
(W)	*(lm / W)*	*(lm / W)*	*(lm / W)*	*(lm / W)*	*(lm / W)*
P ≤ 65	73	70	75	75	60
65 < P ≤ 85	75	70	80	80	60
85 < P ≤ 115	83	70	85	85	65
115 < P ≤ 175	90	72	88	88	65
175 < P ≤ 285	98	75	90	90	70
285 < P ≤ 450	100	80	92	92	70
450 < P	100	83	92	92	75

$$\textbf{IPEA*} = \frac{\eta_a}{\eta_r}$$

Nota: IPEA aggiornato al D.M. 27/09/2017 (Criteri ambientali Minimi - aggiornamento 2017)

Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5

BILANCIO MATERICO

I-TRON 5P5

In accordo al paragrafo 4.2.4.10 dei C.A.M. 2017 (Criteri Ambientali Minimi) - D.M.27-09-2017

I-TRON Zero

I-TRON 1

AEC Illuminazione S.r.l. – via A.Righi,4 Zona Ind.le Castelnuovo 52010 Subbiano (AR) – Italia
Cap.Soc. € 1.560.000,00-REA AR 72908 - C.F./P.IVA Reg.Imp.AR N° 00343170510 - Iscrizione Registro AEE IT08020000000863 - Società aderente al consorzio Ecolight
www.aecilluminazione.com

1 AEC PER L'AMBIENTE

AEC Illuminazione è un produttore di apparecchi da illuminazione che da più di 60 anni opera nel settore dell'illuminazione stradale e per ambienti esterni. La sua azione è focalizzata da sempre nella ricerca della massima qualità del prodotto senza trascurare la responsabilità ambientale come produttore di apparecchi da illuminazione.

La consapevolezza dell'azienda nei confronti dell'ambiente e lo sforzo nel ridurre l'impatto ambientale di ogni processo aziendale, si traduce nel progettare prodotti efficienti e sostenibili che vadano a minimizzare il consumo energetico e facciano un uso razionale delle risorse, promuovendo tecnologie che salvaguardino l'ambiente.

In AEC, è responsabilità di ciascun dipendente gestire le risorse naturali in modo sostenibile, dalla progettazione dei prodotti ai processi di produzione, in accordo ai principi e indicazioni contenute nella norma ISO 14001 di cui l'Azienda detiene la certificazione.

L'impegno dell'azienda verso l'ambiente può essere riassunto nei seguenti punti:

- Rispettare tutte le leggi, i regolamenti, i codici di buona pratica relativi alle questioni ambientali relative alle nostre operazioni
- Ridurre al minimo le azioni di disturbo ambientale in tutte le nostre attività
- Fare un uso efficiente delle risorse naturali, riducendo al minimo gli sprechi e risparmiando energia e acqua
- Incorporare nel processo decisionale commerciale una maggiore consapevolezza nei confronti dell'ambiente, in particolare durante le gare d'appalto e l'avvio di nuovi contratti
- Promuovere la consapevolezza e la comprensione delle problematiche ambientali tra tutto il personale affinché le loro attività lavorative siano svolte in conformità con la legislazione, la politica aziendale e le buone pratiche di rispetto dell'ambiente
- Adoperarsi per garantire che i nostri appaltatori e i principali fornitori siano a conoscenza e applichino standard ambientali compatibili con i nostri
- Rivedere regolarmente la politica aziendale nei confronti dell'ambiente al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi fissati
- Cercare miglioramenti continui nelle prestazioni ambientali dell'azienda e dei prodotti

2 IL PRODOTTO

Gli apparecchi della serie I-TRON sono composti da:

- Un corpo in alluminio
- Moduli LED
- Moduli ottici a riflettore per la distribuzione luminosa
- Alimentatore elettronico
- Scaricatore di tensione
- Cavetti elettrici, morsettiere, connettori, viterie e tutto quanto necessario per la corretta connessione elettrica e installazione

I-TRON Zero

I-TRON 1

CICLO DI VITA DEL PRODOTTO

L'attenzione alla sostenibilità ambientale è parte fondamentale in tutte le fasi di sviluppo del prodotto: progettazione, produzione, vendita, utilizzo, manutenzione, smaltimento a fine vita. Tutto il ciclo di vita di un prodotto deve avere un impatto minimo nei confronti dell'ambiente in particolar modo un consumo energetico ridotto. Nelle fasi descritte si evidenziano le scelte di AEC ai fini raggiungere gli obbiettivi di minimo impatto ambientale.
Ai fini della valutazione di impatto ambientale, è stata considerata la versione dell'apparecchio con peso maggiore e di maggiore potenza all'interno della serie.

2.1 SELEZIONE DEI MATERIALI

Gli apparecchi AEC sono prodotti selezionando materiali prevalentemente riciclabili. La tabella seguente riporta l'elenco dei materiali rilevanti e parti utilizzate degli apparecchi oggetto di questo documento.

