



SERVIZIO DI SUPPORTO TECNICO PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO LIFE GPP BEST LIFE 14GIE/IT/000812

CUP G46D15002560008 / CIG 7097180A34

Analisi degli impatti ambientali conseguenti all'inserimento di criteri green negli appalti pubblici

SOMMARIO

| | |
|------------------------------------|----|
| 1. INTRODUZIONE | 3 |
| 2. METODOLOGIE | 4 |
| 3. AUSILI PER INCONTINENZA | 7 |
| 4. CARTA E CANCELLERIA | 10 |
| 5. SERVIZI DI PULIZIA | 14 |
| 6. RISTORAZIONE | 16 |
| 7. MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI | 17 |
| 8. CONCLUSIONI | 19 |

1. INTRODUZIONE

Le analisi contenute nel presente report sono sviluppate nell’ambito del progetto “GPP Best - Best practices exchange and strategic tools for GPP”, progetto finanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del Programma Life. Lo scopo del progetto è quello di contribuire alla promozione e diffusione di nuovi modelli di consumo sostenibile, grazie alla definizione di buone pratiche, politiche e approcci di Green Public Procurement (GPP). Per raggiungere tali scopi, il progetto vuole indagare quali siano i vantaggi dell’applicazione di tali politiche, al fine di facilitarne e motivarne l’adozione.

I soggetti partecipanti al progetto sono la Regione Basilicata (Coordinatore), la Regione Sardegna, la Regione Lazio, la Fondazione Ecosistemi e il Ministero dell’Ambiente, dell’Acqua e delle Foreste della Romania.

L’obiettivo del presente documento è quindi quello di andare a misurare quali siano gli impatti dell’inserimento di criteri ambientali all’interno dei bandi per l’acquisizione di prodotti e servizi.



L’integrazione di considerazioni di carattere ambientale all’interno delle procedure di selezione ha infatti come fine principale quello di selezionare i prodotti o i servizi con caratteristiche tali da ridurre il loro impatto sull’ecosistema e, di conseguenza, migliorare le condizioni che permettono una migliore salute umana.

Le analisi che seguiranno avranno quindi l’obiettivo di dare un riscontro circa gli effetti positivi delle politiche di GPP della Regione Sardegna, andando a valutare singoli bandi specifici. Per fare ciò si andranno a confrontare gli impatti ambientali generati da “prodotti e servizi standard”, che sarebbero stati acquistati nel caso di bandi contenenti requisiti tradizionali, rispetto agli impatti ambientali generati da prodotti e servizi green.

I bandi selezionati per le analisi sono 5:

1. Fornitura territoriale e ospedaliera di ausili per incontinenti ad assorbenza a ridotto impatto ambientale, destinata alle aziende sanitarie della Regione Autonoma della Sardegna

2. Fornitura di materiale di cancelleria standard ed ecologico e carta in risme ecologica e riciclata
3. Servizio di pulizia, sanificazione e servizi ausiliari per tutte le amministrazioni ed enti della Regione Sardegna
4. Servizio di ristorazione a basso impatto ambientale destinato alle aziende sanitarie e ospedaliere della Regione Sardegna
5. Servizio di manutenzione degli impianti elettrici degli uffici regionali

Nel proseguo del documento si andranno ad analizzare singolarmente gli impatti dell'inserimento dei criteri ambientali nei singoli bandi.

2. METODOLOGIE

In fase preliminare erano state prese in considerazione due metodologie in grado di valutare gli impatti di ciascun prodotto/servizio nell'intero ciclo di vita:

- Life Cycle Assessment (LCA)
- Life Cycle Costing (LCC)

Il primo ha come obiettivo quello di valutare gli impatti con l'ambiente circostante, in termini di interazioni dei singoli processi produttivi, in modo da valutarne gli effetti sulla qualità ambientale (impoverimento dell'ecosistema e delle risorse naturali) e sulla salute umana.

Il secondo invece ha l'obiettivo di misurare il costo complessivo (finanziario e sociale) legato alla produzione di un bene o di un servizio, dai momenti iniziali (progettazione e raccolta degli input necessari) fino alla fine della vita utile (dismissione e smaltimento). Nel caso specifico, adottando il punto di vista dell'amministrazione, l'obiettivo dovrebbe essere quello di analizzare i costi in fase di acquisto-utilizzo-smaltimento dei prodotti/servizi acquistati.

Nel contesto del progetto l'utilizzo di metodologie LCC risulta difficoltoso, soprattutto a causa di due ordini di problematiche: da un lato, avendo l'analisi LCC come output una stima dei costi lungo l'intero ciclo di vita di un prodotto/servizio, la modifica di un'unica caratteristica porterebbe con elevata probabilità ad una modifica dei costi dell'entità complessiva tale che, se confrontati con i costi totali, risulterebbe poco significativa e all'interno dell'intervallo di confidenza della stima stessa; dall'altra la natura dei dati necessari, anche alla luce del fatto che non si richiede tanto un'analisi dei costi del ciclo di vita del prodotto, ma dei costi relativi al ciclo di acquisto-utilizzo-smaltimento dell'amministrazione, rende estremamente complessa la raccolta dei dati stessi e dei benchmark su cui fare i confronti.

