

Come scrivere bandi con criteri di GPP?

Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Oggi parleremo di

- CAM Carta per ufficio e carta grafica;
- CAM prodotti tessili;
- CAM ristorazione collettiva
- CA della Delibera di Giunta Provinciale n°41/2012 per la stampa
- CA della Delibera di Giunta Provinciale n°41/2012 per distributori automatici
- CAM autoveicoli;
- CAM ammendanti del suolo;
- CAM illuminazione pubblica.

Acquisto di carta ecologica in risme e carta grafica



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

CAM- Carta

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

1. Fibre
2. Processi di sbiancamento

CARATTERISTICHE TECNICHE MIGLIORATIVE

1. Fibre
2. Imballaggi
3. Molecole e sostanze

Fonte: Laura Piretti-Centrale Regionale Acquisti, Lombardia Informatica S.p.A.

Oggetto dell'appalto

Acquisto di carta per copia e carta grafica riciclata
conforme al DM del 4 Aprile 2013



Specifiche tecniche di base

FIBRE

La carta deve essere costituita almeno per il 70% in peso da fibre riciclate.
Le fibre vergini devono provenire da foreste gestite in modo sostenibile.

Verifica: il rispetto del requisito è garantito se il prodotto possiede una di queste eco etichette:

- Ecolabel Europeo
- Der Blauer Engel
- FSC/PEFC riciclato

Specifiche tecniche di base

PROCESSI DI SBIANCAMENTO

Il coloro gassoso non deve essere utilizzato come agente sbiancante

Verifica: il rispetto del requisito relativo al processo di sbiancamento va comprovato con una documentazione tecnica presentata dal fabbricante di pasta da carta.

Si presume conformità se il prodotto dimostra il possesso di una eco-etichetta rilasciata nel rispetto delle suddette specifiche: Ecolabel Europeo (Decisione della Commissione 2002/741), Der Blauer Engel (RAL UZ-14), Nordic Swan (Version 3.0).

Specifiche tecniche premianti

FIBRE

Carta contenente fibre di cellulosa riciclata post-consumo.

Si assegnano dei punteggi in maniera proporzionale alle offerte di carta contenente una maggiore percentuale di fibre di cellulosa riciclata post consumo rispetto al peso complessivo della cellulosa impiegata.

Verifica: l'offerente deve indicare marca e denominazione commerciale del prodotto che si impegna a fornire, la percentuale di fibre da macero contenute nella carta, la fonte di riferimento dell'informazione, inclusa l'eventuale certificazione di parte terza posseduta.

Nel caso che il prodotto offerto possieda un'etichetta ambientale 150 di Tipo I che certifichi il contenuto di fibra riciclata post-consumo posseduta, l'offerente deve fornire il link al sito web da cui si può consultare lo standard del sistema di etichettatura e citare il punto dello standard da cui si evince tale criterio ambientale. I prodotti in possesso dell'etichetta Ecolabel Europeo con indicazione della percentuale di riciclato o dell'etichetta Der Blaue Engel sono presunti conformi.

Specifiche tecniche premianti

SOSTANZE INQUINANTI

Emissioni inquinanti (Ecolabel Europeo)

Si assegnano dei punteggi all'offerta di carta che rispetta il criterio n. 1 "Emissioni nell'acqua e nell'aria" e parti del criterio n. 4 "Sostanze e miscele il cui uso è escluso o limitato" per l'assegnazione del marchio LIE di qualità ecologica alla carta per copia e alla carta grafica della Decisione 2011/332/UE del 7 giugno 2011, descritti nel dettaglio nell'appendice A.

Verifica: L'offerente deve indicare il produttore e la denominazione commerciale del prodotto che si impegna a fornire. L'offerente per la carta non in possesso del marchio Ecolabel Europeo presunta conforme, dovrà presentare una certificazione rilasciata da un organismo riconosciuto, che attesti la rispondenza ai criteri ambientali sopra citati sulla base delle indicazioni riportate nell'appendice A. Quali mezzi di presunzione di conformità sono altresì accettate anche altre etichette ambientali ISO di Tipo I, equivalenti rispetto ai criteri sopra indicati.

Oggetto dell'appalto

Acquisto di carta per copia e carta grafica in fibre vergini o miste conforme al DM del 4 Aprile 2013



Specifiche tecniche di base

FIBRE

Le fibre vergini utilizzate devono essere di cellulosa vergine o da fibre di cellulosa mista (ovvero costituita da fibre vergini e riciclate con un contenuto di fibre riciclate inferiore al 70% in peso del totale). Le fibre vergini devono provenire da foreste gestite in modo responsabile o da fonti controllate.

Verifica: il rispetto del requisito è garantito se il prodotto possiede una di queste eco etichette:

- Ecolabel Europeo
- Nordic Swan
- FSC
- PEFC

Specifiche tecniche di base

PROCESSI DI SBIANCAMENTO

Il coloro gassoso non deve essere utilizzato come agente sbiancante

Verifica: il rispetto del requisito relativo al processo di sbiancamento va comprovato con una documentazione tecnica presentata dal fabbricante di pasta da carta.

Si presume conformità se il prodotto dimostra il possesso di una eco-etichetta rilasciata nel rispetto delle suddette specifiche: Ecolabel Europeo (Decisione della Commissione 2002/741), Der Blauer Engel (RAL UZ-14), Nordic Swan (Version 3.0).

Specifiche tecniche premianti

SOSTANZE INQUINANTI

Emissioni inquinanti (Ecolabel Europeo)

Si assegnano dei punteggi all'offerta di carta che rispetta il criterio n. 1 "Emissioni nell'acqua e nell'aria" e parti del criterio n. 4 "Sostanze e miscele il cui uso è escluso o limitato" per l'assegnazione del marchio LIE di qualità ecologica alla carta per copia e alla carta grafica della Decisione 2011/332/UE del 7 giugno 2011, descritti nel dettaglio nell'appendice A.

Verifica: L'offerente deve indicare il produttore e la denominazione commerciale del prodotto che si impegna a fornire. L'offerente per la carta non in possesso del marchio Ecolabel Europeo presunta conforme, dovrà presentare una certificazione rilasciata da un organismo riconosciuto, che attesti la rispondenza ai criteri ambientali sopra citati sulla base delle indicazioni riportate nell'appendice A. Quali mezzi di presunzione di conformità sono altresì accettate anche altre etichette ambientali ISO di Tipo I, equivalenti rispetto ai criteri sopra indicati.

Fornitura di prodotti tessili



Fonte ISPRA

Oggetto dell'appalto

5.1.1 In caso di appalti di fornitura

“Acquisto di articoli tessili derivanti da processi di produzione a ridotto impatto ambientale”

5.1.2 In caso di appalti di prestazione di servizi

“Noleggio di articoli tessili derivanti da processi di produzione a ridotto impatto ambientale”.

Specifiche tecniche di base

5.2.1 Fibre tessili: Cotone e fibre di cellulosa naturali, limiti di sostanze pericolose Pesticidi: nel caso di prodotti fatti di fibre naturali, il prodotto finale non deve contenere in totale più di 1 ppm (parti per milione) delle seguenti sostanze:

Sostanza	Nr. CAS
2,4,5-T	93-76-5
Aldrina	309-00-2
Captafol	2425-06-1
Clordane	57-74-9
Clordimeform	6164-98-3
DDT	50-29-3, 789-02-6
Dieldrina	60-57-1
dinoseb e Sali	88-85-7
Endrina	72-20-8
Eptacloro	76-44-8
Esaclorobenzene	118-74-1
esa clorocicloesano, α	319-84-6
esa clorocicloesano, β	319-85-7
esa clorocicloesano, δ	319-86-8
metamidofo	10265-92-6
Monocrotofo	6923-22-4
Paratione	56-38-2
paration-metile	298-00-0
Propetamphos	31218-83-4
Toxafene	8001-35-2

Pesticidi

I pesticidi sono sostanze utilizzate per prevenire, eliminare o allontanare gli attacchi di organismi nocivi. Rientrano nella categoria non solo gli insetticidi ma anche erbicidi, fungicidi, battericidi e altre sostanze impiegate per controllare specifici organismi nocivi (quali ad esempio insetti, piante infestanti, funghi, batteri, topi, ecc.). I pesticidi possono essere dannosi per gli esseri umani, gli animali e l'ambiente in quanto sono espressamente studiati per uccidere o avere altri effetti negativi sugli organismi viventi. L'Organizzazione Mondiale per la Sanità stima che ogni anno 3 milioni di persone soffrono di gravi avvelenamenti da pesticidi, a questi si aggiungono numerosi casi non riferiti e meno gravi di manifestazioni acute quali irritazioni della pelle, nausea, diarrea e problemi respiratori.

Fertilizzanti

I fertilizzanti sono composti dati alle piante per favorirne la crescita; sono abitualmente applicati al suolo e assorbiti attraverso le radici delle piante, o sulle foglie. Sebbene i rischi per la salute causati dai fertilizzanti siano minori di quelli causati dai pesticidi, il loro ampio utilizzo e talvolta eccessivo è causa di gravi impatti sull'ambiente quali:

- Inquinamento delle acque ed eutrofizzazione causata da eccessivi apporti di nitrati e fosfati;
- Perdita di biodiversità e disequilibrio di lungo termine degli ecosistemi acquatici;
- Acidificazione del suolo e delle acque, che aiuta la mobilizzazione di metalli pesanti che possono entrare nella catena alimentare;
- Riduzione della produttività naturale dei suoli dovuta alla perdita di nutrienti delle piante.

Nr CAS

Il numero CAS è un identificativo numerico che individua in maniera univoca una sostanza chimica.

Il Chemical Abstracts Service, una divisione della American Chemical Society, assegna questi identificativi ad ogni sostanza chimica descritta in letteratura.

Attualmente oltre 63 milioni di composti hanno ricevuto un numero CAS e circa 7000 vengono aggiunti ogni giorno.

Specifiche tecniche di base

5.2.1 Fibre tessili:

Verifica: per dimostrare la conformità al criterio, deve essere fornita idonea documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, quale un laboratorio accreditato in base alla norma ISO 17025.

I metodi di prova di riferimento sono:

- pesticidi organo clorurati: US EPA 8081 B – estrazione in Soxhlet o bagno ultrasuoni con
- solventi apolari (iso-ottano, n esano);
- erbicidi clorurati: US EPA 8151 A – estrazione in metanolo;
- composti organo-fosforati: US EPA 8141 B
- composti organici semivolatili: US EPA 8270 D

Specifiche tecniche di base

5.2.2 Coloranti classificati come sensibilizzanti/allergenici, cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione

I coloranti indicati di seguito non devono essere utilizzati:

Coloranti cancerogeni	Nr. Color Index	Nr. CAS
C.I. rosso basico 9	C.I. 42 500	569-61-9
C.I. rosso acido 26	C.I. 16 150	3761-53-3
C.I. viola basico 14	C.I. 42 510	632-99-5
C.I. nero diretto 38	C.I. 30 235	1937-37-7
C.I. blu diretto 6	C.I. 22 610	2602-46-2
C.I. rosso diretto 28	C.I. 22 120	573-58-0
C.I. disperso blu 1	C.I. 64 500	2475-45-8
C.I. Disperso giallo 3	C.I. 11 855	2832-40-8
C.I. Disperso arancio 11	C.I. 60 700	82-28-0

Specifiche tecniche di base

5.2.2 Coloranti classificati come sensibilizzanti/allergenici, cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione I coloranti indicati di seguito non devono essere utilizzati:

Coloranti sensibilizzanti/allergenici	Nr. Color Index	Nr. CAS
C.I. Disperso blu 7	C.I. 62 500	3179-90-6
C.I. Disperso blu 26	C.I. 63 305	3860-63-7
C.I. Disperso blu 35	-	12222-75-2
C.I. Disperso blu 102	-	12222-97-8
C.I. Disperso blu 106	-	12223-01-7
C.I. Disperso blu 124	-	61951-51-7
C.I. Disperso marrone 1	-	23355-64-8
C.I. Disperso arancio 1	C.I. 11 080	2581-69-3
C.I. Disperso arancio 3	C.I. 11 005	730-40-5
C.I. Disperso arancio 37	C.I. 11132	13301-61-6
C.I. Disperso arancio 76 (denominazione precedente: arancio 37)	C.I. 11132	13301-61-6
C.I. Disperso rosso 1	C.I. 11 110	2872-52-8
C.I. Disperso rosso 11	C.I. 62 015	2872-48-2
C.I. Disperso rosso 17	C.I. 11 210	3179-89-3
C.I. Disperso giallo 1	C.I. 10 345	119-15-3
C.I. Disperso giallo 9	C.I. 10 375	6373-73-5
C.I. Disperso giallo 39	-	12236-29-2
C.I. Disperso giallo 49	-	54824-37-2

Specifiche tecniche di base

Verifica: per dimostrare la conformità al criterio deve essere fornita idonea documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, quale un laboratorio accreditato in base alla norma ISO 17025.

Il metodo di riferimento per la determinazione prevede l'estrazione totale in solvente organico e la determinazione mediante LC-MS/LC-DAD (cromatografia liquida e spettrometria di massa/ cromatografia liquida e rilevatore a serie di diodi). Il requisito si intende rispettato per risultati inferiori alla concentrazione di 50 mg/kg, al di sotto della quale la misura può ritenersi non significativa per i limiti di rilevazione strumentali.

Specifiche tecniche di base

5.2.3 Arilammine: divieto di utilizzo di determinati coloranti azoici.

Non possono essere utilizzati coloranti azoici che per scissione riduttiva possono dare origine ad una delle seguenti ammine aromatiche:

- 4-amminodifenile (n. CAS 92-67-1)
- Benzidina (n. CAS 92-87-5); 4-cloro-o-toluidina (n. CAS 95-69-2)
- 2-naftilammina (n. CAS 91-59-8); o-ammino-azotoluene (n. CAS 97-56-3)
- 2-ammino-4-nitrotoluene (n. CAS 99-55-8); p-cloroanilina (n. CAS 106-47-8)
- 2,4-diamminoanisolo (n. CAS 615-05-4); 4,4'-diamminodifenilmetano (n. CAS 101-77-9)
- 3,3'-diclorobenzidina (n. CAS 91-94-1)
- 3,3'-dimetossibenzidina (n. CAS 119-90-4); 3,3'-dimetilbenzidina (n. CAS 119-93-7)
- 3,3'-dimetil-4,4'-diaminodifenilmetano (n. CAS 838-88-0); p-cresidina (n. CAS 120-71-8)
- 4,4'-metilen-bis-(2-cloranilina) (n. CAS 101-14-4); 4,4'-ossidianilina (n. CAS 101-80-4)
- 4,4'-tiodianilina (n. CAS 139-65-1); o-toluidina (n. CAS 95-53-4)
- 2,4-diamminotoluene (n. CAS 95-80-7)
- 2,4,5-trimetilanilina (n. CAS 137-17-7) 4-aminoazobenzene (n. CAS 60-09-3); o-anisidina (n. CAS 90-04-0)
- 2,4-Xylidine (n. CAS 87-62-7) ; 2,6-Xylidine (n. CAS 95-68-1)

Coloranti azoici

Sostanze utilizzate nella lavorazione dei prodotti tessili

Alla grande varietà di materiali utilizzati per la produzione di prodotti tessili corrisponde una grande varietà di processi produttivi. Così come i processi di produzione di certe specifiche fibre, la tintura, il finissaggio, il candeggio, l'aumento della resistenza al fuoco tendono a necessitare un uso intensivo di sostanze chimiche.