Apparecchi I-TRON

Componente	Materiale (Materia Ingresso)	I-TRON Zero % del peso totale	I-TRON 1 % del peso totale	Made in	Materiale
Alimentatore LED	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	10,92%	9,08%	POLAND/BULGARIA	RAEE
LED	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	0,02%	0,04%	MALAYSIA	RAEE
PCB	Alluminio - Ceramica - Rame	1,77%	2,95%	IT	RAEE
SPD	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	0,74%	0,61%	IT	RAEE
Modulo TLC con antenna	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	2,07%	1,72%	IT/UE	RAEE
Copertura	Alluminio pressofuso	11,80%	12,52%	IT	M
Telaio	Alluminio pressofuso	37,62%	38,66%	IT	M
Attacco testa-palo	Alluminio pressofuso	9,00%	7,49%	IT	M
Blocca dado	Gomma forprene	0,12%	0,10%	IT	P
Riflettore ottico	Alluminio per applicazioni ottiche	0,35%	0,59%	GERMANY/UE	M
Viterie	Acciaio inossidabile o acciaio zincato	1,43%	1,19%	IT	M
Squadretta portamorsettiera	PA6	0,33%	0,28%	IT	P
Cablaggio interno	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	0,18%	0,15%	IT	RAEE
Accessori Ottica	Policarbonato	1,06%	0,88%	IT	P
Guarnizione	Poliolo-Isocianato (Poliuretano)	1,33%	1,10%	IT	P
Clip fissaggio	Acciaio inossidabile	0,12%	0,10%	IT	M
Pressacavo + dado	PA66	0,24%	0,20%	UE	P
Schermo ottico	Vetro temperato	7,52%	11,05%	EXTRA-UE	V
Valvola	PBT	0,02%	0,02%	UE	P
Gancio esterno di chiusura	Alluminio	0,52%	0,43%	IT	M
Molle di sicurezza	Acciaio inossidabile	0,15%	0,12%	IT	M
Piastra cablaggio	Alluminio	/	0,18%	IT	M
Scatola imballaggio	Cartone ondulato	11,80%	9,80%	IT	C
Istruzioni di montaggio	Carta	0,89%	0,74%	IT	C

2.2 Conformità alla direttiva RoHS

I prodotti AEC sono progettati in conformità ai requisiti della Direttiva Europea RoHS 2011/65/EU del 8 giugno 2011 secondo la quale il prodotto non contiene, se non nelle proporzioni autorizzate, piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, materiali a lenta combustione (polibromobifenili PBB, polibromodifenileteri PBDE). Lo sforzo di AEC si traduce in una attenta selezione dei fornitori e nel controllo dei materiali acquistati.

2.3 SCELTE DI PROGETTAZIONE

2.3.1 Efficienza

La progettazione di un'ottica efficiente ed adeguata all'applicazione è il primo passo per raggiungere il risparmio energetico, cioè distribuire la luce dove è necessario senza sprecarla. Gli apparecchi della serie I-TRON sono equipaggiati con moduli ottici disponibili in più di 4 versioni per permettere di ottimizzare il risparmio energetico in funzione dell'ambiente da illuminare. Le ottiche AEC sono inoltre realizzate mediante riflettori di alluminio che mantengono le caratteristiche di efficienza prevalentemente inalterate durante tutto il ciclo di vita (si stima una perdita massima dell'1% in 80.000hr di utilizzo). Questa scelta permette di mantenere nel tempo una elevata efficienza del prodotto in antitesi con le tecnologie del mercato basate su lenti di policarbonato o PMMA che soffrono di perdite irreversibili di efficienza a scapito del consumo energetico e del conseguente impatto ambientale.

2.3.2 Affidabilità

Gli apparecchi AEC vengono testati in laboratori accreditati per verificare tutti i requisiti delle direttive europee, in particolare la sicurezza elettrica, la compatibilità elettromagnetica, dispositivi radio. Inoltre, vengono effettuati test di invecchiamento e in ambienti aggressivi per verificarne la robustezza e il mantenimento delle performance nel tempo. Per alcuni parametri, gli apparecchi vengono verificati oltre i limiti minimi previsti dalle norme, ad esempio la protezione alle sovratensioni, in modo da fornire dei prodotti più affidabili e duraturi nel tempo. Una soluzione affidabile e che mantenga le sue performance per l'intero ciclo di vita del prodotto porta ad una minimizzazione del consumo energetico e degli interventi di manutenzione per un minor impatto ambientale.

2.3.3 Manutenibilità

In caso di intervento sul prodotto, questi sono progettati per una facile manutenzione in modo da rendere semplice e veloce il montaggio, la sostituzione di componenti interni e lo smontaggio, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale durante le fasi di manutenzione e fine vita.

2.3.4 Apparecchi Intelligenti

La regolazione del flusso luminoso durante la notte, in modo automatico o da remoto o adattandolo alle varie condizioni di condizioni di utilizzo, consente di evitare lo spreco di energia. Gli apparecchi AEC sono progettati per essere equipaggiati con vari tipi di sistemi di telegestione e illuminazione adattiva per permettere la massima riduzione energetica e allo stresso tempo mantenere la sicurezza della percezione visiva.