Alla luce degli obiettivi delle analisi e delle problematiche sopra esposte si è ritenuto quindi di procedere utilizzando la sola metodologia LCA, andando a valutare in tal modo gli effetti, in termini di impatti ambientali, dell'inserimento di criteri verdi all'interno dei bandi di gara.



Si è quindi proceduto con la valutazione dei singoli bandi di gara al fine di evidenziare i requisiti verdi inseriti all'interno del singolo bando. Di questi sono stati selezionati quelli che permettevano di sviluppare in modo più concreto le analisi in termini di LCA.

Per ciascun requisito selezionato si è quindi proceduto a definire un «impatto unitario rilevante», valore base utilizzato in seguito per valutare l'impatto in termini generali all'interno del bando di gara.

Per quanto riguarda il primo bando (Ausili per incontinenza) i due requisiti presi in considerazione sono stati quelli relativi al limite minimo di prodotti contenenti polpa di cellulosa proveniente da foreste gestite in maniera green (*“almeno il 30 % dei prodotti dovrà contenere almeno il 70% polpa di cellulosa da foreste gestite in maniera responsabile”*) e quello relativo alle tecnologie utilizzate per lo sbiancamento della polpa stessa. Per quanto riguarda la

valutazione del primo requisito si proceduto al confronto dell'impatto tra la cellulosa proveniente da fonte certificata FSC e quella non certificata, mentre per il secondo sono stati confrontati i differenziali di impatto connessi all'utilizzo di processi di sbiancamento tradizionali o TCF (Totally Chlorine Free) e ECF (Elemental Chlorine Free), aventi minor impatto.

Per il secondo bando, quello relativo alla fornitura di materiale di cancelleria, sono state prese in considerazione quattro tipologie di requisiti previsti nel capitolato:

- Per quanto riguarda la carta, la provenienza delle fibre vergini deve essere legata a foreste gestite responsabilmente;
- Lo sbiancamento della cellulosa per la produzione della carta vergine deve utilizzare metodologie a basso impatto ambientale;
- Per quanto riguarda alcuni prodotti di cancelleria selezionati, questi dovranno essere prodotti con materiali riciclati (cartoncino, carta o plastica);
- Le matite devono essere fabbricate con legno proveniente da foreste certificate.

Relativamente ai primi due requisiti sono stati utilizzati gli indicatori di confronto già usati per il primo bando, legati alla provenienza da foreste FSC e all'utilizzo di processi di sbiancamento TCF o ECF. Per quanto riguarda invece il terzo requisito sono stati presi in considerazione i differenziali di impatto in base all'utilizzo o meno di carta/cartoncino/plastica riciclata, mentre, per quanto riguarda il quarto requisito, è stato utilizzato il criterio di provenienza o meno da foreste FSC.

Per il terzo bando (Servizio di pulizia, sanificazione e servizi ausiliari) è stato impiegato un requisito relativo all'utilizzo di detersivi Ecolabel, confrontando l'impatto dell'utilizzo di tali prodotti rispetto a quelli che non adottano tali requisiti di certificazione.

Per il quarto bando (Servizio di ristorazione a basso impatto ambientale) sono stati presi in considerazione tre requisiti:

- Utilizzo di automezzi poco inquinanti;
- Utilizzo di prodotti ecologici per la pulizia degli spazi adibiti al servizio;
- Utilizzo di macchinari a basso impatto energetico.

Ai fini del primo requisito è stata calcolata la differenza in termini di impatto tra l'uso di mezzi Euro 3 e mezzi di categoria superiore (Euro 4, ibridi Euro 4 o elettrici). Per il secondo criterio si è invece riproposta la metodologia utilizzata per il bando relativo ai servizi di pulizia, mentre per il terzo criterio è stata presa in considerazione la differenza in termini di consumo tra l'utilizzo di forni e frigoriferi (i macchinari a maggior impatto energetico) a basso consumo energetico rispetto all'utilizzo di macchinari ad alto consumo.

Infine per l'ultimo bando (Servizio di manutenzione degli impianti elettrici degli uffici regionali) è stato valutato un requisito riferito all'utilizzo di punti luminosi a basso consumo energetico, confrontando il diverso impatto in termini di consumi.

Gli impatti relativi a tutti i requisiti sono stati calcolati sulla base di 4 indicatori sintetici:

- Riscaldamento globale, misurati in grammi di CO₂ equivalenti
- Formazione di ossidanti fotochimici¹, in termini di C₂H₄ equivalenti
- Acidificazione², in termini di SO₂ equivalenti
- Eutrofizzazione³, in termini di PO₄³⁻ equivalenti

Di seguito sono indicati i singoli impatti unitari poi utilizzati per calcolare gli impatti complessivi dei singoli bandi tenendo conto delle quantità in essi specificate.