Nella lavorazione sono utilizzate un gran numero di sostanze chimiche che hanno effetti negativi quando rilasciate in acqua o in aria. Esse sono sovente poco degradabili e tossiche per gli ambienti acquatici, inoltre possono causare problemi di salute agli utilizzatori, qualora restino come residui sui tessuti, ad esempio l'uso di certi coloranti nel processo di tintura può dare origine ad alcune **ammine cancerogene**.

Specifiche tecniche di base

Verifica: per dimostrare la conformità al criterio deve essere fornita idonea documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, quale un laboratorio accreditato in base alla norma ISO 17025.

Il contenuto di ammine aromatiche può essere determinato mediante uno dei metodi descritti in:

- EN 14362-1 (Tessili: metodo di estrazione per fibre cellulosiche e proteiche)
- EN 14362-2 [Tessili: metodo di estrazione per fibre sintetiche (es. poliestere)]
- Il requisito si intende rispettato per risultati inferiori alla concentrazione di 20 mg/kg, al di sotto della quale la misura può ritenersi non significativa per i limiti di rilevazione strumentali.

Specifiche tecniche di base

5.2.4 Ritardanti di fiamma

Il prodotto finale non deve contenere i seguenti ritardanti di fiamma:

- PBB (polibrominato bifenile) n. CAS 59536-65-1
- TRIS [fosfato di tri(2,3-dibromo-propile)] n. CAS 126-72-7
- TEPA (ossido di trisaziridinilfosfina) n. CAS 545-55-1
- pentaBDE (pentabromodifeniletere) n. CAS 32534-81-9
- octaBDE (ottabromodifenil etere) n. CAS 32536-52-0
- HBCDD (esabromociclododecano) n. CAS 25637-99-4 e 3194-55-6

Verifica: per dimostrare la conformità al criterio deve essere fornita idonea documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, quale un laboratorio accreditato in base alla norma ISO 17025.

Ritardanti di fiamma

- I ritardanti di fiamma bromati sono miscele di sostanze chimiche artificiali che vengono aggiunte a un'ampia gamma di prodotti, anche per uso industriale, per renderli incombustibili. Sono spesso impiegati nelle plastiche, negli articoli tessili e nelle apparecchiature elettriche/elettroniche.
- Nell'Unione europea l'uso di alcuni ritardanti di fiamma bromati è vietato o limitato; tuttavia, a causa della loro persistenza nell'ambiente, tali sostanze chimiche continuano a destare timori per i rischi che comportano per la salute pubblica. Questi prodotti possono contaminare l'aria, il suolo e l'acqua e penetrare nella catena alimentare, dove si rinvenivano soprattutto negli alimenti di origine animale come il pesce, la carne, il latte e i prodotti derivati.

Specifiche tecniche di base

5.2.5 Pentaclorofenolo (n. CAS 87-86-5) e tetraclorofenoli

Nel caso di prodotti composti da cotone o altre fibre cellulosiche naturali e loro miste, il prodotto finale non deve contenere più di:

- pentaclorofenolo: 0,5 ppm
- tetraclorofenoli (somma) 0,5 ppm

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione attestante il rispetto del criterio. L'aggiudicatario provvisorio deve dimostrare il rispetto del criterio attraverso la documentazione tecnica del produttore o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

I policlorofenoli possono essere determinati mediante il metodo descritto in:

- US EPA 8081 B
- UNI 11057 - Tessili - Prove chimiche - Determinazione del pentaclorofenolo – tetraclorofenolo e relativi sali ed esteri nei tessuti

Pentaclorofenolo e tetraclorofenoli

- Il pentaclorofenolo, il tetraclorofenolo ed i loro sali e l'ortofenilfenolo (2-fenil fenolo), sono delle sostanze organiche caratterizzate da proprietà antibatteriche ed antimuffa (conservanti). Purtroppo queste molecole, oltre a possedere proprietà cancerogene (pentaclorofenolo e tetraclorofenolo), risultano dannose per l'ambiente e sono caratterizzate da un'alta persistenza nell'ambiente e da scarsa biodegradabilità.
- Il pentaclorofenolo (PCP) ed il tetraclorofenolo (TCP) sono talvolta utilizzati, nei paesi orientali, come agente di protezione antimuffa nella coltivazione del cotone e nell'immagazzinaggio o trasporto dei tessuti di cotone. Sono anche utilizzati come conservanti nelle paste di stampa (specialmente per la seta).

Specifiche tecniche di base

5.2.6 Ftalati

Nel caso di prodotti che vanno a diretto contatto con la pelle, i rivestimenti, i laminati e le membrane del prodotto finale non devono contenere più dello 0,1% in termini di peso di ftalati:

- DEHP (di-(2-etilesil)-ftalato) n. CAS 117-81-7
- BBP (butilbenzilftalato) n. CAS 85-68-7
- DBP (dibutilftalato) n. CAS 84-74-2
- DIBP (diisobutilftalato) n. CAS 84-69-5

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione attestante il rispetto del criterio. L'aggiudicatario provvisorio deve dimostrare il rispetto del criterio attraverso la documentazione tecnica del produttore o una relazione di prova di un organismo riconosciuto. Gli ftalati possono essere determinati secondo il metodo descritto dalla norma UNI 15777.

Specifiche tecniche di base

5.2.7 Formaldeide

La quantità di formaldeide libera e parzialmente idrolizzabile nel prodotto finale non deve superare 30 ppm nel caso di prodotti che vanno a diretto contatto con la pelle e non deve superare 75 ppm nel caso di tutti gli altri prodotti.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione attestante il rispetto del criterio.

L'aggiudicatario provvisorio deve dimostrare il rispetto del criterio attraverso la Documentazione tecnica del produttore o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, attraverso il metodo riportato nella norma UNI EN ISO 14184-1 - Tessili – Determinazione della formaldeide – Formaldeide libera e idrolizzata (metodo per estrazione acquosa).

Specifiche tecniche di base

Presunzione di conformità per i criteri di cui ai punti 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.7:
Tutti i prodotti muniti dell'etichetta ecologica europea (Ecolabel Europeo) per i prodotti tessili (Decisione 2009/567/CE) sono considerati conformi. Possono essere ammesse anche altre etichette nazionali o internazionali per prodotti tessili che soddisfano i suddetti criteri. La presunzione di conformità vale anche per i pentaclorofenoli indicati al punto 5.3.5.



Oeko-Tex Standard 100



Oeko-Tex Standard 100

Comprende quando segue:

- sostanze vietate **per legge** come i coloranti cancerogeni
- sostanze il cui uso è regolamentato dalla legge come formaldeide, ammorbidenti, metalli pesanti e pentaclorofenolo
- sostanze che secondo le conoscenze attuali sono nocive per la salute ma che **non sono regolamentate** o proibite per legge, come pesticidi, coloranti allergenici o composti organici dello stagno
- parametri come solidità del colore e valore del pH non irritante per la pelle, utili per la salvaguardia della salute del consumatore

Specifiche tecniche di base

5.2.8 Metalli pesanti estraibili

La quantità dei seguenti metalli pesanti nel prodotto finale non deve superare i valori indicati di seguito:

Sostanza	Nr. CAS	Limite
Antimonio (Sb)	7440-36-0	30 ppm
Arsenico (As)	7440-38-2	1 ppm
Piombo (Pb)	7439-92-1	1,0 ppm
Cadmio (Cd)	7440-43-9	0,1 ppm
Cromo (Cr)	7440-47-3	2,0 ppm
Cobalto (Co)	7440-48-4	4,0 ppm
Rame (Cu)	7440-50-8	50,0 ppm
Nichel (Ni)	7440-02-0	4,0 ppm
Mercurio (Hg)	7439-97.6	0,02 ppm

Verifica: per dimostrare la conformità al criterio deve essere fornita idonea documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, quale un laboratorio accreditato in base alla norma ISO 17025. Il metodo di riferimento è quello dell'estrazione da soluzione di sudore acido e successiva determinazione quantitativa.

Specifiche tecniche di base

5.2.9 Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve:

- a) rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e
- b) s.m.i., ed alle pertinenti norme tecniche, in particolare:
 - UNI EN 13427:2005 Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
 - UNI EN 13428:2005 Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione-Prevenzione per riduzione alla fonte
 - UNI EN 13429:2005 Imballaggi – Riutilizzo
 - UNI EN 13430:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
 - UNI EN 13431:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
 - UNI EN 13432:2002 Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione -Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.

Specifiche tecniche di base

5.2.9 Requisiti dell'imballaggio

b) essere costituito, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: descrivere l'imballaggio, indicando a quale delle norme tecniche sopra richiamate è conforme (tipo di materiale/i, quantità utilizzate, misure intraprese per ridurre al minimo il volume, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare) e dichiarare il contenuto di riciclato.

Requisito alla lett. b), si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Affermazioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Specifiche tecniche premianti

5.3.1 Rispetto di tutti i criteri stabiliti per l'ottenimento dell'Ecolabel Europeo (Decisione 2009/567/CE)

Verifica: tutti i prodotti muniti dell'etichetta ecologica europea per i prodotti tessili sono considerati conformi. È altresì ammesso qualsiasi altro mezzo di prova idoneo, come la documentazione tecnica del produttore o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

5.3.2 Fibre riciclate

I prodotti devono contenere almeno il 30% in peso di fibre riciclate pre-consumo e/o post consumo.

Verifica: Gli offerenti devono dichiarare, per ciascun prodotto, il contenuto di fibre riciclate pre-consumo e/o post-consumo espresso in percentuale sul peso totale del prodotto stesso. L'aggiudicatario provvisorio deve fornire la documentazione attestante l'esatta composizione del prodotto finito indicando l'origine delle fibre riciclate utilizzate, verificata e certificata da un ente terzo indipendente.

Specifiche tecniche premianti

5.3.3 Cotone o altre fibre naturali di produzione biologica

I prodotti devono contenere almeno il 50% in peso del materiale tessile, di fibre naturali da agricoltura biologica certificate in accordo al regolamento (CE) n. 834/2007 e (CE) n. 889/2008. Nella composizione di un prodotto, non è ammesso avere fibre naturali biologiche certificate e fibre naturali convenzionali dello stesso tipo.

Verifica: Gli offerenti devono specificare, per ciascun prodotto, il contenuto delle fibre naturali da agricoltura biologica espresso in percentuale sul peso totale del materiale tessile stesso. L'aggiudicatario provvisorio è tenuto a dimostrare la composizione del prodotto e la conformità dei metodi di coltivazione delle fibre utilizzate a quanto stabilito nei Regolamenti CE 834/2007 e CE 889/2008, tramite controlli di processo effettuati e certificati da enti terzi indipendenti.

GOTS



www.global-standard.org



a) **"organic" or "organic - in conversion"**

Il 95% o più delle fibre deve essere certificato come di origine biologica. Non è possibile mischiare fibre biologiche e convenzionali per raggiungere lo standard.

b) **"made with x % organic materials" or "made with x % organic - in conversion materials"**

Dal 70% al 95% delle fibre devono essere certificate come biologiche. Le fibre sintetiche sono accettate al massimo fino al 10% (tolleranza del 25% per le calze).

Servizio di ristorazione



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Oggetto

“Servizio di ristorazione a ridotto impatto ambientale”



Selezione dei candidati

L'offerente deve dimostrare la propria capacità ad eseguire il contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente attraverso l'applicazione un sistema di gestione ambientale, ai sensi di una norma tecnica riconosciuta (EMAS, ISO 14001).

Verifica: la registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)), o la certificazione ISO 14001, in corso di validità, rappresentano mezzi di prova.

Le stazioni appaltanti accettano parimenti altre prove, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione).

Specifiche tecniche di base

5.3.1 Produzione degli alimenti e delle bevande

Frutta, verdure e ortaggi, legumi, cereali, pane e prodotti da forno, pasta, riso, farina, patate, polenta, pomodori e prodotti trasformati, formaggio, latte UHT, yogurt, uova, olio extravergine devono provenire:

- per almeno il 40% espresso in percentuale di peso sul totale, da produzione biologica in accordo con i regolamenti (CE) 834/2007/CE e relativi regolamenti attuativi,
- per almeno il 20% espresso in percentuale di peso sul totale, da “sistemi di produzione integrata” (con riferimento alla norma UNI 11233:2009), da prodotti IGP DOP e STG – come riportato nell’Elenco delle denominazioni italiane, iscritte nel Registro delle denominazioni di origine protette, delle indicazioni geografiche protette e delle specialità tradizionali garantite (Regolamento CE N. 1898/2006 della Commissione del 14 dicembre 2006 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 510/2006 del Consiglio del 20 marzo 2006, relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d’origine dei prodotti agricoli e alimentari e Regolamento (CE) n. 509/2006) e da prodotti tipici e tradizionali, compresi negli elenchi nazionali, regionali e provinciali previsti dagli articoli 2 e 3 del Decreto del Ministro per le Politiche Agricole 8 settembre 1999, n. 350.

Specifiche tecniche di base

5.3.1 Produzione degli alimenti e delle bevande

Carne deve provenire,

- per almeno il 15% in peso sul totale, da produzione biologica in accordo con Regolamenti (CE) n. 834/07 e relativi regolamenti attuativi e,
- per almeno il 25% in peso sul totale, da prodotti IGP e DOP – come riportato nell'Elenco delle denominazioni italiane, iscritte nel Registro delle denominazioni di origine protette e delle indicazioni geografiche protette (Regolamento CE N. 1898/2006 della Commissione del 14 dicembre 2006 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 510/2006 del Consiglio del 20 marzo 2006, relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari) – e da prodotti tipici e tradizionali, compresi negli elenchi nazionali, regionali e provinciali previsti dagli articoli 2 e 3 del Decreto del Ministro per le Politiche Agricole 8 settembre 1999, n. 350.

Agricoltura Biologica



Marchio Biologico Europeo



Tutti i prodotti per esibire il marchio europeo devono avere almeno il 95% degli ingredienti da agricoltura. Ogni prodotto biologico deve averlo, altrimenti non è tale.

Marchi di origine

Indicazione Geografica Protetta (IGP)

designa un prodotto agricolo o alimentare, le cui qualità, caratteristiche, produzione e/o trasformazione e/o elaborazione avvengano nell'area geografica di origine.

La IGP non richiede necessariamente la produzione in loco della materia prima, purché questa consenta di ottenere un prodotto corrispondente ai requisiti imposti dal disciplinare di produzione.

Marchi di origine

Denominazione di Origine Protetta (DOP)

designa un prodotto agricolo o alimentare, le cui qualità e caratteristiche siano dovute essenzialmente o esclusivamente all'ambiente geografico produzione, comprensivo dei fattori naturali e umani del territori di origine.

L'intero ciclo produttivo deve essere svolto all'interno della stessa zona e quindi non riproducibile al di fuori di questa.

Marchi di origine

Specialità Tradizionale Garantita (STG)

Individua un prodotto agro-alimentare che per le sue caratteristiche qualitative e tradizionali si distingue nettamente da prodotti a lui simili.

Si riferisce a prodotti ottenuti secondo un metodo tradizionale e tipico di una zona geografica.

Esclusi da tale disciplina sono quei prodotti la cui caratteristica peculiare è la zona di provenienza o l'origine geografica.