2.3.5 Compattezza

Il trend innescato dalla tecnologia LED è quello di progettare apparecchi sempre più compatti. Questo porta numerosi vantaggi in termini di riduzione delle quantità di materie prime utilizzate, maggiore velocità di lavorazione e quindi minore consumo energetico in fase di produzione, riduzione del peso complessivo e quindi minore impatto nella fase di trasporto e smaltimento.

2.4 FASE DI PRODUZIONE

L'automazione nella produzione significa ottimizzazione delle risorse locali, energia, tempo, forza lavoro. L'alta qualità del posto di lavoro significa efficienza nella lavorazione. L'uso intelligente di risorse e strumenti di lavoro è uno dei nostri obiettivi. L'uso di supporti elettronici (e-mail, unità di archiviazione cloud, ecc.) anziché la carta o l'acquisto di riviste elettroniche invece di copie cartacee, sono regole importanti che riducono al minimo l'impatto sull'ambiente.

2.5 FASE DI DISTRIBUZIONE

AEC ottimizza l'imballo dei prodotti in base al loro peso e al loro volume per ridurre il consumo energetico lungo il trasporto.

L'imballo di I-TRON pesa:

- 800g per la scatola in cartone.
- 60g per il foglio istruzioni.

Gli imballi sono fatti di cartone costituito da materiale fibroso cartaceo riciclato nella percentuale pari al 100% del peso. L'imballo è riciclabile e biodegradabile al 100% ed è conforme al D.lgs. 152/2006 ed alla Direttiva CE 94/62 sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

2.6 FASE DI UTILIZZO

Questa fase della vita del prodotto è quella di maggior impatto sull'ambiente in quanto il prodotto da illuminazione per tutta la sua vita registra un consumo continuo di energia elettrica. Oltre a questo impatto, gli apparecchi non generano nessun altro tipo di inquinamento ambientale che richieda l'adozione di misure specifiche (es. rumore, emissioni, etc.). Di seguito viene valutato il consumo energetico annuo e la equivalente produzione di CO_2.

I-TRON ZERO 5P5 STU-M 7040.180-4M

Regolazione	Coefficiente FLC	Potenza Assorbita (W)	Ore di funzionamento (ore/anno)	Consumo Energetico (kWh/anno)	CO_2 annua Prodotta * (kg/anno)
Pienza potenza	No FLC	132	4000	528	283,57
Profilo di regolazione 1	0	0	0	0	0
Profilo di regolazione 2	0	0	0	0	0
TOTALE	0	132	4000	528	283,57

* Fattori di conversione usati: 352,4g CO2/kWh e 1,524 kWh energia primaria spesa nelle centrali per ogni kWh consumato al contatore di quadro

I-TRON 1 5P5 STU-M 7040.160-6M

Regolazione	Coefficiente FLC	Potenza Assorbita (W)	Ore di funzionamento (ore/anno)	Consumo Energetico (kWh/anno)	CO_2 annua Prodotta * (kg/anno)
Pienza potenza	No FLC	173	4000	692	371,64
Profilo di regolazione 1	0	0	0	0	0
Profilo di regolazione 2	0	0	0	0	0
TOTALE	0	173	4000	692	371,64

* Fattori di conversione usati: 352,4g CO2/kWh e 1,524 kWh energia primaria spesa nelle centrali per ogni kWh consumato al contatore di quadro

2.7 SMALTIMENTO A FINE VITA

Anche le operazioni di smaltimento a fine vita dell'apparecchio I-TRON mirano a ridurre l'impatto ambientale dei componenti elettrici ed elettronici utilizzati sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. Secondo la direttiva europea RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) 2012/19/EU, gli apparecchi da illuminazione sono considerati un rifiuto di apparecchiatura elettronica, quindi, devono essere smaltiti in modo separato dagli altri rifiuti. Questo requisito è evidenziato dal simbolo sotto riportato che è presente in tutte le istruzioni di montaggio / manutenzione, spediti insieme ad ogni apparecchio.

AEC Illuminazione partecipa inoltre ad un consorzio di smaltimento dei prodotti, responsabile del trattamento dei rifiuti: il consorzio Ecolight.

Fuori dai confini nazionali l'utente è responsabile del trasporto dell'apparecchio al centro di raccolta appropriato alla fine della vita utile, al fine di garantire il corretto smaltimento e riciclaggio dei materiali costituenti il prodotto.