¹ Ossidanti fotochimici: elementi chimici che provocano un aumento dell'ozono in atmosfera

² Acidificazione: fenomeno legato alla riduzione del PH del vapore acqueo presente in atmosfera, con conseguente formazione di fenomeni negativi per l'ecosistema (piogge acide)

³ Eutrofizzazione: condizione di ricchezza di sostanze nutritive (in particolare nitrati e fosfati), con conseguente eccessivo sviluppo di organismi vegetali in ecosistemi acquatici

| RISULTATO IMPATTO POTENZIALE LCA-Life Cycle Assessment- | | | | | | | | |
|---|----------------|--------------------------|----------------------------------|--|----------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|
| MATERIALE /PRODOTTO | GLOBAL WARMING | | FORMAZIONE OSSIDANTI FOTOCHIMICI | | ACIDIFICAZIONE | | EUTROFIZZAZIONE | |
| Carta riciclata | 1,17 | gCO ₂ eq./g | 0,0003 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0031 | gSO ₂ eq./g | 0,0063 | gPO ₄ ---eq./g |
| Carta vergine | 1,60 | gCO ₂ eq./g | 0,0004 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0047 | gSO ₂ eq./g | 0,0089 | gPO ₄ ---eq./g |
| Cartoncino riciclato | 0,67 | gCO ₂ eq./g | 0,0001 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0014 | gSO ₂ eq./g | 0,0017 | gPO ₄ ---eq./g |
| Cartoncino vergine | 0,71 | gCO ₂ eq./g | 0,0003 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0029 | gSO ₂ eq./g | 0,0037 | gPO ₄ ---eq./g |
| Plastica riciclata | 0,929 | gCO ₂ eq./g | 0,0001 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0009 | gSO ₂ eq./g | 0,0014 | gPO ₄ ---eq./g |
| Plastica vergine | 2,18 | gCO ₂ eq./g | 0,0005 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0011 | gSO ₂ eq./g | 0,0076 | gPO ₄ ---eq./g |
| Cellulosa FSC | 0,55 | gCO ₂ eq./g | 0,0002 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0016 | gSO ₂ eq./g | 0,005 | gPO ₄ ---eq./g |
| Cellulosa non FSC | 0,66 | gCO ₂ eq./g | 0,0002 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0017 | gSO ₂ eq./g | 0,0056 | gPO ₄ ---eq./g |
| Carta/cellulosa sbiancata (TCF) | 0,46 | gCO ₂ eq./g | 0,0002 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0015 | gSO ₂ eq./g | 0,004 | gPO ₄ ---eq./g |
| Carta/cellulosa sbiancata (ECF) | 0,57 | gCO ₂ eq./g | 0,0002 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0019 | gSO ₂ eq./g | 0,0043 | gPO ₄ ---eq./g |
| Carta/cellulosa sbiancata (trad.) | 1,25 | gCO ₂ eq./g | 0,00030 | gC ₂ H ₄ eq./g | 0,0038 | gSO ₂ eq./g | 0,0069 | gPO ₄ ---eq./g |
| Mix elettrico nazionale IT | 548 | gCO ₂ eq./kWh | 0,12 | gC ₂ H ₄ eq./kWh | 0,56 | gSO ₂ eq./kWh | 2,41 | gPO ₄ ---eq./kWh |
| Veicolo elettrico | 243,3 | gCO ₂ eq./km | 0,33 | gC ₂ H ₄ eq./km | 0,74 | gSO ₂ eq./km | 1,51 | gPO ₄ ---eq./km |
| Veicolo euro 3 | 372,1 | gCO ₂ eq./km | 0,13 | gC ₂ H ₄ eq./km | 0,31 | gSO ₂ eq./km | 1,08 | gPO ₄ ---eq./km |
| Veicolo euro 4 | 354,9 | gCO ₂ eq./km | 0,099 | gC ₂ H ₄ eq./km | 0,304 | gSO ₂ eq./km | 1,035 | gPO ₄ ---eq./km |
| Veicolo euro 5 | 341,5 | gCO ₂ eq./km | 0,097 | gC ₂ H ₄ eq./km | 0,3 | gSO ₂ eq./km | 1,005 | gPO ₄ ---eq./km |
| Vettura ibrida euro 4 | 298,6 | gCO ₂ eq./km | 0,08 | gC ₂ H ₄ eq./km | 0,285 | gSO ₂ eq./km | 0,78 | gPO ₄ ---eq./km |
| Detergente Ecolabel | 458 | gCO ₂ eq./l | 0,28 | gC ₂ H ₄ eq./l | 0,78 | gSO ₂ eq./l | 1,71 | gPO ₄ ---eq./l |
| Detergente non Ecolabel | 640 | gCO ₂ eq./l | 0,29 | gC ₂ H ₄ eq./l | 0,98 | gSO ₂ eq./l | 2,68 | gPO ₄ ---eq./l |

3. AUSILI PER INCONTINENZA

Il primo bando oggetto di valutazione è quello relativo alla fornitura di ausili per incontinenti, destinati alle aziende sanitarie della Regione Autonoma della Sardegna. La gara era suddivisa in tre lotti, il primo per prodotti destinati sia ad adulti che a bambini, il secondo solo per adulti e il terzo solo per bambini. Il termine per la presentazione delle offerte era stato fissato per il 15 giugno 2016. Le aziende ospedaliere partecipanti alla convenzione possono emettere gli ordinativi entro 18 mesi dalla stipula della convenzione. Tali ordinativi hanno durata triennale.