Marchi di origine

IGP



DOP



STG



Specifiche tecniche di base

Pesce deve provenire,

- per almeno il 20%, espresso in percentuale di peso sul totale, da acquacoltura biologica, in accordo con i Regolamenti (CE) n. 834/07 e relativi regolamenti attuativi (tra i quali il Regolamento 710/2009 che riguarda l'introduzione di modalità di applicazione relative alla produzione di animali e di alghe marine dell'acquacoltura biologica) o pesca sostenibile (rispettando i criteri della certificazione MSC - Marine Stewardship Council od equivalenti). Il pesce somministrato nelle mense, in ogni caso, se surgelato, non deve essere ottenuto da prodotti ricomposti.

Specifiche tecniche di base

5.3.1 Produzione degli alimenti e delle bevande

Verifica: Tutti i prodotti biologici devono provenire da fornitori che operano obbligatoriamente all'interno del regime di controllo e certificazione previsto dai regolamenti (CE) N.834/2007 e (CE) N. 889/2008 della Commissione e devono, quindi, essere assoggettati a uno degli Organismi di controllo e certificazione riconosciuti dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

Per la pesca sostenibile occorre essere in possesso di certificati di catena di custodia MSC (Marine Stewardship Council) o equivalenti.

Tutti i prodotti da produzione integrata devono provenire da fornitori che operano obbligatoriamente all'interno del regime di controllo e certificazione previsto dalla norma UNI 11233:2009. Tutti i prodotti DOP IGP e STG devono provenire da fornitori che operano obbligatoriamente all'interno del regime di controllo e certificazione previsto.

MSC (Marine Stewardship Council)



- MSC (Marine Stewardship Council) è un'organizzazione internazionale no-profit, indipendente. E' stata fondata nel 1997 dal WWF e dalla multinazionale Unilever, in risposta alla riduzione sensibile del patrimonio ittico mondiale, ed poi divenuta indipendente nel 1999. Il marchio MSC garantisce la sostenibilità delle riserve ittiche mondiali e preserva la biodiversità marina. MSC ha sviluppato con l'aiuto di esperti uno standard per la pesca sostenibile e uno per la tracciabilità dei prodotti ittici.
- Gli standard MSC si applicano solo ai prodotti ittici pescati in mare aperto.
- Quando si trovano le etichette MSC, si può essere sicuri che i prodotti ittici provengono da una pesca sostenibile, rispettosa dell'ambiente e certificata.
- Nei primi dieci anni di vita di MSC sono state certificate come sostenibili nel mondo 42 attività legate alla pesca. Attualmente 102 attività hanno la certificazione MSC, 132 aziende stanno intraprendendo il programma di certificazione MSC e in 52 paesi del mondo si trovano prodotti con la eco-label MSC.

Specifiche tecniche di base

Non dovrà essere previsto l'utilizzo di acqua e bevande confezionate se non per specifiche e documentate esigenze tecniche (logistiche e igienico sanitarie). Dovrà pertanto essere individuata la soluzione più idonea in base all'utenza e al contesto, prevedendo l'utilizzo di acqua e bevande sfuse: distribuzione di acqua di rete, distribuzione di acqua microfiltrata e bevande alla spina naturali e gassate (da concentrato).

La ditta che effettua il servizio di microfiltrazione e distribuzione delle bevande si deve attenere al rispetto di procedure certificate e della normativa vigente in materia e dovrà utilizzare attrezzature che rispondano agli standard di efficienza energetica previsti nel presente documento. Dovrà inoltre dichiarare in sede di gara la soluzione che si impegna ad adottare per evitare i confezionamenti.

Specifiche tecniche di base

5.3.2 Requisiti dei prodotti in carta-tessuto

Nel caso di utilizzo di prodotti in carta – riconducibili al gruppo di prodotti «tessuto-carta», che comprende fogli o rotoli di tessuto-carta idoneo all'uso per l'igiene personale, l'assorbimento di liquidi e/o la pulitura di superfici – il fornitore deve utilizzare prodotti che rispettano i criteri ecologici previsti dall'articolo 2 e relativo allegato della Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/568/CE).

Verifica: L'offerente deve dichiarare nome commerciale e marca dei prodotti che si impegna ad utilizzare. Su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice dovrà essere presentato, per i prodotti non in possesso dell'etichetta EU Eco-label 2009/568 CE che sono presunti conformi, qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche di base

5.3.3 Trasporti

L'aggiudicatario deve utilizzare mezzi di trasporto a basso impatto ambientale per il trasporto delle merci, quali:

- Mezzi di trasporto su ferro
- Veicoli, almeno euro 4
- Veicoli elettrici
- Vetture ibride

Verifica: L'offerente deve fornire una Scheda dei Mezzi di Trasporto utilizzati per le Merci, sottoscritta dal legale rappresentante, che riporti le seguenti indicazioni: la tipologia dei mezzi di trasporto delle merci e il numero dei mezzi di trasporto utilizzati; la targa dei mezzi di trasporto e copia delle carte di circolazione, se già disponibili.

Specifiche tecniche di base

5.3.4 Consumi energetici

Il fornitore deve utilizzare apparecchi la cui etichetta energetica, secondo l'Energy Label previsto dalla

Direttiva 92/75/CEE del Consiglio e successivi regolamenti applicativi, certifichi l'appartenenza:

- alla classe A+ per i frigoriferi ed i congelatori
- alla classe A per lavatrici, lavastoviglie e forni.

Qualora gli apparecchi in questione fossero “ad uso professionale”, e quindi non in possesso della suddetta certificazione energetica, il capitolato deve prevedere l'assegnazione del punteggio all'offerente che utilizza apparecchi con il minor consumo energetico, rilevato dall'apposita documentazione tecnica.

Verifica: Il rispetto del requisito é comprovato dall'appartenenza delle attrezzature utilizzate (lavatrici, lavastoviglie e forni) alla classe A, o almeno A+ per i frigoriferi ed i congelatori, con riferimento all'etichetta Energy Label, previsto dalla Direttiva 92/75/CEE concernente l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse degli apparecchi domestici, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti. E' accettato quale mezzo di prova la copia del libretto di istruzioni dal quale si evinca l'identificazione dell'attrezzatura (numero di serie) e la sua appartenenza alla classe di efficienza energetica richiesta.

Specifiche tecniche di base

5.3.5 Pulizie dei locali

L'aggiudicatario deve utilizzare prodotti detergenti conformi alla vigente normativa sui detergenti (Reg. CE 648/2004 e D.P.R. 6 febbraio 2009 n.21) e, nel caso di prodotti disinfettanti o disinfestanti, conformi al D.lgs. 25 febbraio 2000 n. 174 sui biocidi e al D.P.R. 6 ottobre 1998 n. 392 sui presidi medico-chirurgici.

Verifica: L'offerente deve dichiarare nome commerciale e marca dei prodotti che si impegna ad utilizzare. Si presumono conformi al presente requisito i prodotti dotati dell'etichetta Ecolabel. Per i prodotti non in possesso dell'etichetta Ecolabel, dovrà essere presentata la documentazione attestante il rispetto della suddetta normativa.

Specifiche tecniche di base

5.3.6 Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve:

- a) rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e
- b) s.m.i., ed alle pertinenti norme tecniche, in particolare:
 - UNI EN 13427:2005 Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
 - UNI EN 13428:2005 Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione-Prevenzione per riduzione alla fonte
 - UNI EN 13429:2005 Imballaggi – Riutilizzo
 - UNI EN 13430:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
 - UNI EN 13431:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
 - UNI EN 13432:2002 Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione -Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.

Specifiche tecniche di base

5.3.6 Requisiti dell'imballaggio

b) essere costituito, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: descrivere l'imballaggio, indicando a quale delle norme tecniche sopra richiamate è conforme (tipo di materiale/i, quantità utilizzate, misure intraprese per ridurre al minimo il volume, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare) e dichiarare il contenuto di riciclato.

Requisito alla lett. b), si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Affermazioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Specifiche tecniche di base

5.3.7 Gestione dei rifiuti

L'aggiudicatario deve garantire una corretta gestione della raccolta differenziata dei rifiuti, coerente con le modalità di raccolta individuate dall'amministrazione comunale sul cui territorio il servizio di mensa insiste.

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante. L'amministrazione aggiudicatrice effettuerà verifiche in corso di esecuzione contrattuale.

Specifiche tecniche di base

5.3.8 Informazione agli utenti

La società erogatrice dei servizi di ristorazione deve garantire un'informazione agli utenti relativamente a:

- Alimentazione, salute e ambiente, affrontando, tra gli altri, il tema dell'opportunità di ridurre i consumi di carne anche per gli impatti ambientali causati dalle pratiche correnti di allevamento di animali
- Provenienza territoriale degli alimenti
- Stagionalità degli alimenti
- Corretta gestione della raccolta differenziata dei rifiuti

Verifica: Il fornitore deve produrre un Piano di Informazione agli Utenti, sottoscritto dal legale rappresentante, che indichi chiaramente: i materiali di comunicazione che verranno realizzati; i supporti che verranno utilizzati; i temi ed i contenuti della comunicazione; gli skills professionali degli esperti di comunicazione coinvolti.

Specifiche tecniche premianti

5.4.1 Produzione degli alimenti e delle bevande

Attribuzione di punteggi direttamente proporzionali alla maggiore quota percentuale di alimenti quali frutta, verdure e ortaggi, legumi, cereali, pane e prodotti da forno, pasta, riso, farina, patate, polenta, pomodori e prodotti trasformati, formaggio, latte UHT, yogurt, uova, olio extravergine con le caratteristiche previste nel punto 5.3.1 che l'offerente si impegna a fornire nel servizio.

Verifica: dichiarazione del legale rappresentante.

Specifiche tecniche premianti

5.4.2 Carbon Footprint

Si prevede la possibilità di assegnare dei punteggi all'offerente che si impegna ad utilizzare nell'esecuzione del servizio prodotti alimentari caratterizzati dalla minore quantità di emissioni di gas a effetto serra (GHG – greenhouse gases), espressi in termini di CO2 equivalenti lungo il ciclo di vita.

Verifica: valutazione verificata da parte terza delle emissioni di CO2 equivalenti prodotte lungo il ciclo di vita, calcolate sulla base dei criteri previsti da un programma di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (DAP o EPD – Environmental Product Declarations) conforme alla norma ISO 14025 (o equivalenti) e dalle PCR (Product Category Rules) definite per tale categoria di prodotto.

Specifiche tecniche premianti

5.4.3 Destinazione del cibo non somministrato

Si prevede la possibilità di assegnare dei punteggi all'offerente che si impegna a recuperare il cibo non somministrato e a destinarlo ad organizzazioni non lucrative di utilità sociale che effettuano, a fini di beneficenza, distribuzione gratuita agli indigenti di prodotti alimentari, in linea con la ratio della Legge 155/2003 recante "Disciplina della distribuzione dei prodotti alimentari a fini di solidarietà sociale".

Verifica: dichiarazione del legale rappresentante con il quale si attesti, secondo quanto previsto dalla Legge 155/2003, la destinazione del cibo non somministrato ad organizzazioni non lucrative di utilità sociale che effettuano, a fini di beneficenza, distribuzione gratuita agli indigenti di prodotti alimentari, corredata da uno specifico Protocollo sottoscritto tra Fornitore e Organizzazione Non Lucrativa di Utilità Sociale che distribuiscano gratuitamente i prodotti alimentari agli indigenti con il quale si attesti tale impegno.

Specifiche tecniche premianti

5.4.4 Requisiti dei prodotti esotici

Si prevede la possibilità di assegnare dei punteggi all'offerente che si impegna a somministrare prodotti esotici (ananas, banane, cacao, cioccolata, zucchero, e caffè) provenienti da produzioni estere biologiche con garanzie del rispetto dei diritti lavorativi ed ambientali previsti dai principi stabiliti dalla Carta Europea dei criteri del commercio equo e solidale, elaborato ed approvato da Fairtrade Labelling Organizations - FLO e World Fair Trade Organization - WFTO).

Verifica: dichiarazione del legale rappresentante con il quale si attesta – per ogni specifico alimento esotico – la provenienza dal commercio equo solidale e il rispetto dei relativi criteri, in quanto prodotti importati e distribuiti da organizzazioni accreditate a livello nazionale e internazionale (ad esempio WFTO a livello internazionale e AGICES a livello nazionale) o in quanto certificati da organismi internazionali riconosciuti (ad esempio FLO a livello internazionale e FairTrade Transfair Italia a livello nazionale), così come indicato dalla risoluzione del Parlamento Europeo n° A6-0207/2006 approvata il 6 luglio 2006.

Commercio equo e solidale

World Fair Trade Organization - WFTO



Fairtrade Labelling Organizations - FLO



Specifiche tecniche premianti

5.4.5 Trasporti

Si prevede la possibilità di assegnare dei punteggi all'offerente che si impegna a:

Criterio a) Effettuare attività di deposito e trasporto delle merci mediante soluzioni collettive come il magazzinaggio comune e gli spostamenti a pieno carico degli automezzi, con conseguente riduzione del numero di viaggi.

Criterio b) Organizzare e attuare sistemi di mobilità sostenibile del personale assegnato alla commessa.

Verifica: Criterio a) Dichiarazione del legale rappresentante con il quale si attesti l'adesione ad un Sistema di Gestione Centralizzata delle Attività di Deposito e Trasporto delle Merci o l'eventuale proprietà di un deposito a tal fine destinato, se ne descrivano le caratteristiche (comprendenti di mappe e foto) e le modalità di funzionamento, corredata da un Protocollo sottoscritto tra Fornitore e Sistema di Gestione Centralizzata delle Attività di Deposito e Trasporto delle Merci.

Per il criterio b): Dichiarazione del legale rappresentante con il quale si attesti la presenza o l'impegno a realizzare un sistema di mobilità sostenibile del personale assegnato alla commessa.

Specifiche tecniche premianti

5.4.6 In caso di centro di cottura esterno: Prossimità tra luogo di cottura e consumo

Si assegnano punteggi in proporzione alla minore distanza intercorrente tra luogo di cottura e di consumo (espressa in km), per la consegna dei pasti presso le singole destinazioni in modo da ridurre al minimo i tempi di percorrenza, al fine di salvaguardare le caratteristiche nutrizionali e organolettiche dei pasti.

Verifica: dichiarazione del legale rappresentante che indichi il luogo di preparazione dei pasti e la sua distanza (in km) dal luogo della loro somministrazione

Specifiche tecniche premianti

5.4.7 Riduzione del rumore

Si prevede la possibilità di assegnare dei punteggi all'offerente che si impegna a predisporre e installare dispositivi che riducono il rumore percepito nelle sale cucina e mensa.

Verifica: dichiarazione del legale rappresentante con il quale si attesti la disponibilità ad installare dei dispositivi che riducano il rumore percepito nelle sale cucina e mensa. Il fornitore deve inoltre fornire una Scheda per la Riduzione del Rumore che riporti le seguenti indicazioni: il dispositivo che si intende utilizzare; la copia delle schede tecniche che ne evidenziano le caratteristiche principali; una proposta circa la sua installazione ed un calcolo dei miglioramenti, in termini di riduzione del rumore, che tale dispositivo permette di ottenere.