2.8 CONCLUSIONI

Nella tabella sottostante si riassumono le percentuali di peso dei materiali utilizzati suddivisi per tipologia in funzione della loro potenziale riciclabilità:

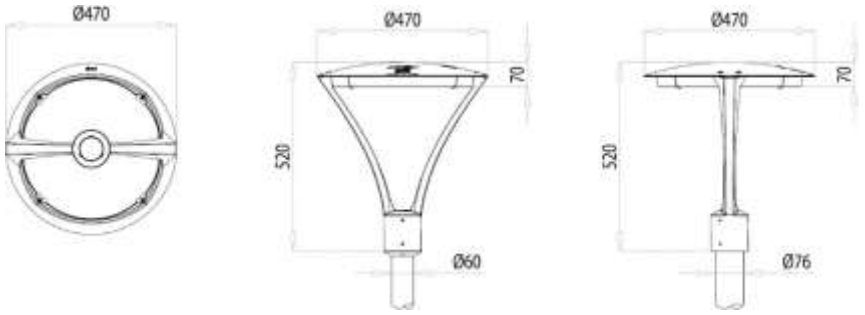
	I-TRON Zero	I-TRON 1
Dispositivi Elettronici RAEE	15,69%	14,54%
Metallo	60,99%	61,28%
Plastica	3,11%	2,58%
Vetro	7,52%	11,05%
Carta/Cartone	12,69%	10,55%

Riciclabilità apparecchio	> 94%*

*Sulla base del rapporto sociale Ecolight 2019 (RAEE R5)

Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5

Scheda prodotto

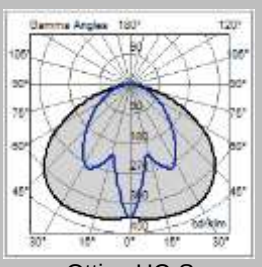


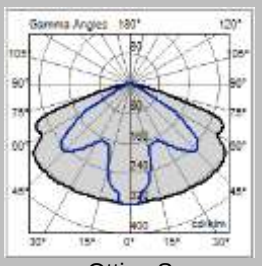
ARYA TP

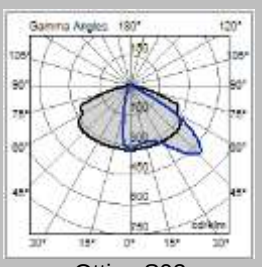
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale e urbana.
Gruppo ottico	HC-S: Ottica Hyper Comfort simmetrica per illuminazione urbana e aree verdi. HC-ST: Ottica Hyper Comfort asimmetrica per illuminazione urbana e aree verdi. STU-S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale (emissione stretta). STU-M: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale (emissione media). STU-W: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane ed extraurbane. S03: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade molto larghe urbane ed extraurbane. S: Ottica simmetrica per illuminazione urbana e aree verdi. Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) | CRI ≥ 70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 174 lm/W @ 400mA, Tj=85°C, 4000K
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66 | IK08 totale
Dimensioni	*Vedere disegno*
Peso	max 7.5 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.05m^2 – Pianta: 0.17m^2
Montaggio	Testa palo Ø60-Ø76mm
Moduli LED	Rimovibili
Cablaggio	Rimovibile
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

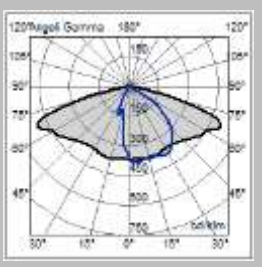
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	220÷240V 50/60Hz
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Connessione rete	Cavo uscente H07RN-F nx1mm^2 In opzione: connettore esterno M/F IP66/68 per cavi sezione max.2,5mm^2, Ø max.12mm
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV | Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type 2+3, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18). TELECONTROLLO: Telecontrollo punto/punto ad onde radio disponibile con opzione Zhaga (necessario nodo esterno WL-ZHAGA).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 500mA)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM21

MATERIALI	
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Corpo	
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 5mm elevata trasparenza.
Guarnizione	Poliuretanica
Colore	Grafite - Cod. 01


Ottica HC-S


Ottica S


Ottica S03


Ottica STU-M

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle normative internazionali vigenti

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ARYA TP 2Z8 3.40-1M	STU-M STU-S STU-W	400	2440	21.5	113	3112	18
ARYA TP 2Z8 3.40-2M			4910	40.5	121	6224	36
ARYA TP 2Z8 3.50-1M	STU-M STU-S STU-W	500	2950	27	109	3818	23
ARYA TP 2Z8 3.50-2M			5990	51.5	116	7636	46
ARYA TP 2Z8 3.40-1M	S03	400	2390	21.5	111	3112	18
ARYA TP 2Z8 3.40-2M			4810	40.5	118	6224	36
ARYA TP 2Z8 3.50-1M	S03	500	2890	27	107	3818	23
ARYA TP 2Z8 3.50-2M			5870	51.5	113	7636	46
ARYA TP 2Z8 3.40-2M	S	400	4810	40.5	118	6224	36
ARYA TP 2Z8 3.50-2M	S	500	5870	51.5	113	7636	46
ARYA TP 2Z8 3.25-1M VEX	HC-ST	250	1440	13.5	106	2008	11
ARYA TP 2Z8 3.25-2M VEX			2950	25	118	4016	22
ARYA TP 2Z8 3.35-1M VEX	HC-ST	350	1990	18.5	107	2750	16
ARYA TP 2Z8 3.35-2M VEX			3970	35	113	5500	31
ARYA TP 2Z8 3.25-2M VEX	HC-S	250	2950	25	118	4016	22
ARYA TP 2Z8 3.25-4M VEX			5870	47.5	123	8031	44
ARYA TP 2Z8 3.35-2M VEX	HC-S	350	3970	35	113	5500	31
ARYA TP 2Z8 3.35-4M VEX**			7910	68	116	10999	62

**FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.*
**FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.*
I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%. Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.
***Temperatura di esercizio: -40°C / +40°C*
Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5

Indice di prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione

IPEA*

DATI APPARECCHIO LED

Produttore:	AEC Illuminazione
Apparecchio:	ARYA TP 2Z8 HC-S 3.25-2M VEX
Tc:	3000 K
CRI:	70
Flusso apparecchio:	2950 lm
Potenza apparecchio (P):	25 W
Efficienza apparecchio (η_a):	118 lm/W

An+	**IPEA* > 1.10 + (0.10 x n)**
A++	**1.30 < IPEA* < 1.40**
A+	**1.20 < IPEA* < 1.30**
A	**1.10 < IPEA* < 1.20**
B	**1.00 < IPEA* < 1.10**
C	**0.85 < IPEA* < 1.00**
D	**0.70 < IPEA* < 0.85**
E	**0.55 < IPEA* < 0.70**
F	**0.40 < IPEA* < 0.55**
G	**IPEA* < 0.40**

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA

Illuminazione stradale	**IPEA* =**	**1.62**	**A5+**
Illuminazione di grandi aree	**IPEA* =**	**1.69**	**A5+**
Illuminazione di percorsi ciclopedonali	**IPEA* =**	**1.57**	**A4+**
Illuminazione di aree verdi e parchi	**IPEA* =**	**1.57**	**A4+**
Illuminazione di centri storici con corpi illuminanti artistici	**IPEA* =**	**1.97**	**A8+**

EFFICIENZA GLOBALE DI RIFERIMENTO (η_r)

	Illuminazione stradale	Illuminazione grandi aree	Percorsi ciclopedonali	Aree verdi	Centri storici
(W)	*(lm / W)*	*(lm / W)*	*(lm / W)*	*(lm / W)*	*(lm / W)*
P ≤ 65	73	70	75	75	60
65 < P ≤ 85	75	70	80	80	60
85 < P ≤ 115	83	70	85	85	65
115 < P ≤ 175	90	72	88	88	65
175 < P ≤ 285	98	75	90	90	70
285 < P ≤ 450	100	80	92	92	70
450 < P	100	83	92	92	75

$$\textbf{IPEA*} = \frac{\eta_a}{\eta_r}$$

Nota: IPEA aggiornato al D.M. 27/09/2017 (Criteri ambientali Minimi - aggiornamento 2017)

Comune di Ceneselli Prot. n. 0004297 del 03-08-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 5

BILANCIO MATERICO

ARYA

In accordo al paragrafo 4.2.4.10 dei C.A.M. 2017 (Criteri Ambientali Minimi) - D.M.27-09-2017

ARYA TP

ARYA S

ARYA TS

1 AEC PER L'AMBIENTE

AEC Illuminazione è un produttore di apparecchi da illuminazione con un approccio basato sulla combinazione di qualità del prodotto e responsabilità ambientale.

L'azienda è immersa in una consapevolezza ambientale che vede il suo obbligo in uno sforzo permanente di miglioramento nella riduzione dell'impatto verso l'ambiente. Questo impegno si traduce nel progettare prodotti efficienti e sostenibili che vadano dunque a minimizzare il consumo energetico e l'uso delle risorse, promuovendo tecnologie che salvaguardino l'ambiente.

Comprendiamo che è responsabilità di ciascun dipendente gestire le risorse naturali in modo economico, con la progettazione dei prodotti e con i processi di produzione, seguendo le indicazioni contenute nella norma ISO 14001 di cui l'Azienda detiene la certificazione.

Per questo possiamo sintetizzare l'impegno dell'azienda verso l'ambiente nei seguenti punti:

- Rispettare tutte le leggi, i regolamenti, i codici di buona pratica relativi alle questioni ambientali relative alle nostre operazioni
- Ridurre al minimo i disturbi ambientali in tutte le nostre attività
- Fare un uso efficiente delle risorse naturali, riducendo al minimo gli sprechi e risparmiando energia e acqua
- Incorporare nel processo decisionale commerciale la consapevolezza dei fattori ambientali. Ciò si applica in particolare durante le gare d'appalto e l'avvio di nuovi contratti
- Promuovere la consapevolezza e la comprensione ambientale tra tutto il personale affinché le loro attività lavorative siano svolte in conformità con la legislazione, la politica aziendale e le pratiche ambientali
- Adoperarsi per garantire che i nostri appaltatori e i principali fornitori siano a conoscenza e applichino standard ambientali compatibili con i nostri
- Rivedere regolarmente la politica per garantire che gli obiettivi fissati siano raggiunti
- Cercare miglioramenti continui nelle nostre prestazioni ambientali