Nel complesso il numero di pezzi previsti da bando di gara nei tre lotti sono pari a circa 100 mln di unità, suddivise come indicato in tabella. Tali numeri vanno considerati come valori di massima, alla luce del fatto che gli ordinativi effettivamente richiesti nei

| | Stima pezzi |
|-----------------------------------|-------------------|
| Pannoloni a mutandina | 47.812.209 |
| Pannoloni a mutandina con cintura | 1.790.121 |
| Pannoloni a mutandina Pull Up | 10.645.710 |
| Pannollone sagomato | 11.311.680 |
| Pannoloni sagomati (lady) | 4.144.491 |
| Pannoloni sagomati (man) | 359.781 |
| Pannoloni rettangolari | 1.428.255 |
| Mutandine riutilizzabili | - |
| Traverse salvamaterasso | 16.618.374 |
| Pannolini per bambini | 2.003.094 |
| TOTALE | 96.113.715 |

tre anni di convenzione potrebbero essere diversi. Sulla base del numero di pezzi complessivi si è calcolato il quantitativo di cellulosa contenuto all'interno dei prodotti oggetto di fornitura.

Per calcolare tali quantitativi complessivi sono stati usati gli EPD (Environmental Product Declaration) pubblicati relativi a prodotti simili. Gli EPD sono le dichiarazioni ambientali contenenti per ciascun prodotto la quantificazione delle prestazioni ambientali.

Nella tabella che segue si possono osservare nel dettaglio i soli valori relativi al prodotto "Pannolone a mutandina" (che rappresenta circa il 60% della cellulosa complessiva). Non sono invece indicati, per brevità, i dettagli relativi agli altri prodotti ma solamente i valori complessivi della cellulosa in essi contenuta.

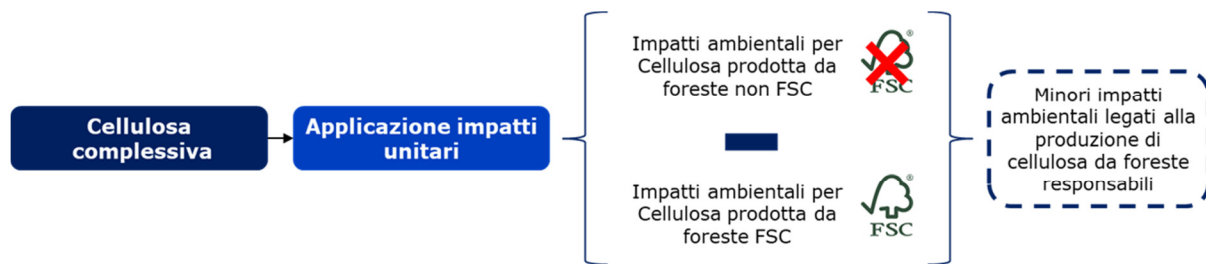
Nel complesso i prodotti oggetto di convenzione avranno un contenuto di cellulosa pari a circa 6.700 tonnellate.

| | Tg | Grammi al pezzo | % Cellulosa | g Cellulosa | Stima pezzi | cellulosa complessiva (t) |
|---------------------------------------|-----------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------------------|
| <i>Pannolone a mutandina (giorno)</i> | <i>XL</i> | <i>150</i> | <i>70%</i> | <i>105</i> | <i>1.349.769</i> | <i>142</i> |
| | <i>L</i> | <i>120</i> | <i>70%</i> | <i>84</i> | <i>23.287.029</i> | <i>1.956</i> |
| | <i>M</i> | <i>95</i> | <i>70%</i> | <i>66,5</i> | <i>6.534.519</i> | <i>435</i> |
| | <i>S</i> | <i>90</i> | <i>70%</i> | <i>63</i> | <i>1.133.931</i> | <i>71</i> |
| <i>Pannolone a mutandina (notte)</i> | <i>L</i> | <i>150</i> | <i>70%</i> | <i>105</i> | <i>11.089.986</i> | <i>1.164</i> |
| | <i>M</i> | <i>120</i> | <i>70%</i> | <i>84</i> | <i>4.416.975</i> | <i>371</i> |
| Pannoloni a mutandina | | | | | 47.812.209 | 4.139 |
| Pannoloni a mutandina con cintura | | | | | 1.790.121 | 90 |
| Pannoloni a mutandina Pull Up | | | | | 10.645.710 | 391 |
| Pannollone sagomato | | | | | 11.311.680 | 690 |
| Pannoloni sagomati (lady) | | | | | 4.144.491 | 202 |
| Pannoloni sagomati (man) | | | | | 359.781 | 18 |
| Pannoloni rettangolari | | | | | 1.428.255 | 42 |
| Mutandine riutilizzabili | | | | | - | - |
| Traverse salvamaterasso | | | | | 16.618.374 | 1.075 |
| Pannolini per bambini | | | | | 2.003.094 | 14 |
| TOTALE | | | | | 96.113.715 | 6.661 |

Una volta calcolati i quantitativi complessivi di cellulosa si è passati alla valutazione degli impatti ambientali utilizzando i due requisiti precedentemente esposti (provenienza della cellulosa da foreste FSC e processi di sbiancamento green). Per quanto riguarda la provenienza, a partire dalle tonnellate complessive, si è calcolato l'impatto ambientale della cellulosa nel caso in cui non fosse stata prodotta da foreste non FSC e si è poi proceduto col calcolo del pari indicatore nel caso di provenienza da foreste FSC.