Clausole contrattuali

5.5.1 Rapporto sui cibi somministrati e sulla gestione delle eccedenze alimentari

In un rapporto semestrale l'aggiudicatario dovrà elencare tipi, quantità dei prodotti alimentari, metodi di produzione ed origine dei prodotti acquistati per la commessa, allegando documentazione appropriata (per l'origine, ad esempio, le certificazioni relative allo standard internazionale sui sistemi di gestione della rintracciabilità di filiera ISO 22005:200710). Dovrà dichiarare inoltre la quantità approssimativa di prodotti alimentari non consumati nel corso del periodo e le misure intraprese per ridurre tali quantità

Clausole contrattuali

5.5.2 Riduzione e gestione dei rifiuti

La ditta aggiudicataria dovrà utilizzare - nella fase di somministrazione e consumo dei pasti - posate, stoviglie e bicchieri riutilizzabili (in ceramica, vetro, metallo, etc.).

Solo per documentate esigenze tecniche potrà essere possibile il ricorso a prodotti monouso.

In tal caso, qualora nel territorio comunale sia attiva la raccolta della frazione organica dei rifiuti, potranno essere utilizzate posate, stoviglie e bicchieri biodegradabili e compostabili in conformità alla norma UNI EN 13432:2002. La ditta aggiudicataria dovrà fornire certificati di prodotto che attestino la conformità a tale norma.

Certificazioni



BELGA



ITALIANA



TEDESCA

Clausole contrattuali

5.5.3 Formazione del personale

La società erogatrice dei servizi di ristorazione deve garantire al proprio personale che, nell'ambito delle attività di formazione previste nel proprio sistema di gestione ambientale, siano affrontate le seguenti tematiche:

- Alimentazione e salute
- Alimentazione e ambiente affrontando, tra gli altri, il tema dell'opportunità di ridurre i consumi di carne anche per gli impatti ambientali causati dalle pratiche correnti di allevamento di animali
- Caratteristiche dei prodotti alimentari in relazione al territorio di coltivazione e di produzione
- Stagionalità degli alimenti
- Corretta gestione dei rifiuti
- Uso dei detersivi a basso impatto ambientale
- Energia, trasporti e mense

Servizio tipografico a basso impatto ambientale



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Servizio tipografico a basso impatto ambientale

Caratteristiche della tipografia

La tipografia deve aver ottenuto una certificazione delle proprie attività secondo lo standard FSC/PEFC o altra attestazione equivalente.

Servizio tipografico a basso impatto ambientale

Consegna delle merci

Il fornitore deve utilizzare mezzi di trasporto a basso impatto ambientale per il trasporto delle merci, quali:

- Veicoli, almeno euro 4
- Veicoli elettrici
- Vetture ibride
- Vetture a metano o GPL

Servizio tipografico a basso impatto ambientale

Imballaggi

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve:

a) rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. in particolare:

- UNI EN 13427:2005 Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
- UNI EN 13428:2005 Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione- prevenzione per riduzione alla fonte
- UNI EN 13429:2005 Imballaggi – Riutilizzo
- UNI EN 13430:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
- UNI EN 13431:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
- UNI EN 13432:2002 Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione -Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi

b) essere costituito, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Servizio tipografico a basso impatto ambientale

Sistema di Gestione Ambientale

E' possibile selezionare i fornitori ammettendo solo i fornitori dotati di un Sistema di Gestione Ambientale conforme ai requisiti fissati dalla norma UNI EN ISO 14001 o dal Regolamento EMAS.

Stampa interna all'ente

Qualora si provveda ad effettuare attività tipografica mediante strutture interne all'ente, queste ultime devono attenersi ai criteri ambientali sopra indicati

Fornitura di prodotti per distributori automatici



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Servizio di dispensazione alimenti e bevande

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL PRODOTTO

Distributori cibi e bevande fredde

Il 10% delle tipologie di cibi e bevande fredde disponibili nei distributori automatici di generi di ristoro deve essere costituito da prodotti dalla rete del commercio equo e solidale a marchio Fairtrade.

Inoltre almeno il 30% dei prodotti erogabili deve contenere ingredienti provenienti da coltivazione biologica certificata in conformità al Regolamento (CE) n. 834/2007.

Nei distributori automatici devono essere evidenziati e caratterizzati con apposita segnaletica gli spazi in cui saranno collocati i prodotti equo e solidali e biologici.

Non sono ammessi contenitori in alluminio con contenuto inferiore a 33 cl

Distributori bevande calde

Nei siti prestabiliti devono essere installati distributori automatici con doppio macinatore del caffè: caffè di tipo tradizionale, caffè equo e solidale a marchio Fairtrade

Servizio di dispensazione alimenti e bevande

Nei locali individuati dovranno essere installati erogatori di acqua collegati direttamente alla rete idrica cittadina. Detti erogatori dovranno essere posizionati a fianco di ogni distributore di bevande fredde oggetto del presente capitolato (faranno eccezione i soli edifici risultati non idonei a seguito di verifica tecnica preventiva realizzata dall'Amministrazione).

Nel caso in cui non sia prevista l'installazione del distributore di bevande fredde, l'erogatore dell'acqua potabile sarà ubicato in un locale appositamente individuato.

Servizio di dispensazione alimenti e bevande

Gli erogatori dell'acqua potabile dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- allacciamento diretto alla rete idrica dell'edificio;
- assenza di qualsiasi trattamento di filtrazione o di depurazione dell'acqua in entrata;
- assenza di serbatoi o altri sistemi di accumulo dell'acqua in entrata;
- tre opzioni di scelta da parte dell'utente: naturale a temperatura ambiente, refrigerata, gassata con addizione di CO₂ (anidride carbonica);
- piastra di scarico collegata ad un contenitore di idonee dimensioni (capacità minima:2 litri), non visibile dall'esterno ed al quale convogliare gli eventuali sversamenti dell'acqua erogata raccolti dalla piastra di scarico;

Servizio di dispensazione alimenti e bevande

Gli erogatori dell'acqua potabile dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- pulsante di erogazione dell'acqua (l'erogazione deve avvenire solo fintanto che il pulsante rimane premuto dall'utente);
- l'erogatore deve avere uno spazio sufficiente per consentire il riempimento anche di caraffe;
- la cannella dell'erogatore non dovrà consentire l'attacco di tubazioni esterne;
- nel caso la tubatura di allacciamento diretto dell'acqua in entrata fosse di lunghezza superiore ai 5 metri, andrà previsto in prossimità dell'erogatore un rubinetto che consenta eventuali prelievi dell'acqua per il controllo della qualità.

A fianco degli erogatori di acqua potabile dovranno sempre essere posizionati distributori di bicchieri; su indicazione dell'Amministrazione detti bicchieri dovranno essere realizzati in materiale biodegradabile e compostabile.

Servizio di dispensazione alimenti e bevande

CLAUSOLE CONTRATTUALI

- Recupero e riutilizzo dei materiali d'imballo
- Raccolta, ritiro, riciclaggio dei rifiuti da parte del fornitore

Parco veicolare



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Oggetto

Acquisto/leasing/noleggio di autovetture a ridotto impatto ambientale e a basso consumo energetico.



Specifiche tecniche di minima

Limiti di emissioni di inquinanti

Acquisto, noleggio e leasing: I livelli massimi di emissioni di inquinanti sono quelli stabiliti nella tabella 1 dell'allegato I al regolamento (CE) n.715/2007 (e s.m.i.) in vigore ai fini dell'immatricolazione (Euro 5).

Verifica: il legale rappresentante della ditta offerente deve sottoscrivere una dichiarazione per attestare la conformità al criterio.

Specifiche tecniche di minima

Limiti di emissioni di anidride carbonica (CO₂)

Categoria di veicolo	CO ₂ g/km
Fuoristrada	175
Furgoni (N1, classe I)	150
Altre categorie	130
Veicoli commerciali leggeri con massa inferiore alle 3,5 tonnellate (N1, classe II e III)	225

Verifica: L'offerente deve indicare il livello di emissioni di CO₂ per ciascun tipo/variante/versione di veicolo offerto, misurato in omologazione. Per i veicoli a doppia alimentazione, si devono indicare entrambi i dati di emissioni di CO₂ correlati alle due tipologie di alimentazione, poiché il livello di emissioni di CO₂ considerato sarà pari alla relativa media aritmetica.

Veicoli

- categoria M1: veicoli a motore progettati e costruiti per il trasporto di persone, aventi almeno quattro ruote e al massimo otto posti a sedere oltre al sedile del conducente
- categoria N1: veicoli a motore progettati e costruiti per il trasporto di merci, aventi almeno quattro ruote e massa massima non superiore a 3,5 t

Criteri premianti

Costi energetici ed ambientali di esercizio

La metodologia prevede che siano considerati i costi di esercizio nell'intero arco di vita connessi a:

- emissioni di biossido di carbonio (CO₂);
- emissioni di ossidi di azoto (NO_x);
- emissioni di idrocarburi non metanici (NMHC);
- le emissioni di particolato.

utilizzando i costi al grammo (o al Kg.) riportati nella tabella allegata al Decreto:

Tabella 2: Costi per le emissioni nel trasporto su strada

CO ₂	NO _x	NMHC	Particolato
0,04 EUR/kg	0,0088 EUR/g	0,002 EUR/g	0,174 EUR/g

Criteri premianti

Emissioni di inquinanti

Acquisto, leasing: Si attribuisce un punteggio tecnico all'offerta di veicoli caratterizzati da livelli di emissioni di inquinanti inferiori del 30% rispetto ai valori limite relativi al regolamento (CE) n.715/2007 entrati in vigore ai fini Dell'immatricolazione, così come definito nella specifica tecnica.

Verifica: L'offerente deve produrre una dichiarazione della casa costruttrice attestante i valori delle emissioni di inquinanti misurati in omologazione relativi a ciascun tipo/variante/versione dei veicoli offerti

Clausole contrattuali

Oli lubrificanti

Noleggio: Nella manutenzione dei veicoli debbono essere usati oli lubrificanti per il motore a bassa viscosità (corrispondenti ad un grado SAE di 0W30 o 5W30 o equivalenti), oli lubrificanti rigenerati o che rispettano i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea ai lubrificanti (Ecolabel UE) della Decisione 2011/381/UE del 24 giugno 2011.

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante. Ogni semestre l'aggiudicatario dovrà fornire una lista completa dei lubrificanti utilizzati riportando produttore e nome commerciale e tipologia del prodotto e l'eventuale possesso dell'etichetta Ecolabel. Per i prodotti non in possesso dell'Ecolabel, ma conformi alle caratteristiche dell'Ecolabel, deve allegare la documentazione tecnica del fabbricante. Per i lubrificanti rigenerati o a bassa viscosità, l'etichetta dei lubrificanti utilizzati o la scheda tecnica che riporti le caratteristiche indicate nel criterio.

Fornitura di ammendante compostato



Fonte ISPRA

Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Oggetto dell'appalto

- a) Fornitura di ammendante compostato
- b) Servizio di gestione del verde pubblico con utilizzo di ammendante compostato



Requisiti di conformità

L'ammendante fornito dovrà rispettare i seguenti requisiti:

- essere conforme alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti gli ammendanti del suolo e loro modalità di impiego quali l'art. 2, comma 1, punto z) del decreto legislativo 217/2006 – “Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti” e s.m.i.
- deve rispondere alle caratteristiche per gli ammendanti compostati di cui all'allegato 2 del D. Lgs. 217/2006 e s.m.i.

Specifiche tecniche di base

3.1.4.1 INGREDIENTI ORGANICI

Il prodotto non deve contenere torba e la sostanza organica che contiene deve derivare dal trattamento e/o dal riutilizzo di rifiuti (definiti nella direttiva 2006/12/CE del Consiglio, 5 aprile 2006, relativa ai rifiuti e nell'allegato I della medesima).

3.1.4.2 I MINERALI NON DEVONO ESSERE PRELEVATI DA:

- siti di importanza comunitaria designati a norma della direttiva 92/43/CE del Consiglio sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della fauna e della flora selvatiche;
- aree della rete Natura 2000, costituite da zone di protezione speciale ai sensi della direttiva 79/409/CE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e aree di cui alla direttiva 92/43/CEE, o aree equivalenti situate al di fuori della Comunità europea soggette alle corrispondenti disposizioni della convenzione delle Nazioni Unite sulla diversità biologica.

Torba

- La torba non è un vero e proprio carbone fossile, in quanto deriva da piante erbacee che hanno subito una trasformazione parziale. Ha un aspetto spugnoso e un colore scuro. Si trova in giacimenti superficiali detti "torbieri", da cui viene estratta con una draga (macchina da scavo).
- torba praticamente non rinnovabile
- Il prelievo di questo materiale provoca un notevole squilibrio idrico

Definizioni

- compost da rifiuti: prodotto ottenuto dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani nel rispetto di apposite norme tecniche finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria e, in particolare, a definirne i gradi di qualità;
- compost di qualità: prodotto, ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del decreto legislativo n. 217 del 2006 e successive modifiche e integrazioni;

Contenuto MAX in PLASTICA nel compost (D.Lgs 217/06):

Plastica con $\varnothing \leq 3,33$ mm	→ < 0,45 % ss
Plastica con $3,33$ mm < \varnothing < 10 mm	→ < 0,05 % ss
Plastica e Inerti con $\varnothing > 10$ mm	Assenti

Fonti principali:
- FORSU
- Agroindustriale confezionato

Fonte CIC

Matrici compostabili



Fonte CIC

Compostabile?

La compostabilità **definisce delle proprietà intrinseche** della materia prima e del prodotto finito.

Tali proprietà sono determinate dalle norme:

- **(UNI) EN 13432**
- **(UNI) EN 14995**

E definiscono i seguenti criteri:

Compostabile?

BIODEGRADAZIONE

- determinata misurando la effettiva conversione metabolica del materiale compostabile in anidride carbonica. Questa proprietà è valutata quantitativamente con un metodo di prova standard: il livello di accettazione è pari al 90% da raggiungere in meno di 6 mesi.
- Significa che il sacchetto deve “sparire” nel compost in 6 mesi

DISINTEGRAZIONE

- cioè la frammentazione e perdita di visibilità nel compost finale (assenza di contaminazione visiva). Il materiale in esame insieme con rifiuti organici dopo 3 mesi viene analizzato. Alla fine il compost viene vagliato con un setaccio di 2 mm di luce. I residui del materiale di prova con dimensioni maggiori di 2 mm sono considerati non disintegrati. Questa frazione deve essere inferiore al 10% della massa iniziale.

Compostabile?

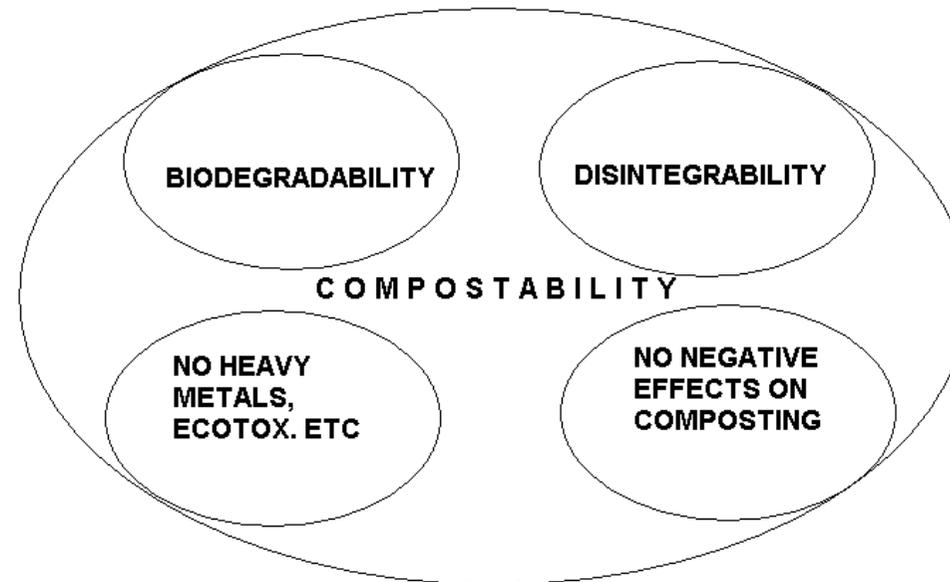
ASSENZA DI METALLI PESANTI



ASSENZA DI EFFETTI NEGATIVI SUL COMPOST



Compostabile?