2 IL PRODOTTO

Gli apparecchi della serie ARYA sono composti da:

- Un corpo in alluminio
- Moduli LED
- Moduli ottici a riflettore per la distribuzione luminosa
- Alimentatore elettronico
- Scaricatore di tensione
- Cavetti elettrici, morsettiere, connettori, viterie e tutto quanto necessario per la corretta connessione elettrica e installazione

3 CICLO DI VITA DEL PRODOTTO

L'approccio alla protezione dell'ambiente parte dalla visione del prodotto e dei processi previsti per produrre, vendere, utilizzare, mantenere e smaltire i prodotti a fine vita. Tutta la fase di vita di un prodotto deve avere un impatto minimo nell'ambiente e un consumo energetico ridotto. Di seguito sono descritte le fasi del ciclo di vita e le scelte di AEC ai fini di un ridotto impatto ambientale.

3.1 SELEZIONE DEI MATERIALI

Gli apparecchi AEC sono prodotti selezionando materiali prevalentemente riciclabili. La tabella seguente riporta l'elenco dei materiali rilevanti e parti utilizzate degli apparecchi oggetto di questo documento.

Apparecchi ARYA

Componente	Materiale (Materia Ingresso)	ARYA TP % del peso totale	ARYA TS % del peso totale	ARYA S % del peso totale	MADE IN
Alimentatore LED	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	6,64%	6,84%	7,28%	POLAND/BULGARIA
LED	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	0,19%	0,20%	0,21%	MALAYSIA
PCB	Alluminio - Ceramica - Rame	0,87%	0,90%	0,95%	IT
SPD	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	0,60%	0,62%	0,66%	IT
Modulo TLC con antenna	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	1,68%	1,74%	1,86%	IT/UE
Corpo	Alluminio pressofuso	41,14%	43,81%	46,65%	IT
Piastrine ferma-vetro	Acciaio inossidabile	0,19%	0,20%	0,21%	IT
Connettori esterni	Poliammide	0,59%	0,61%	0,65%	IT
Riflettore ottico	Alluminio per applicazioni ottiche	0,24%	0,25%	0,27%	GERMANY/UE
Viterie	Acciaio inossidabile o acciaio zincato	1,08%	1,12%	1,19%	IT
Piastra cablaggio	Alluminio	0,17%	0,17%	0,19%	IT
Connettori Interni	PA66 FV - Terminali in nickel/ottone	0,05%	0,05%	0,05%	UE
Cablaggio interno	Dispositivo elettronico conforme a RAEE	1,17%	1,21%	1,29%	IT
Accessori Ottica	Policarbonato	0,05%	0,05%	0,05%	IT
Valvola	PBT	0,02%	0,02%	0,03%	UE
Guarnizione	Poliolo-Isocianato (Poliuretano)	1,32%	1,37%	1,46%	IT
Passacavo a membrana	Elastomero plastico	0,13%	0,14%	0,15%	UE
Schermo ottico	Vetro temperato	17,80%	18,42%	19,61%	IT
Braccio Forcella testa-palo	Alluminio pressofuso	11,55%	-	-	IT
Carter plastici esterni	PA6 FV 15%	0,69%	-	-	IT
Adattatore attacco TS	Acciaio inossidabile	-	5,23%	-	IT
Flangia di sostegno attacco TS	Alluminio	-	1,62%	-	IT
Piastra circolare segna gradi	Acciaio inossidabile	-	0,50%	-	IT
Perno di sostegno attacco TS	Acciaio inossidabile	-	0,50%	-	IT
Gancio anticaduta	Acciaio inossidabile	-	0,11%	-	IT
Adattatore attacco S	Alluminio	-	-	1,99%	IT
Scatola imballaggio	Cartone ondulato	13,11%	13,57%	14,45%	IT
Istruzioni di montaggio	Carta	0,72%	0,75%	0,80%	IT

3.2 Conformità alla direttiva RoHS

I prodotti AEC sono progettati in conformità ai requisiti della Direttiva Europea RoHS 2011/65/EU del 8 giugno 2011 secondo la quale il prodotto non contiene, se non nelle proporzioni autorizzate, piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, materiali a lenta combustione (polibromobifenili PBB, polibromodifenileteri PBDE). Lo sforzo di AEC si traduce in una attenta selezione dei fornitori e nel controllo dei materiali acquistati.