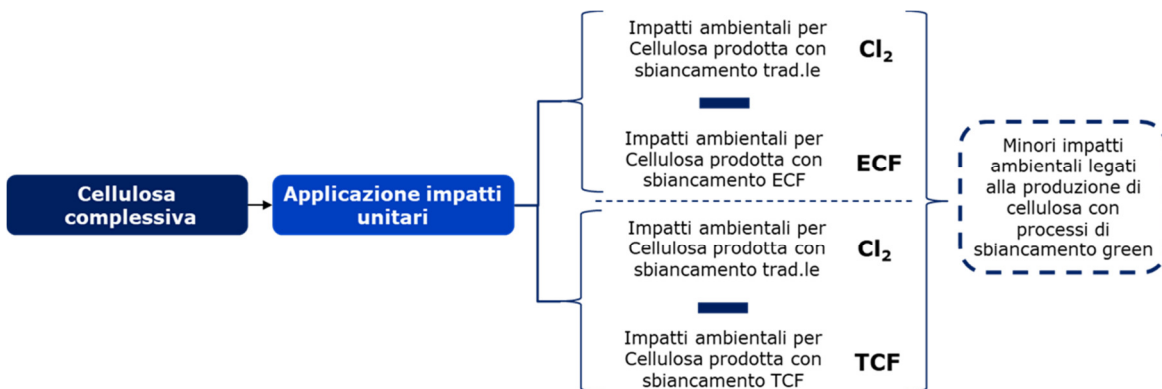
Dato che il bando indica come requisito che almeno il 30% dei prodotti sia prodotto con almeno il 70% di cellulosa «green», si è considerato, in maniera prudentiale, che solo il 21% (ovvero il 70% del 30% dei prodotti) della cellulosa complessiva derivi da legname da fonte FSC.

Si è quindi proceduto a calcolare la differenza tra i due impatti, andando così a definire il minor impatto ambientale dovuto alla produzione di cellulosa da legname proveniente da foreste FSC.



Per quanto riguarda il secondo requisito ambientale preso in considerazione (tipologia di processo di sbiancamento), sono state considerate le due possibili alternative al processo tradizionale che prevede cloro gassoso. Si tratta della procedura ECF (Elemental Chlorine Free), che utilizza diossido di cloro, e della procedura TCF (Totally Chlorine Free) che non utilizza prodotti derivati dal cloro.

Per ciascuna delle due tipologie di processo si è calcolato, sulla base delle tonnellate complessive di cellulosa, il differenziale tra l'impatto prodotto sulla base del processo tradizionale rispetto a quello prodotto attraverso il processo «green».



Sulla base degli impatti calcolati considerando i due requisiti inseriti nel bando di gara, sono stati valutati gli effetti complessivi derivanti dall'inserimento di tali criteri in termini di global warming, formazione di ossidanti fotochimici, acidificazione e eutrofizzazione.

In particolare in caso di utilizzo di processi di sbiancamento TCF tali impatti corrispondono a minori emissioni pari a 1.259 t di CO₂ eq., 0,1 t di C₂H₄ eq., 3,4 t di SO₂ eq. e 4,8 t di PO₄³⁻ eq..

Tali valori si riducono a 1.105 t di CO₂ eq., 0,1 t di C₂H₄ eq., 2,8 t di SO₂ eq. e 4,4 t di PO₄³⁻ eq. nel caso di utilizzo di processi ECF (procedura di sbiancamento più impattante).

**Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti
(ausili per incontinenti)**

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|--|----------------|-----------------------|----------------|-----------------|
| | t CO2 eq | t C2H4 eq | t SO2 eq | t PO4 3- eq |
| Impatto ausili incontinenza (TCF) | 1.259,0 | 0,1 | 3,4 | 4,8 |
| <i>di cui da impatto cellulosa</i> | 153,9 | 0,0 | 0,2 | 0,8 |
| <i>di cui da impatto trattamento</i> | 1.105,1 | 0,1 | 3,2 | 4,1 |
| Impatto ausili incontinenza (ECF) | 1.105,1 | 0,1 | 2,8 | 4,4 |
| <i>di cui da impatto cellulosa</i> | 153,9 | 0,0 | 0,2 | 0,8 |
| <i>di cui da impatto trattamento</i> | 951,2 | 0,1 | 2,7 | 3,6 |

4. CARTA E CANCELLERIA

Il secondo bando oggetto di gara era finalizzato alla fornitura di materiale di cancelleria, standard ed ecologico, e carta in risme, ecologica e riciclata. Anche in questo caso come per il primo bando, si tratta di una procedura per la definizione di una convenzione quadro a cui potranno partecipare, oltre che gli uffici regionali, anche gli altri enti pubblici sardi.

Il bando in oggetto era suddiviso in due lotti: il primo relativo a materiale di cancelleria, il secondo relativo a carta in risme. Il termine per la presentazione delle offerte era fissato per il 23 febbraio 2017, mentre la durata della convenzione è stata fissata da bando pari a 36 mesi, periodo nel quale potranno essere emessi ordinativi della durata di 36 mesi.

Anche in questo caso, come per il primo bando, il primo passaggio per il calcolo degli impatti prevede la definizione dei valori unitari, in termini di materie prime utilizzate, in base alla fornitura prevista dal bando. I due lotti in esso previsti sono stati valutati separatamente.