Certificazioni



BELGA



ITALIANA



TEDESCA

Specifiche tecniche di base

3.1.4.3 RISPONDEZZA AI REQUISITI

La rispondenza ai requisiti sopra elencati deve essere attestata con autodichiarazione da parte delle ditte concorrenti.

La ditta affidataria dovrà produrre le certificazioni di conformità da parte di organismi Indipendenti riconosciuti.

I marchi dell'Ecolabel Europeo (Decisione CE 2006/799/CE), del Consorzio Italiano Compostatori o i marchi pubblici nazionali/regionali che prevedano l'implementazione di un sistema di garanzia della qualità del prodotto, possono costituire mezzo di prova per attestare la rispondenza ai requisiti richiesti.

Specifiche tecniche premianti

3.1.5 Caratteristiche tecniche migliorative

Rispettano di uno o più criteri stabiliti per l'ottenimento dell'Ecolabel Europeo (Decisione CE 2006/799/CE) non compresi tra i criteri sopra indicati.

(http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/product/pg_soilimprovers_en.htm). La stazione appaltante dovrà avere cura di attribuire il punteggio in relazione al numero requisiti dell'Ecolabel europeo che vengono rispettati dal prodotto.

Verifica: Si presume conformità se il prodotto dimostra il possesso dell'Ecolabel Europeo o di adeguata documentazione tecnica in linea con quanto richiesto dalla citata decisione CE 2006/799/CE.

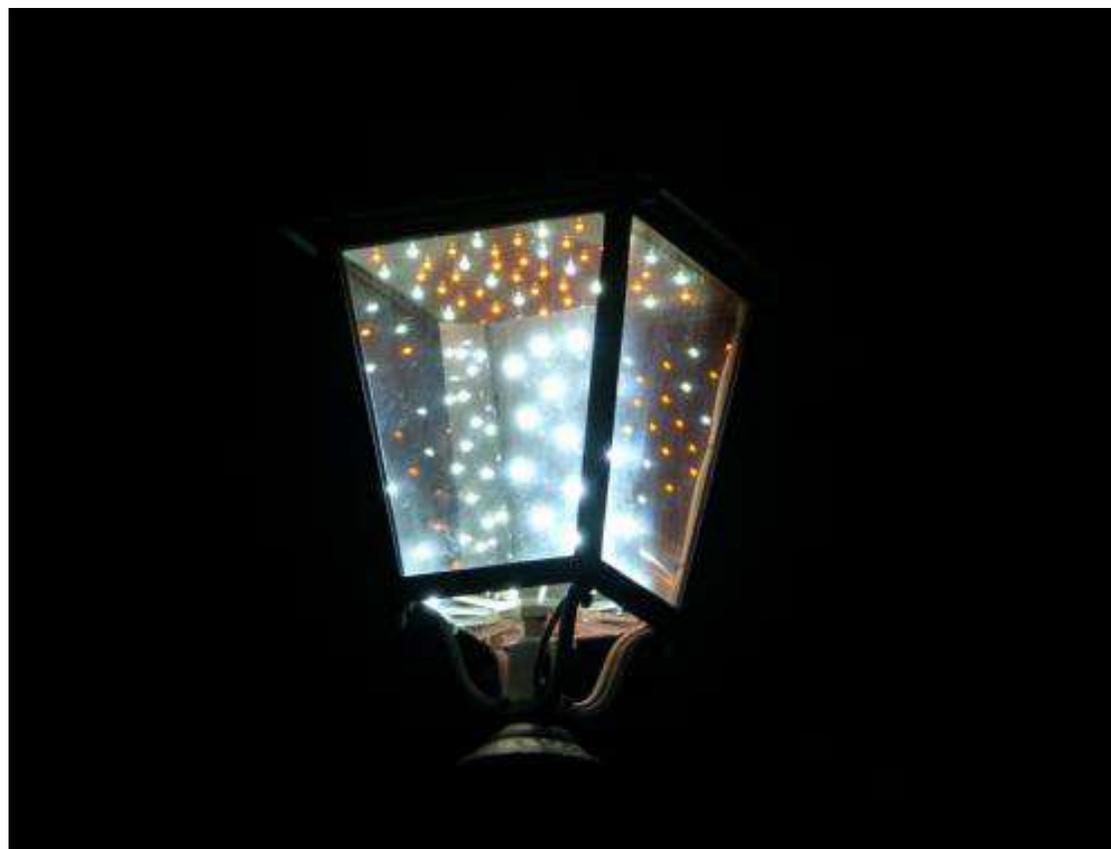
Condizioni di esecuzione

- L'appaltatore deve fornire un'indicazione del lotto di produzione che consenta la rintracciabilità del prodotto (l'Ecolabel Europeo, il Marchio del Consorzio Italiano Compostatori – CIC e i marchi pubblici nazionali/regionali che prevedano l'implementazione di un sistema di rintracciabilità possono costituire mezzo di prova per attestare la rispondenza a tale requisito).
- L'interramento del prodotto sfuso, in aree urbane deve avvenire entro le 24 ore dalla consegna in campo.

Guida all'uso

Si consiglia di prevedere momenti formativi sull'uso del compost rivolti al personale impiegato nel settore della gestione delle aree verdi pubbliche. A tal proposito si segnalano le linee guida predisposte da Arpa Veneto e Veneto Agricoltura, in collaborazione con il Consorzio Italiano Compostatori (Linee Guida per l'acquisto e l'impiego del compost nella realizzazione e manutenzione del verde pubblico).

lampade HID e Sistemi a LED corpi Illuminanti e impianti di illuminazione pubblica



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Finalità dei CAM

- Efficienza energetica
- Eliminazione di sostanze pericolose per l'ambiente e la salute
- Riduzione dell'inquinamento luminoso

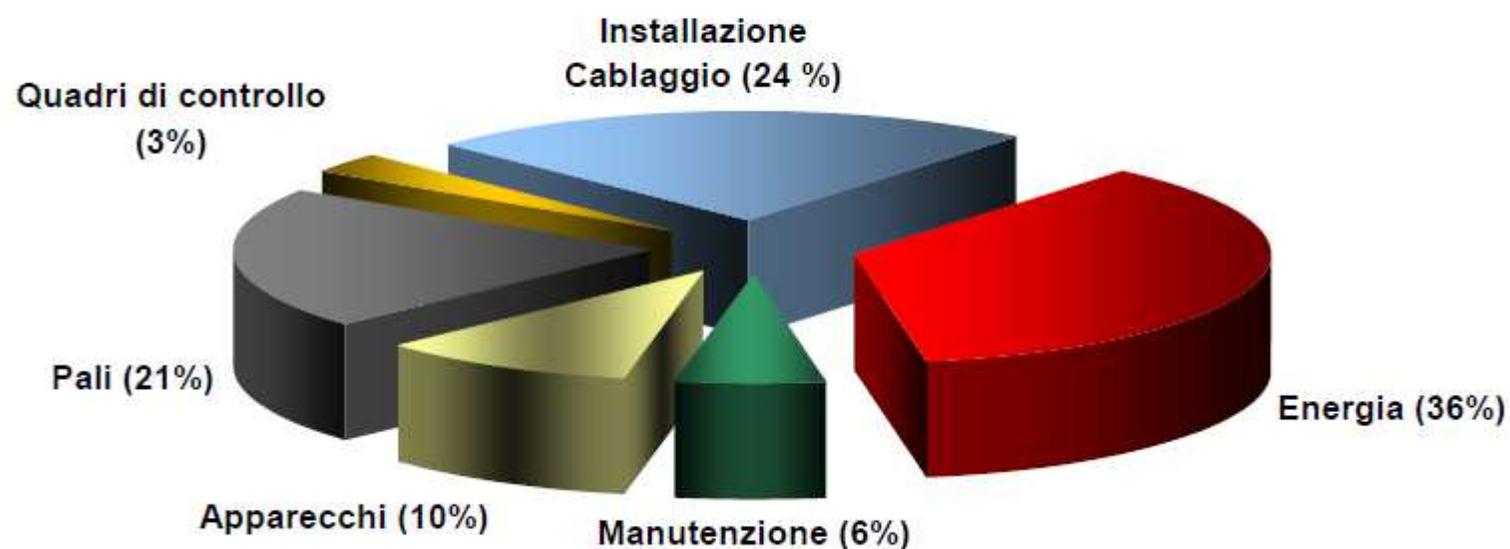
I CAM sono stati divisi in:

- Lampade
- Corpi Illuminanti
- Impianti di illuminazione

Metodologia

- Analisi dei riferimenti normativi europei e nazionali
- LCA degli impianti di illuminazione
- Analisi economica degli impianti di illuminazione su 10 anni
- Analisi delle tecnologie a disposizione e loro evoluzione
- Analisi energetico prestazionale degli impianti di illuminazione

Costi degli impianti di illuminazione valutati in 10 anni

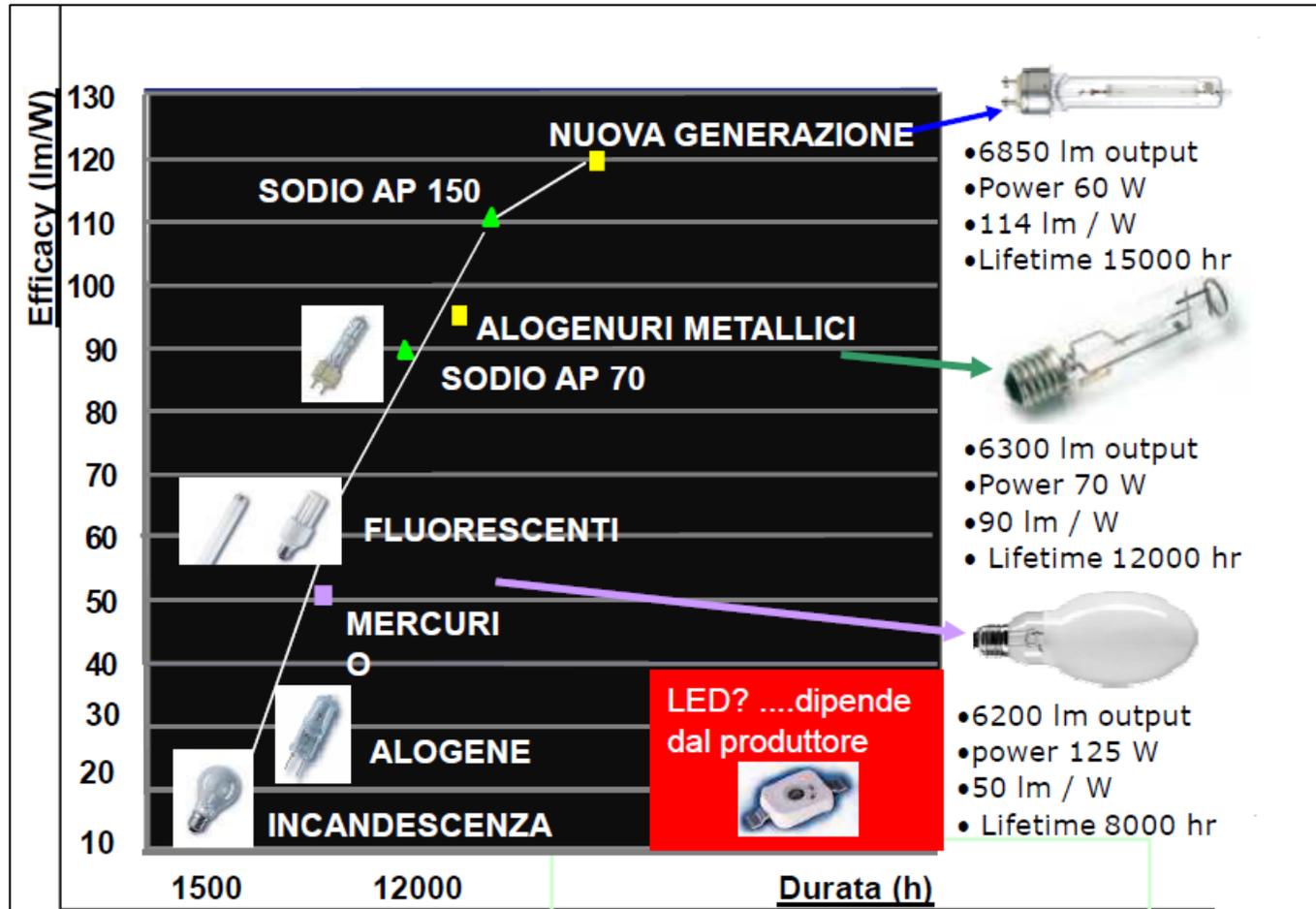


Oggetto dell'appalto

Acquisto di: lampade HID (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) e sistemi a LED con ridotto impatto ambientale



Lampade



Fonte ARPA ER

Specifiche tecniche di base

5.1.2.1 EFFICACIA LUMINOSA MINIMA PER LAMPADE AL SODIO AD ALTA PRESSIONE

Le Lampade al sodio ad alta pressione con una resa di colore **Ra ≤ 60** devono avere efficacia non inferiore a quella indicata nella tabella:

Potenza nominale lampada (W)	Criteri minimi	
	Efficacia lampada (lm/W) – lampade chiare	Efficacia lampada (lm/W) – lampade opali
$W \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < W \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < W \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < W \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < W \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Lampade al sodio ad alta pressione con una resa di colore **Ra > 60** debbono avere almeno l'efficienza energetica indicata nel seguito per le lampade agli alogenuri metallici. Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Resa di colore e efficacia luminosa

Resa di colore Ra

E' l'effetto percettivo dei colori sull'osservatore dato per riflessione o trasmissione su un oggetto da una sorgente luminosa, confrontato con quello prodotto da una sorgente campione di riferimento.

Il suo valore esprime la capacità di una sorgente di rendere più realistica la visione dei colori. Varia tra 0 e 100, e indica in che misura i colori percepiti sotto un'illuminazione artificiale si accostino ai colori reali. Quanto più tale indice si avvicina a 100, tanto più la sorgente luminosa consente l'apprezzamento delle sfumature di colore.

Efficacia luminosa (lm/W)

Esprime il rapporto fra il flusso luminoso (lm) emesso da una sorgente luminosa e la potenza elettrica impiegata per generarlo (Watt W).

Specifiche tecniche di base

5.1.2.2 FATTORI DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO LLMF E FAILURE RATE FR MINIMI PER LAMPAD E AL SODIO AD ALTA PRESSIONE

Per ottimizzare i costi di manutenzione le lampade al sodio ad alta pressione debbono avere le seguenti caratteristiche:

Ore di funzionamento		Criteri minimi	
		Fattori di Mantenimento	Fattore di sopravvivenza
12 000 (P ≤ 75 W)	RA ≤ 60	> 0,80	> 0,90
12 000 (P ≤ 75 W)	RA > 60	> 0,75	> 0,75
12 000 (P ≤ 75 W)	Tutte le lampade a retro adattamento progettate per funzionare con alimentatori a vapore di mercurio ad alta pressione	> 0,75	> 0,80
16 000 (P > 75 W)	RA ≤ 60	> 0,85	> 0,90
16 000 (P > 75 W)	RA > 60	> 0,70	> 0,65
16 000 (P > 75 W)	Tutte le lampade a retro adattamento progettate per funzionare con alimentatori a vapore di mercurio ad alta pressione	> 0,75	> 0,55

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati.