3.3 SCELTE DI PROGETTAZIONE

3.3.1 Efficienza

La progettazione di un'ottica efficiente ed adeguata all'applicazione è il primo passo per raggiungere il risparmio energetico, cioè distribuire la luce dove è necessario senza sprecarla. Gli apparecchi ARYA sono equipaggiati con moduli ottici disponibili in più di 7 versioni per permettere di ottimizzare il risparmio energetico in funzione dell'ambiente da illuminare. Le ottiche AEC sono inoltre realizzate mediante riflettori di alluminio che mantengono le caratteristiche di efficienza prevalentemente inalterate durante tutto il ciclo di vita (si stima una perdita massima dell'1% in 80.000hr di utilizzo). Questa scelta permette di mantenere nel tempo una elevata efficienza del prodotto in antitesi con le tecnologie del mercato basate su lenti di policarbonato o PMMA che soffrono di perdite irreversibili di efficienza a scapito del consumo energetico e del conseguente impatto ambientale.

3.3.2 Affidabilità

Gli apparecchi AEC vengono testati in laboratori accreditati per verificare tutti i requisiti delle direttive europee, in particolare la sicurezza elettrica, la compatibilità elettromagnetica, i dispositivi radio. Inoltre vengono effettuati test di invecchiamento e in ambienti aggressivi per verificarne la robustezza e il mantenimento delle performance nel tempo. Per alcuni parametri, gli apparecchi vengono verificati oltre i limiti minimi previsti dalle norme, ad esempio la protezione alle sovratensioni, in modo da fornire dei prodotti più affidabili e duraturi nel tempo. Una soluzione affidabile e che mantenga le sue performance per l'intero ciclo di vita del prodotto porta ad una minimizzazione del consumo energetico e degli interventi di manutenzione per un minor impatto ambientale.

3.3.3 Manutenibilità

In caso di intervento sul prodotto, questi sono progettati per una facile manutenzione e caratterizzati da una facilità di aggiornamento, montaggio e smontaggio per ridurre l'impatto ambientale durante le fasi di manutenzione e fine vita.

3.3.4 Apparecchi Intelligenti

La regolazione della luce durante la notte, automaticamente o da remoto, adattandola alle varie condizioni di condizioni di utilizzo, consente di evitare lo spreco di energia. Gli apparecchi AEC sono progettati per essere equipaggiati con vari tipi di sistemi di telegestione e illuminazione adattiva per permettere la massima riduzione energetica e allo stresso tempo mantenere la sicurezza della percezione visiva.

3.3.5 Compattezza

Il trend innescato dalla tecnologia LED è quello di progettare apparecchi sempre più compatti. Questo porta numerosi vantaggi in termini di riduzione delle quantità di materie prime utilizzate, maggiore velocità di lavorazione e quindi minore consumo energetico in fase di produzione, riduzione del peso complessivo e quindi minore impatto nella fase di trasporto e smaltimento.

3.4 PRODUZIONE

L'automazione nella produzione significa ottimizzazione delle risorse locali, energia, tempo, forza lavoro. L'alta qualità del posto di lavoro significa efficienza nella lavorazione. L'uso intelligente di risorse e strumenti di lavoro è uno dei nostri obiettivi. L'uso di supporti elettronici (e-mail, unità di archiviazione cloud, ecc.) anziché la carta o l'acquisto di riviste elettroniche invece di copie cartacee, sono regole importanti che riducono al minimo l'impatto sull'ambiente.

3.5 DISTRIBUZIONE

AEC ottimizza l'imballo dei prodotti in base al loro peso e al loro volume per ridurre il consumo energetico lungo il trasporto.

L'imballo di ARYA pesa in 1090g. di cui

- 1090g per la scatola in cartone.
- 60g per il foglio istruzioni.

Gli imballi sono fatti di cartone costituito da materiale fibroso cartaceo riciclato nella percentuale pari al 100% del peso. L'imballo è riciclabile e biodegradabile al 100% ed è conforme al D.lgs. 152/2006 ed alla Direttiva CE 94/62 sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

3.6 UTILIZZO

Questa fase della vita del prodotto è quella di maggior impatto sull'ambiente in quanto il prodotto da illuminazione per tutta la sua vita registra un consumo continuo di energia elettrica. Oltre a questo impatto, gli apparecchi non generano nessun altro tipo di inquinamento ambientale che richieda l'adozione di misure specifiche (es. rumore, emissioni, etc.).

Di seguito viene valutato il consumo energetico annuo e la equivalente produzione di CO_2.