Per quanto riguarda il lotto relativo alla carta in risme, il bando prevedeva la fornitura di carta sia in formato A3 che A4, vergine o da carta riciclata. Il lotto era ulteriormente suddiviso secondo la modalità di consegna:

- Consegna al piano
- Consegna a livello stradale
- Consegna in pallet

Nel complesso si tratta di 565.000 le risme di carta stimate, suddivise tra circa 546.000 risme di carta A4 e le rimanenti in formato A3.

| | Risme presunte |
|--------------------|----------------|
| RISME A4 VERGINE | 493.907 |
| RISME A4 RICICLATA | 53.440 |
| RISME A3 VERGINE | 15.695 |
| RISME A3 RICICLATA | 2.230 |
| Totale | 565.272 |

Tali quantitativi sono stati poi convertiti, sulla base delle caratteristiche tecniche, in tonnellate di carta. Per quanto riguarda la carta vergine, si è proceduto a convertire le tonnellate di carta in tonnellate di cellulosa sottostanti per la sua produzione, applicando gli opportuni fattori di conversione.

Tonnellate complessive di carta vergine

| | t di carta | t di cellulosa |
|--------------------|--------------|----------------|
| Carta Vergine (A4) | 1.235 | 864 |
| Carta Vergine (A3) | 78 | 55 |
| Totale | 1.313 | 919 |

Tonnellate complessive di carta riciclata

| | t carta |
|----------------------|------------|
| Carta Riciclata (A4) | 134 |
| Carta Riciclata (A3) | 11 |
| Totale | 145 |

La stima degli impatti per la fornitura di carta vergine ha seguito un procedimento simile a quello per gli ausili per l'incontinenza. Per prima cosa è stata infatti considerata la differenza tra gli impatti tipici di una produzione di cellulosa da foreste non FSC con quelli derivanti dalla produzione di cellulosa da foreste FSC. Il calcolo, viste le richieste dell'appalto, ha riguardato la totalità della cellulosa. Si è quindi proceduto al calcolo della differenza in termini di impatti tra l'utilizzo di procedimenti di sbiancamento tradizionali e metodologie più sostenibili a livello ambientale (anche in questo caso TCF e ECF).

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (carta vergine)

| | Global Warming t CO ₂ eq | Ossidanti fotochimici t C ₂ H ₄ eq | Acidificazione t SO ₂ eq | Eutrofizzazione t PO ₄ ³⁻ eq |
|--------------------------------------|--|---|--|---|
| Carta vergine (TCF) | 827,3 | 0,1 | 2,2 | 3,2 |
| <i>di cui da impatto cellulosa</i> | 101,1 | 0,0 | 0,1 | 0,5 |
| <i>di cui da impatto trattamento</i> | 726,2 | 0,1 | 2,1 | 2,7 |
| Carta vergine (ECF) | 726,2 | 0,1 | 1,9 | 2,9 |
| <i>di cui da impatto cellulosa</i> | 101,1 | 0,0 | 0,1 | 0,5 |
| <i>di cui da impatto trattamento</i> | 625,1 | 0,1 | 1,7 | 2,4 |

Passando alla stima degli impatti della fornitura della sola carta vergine, l'utilizzo di criteri green ha consentito una consistente riduzione di emissioni inquinanti, in particolare in termini di CO₂ equivalente. Tali minori impatti sono osservabili nella tabella, che evidenzia gli effetti suddivisi per le due variabili di interesse (cellulosa da foreste FSC e processo di sbiancamento green). Si sottolinea come nel proseguo del documento si considereranno, per il calcolo dell'impatto complessivo, gli effetti legati all'utilizzo del processo di sbiancamento ECF (più impattante rispetto al TCF), a fini prudenziali.

Nel complesso quindi, per la fornitura della carta vergine, considerando il processo di sbiancamento con maggiori impatti ambientali, l'inserimento dei criteri verdi ha prodotto impatti che si misurano rispettivamente in termini di 726 t di CO₂ eq., 0,1 t di C₂H₄ eq., 1,9 t di SO₂ eq. e 2,9 t di PO₄³⁻ eq.

Per quanto riguarda invece la valutazione dei minori impatti derivanti dall'utilizzo di carta riciclata in sostituzione a carta vergine, sono stati applicati gli impatti unitari (grammi di agenti inquinanti derivanti dalla produzione di grammi di prodotto, in questo caso carta) relativi alla produzione di carta vergine standard e di carta riciclata. Per valutare l'impatto ambientale nel ciclo di vita, sono stati applicati i valori di impatto unitari alle tonnellate di carta riciclata complessive. Parimenti, è stato calcolato l'impatto derivante da un pari quantitativo di carta vergine tradizionale. La differenza tra quest'ultimo valore e quello relativo alla produzione di carta riciclata indica il minor impatto ambientale dovuto alla scelta di carta riciclata in sostituzione a carta vergine tradizionale.

Nella tabella sottostante è possibile osservare l'impatto complessivo, in termini di minori emissioni inquinanti, della fornitura di carta riciclata, calcolata secondo le metodologie esposte in precedenza. L'inserimento dei criteri verdi ha permesso una riduzione di 62,2 t di CO₂ eq., con valori inferiori alla tonnellata per le altre tipologie di impatto.