Failure rate e Fattore di Mantenimento del flusso

Failure rate FR

Numero guasti per unità di tempo.

Fattore di Mantenimento MF del flusso luminoso

Percentuale di flusso luminoso (lm) in uscita da un corpo illuminante o da un sistema a LED dopo determinate ore di funzionamento rispetto a quello iniziale (parametro individuato in condizioni di laboratorio).

Specifiche tecniche di base

5.1.2.3 EFFICACIA LUMINOSA MINIMA PER LAMPADE AD ALOGENURI METALLICI

Le lampade ad alogenuri metallici e le lampade al sodio alta pressione con $R_a > 60$, devono avere almeno l'efficacia luminosa indicata nella tabella che segue:

Potenza nominale lampada (W)	Criteri minimi	
	Efficacia luminosa (lm/W) lampade chiare	Efficacia luminosa (lm/W) lampade opali
$W \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < W \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < W \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < W \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < W \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.4 FATTORI DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO LLMF E FAILURE RATE FR MINIMI PER LAMPADE AGLI ALOGENURI METALLICI

Per ottimizzare i costi di manutenzione le lampade agli alogenuri metallici debbono avere le seguenti caratteristiche:

Ore di funzionamento	Criteri minimi	
	Fattori di Mantenimento	Failure Rate
12 000 ($\leq 150W$)	$\geq 0,55$	$\leq 20\%$
12.000 ($> 150W$)	$\geq 0,60$	$\leq 50\%$

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.5 EFFICIENZA MINIMA DEGLI ALIMENTATORI PER LAMPADHE HID

Gli alimentatori per lampade HID (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) devono raggiungere almeno i seguenti requisiti di efficienza:

Potenza nominale di lampada (P) [W]	Criteri minimi	
	Efficienza alimentatore ($\eta_{ballast}$) %	Failure Rate massimi per 50.000 h di funzionamento ⁵
$P < 30$	≥ 78	$\leq 12\%$
$30 < P \leq 75$	≥ 80	$\leq 12\%$
$75 < P \leq 105$	≥ 85	$\leq 12\%$
$105 < P \leq 405$	≥ 87	$\leq 12\%$
$P > 405$	≥ 92	$\leq 12\%$

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.6 EFFICACIA LUMINOSA MINIMA DEL SISTEMA A LED

I sistemi a LED, devono raggiungere, in funzione della temperatura di colore della luce emessa, almeno i seguenti requisiti di efficacia luminosa:

Temperatura colore [K]	di	Criteri minimi
		Efficacia luminosa sistema a LED [lm/W]
$K \leq 3000$		≥ 45
$3000 < K \leq 4000$		≥ 60
$K > 4000$		≥ 65

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante una relazione di prova di un organismo riconosciuto, sulla base delle definizioni e i principi generali per la misurazione indicati dalla UNI 11356.

Temperatura di colore K

Temperatura di colore K

Esprime il colore della luce emessa da una sorgente.

Alti valori esprimono una luce bianca (fredda); bassi valori esprimono una luce gialla (luce calda).



Specifiche tecniche di base

5.1.2.7 FATTORE DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO MF E FAILURE RATE FR MINIMI DEI SISTEMI A LED

Per ottimizzare i costi di manutenzione i sistemi LED debbono avere le seguenti caratteristiche:

Ore di funzionamento	Criteri minimi	
	Fattori di Mantenimento	Failure rate
50.000	$\geq 0,70$	$\leq 50\%$

Il fattore di mantenimento è relativo ad un funzionamento in buone condizioni di pulizia dell'ambiente in cui viene inserito il modulo. Il Failure rate (F_y) è la percentuale del numero di LED o moduli LED dello stesso tipo che, alla loro durata di vita nominale, rappresenta la difettosità. Per difettosità del LED o del modulo LED si intende la combinazione della percentuale dei LED che non emettono alcuna luce e la percentuale dei LED che emettono un valore di flusso inferiore al valore di mantenimento dichiarato.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.7 FATTORE DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO MF E FAILURE RATE FR MINIMI DEI SISTEMI A LED

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.8 CONTENUTO DI MERCURIO IN LAMPADE HID

Le lampade HID a scarica ad alta intensità (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) e ad elevata efficacia energetica non devono contenere più di 12 mg di mercurio.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, che attesti il contenuto di mercurio all'interno delle lampade HID.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.9 INFORMAZIONI SULLE LAMPADE HID

L'aggiudicatario deve fornire, per ogni tipo di lampada a scarica ad alta intensità (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici), oltre a quanto richiesto dal Regolamento 245/2009 CE allegato III punto 1.3, almeno le seguenti informazioni:

- istruzioni di manutenzione per assicurare che la lampada conservi, per quanto possibile, la sua qualità
- iniziale per tutta la durata di vita;
- istruzioni di installazione ed uso corretto della lampada;
- istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento.

Verifica: i dati debbono essere forniti presentando adeguata documentazione tecnica del fabbricante.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.10 INFORMAZIONI SUI SISTEMI A LED

Il fornitore deve presentare per i sistemi a LED almeno le seguenti informazioni:

- parametri prestazionali caratteristici del sistema LED con indicazione dell'incertezza di misura;
- flusso luminoso nominale complessivo del sistema LED;
- efficacia luminosa (lm/W) iniziale in condizioni normali (alla temperatura di funzionamento prevista nelle condizioni di funzionamento all'interno dell'apparecchio);
- fattore di mantenimento del flusso a 50.000h, indicando quale modalità di funzionamento della lampada è stata utilizzata per la prova;
- failure rate a 50.000h, indicando quale modalità di funzionamento del sistema è stata utilizzata per la prova;
- indice di resa cromatica (Ra);
- temperatura di colore;
- temperatura ambiente alla quale il sistema LED emette il massimo flusso luminoso;
- parametri caratteristici dell'alimentatore elettronico del sistema LED;
- rilievi fotometrici del sistema LED, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.)
- istruzioni di manutenzione per assicurare che il sistema LED conservi, per quanto possibile, la sua qualità iniziale per tutta la durata di vita;
- istruzioni di installazione ed uso corretto del sistema;
- istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento.

Verifica: i dati debbono essere forniti presentando adeguata documentazione tecnica del fabbricante.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.11 Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve:

- a) rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e
- b) s.m.i., ed alle pertinenti norme tecniche, in particolare:
 - UNI EN 13427:2005 Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
 - UNI EN 13428:2005 Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione-Prevenzione per riduzione alla fonte
 - UNI EN 13429:2005 Imballaggi – Riutilizzo
 - UNI EN 13430:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
 - UNI EN 13431:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
 - UNI EN 13432:2002 Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione -Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.

Specifiche tecniche di base

5.1.2.11 Requisiti dell'imballaggio

b) essere costituito, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: descrivere l'imballaggio, indicando a quale delle norme tecniche sopra richiamate è conforme (tipo di materiale/i, quantità utilizzate, misure intraprese per ridurre al minimo il volume, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare) e dichiarare il contenuto di riciclato.

Requisito alla lett. b), si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Affermazioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.1 EFFICACIA LUMINOSA PER LAMPAD E AL SODIO AD ALTA PRESSIONE

Vengono assegnati punteggi aggiuntivi per lampade al sodio ad alta pressione (chiare o opali) con una resa di colore $Ra \leq 60$ aventi almeno l'efficacia luminosa indicata nella tabella che segue:

Potenza nominale lampada (W)	Criteria premianti	Criteria premianti
	Efficacia lampada (lm/W)	Efficacia lampada (lm/W) HPS opali
$W \leq 55$	≥ 88	≥ 76
$55 < W \leq 75$	≥ 91	≥ 90
$75 < W \leq 105$	≥ 107	≥ 102
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 110
$155 < W \leq 255$	≥ 128	≥ 124
$255 < W \leq 405$	≥ 138	≥ 138

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.2 FATTORI DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO LLMF E FAILURE RATE FR MIGLIORATIVI PER LAMPADE AL SODIO AD ALTA PRESSIONE

Vengono assegnati punteggi tecnici per lampade al sodio ad alta pressione che abbiano le seguenti caratteristiche:

Ore di funzionamento	Criteri premianti	
16 000	Fattori di Mantenimento	Failure rate
	> 0,94	< 8%

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati.

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.3 EFFICACIA LUMINOSA PER LAMPADE AD ALOGENURI METALLICI

Vengono assegnati punteggi tecnici per le lampade ad alogenuri metallici (chiare o opali) e le lampade al sodio alta pressione con $Ra > 60$ che abbiano almeno i seguenti requisiti di efficacia luminosa:

Potenza nominale Lampada (W) chiare	Efficacia Luminosa (lm/W) MH	Efficacia Luminosa (lm/W) HPS > 60
$W \leq 55$	≥ 80	≥ 95
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 113
$75 < W \leq 105$	≥ 90	≥ 116
$105 < W \leq 155$	≥ 92	≥ 117
$155 < W \leq 255$	≥ 95	≥ 117
$255 < W \leq 405$	≥ 100	≥ 117
Potenza nominale Lampada (W) opali	Efficacia Luminosa (lm/W) MH	Efficacia Luminosa (lm/W) HPS > 60
$W \leq 55$	≥ 75	≥ 75
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 75
$75 < W \leq 105$	≥ 85	≥ 81
$105 < W \leq 155$	≥ 85	≥ 83
$155 < W \leq 255$	≥ 90	≥ 88
$255 < W \leq 405$	≥ 95	≥ 92

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.3 EFFICACIA LUMINOSA PER LAMPADE AD ALOGENURI METALLICI

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.4 FATTORI DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO DI LAMPADA LLMF E FAILURE RATE FR MIGLIORATIVI PER LAMPADE AGLI ALOGENURI METALLICI

Vengono assegnati punteggi tecnici per lampade agli alogenuri metallici aventi le seguenti caratteristiche:

Ore di funzionamento	Criteri premianti	
	Fattori di Mantenimento	Failure Rate
12 000	>0,75	< 20%

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante scheda tecnica della lampada, o qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati.

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.5 EFFICACIA LUMINOSA PER SISTEMI A LED

Vengono assegnati punteggi tecnici ai sistemi a LED che, alla potenza nominale di alimentazione, raggiungono, in funzione della temperatura di colore della luce emessa, almeno i seguenti requisiti di efficacia luminosa:

Temperatura di colore [K]	Criteri premianti	
		Efficacia luminosa [lm/W]
$K \leq 3000$		≥ 50
$3000 < K \leq 4000$		≥ 70
$K > 4000$		≥ 80

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, sulla base delle definizioni e i principi generali per la misurazione indicati dalla UNI 11356.

Specifiche tecniche premianti

5.1.3.6 CONTENUTO DI MERCURIO IN LAMPADE HID

Vengono assegnati punteggi tecnici in proporzione ad una riduzione del contenuto di mercurio delle lampade HID a scarica ad alta intensità (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) e ad elevata efficacia energetica, rispetto al valore indicato nel criterio di base relativo al contenuto di mercurio e che non porti pregiudizio alla loro prestazione e durata.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante scheda tecnica della lampada o con una dichiarazione che attesti il contenuto di mercurio all'interno delle lampade HID.

Clausole contrattuali

5.1.4.1 GARANZIA

La garanzia deve essere assicurata dal fornitore a partire dalla data di consegna della fornitura per un periodo di 3 anni.

Verifica: Presentazione di un certificato di garanzia.

5.1.4.2 GESTIONE RIFIUTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

L'offerente deve assicurare il ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Può essere richiesto il servizio aggiuntivo di ritiro di RAEE storici presso l'Amministrazione

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante dell'offerente.

Acquisto di corpi illuminanti



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

Oggetto dell'appalto

Acquisto di corpi illuminanti, per illuminazione pubblica, con ridotto impatto ambientale in un'ottica di ciclo di vita in ottemperanza al DM 11 aprile 2008 – approvazione del Piano d'Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP).

Specifiche tecniche di base

5.2.2.1 LAMPADE HID E SISTEMI A LED

Si applicano i criteri di base descritti nel Capitolo 5.1.2 relativo alle Lampade HID e sistemi a LED.

:

Specifiche tecniche di base

5.2.2.2 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI SUL LATO DELLA STRADA

I corpi illuminanti impiegati per illuminazione stradale devono raggiungere almeno le seguenti prestazioni:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP43
Marcatura	CE
DLOR	60
C.U. lato marciapiede	0.16
C.U. lato strada	0.44
Spread	$35^\circ \leq \gamma_{90^\circ} \leq 60^\circ$
Throw	$55^\circ \leq \gamma_{MAX} \leq 65^\circ$
SLI (specific lantern index)	≥ 4
Classe intensità luminosa	$\geq G3$

Definizioni

apertura del fascio nel senso longitudinale (throw)

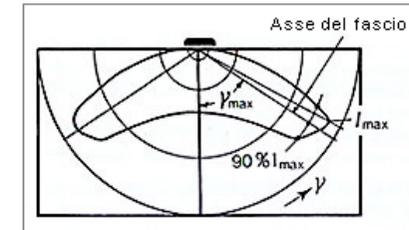


fig.2 Throw

apertura del fascio nel senso trasversale (spread)

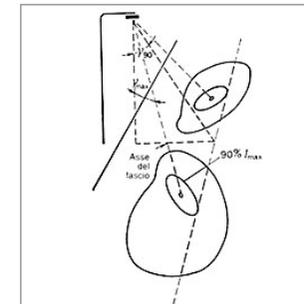


fig.3 Spread

controllo dell'abbagliamento mediante il parametro SLI ($SLI > 4$;
individua un'ottica con elevato controllo dell'abbagliamento)

Definizioni

- Ai sensi delle norme DIN/EN 13032/2 il livello di rendimento dei sistemi di illuminazione viene indicato con LOR (Light Output Ratio) e descrive il rapporto tra flusso luminoso emesso da un apparecchio ed il flusso luminoso della lampada impiegata. Per gli apparecchi a luce diretta/indiretta si indicano anche le componenti "DLOR" (Downward Light Output Ratio) e "ULOR" (Upward Light Output Ratio). Queste componenti individuano la distribuzione del flusso luminoso di un apparecchio nell'emispazio inferiore e superiore.
- Classi di intensità Luminosa (dalla classe G1 alla classe G6)

Specifiche tecniche di base

5.2.2.2 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI SUL LATO DELLA STRADA

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o relazioni di prova di un organismo riconosciuto, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE, in particolare:

- rapporti fotometrici redatti in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili;
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3,
- EN 55015 e EN 61547;
- scheda tecnica del corpo illuminante.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.3 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI AL CENTRO DELLA STRADA

I corpi illuminanti impiegati per illuminazione stradale in installazioni centro strada (tesata o similare) devono raggiungere almeno le seguenti prestazioni:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP43
Marcatura	CE
DLOR	60
Spread	$\gamma_{90^\circ} \leq 40^\circ$
Throw	$55^\circ \leq \gamma_{MAX} \leq 65^\circ$
SLI (specific lantern index)	≥ 4
Classe intensità luminosa	$\geq G3$

Specifiche tecniche di base

5.2.2.3 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI AL CENTRO DELLA STRADA

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili;
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55015 e EN 61547;
- scheda tecnica del corpo illuminante.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.4 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI PERCORSI CICLOPEDONALI

I corpi illuminanti impiegati per illuminazione di tratti ciclopedonali devono raggiungere almeno le seguenti prestazioni:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP43
Marcatura	CE
DLOR	68
Spread	$\gamma_{90^\circ} \leq 40^\circ$
Throw	$60^\circ \leq \gamma_{MAX} \leq 70^\circ$
SLI (specific lantern index)	≥ 4
Classe intensità luminosa	$\geq G2$

Specifiche tecniche di base

5.2.2.4 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI PERCORSI CICLOPEDONALI

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o attraverso relazioni di prova di un organismo riconosciuto, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili;
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3,
- EN 55015 e EN 61547;
- scheda tecnica del corpo illuminante.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.5 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI AREE VERDI E PARCHI

I corpi illuminanti impiegati per illuminazione di aree verdi e parchi devono raggiungere almeno le seguenti prestazioni:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri minimi
IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP43
Marcatura	CE
DLOR	65
Spread	$55^\circ \leq \gamma_{90^\circ} \leq 65^\circ$
Throw	$60^\circ \leq \gamma_{MAX} \leq 70^\circ$
SLI (specific lantern index)	≥ 4
Classe intensità luminosa	$\geq G3$

Specifiche tecniche di base

5.2.2.5 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI AREE VERDI E PARCHI

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o attraverso relazioni di prova di un organismo riconosciuto, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili;
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55015 e EN 61547;

Specifiche tecniche di base

5.2.2.6 QUANTITÀ DI LUCE MASSIMA EMESSA DIRETTAMENTE DAL CORPO ILLUMINANTE VERSO L'EMISFERO SUPERIORE (LUCE AL DI SOPRA DELL'ORIZZONTE – $\Gamma > 90^\circ$)

Fatta salva la legislazione locale sull'inquinamento luminoso, i corpi illuminanti devono essere scelti ed installati in modo da assicurare che la porzione di luce emessa dal corpo al di sopra dall'orizzonte sia limitata come indicato nella tabella seguente.