ARYA TP 2Z8 HC-S 4.35-4M VEX

Regolazione	Coefficiente FLC	Potenza Assorbita (W)	Ore di funzionamento (ore/anno)	Consumo Energetico (kWh/anno)	CO_2 annua Prodotta * (kg/anno)
Pienza potenza	No FLC	68	4000	272	146,08
Profilo di regolazione 1	0	0	0	0	0
Profilo di regolazione 2	0	0	0	0	0
TOTALE	0	68	4000	272	146,08

* Fattori di conversione usati: 352,4g CO2/kWh e 1,524 kWh energia primaria spesa nelle centrali per ogni kWh consumato al contatore di quadro

ARYA TS 2Z8 TS-M 4.50-2M

Regolazione	Coefficiente FLC	Potenza Assorbita (W)	Ore di funzionamento (ore/anno)	Consumo Energetico (kWh/anno)	CO_2 annua Prodotta * (kg/anno)
Pienza potenza	No FLC	51,5	4000	206	110,63
Profilo di regolazione 1	0	0	0	0	0
Profilo di regolazione 2	0	0	0	0	0
TOTALE	0	51,5	4000	206	110,63

* Fattori di conversione usati: 352,4g CO2/kWh e 1,524 kWh energia primaria spesa nelle centrali per ogni kWh consumato al contatore di quadro

ARYA S 2Z8 HC-S 4.35-4M VEX

Regolazione	Coefficiente FLC	Potenza Assorbita (W)	Ore di funzionamento (ore/anno)	Consumo Energetico (kWh/anno)	CO_2 annua Prodotta * (kg/anno)
Pienza potenza	No FLC	68	4000	272	146,08
Profilo di regolazione 1	0	0	0	0	0
Profilo di regolazione 2	0	0	0	0	0
TOTALE	0	68	4000	272	146,08

* Fattori di conversione usati: 352,4g CO2/kWh e 1,524 kWh energia primaria spesa nelle centrali per ogni kWh consumato al contatore di quadro

3.7 SMALTIMENTO A FINE VITA

Anche le operazioni di smaltimento a fine vita dell'apparecchio ARYA mirano a ridurre l'impatto ambientale dei componenti elettrici ed elettronici utilizzati sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. Secondo la direttiva europea RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) 2012/19/EU, gli apparecchi da illuminazione sono considerati un rifiuto di apparecchiatura elettronica, quindi devono essere smaltiti in modo separato dagli altri rifiuti. Questo requisito è evidenziato dal simbolo sotto riportato che è presente in tutte le istruzioni di montaggio / manutenzione, spediti insieme ad ogni apparecchio.

AEC Illuminazione partecipa inoltre ad un consorzio di smaltimento dei prodotti, responsabile del trattamento dei rifiuti: il consorzio Ecolight.

Fuori dai confini nazionali l'utente è responsabile del trasporto dell'apparecchio al centro di raccolta appropriato alla fine della vita utile, al fine di garantire il corretto smaltimento e riciclaggio dei materiali costituenti il prodotto.

3.8 CONCLUSIONI

Nella tabella sottostante si riassumono le percentuali di peso dei materiali utilizzati suddivisi per tipologia in funzione della loro potenziale riciclabilità:

	ARYA TP	ARYA TS	ARYA S
Dispositivi Elettronici RAEE	11,13%	11,14%	11,52%
Metallo	54,37%	54,38%	53,51%
Plastica	2,85%	2,85%	2,24%
Vetro	17,82%	17,80%	18,42%
Carta/Cartone	13,83%	13,83%	14,31%

Riciclabilità apparecchio	> 94%*

*Sulla base del rapporto sociale Ecolight 2019 (RAEE R5)

Le schede dei materiali precedentemente allegate soddisfano le VERIFICHE RISPONDENTI AI CRITERI CAM, VINCOLI DNSH E CRITERI UE PER GLI APPALTI PUBBLICI VERDI

Il progetto di efficientamento energetico (relamping) di alcuni impianti di illuminazione pubblica nel comune di CENESELLI (RO) in particolare la sostituzione delle sorgenti luminose, che riguarda più in dettaglio l'efficientamento degli impianti di pubblica illuminazione, che interessano i punti luce in Via Roma, Via Falcone e Borsellino, Strada Provinciale-Rotatoria nel territorio comunale di Ceneselli, mediante l'analisi dello stato di fatto e la successiva definizione dei risultati prestazionali previsti, finanziato dal PNRR M2C4-A Min.

Interno- Contributi ai comuni e avendo l'***Obbligo del rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (DNSH, Do no signicant harm") incardinato all'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852 e quindi del rispetto dei*** **Criteri Ambientali Minimi (CAM).**

In rispetto di tali prescrizioni ai sensi **dell'art. 57 del Codice appalti (D.lgs. 31/03/2023, n. 36),** le stazioni appaltanti che contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione (c.d. PAN GPP), attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei Criteri Ambientali Minimi, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara di cui **all'art. 57, del D.lgs. 36/2023**, vengono perciò inserite le schede tecniche del materiale previsto in progetto le cui caratteristiche dovranno essere rispettate durante i lavori secondo le prescrizioni del Il D. Min. Ambiente e Tutela Terr. e Mare 27/09/2017 e le successive modifiche emanate dal Ministero della Transazione ecologica Decreto 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi", definisce i CAM per l'acquisizione di sorgenti luminose **per l'illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica**, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica, in rispetto del punto 2.3.5.4 del Decreto della Transazione Ecologica del 23 giugno 2022.

Tali prescrizioni sono rispettate dal materiale precedentemente allegato.