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (carta riciclata)

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|-------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Carta Riciclata (A4-A3) | 62,2 | 0,0 | 0,2 | 0,4 |

Nel complesso quindi, per la fornitura della carta, l'inserimento dei criteri verdi ha prodotto impatti che si misurano rispettivamente in termini di 788,5 t di CO₂ eq., 0,1 t di C₂H₄ eq., 2,1 t di SO₂ eq. e 3,3 t di PO₄³⁻ eq.

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (carta vergine e riciclata)

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|--|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Carta Vergine (A4-A3) - Valore prudenziale (min) | 726,2 | 0,1 | 1,9 | 2,9 |
| Carta Vergine (TCF) | 827,3 | 0,1 | 2,2 | 3,2 |
| Carta Vergine (ECF) | 726,2 | 0,1 | 1,9 | 2,9 |
| Carta Riciclata (A4-A3) | 62,2 | 0,0 | 0,2 | 0,4 |
| Totale | 788,5 | 0,1 | 2,1 | 3,3 |

Per quanto riguarda il lotto relativo alla cancelleria sono state prese in considerazione diverse tipologie di prodotto, associate a diversi requisiti inseriti nel bando. In particolare la cancelleria è stata suddivisa in quattro categorie:

1. Prodotti contenenti carta riciclata (quaderni, buste, blocchi notes, etc.)
2. Prodotti contenenti cartoncino riciclato (classificatori, cartelle, etc.)

3. Prodotti contenenti plastica riciclata (correttori, evidenziatori e portapenne)
4. Prodotti contenenti legno derivante da foreste certificate (matite ed evidenziatori a matita)

L'impatto attribuibile a ciascuna categoria è stato valutato in maniera diversa, secondo il requisito ambientale considerato. In particolare, per le prime tre categorie, è stata considerata la differenza di impatto tra il prodotto che utilizza materiale riciclato (carta, cartoncino e plastica) e il prodotto che utilizza materiale vergine mentre, per la quarta categoria, è stata considerata la differenza tra una fornitura prodotta utilizzando materiale proveniente da foreste certificate e una senza tale certificazione. In particolare per il legno si è utilizzato l'impatto unitario già utilizzato per la cellulosa (FSC e non FSC), apportando gli opportuni fattori di conversione.

Come negli altri casi, per prima cosa sono stati calcolati per ciascuna categoria i quantitativi complessivi della materia prima oggetto di requisito (carta, cartoncino, plastica e legno).

A seguito di tale analisi si è pervenuti ai seguenti quantitativi complessivi:

- 13 tonnellate di carta
- 11 tonnellate di cartoncino
- 2 tonnellate di plastica
- 0,4 tonnellate di legno

Applicando le metodologie e i quantitativi esposti si è quindi arrivati al calcolo dell'impatto ambientale complessivo. Nel complesso quindi, per la fornitura della cancelleria, l'inserimento dei criteri verdi ha prodotto impatti che si misurano rispettivamente in termini di 8.3 t di CO₂ eq, con valori poco significativi per le altre variabili.

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (cancelleria)

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|--|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Cancelleria (carta riciclata) | 5,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cancelleria (cartoncino riciclato) | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cancelleria (plastica riciclata) | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cancelleria (legno derivato da foreste responsabili) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totale | 8,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |

Sommando gli impatti descritti in precedenza per la fornitura di carta in risme a quelli appena esposti relativi alla cancelleria, è possibile dare un'indicazione degli effetti positivi dell'inserimento di criteri verdi all'interno del bando nel suo complesso.

In particolare l'inserimento dei criteri verdi ha prodotto impatti che si misurano rispettivamente in termini di 797 t di CO₂ eq., 0,1 t di C₂H₄ eq., 2,1 t di SO₂ eq. e 3,3 t di PO₄³⁻ eq.

I maggiori impatti, considerando tutte le categorie oggetto di analisi, derivano dalla fornitura di carta come evidenziato nella tabella seguente.

**Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti
(carta e cancelleria)**

| | Global Warming t CO2 eq | Ossidanti fotochimici t C2H4 eq | Acidificazione t SO2 eq | Eutrofizzazione t PO4 3- eq |
|--|--|--|--|--|
| Carta Vergine (A4-A3) - Valore prudenziale (min) | 726,2 | 0,1 | 1,9 | 2,9 |
| <i>Carta Vergine (TCF)</i> | 827,3 | 0,1 | 2,2 | 3,2 |
| <i>Carta Vergine (ECF)</i> | 726,2 | 0,1 | 1,9 | 2,9 |
| Carta Riciclata (A4-A3) | 62,2 | 0,0 | 0,2 | 0,4 |
| Cancelleria (carta riciclata) | 5,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cancelleria (cartoncino riciclato) | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cancelleria (plastica riciclata) | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cancelleria (legno derivato da foreste responsabili) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totale | 796,8 | 0,1 | 2,1 | 3,3 |

5. SERVIZI DI PULIZIA

Il terzo bando esaminato riguarda la stipula di una convenzione quadro per l'affidamento del servizio di pulizia, sanificazione e servizi ausiliari per tutte le amministrazioni ed enti della Regione Sardegna. Anche in questo caso, come nei primi due bandi, la procedura è finalizzata alla stipula di una convenzione quadro.