Classe Illuminotecnica UNI 11248	Criteri minimi
	ULOR
Classi da ME1 a ME5 e da MEW1 a MEW5	
per qualsiasi sorgente luminosa	$\leq 3\%$
Classi da CE0 a CE5, da S1 a S6, ES, EV ed A	
$12.000 \text{ lm} \leq \text{sorgente luminosa}$	$\leq 5\%$
$8.500 \text{ lm} \leq \text{sorgente luminosa} < 12.000 \text{ lm}$	$\leq 10\%$
$3.300 \text{ lm} \leq \text{sorgente luminosa} < 8.500 \text{ lm}$	$\leq 15\%$
$\text{sorgente luminosa} < 3.300 \text{ lm}$	$\leq 20\%$

Specifiche tecniche di base

5.2.2.6 QUANTITÀ DI LUCE MASSIMA EMESSA DIRETTAMENTE DAL CORPO ILLUMINANTE VERSO L'EMISFERO SUPERIORE (LUCE AL DI SOPRA DELL'ORIZZONTE – $\Gamma > 90^\circ$)

Verifica: L'aggiudicatario deve dimostrare il soddisfacimento del criterio attraverso rapporti fotometrici redatti in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili, eseguiti da un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.7 EFFICACIA LUMINOSA PER CORPI ILLUMINANTI A LED

In relazione alla temperatura di colore della luce emessa, qualunque sia la potenza nominale di alimentazione, gli apparecchi di illuminazione a LED devono soddisfare almeno i seguenti requisiti minimi di efficacia luminosa:

Temperatura di colore [K]	Criteri minimi
	Efficacia luminosa [lm/W]
$K \leq 3000$	≥ 42
$3000 < K \leq 4000$	≥ 57
$K > 4000$	≥ 62

Specifiche tecniche di base

5.2.2.7 EFFICACIA LUMINOSA PER CORPI ILLUMINANTI A LED

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante qualsiasi mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica del corpo illuminante, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.8 FATTORI DI MANTENIMENTO DEL FLUSSO LUMINOSO MF E FAILURE RATE FR PER CORPI ILLUMINANTI A LED

Per ottimizzare i costi di manutenzione i sistemi LED debbono avere le seguenti caratteristiche:

Ore di funzionamento	Criteri minimi	
	Fattori di Mantenimento	Failure rate
50.000	$\geq 0,70$	$\leq 50\%$

Il fattore di mantenimento è relativo ad un funzionamento in buone condizioni di pulizia dell'ambiente in cui viene inserito il modulo. Il Failure rate (F_y) è la percentuale del numero di LED o moduli LED dello stesso tipo che, alla loro durata di vita nominale, rappresenta la difettosità. Per difettosità del LED o del modulo LED si intende la combinazione della percentuale dei LED che non emettono alcuna luce e la percentuale dei LED che emettono un valore di flusso inferiore al valore di mantenimento dichiarato.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato, quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati

Specifiche tecniche di base

5.2.2.9 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

Il sistema di regolazione del flusso luminoso, se le condizioni di sicurezza dell'utente lo permettono, deve essere interno al corpo illuminante ed il suo funzionamento deve essere autonomo senza l'utilizzo di cavi aggiuntivi lungo l'impianto di alimentazione. Gli alimentatori possono essere di tipo elettronico o elettromagnetico (che consentono una riduzione della potenza di funzionamento ad uno o più livelli). Il sistema di regolazione deve soddisfare almeno i requisiti indicati in tabella:

Ore di funzionamento	di	Criteri minimi
		Failure Rate
50.000		$\leq 12\%$

Specifiche tecniche di base

5.2.2.9 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

Verifica: l'offerente deve documentare le caratteristiche del sistema di riduzione di flusso luminoso, integrato nel corpo illuminante presentando qualsiasi mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto, indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate per fornire tali dati.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.10 INFORMAZIONI SUI CORPI ILLUMINANTI PER LAMPADE HID

L'aggiudicatario deve rilasciare le seguenti informazioni sui corpi illuminanti per lampade HID:

- efficienza dell'alimentatore, sulla base dei dati del fabbricante dell'alimentatore, se l'apparecchio di illuminazione è immesso sul mercato insieme con l'alimentatore;
- efficacia della lampada (lm/W), sulla base dei dati del produttore, se l'apparecchio di illuminazione è immesso sul mercato insieme con la lampada;
- dati di efficienza della lampada o dell'alimentatore utilizzati per scegliere i corpi illuminanti (per esempio il codice ILCOS per le lampade) se l'alimentatore o la lampada non sono immessi sul mercato insieme con l'apparecchio di illuminazione;
- rilievi fotometrici degli apparecchi di illuminazione, sia in forma tabellare numerico su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.).

Specifiche tecniche di base

5.2.2.10 INFORMAZIONI SUI CORPI ILLUMINANTI PER LAMPADE HID

Tali dati debbono essere riportati in adeguata documentazione tecnica del fabbricante o in un rapporto di prova redatto da un organismo riconosciuto. In tale documentazione di prova devono essere fornite ulteriori indicazioni, in particolare:

- l'identificazione del laboratorio di misura ed il nominativo del responsabile tecnico;
- le specifiche della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova e la stima dell'incertezza di misura;
- la posizione dell'apparecchio durante la misurazione con la chiara indicazione del centro fotometrico,
- tensione e frequenza di rete;
- il tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e la relativa incertezza di misura;
- la firma dal responsabile tecnico di laboratorio sul rapporto di prova.
- istruzioni di manutenzione per assicurare che l'apparecchio di illuminazione conservi, per quanto possibile, la sua qualità iniziale per tutta la durata di vita;
- istruzioni di installazione e uso corretto dell'apparecchio;
- istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento
- identificazione di componenti e parti di ricambio.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.11 INFORMAZIONI SU CORPI ILLUMINANTI A LED

L'aggiudicatario deve presentare per gli apparecchi di illuminazione a LED almeno le seguenti informazioni:

- parametri prestazionali caratteristici dell'apparecchio di illuminazione a LED con indicazione dell'incertezza di misura;
- flusso luminoso nominale complessivo uscente dall'apparecchio;
- efficacia luminosa (lm/W) iniziale dell'apparecchio in condizioni normali (a temperatura ambiente 25°C);
- fattore di mantenimento del flusso a 50.000h dell'apparecchio, indicando quale modalità di funzionamento è stata utilizzata per la prova;
- failure rate a 50.000h dell'apparecchio, indicando quale modalità di funzionamento è stata utilizzato per la prova;
- indice di resa cromatica (Ra);
- temperatura di colore;
- temperatura ambiente alla quale l'apparecchio di illuminazione a LED emette il massimo flusso luminoso;
- informazioni e parametri caratteristici dell'alimentatore elettronico dell'apparecchio;
- rilievi fotometrici degli apparecchio di illuminazione, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.),
- Istruzioni di manutenzione per assicurare che l'apparecchio di illuminazione a LED conservi, per quanto possibile, la sua qualità iniziale per tutta la durata di vita;
- istruzioni di installazione e uso corretto dell'apparecchio;
- istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento
- identificazione di componenti e parti di ricambio;

Verifica: tali dati debbono essere riportati in una documentazione tecnica del fabbricante e/o in rapporti di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.12 ISTRUZIONI SUL SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO

L'aggiudicatario deve fornire, per ogni tipo di corpo illuminante, almeno le seguenti informazioni:

- istruzioni di installazione;
- istruzioni per l'uso corretto del sistema di regolazione del flusso luminoso.

Verifica: schede tecniche di installazione e di gestione del produttore del corpo illuminante.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.13 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

I prodotti forniti devono avere le seguenti caratteristiche:

- trattamenti chimici ed i prodotti impregnanti non sono classificati come cancerogeni, teratogenici,
- allergenici o dannosi per il sistema riproduttivo secondo la direttiva 76/769/CEE e ss.mm.ii.;
- resistenza della verniciatura alla nebbia salina;
- resistenza alla corrosione;
- quadrettatura ed adesione della vernice;
- resistenza alla luce mediante esposizione alle radiazioni UV;
- resistenza all'umidità

Specifiche tecniche di base

5.2.2.13 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

Verifica: L'offerente dimostra il soddisfacimento del criterio tramite adeguata documentazione tecnica del fabbricante o tramite da test di prova eseguiti da un organismo riconosciuto. Le norme tecniche di riferimento sono:

- per la resistenza della verniciatura alla nebbia salina la ASTM B 117-1997 o equivalente;
- per la resistenza alla corrosione la UNI ISO 9227 in camera nebbia salina (NSS) o equivalente;
- per la quadrettatura ed adesione della vernice la UNI EN ISO 2409 – 1996 o equivalente;
- per la resistenza alla luce mediante esposizione alle radiazioni UV la ISO 11507 o equivalente;
- per la resistenza all'umidità la UNI EN ISO 6270-1 o equivalente.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.14 Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve:

- a) rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e
- b) s.m.i., ed alle pertinenti norme tecniche, in particolare:
 - UNI EN 13427:2005 Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
 - UNI EN 13428:2005 Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione-Prevenzione per riduzione alla fonte
 - UNI EN 13429:2005 Imballaggi – Riutilizzo
 - UNI EN 13430:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
 - UNI EN 13431:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
 - UNI EN 13432:2002 Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione -Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.

Specifiche tecniche di base

5.2.2.14 Requisiti dell'imballaggio

b) essere costituito, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: descrivere l'imballaggio, indicando a quale delle norme tecniche sopra richiamate è conforme (tipo di materiale/i, quantità utilizzate, misure intraprese per ridurre al minimo il volume, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare) e dichiarare il contenuto di riciclato.

Requisito alla lett. b), si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Affermazioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.1 LAMPADE HID E SISTEMI LED

Si applicano i criteri premianti del Capitolo 5.1.3 le Lampade HID e sistemi a LED.

5.2.3.2 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI SUL LATO DELLA STRADA

Vengono assegnati punteggi tecnici ai corpi illuminanti impiegati per illuminazione stradale che soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri premianti
IP vano ottico	IP66
IP vano cablaggi	IP66
Certificazione	ENEC o equivalente
DLOR	78
C.U. lato marciapiede	0.20
C.U. lato strada	0.59

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o attraverso relazioni di prova di un organismo riconosciuto, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili;
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55015 e EN 61547

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.3 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE POSTI AL CENTRO DELLA STRADA

Vengono assegnati punteggi tecnici ai corpi illuminanti che, impiegati in installazioni centro strada (tesata o similare), soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri premianti
IP vano ottico	IP66
IP vano cablaggi	IP66
Certificazione	ENEC o equivalente
DLOR	78

Marchio Europeo di sicurezza dei prodotti elettrici

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o da rapporti di prova di organismi riconosciuti, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55015 e EN 61547.

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.4 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI PERCORSI CICLOPEDONALI

Vengono assegnati punteggi tecnici ai corpi illuminanti che, impiegati per l'illuminazione di tratti ciclopedonali, soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri premianti
IP vano ottico	IP66
IP vano cablaggi	IP65
Certificazione	ENEC o equivalente
DLOR	75

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o da rapporti di prova di organismi riconosciuti, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55015 e EN 61547.

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.5 CORPI ILLUMINANTI PER ILLUMINAZIONE DI AREE VERDI E PARCHI

Vengono assegnati punteggi tecnici ai corpi illuminanti che, impiegati per illuminazione di aree verdi e parchi, soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Proprietà apparecchio illuminazione stradale	Criteri premianti
IP vano ottico	IP66
IP vano cablaggi	IP65
Certificazione	ENEC o equivalente
DLOR	70

Verifica: L'offerente deve dimostrare il soddisfacimento dei criteri elencati attraverso adeguata documentazione tecnica del fabbricante o da rapporti di prova di organismi riconosciuti, che consenta di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della marcatura CE; in particolare:

- rapporti fotometrici in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili
- rapporti di conformità alle Norme CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55015 e EN 61547

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.6 QUANTITÀ DI LUCE EMESSA DIRETTAMENTE DAL CORPO ILLUMINANTE VERSO L'EMISFERO SUPERIORE (LUCE AL DI SOPRA DELL'ORIZZONTE - $\Gamma > 90^\circ$)

Fatta salva la legislazione locale in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso, vengono assegnati punteggi tecnici in relazione ad ulteriori riduzioni della quantità di luce emessa al di sopra dell'orizzonte rispetto al criterio di base corrispondente, ove possibile. Verifica: L'offerente deve dimostrare la conformità al criterio attraverso rapporti fotometrici redatti in conformità alla norma EN13032 più le eventuali parti seconde applicabili, eseguiti da un organismo riconosciuto. E' altresì possibile presentare qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante.

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.7 EFFICACIA LUMINOSA PER CORPI ILLUMINANTI A LED

Vengono assegnati punteggi tecnici agli apparecchi equipaggiati con sorgenti luminose LED che, in relazione alla temperatura di colore della luce emessa, qualunque sia la potenza nominale di alimentazione, soddisfano i seguenti requisiti di efficacia luminosa:

Temperatura colore [K]	di	Criteri premianti
		Efficacia luminosa [lm/W]
$K \leq 3000$		≥ 48
$3000 < K \leq 4000$		≥ 65
$K > 4000$		≥ 75

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Specifiche tecniche premianti

5.2.3.8 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

Il sistema di regolazione del flusso luminoso, se le condizioni di sicurezza dell'utente lo permettono, deve essere interno al corpo illuminante ed il suo funzionamento deve essere autonomo senza l'utilizzo di cavi aggiuntivi lungo l'impianto di alimentazione. Gli alimentatori possono essere di tipo elettronico o elettromagnetico (che consentono una riduzione della potenza di funzionamento ad uno o più livelli).

Vengono assegnati punteggi tecnici se il sistema di regolazione soddisfa per ogni sua parte almeno i requisiti indicati in tabella:

Ore di funzionamento	Criteri premianti
	Failure Rate
50.000	$\leq 8\%$

Verifica: l'offerente deve documentare le caratteristiche del sistema di riduzione di flusso luminoso, integrato nel corpo illuminante presentando qualsiasi mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Clausole contrattuali

5.2.4.1 GARANZIA

La garanzia deve essere assicurata dal fornitore a partire dalla data di consegna della fornitura per un periodo di 3 anni, durante i quali dovranno essere disponibili anche le parti di ricambio.

La garanzia deve includere anche il funzionamento del sistema di regolazione del flusso luminoso, ove presente.

Verifica: il rispetto del requisito è comprovato con la presentazione di un certificato di garanzia. Si presume conformità al requisito il possesso, per prodotti ancora in produzione, di una eco-etichetta ISO 14024 (tipo I) che prevede il rispetto dello stesso.

5.2.4.2 GESTIONE RIFIUTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

L'offerente deve assicurare il ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Può essere richiesto il servizio aggiuntivo di ritiro di RAEE storici presso l'Amministrazione.

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante dell'offerente.

Clausole contrattuali

5.2.4.3 RITIRO E GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI

L'offerente deve assicurare il ritiro di tutti gli imballaggi e della loro corretta gestione.

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante/dichiarazione sostitutiva di atto notorio del legale rappresentante dell'offerente.

5.2.4.4 FORMAZIONE DEL PERSONALE DELLA STAZIONE APPALTANTE

L'offerente, ove richiesto, deve garantire la formazione del personale della stazione appaltante in merito:

- funzionamento e caratteristiche dell'apparecchio;
- regolazione dell'apparecchio e impostazioni rispettose dell'ambiente;
- conoscenza e gestione dei sistemi di regolazione del flusso luminoso;
- conoscenza e pratica dei metodi di misura del flusso luminoso;
- installazione;
- ricerca e soluzione dei guasti

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante dell'offerente

ACQUISTO DI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE



Paolo Fabbri – paolo@punto3.info

5.3.1 Oggetto dell'appalto

Realizzazione di un impianto di illuminazione pubblica a ridotto impatto ambientale in un'ottica di ciclo di vita, in ottemperanza al DM 11 aprile 2008 – approvazione del Piano d'Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP).

5.3.2.1 Qualificazione dei fornitori

I candidati ammessi debbono disporre di personale con le competenze tecniche necessarie a scegliere, dimensionare, progettare e ove richiesto installare e mantenere correttamente gli apparecchi e l'impianto nel suo insieme, forniti, al fine di ridurre gli impatti ambientali.

In particolare l'offerente deve presentare l'elenco del personale dedicato alla installazione specificatamente formato almeno in merito a:

- installazione
- funzionamento e caratteristiche degli apparecchi;
- regolazione degli apparecchi e impostazioni rispettose dell'ambiente;
- conoscenza e gestione dei sistemi di regolazione del flusso luminoso;
- conoscenza e pratica dei metodi di misura del flusso luminoso;

Verifica: L'offerente deve esibire la documentazione attestante la qualificazione richiesta (dichiarazioni, certificazioni, attestazioni).

Specifiche tecniche di base

5.3.3.1 LAMPADE HID, SISTEMI A LED E CORPI ILLUMINANTI

Si applicano i criteri minimi descritti nel capitolo 5.1.2 – Lampade HID e sistemi a LED e nel capitolo

.

Specifiche tecniche di base

5.3.3.2 EFFICACIA ENERGETICA DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'intero impianto di pubblica illuminazione, in funzione della classe di illuminazione individuata per il compito visivo (UNI 11248) e le relative prescrizioni illuminotecniche minime indicate per garantire sicurezza agli utenti (EN 13201-2), deve quantomeno rispettare i requisiti minimi di efficacia energetica, espressi con il parametro SLEEC (SL per progettazione illuminotecnica in luminanza, SE per progettazione illuminotecnica in illuminamento), previsti dalla tabella che segue.

Tipologia Classe	Criteri minimi	
	SL Massimo	Unità di misura
ME1...ME6	1	W/cdm ² /m ²
MEW1...MEW6	1	W/cdm ² /m ²
	SE Massimo	
CE0...CE5	0.07	W/lx/m ²
S1...S6	0.2	W/lx/m ²

Verifica: Il soddisfacimento del criterio è dimostrato da una relazione scritta del progettista in cui è descritto in sintesi il progetto e sono indicati i valori di SLEEC previsti, sulla base della documentazione tecnica fornita dalle case costruttrici, importatrici e fornitori, per i prodotti scelti. Dichiarazione di conformità dell'installazione al progetto illuminotecnico rilasciata dall'installatore.

Definizioni

- La luminanza è definita come il rapporto tra l'intensità luminosa emessa da una sorgente verso una superficie perpendicolare alla direzione del flusso e l'area della superficie stessa.
- L'illuminamento è una grandezza risultato del rapporto tra il flusso luminoso emesso da una sorgente e la superficie dell'oggetto illuminato - è quindi riferita all'oggetto illuminato e non alla sorgente. L'illuminamento è massimo quando la superficie è disposta perpendicolarmente ai raggi luminosi e diventa nullo quando i raggi sono paralleli alla superficie.

Specifiche tecniche di base

5.3.3.3 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

I sistemi di regolazione del flusso luminoso possono essere:

- con riduttore di flusso da quadro (regolatore di tensione della linea);
- con riduttore di flusso puntuale (regolazione di potenza a gradini all'interno del corpo illuminante in modo autonomo);
- con riduzione gestita puntualmente attraverso un sistema di monitoraggio a monte (dimmerizzazione lineare, regolazione a gradini) che comunichi con i dispositivi alloggiati all'interno dei corpi illuminanti,

e devono rispettare i seguenti criteri minimi:

Ore di funzionamento	Criteri minimi	
		Failure Rate
50.000		$\leq 12\%$

Specifiche tecniche di base

5.3.3.3 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

Verifica: L'offerente deve documentare le caratteristiche del sistema di riduzione di flusso luminoso e le prestazioni attese in materia di risparmio energetico.

L'offerente deve rilasciare una dichiarazione del legale rappresentante di impegno a verificare successivamente le prestazioni, con misure realizzate sull'impianto funzionante.

Per quanto riguarda il FR il soddisfacimento del criterio è dimostrato da un test eseguito sull'impianto funzionante da un organismo riconosciuto.

E' altresì possibile presentare qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una relazione di prova di un organismo riconosciuto che indichi la metodologia utilizzata.

Specifiche tecniche di base

5.3.3.4 INFORMAZIONI SULL'IMPIANTO

I fornitori, oltre alle informazioni sulle lampade e sugli apparecchi di cui ai capitoli 1 e 2 devono fornire le informazioni relative alla corretta gestione ed uso dell'impianto.

Verifica: L'offerente fornisce una dichiarazione del legale rappresentante di impegno a produrre la documentazione richiesta.

5.3.3.5 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

L'impianto fornito deve essere costituito da prodotti con le seguenti caratteristiche:

- i trattamenti chimici ed i prodotti impregnanti non sono classificati come cancerogeni, teratogenici, allergenici o dannosi per il sistema riproduttivo secondo la direttiva 76/769/CEE e ss.mm.ii.;
- resistenza della verniciatura alla nebbia salina;
- resistenza alla corrosione;
- quadrettatura ed adesione della vernice;
- resistenza alla luce mediante esposizione alle radiazioni UV;
- resistenza all'umidità;

Specifiche tecniche di base

5.3.3.5 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

Verifica: Il soddisfacimento del criterio è dimostrato da test eseguiti da un organismo riconosciuto in base alle seguenti norme tecniche:

- per la resistenza della verniciatura alla nebbia salina la ASTM B 117-1997 o equivalente;
- per la resistenza alla corrosione la UNI ISO 9227 in camera nebbia salina (NSS) o equivalente;
- per la quadrettatura ed adesione della vernice la UNI EN ISO 2409 – 1996 o equivalente;
- per la resistenza alla luce mediante esposizione alle radiazioni UV la ISO 11507 o equivalente;
- per la resistenza all'umidità la UNI EN ISO 6270-1 o equivalente;

Specifiche tecniche di base

5.3.3.6 Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve:

- a) rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e
- b) s.m.i., ed alle pertinenti norme tecniche, in particolare:
 - UNI EN 13427:2005 Imballaggi - Requisiti per l'utilizzo di norme europee nel campo degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
 - UNI EN 13428:2005 Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione-Prevenzione per riduzione alla fonte
 - UNI EN 13429:2005 Imballaggi – Riutilizzo
 - UNI EN 13430:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili per riciclo di materiali
 - UNI EN 13431:2005 Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo
 - UNI EN 13432:2002 Requisiti per imballaggi recuperabili attraverso compostaggio e biodegradazione -Schema di prova e criteri di valutazione per l'accettazione finale degli imballaggi.

Specifiche tecniche di base

5.3.3.6 Requisiti dell'imballaggio

b) essere costituito, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: descrivere l'imballaggio, indicando a quale delle norme tecniche sopra richiamate è conforme (tipo di materiale/i, quantità utilizzate, misure intraprese per ridurre al minimo il volume, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare) e dichiarare il contenuto di riciclato.

Requisito alla lett. b), si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Affermazioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Specifiche tecniche premianti

5.3.4.1 LAMPADE HID, SISTEMI A LED E CORPI ILLUMINANTI

Si applicano i criteri premianti descritti nel capitolo 5.1.3– Lampade HID e Sistemi e LED e nel capitolo 5.2.3 - Corpi illuminanti.

Specifiche tecniche premianti

5.3.4.2 EFFICIENZA ENERGETICA DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Vengono assegnati punteggi tecnici in proporzione alla riduzione del valore dell'indice di consumo energetico – ICE – definito dalla stazione appaltante rispetto ai limiti definiti per il criterio minimo (v. Punto 3.3.2.)

Tab. C - CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
Indice di consumo energetico ICE = SE/SE _R per calcolo in illuminamento oppure ICE = SL/SL _R per calcolo in luminanza	
ICE < 0,91	ALTA EFFICIENZA
0,91 ≤ ICE < 1,09	
1,09 ≤ ICE < 1,35	
1,35 ≤ ICE < 1,79	
1,79 ≤ ICE < 2,63	
2,63 ≤ ICE < 3,10	
ICE ≥ 3,10	BASSA EFFICIENZA

Verifica: Il soddisfacimento del criterio è dimostrato da una relazione scritta del progettista in cui è descritto in sintesi il progetto

Specifiche tecniche premianti

5.3.4.3 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

Vengono assegnati punti tecnici, in caso di rispetto dei seguenti valori:

Ore di funzionamento	di	Criteri premianti
		Failure Rate
50.000		$\leq 8\%$

Specifiche tecniche premianti

5.3.4.3 SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO E RELATIVO FAILURE RATE FR

La stazione appaltante può assegnare altri punti tecnici anche in relazione alle seguenti caratteristiche:

- percentuale di dimmerizzazione in relazione alla potenza di lampada;
- variazioni rispetto alle curve di mantenimento del flusso luminoso rispetto all'impiego a potenza nominale;
- variazioni rispetto alle curve di sopravvivenza delle sorgenti luminose rispetto all'impiego a potenza nominale;
- variazioni rispetto alla temperatura di colore ed all'indice di resa cromatica delle sorgenti luminose rispetto all'impiego a potenza nominale.

Verifica: l'offerente deve documentare le caratteristiche del sistema di riduzione di flusso luminoso e le prestazioni attese in materia di risparmio energetico.

L'offerente deve rilasciare una dichiarazione del legale rappresentante di impegno a

Verificare successivamente le prestazioni, con misure realizzate sull'impianto funzionante. Per quanto riguarda il FR il soddisfacimento del criterio è dimostrato da un test eseguito sull'impianto funzionante da un organismo riconosciuto.

E' altresì possibile presentare qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una relazione di prova di un organismo riconosciuto che indichi la metodologia utilizzata.

Clausole contrattuali

5.3.5.1 LAMPADE, SISTEMI A LED E CORPI ILLUMINANTI

Si applicano le clausole contrattuali previste per la fornitura delle lampade e dei sistemi a LED e dei corpi illuminanti.

5.3.5.2 GARANZIA

La garanzia deve essere assicurata dal fornitore a partire dalla data di consegna della fornitura per un periodo minimo di 10 anni, durante i quali dovranno essere disponibili anche le parti di ricambio.

Verifica: il rispetto del requisito è comprovato con la presentazione di un certificato di garanzia.

Clausole contrattuali

5.3.5.3 RITIRO E GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI

L'offerente deve assicurare il ritiro di tutti gli imballaggi e della loro corretta gestione.

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante/dichiarazione sostitutiva di atto notorio del legale rappresentante dell'offerente.

5.3.5.4 FORMAZIONE DEL PERSONALE DELLA STAZIONE APPALTANTE

L'offerente, ove richiesto, deve garantire la formazione del personale della stazione appaltante in merito:

- funzionamento e caratteristiche dell'apparecchio;
- regolazione dell'apparecchio e impostazioni rispettose dell'ambiente;
- conoscenza e gestione dei sistemi di regolazione del flusso luminoso;
- conoscenza e pratica dei metodi di misura del flusso luminoso;
- installazione;
- ricerca e soluzione dei guasti

Verifica: Dichiarazione del legale rappresentante dell'offerente

Specifiche tecniche di base

REQUISITI DELL'IMBALLAGGIO

Non devono essere utilizzati spray contenenti gas propellenti.

Le parti in plastica utilizzate per il contenitore principale devono essere marcate in conformità della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 1994, sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, o della norma DIN 6120, parti 1 e 2, in combinazione con la norma DIN 7728, parte 1 e qualunque dicitura apposta sull'imballaggio primario per dichiarare che quest'ultimo è composto di materiale riciclato deve essere conforme alla norma ISO 14021 «Etichettature ambientali e dichiarazioni Autodichiarazione ambientale (etichettatura ambientale del tipo II)».

Le parti dell'imballaggio primario devono essere facilmente separabili in parti monomateriale.

Inoltre l'imballaggio deve recare chiare istruzioni sull'esatta dose raccomandata, in caratteri e formato di dimensioni ragionevolmente sufficienti e in risalto rispetto a uno sfondo visibile, oppure rese attraverso un pittogramma.

Verifica: dichiarazione di conformità a ciascun elemento del presente criterio.

Collegato Ambientale Legge di Stabilità

Pressione normativa – Legge di Stabilità 2014

Disegno di legge collegato che contiene «disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali».

Riguardo agli acquisti pubblici:

- Articolo 14: per gli appalti di forniture di beni e di servizi, prevedere nei bandi documenti di gara l'inserimento almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei “criteri ambientali minimi” (CAM)
- Articolo 13: nelle gare d'appalto sono previste misure incentivanti per le aziende certificate EMAS/ISO14001 e con prodotti a marchio Ecolabel
- Articolo 28: creazione di un Catalogo delle tecnologie e dei prodotti a basso contenuto di carbonio, verso i quali orientare gli investimenti della pubblica amministrazione e delle imprese.