Il bando è suddiviso in 6 lotti, in base alla tipologia e localizzazione degli immobili oggetto del servizio. Ciascuna convenzione prevede una durata di 36 mesi prorogabile per ulteriori 12.

Il bando prevede che i detergenti utilizzati dall'aggiudicatario del servizio siano conformi ai «*Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene*»; a tal fine l'impresa deve presentare la lista dei prodotti che saranno utilizzati, con le relative caratteristiche ambientali conformi ai CAM.

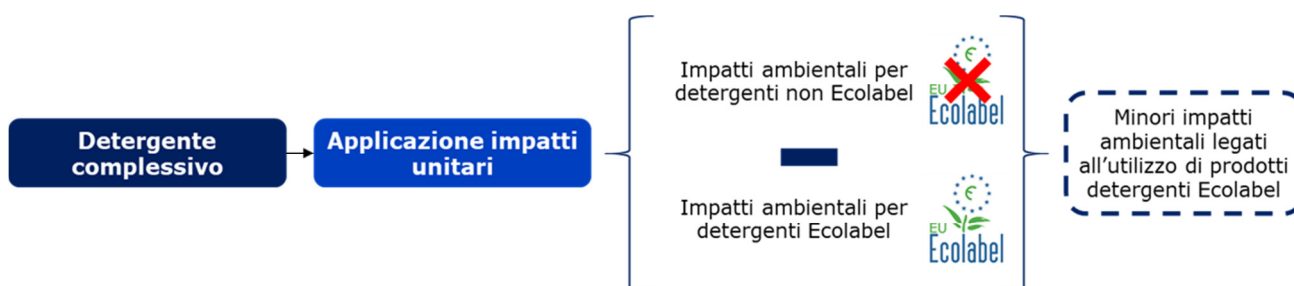
Per tale ragione l'impatto positivo dell'inserimento dei requisiti ambientali all'interno del bando in oggetto è calcolato mediante il confronto tra gli impatti ambientali propri dell'utilizzo di detergenti non Ecolabel e quelli dovuti a pari quantità di detergenti aventi certificazione Ecolabel.

Per la valutazione di come cambiano gli impatti ambientali a seguito dell'inserimento dei requisiti ambientali in merito ai detergenti, si è dovuto per prima cosa stimare, analogamente a quanto fatto con gli altri bandi, le quantità massime di prodotto utilizzato nel corso dei 4 anni della convenzione.

Per fare ciò si è partiti dal massimale annuale pari a 23 mln di euro circa. Applicando una tariffa media di 25 €/mq (valore riscontrato in iniziative che prevedevano servizi di pulizia con basso grado di rischio), è stata ottenuta la superficie massima oggetto del servizio che corrisponde a circa 920.000 mq.

A fini prudenziali, poiché il computo dell'intera superficie darebbe con molta probabilità un valore sovrastimato, si ritiene più congruo considerare il 70% di tale valore, cui corrisponde una superficie complessiva di circa 640.000 mq.

Per tale superficie è possibile ipotizzare un utilizzo di circa 190.000 l di detergente nei 4 anni di concessione.



Sulla base di tale quantitativo, applicando gli impatti unitari sono stati calcolati i vantaggi ambientali conseguenti all'utilizzo di prodotti detersivi Ecolabel che, come mostrato nella tabella, consentono una diminuzione degli impatti ambientali esprimibili come una riduzione di 35 t di CO₂ eq. e 0,2 t di PO₄³⁻ eq.

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (pulizia)

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|-----------|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Detersivi | 34,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |

6. RISTORAZIONE

Il quarto bando riguarda una procedura per l'affidamento del servizio di ristorazione destinato alle aziende sanitarie e ospedaliere della Sardegna. Anche in questo caso si tratta di selezionare il soggetto con il quale stipulare una convenzione. Tale convenzione ha durata di 2 anni e prevede la possibilità di richiedere ordinativi della durata di 5 anni.

Il bando è suddiviso in 3 lotti il primo per l'ATS di Sassari, il secondo per l'AOU di Sassari e il terzo per l'AOU di Cagliari.

All'interno del bando erano indicati alcuni requisiti ambientali derivanti dai CAM approvati col Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 25 luglio 2011. Come già indicato in precedenza, ci si è focalizzati sull'analisi di tre criteri:

- Utilizzo di automezzi poco inquinanti per il servizio di ristorazione
- Utilizzo di prodotti ecologici per la pulizia degli spazi adibiti a servizio di ristorazione
- Utilizzo di macchinari a basso impatto energetico

Per quanto attiene il primo requisito, per prima cosa sono stati stimati, partendo dal numero di strutture sanitarie senza cucina al proprio interno, il numero di km complessivi che si dovranno fare per servirle giornalmente (ipotizzando che per ciascuna struttura il viaggio giornaliero, andata e ritorno, sia di 30 km in media). Il percorso complessivo così calcolato risulta essere pari a circa 2,3 mln di km nell'arco dei 5 anni. Sono stati quindi calcolati i differenziali in termini di impatti ambientali derivanti dall'utilizzo di veicoli non ecologici (in particolare Euro 3) e veicoli ecologici (in particolare veicoli Euro 4 ibridi).

Per quanto riguarda il secondo criterio si è proceduto in modo simile al terzo bando, stimando i litri di detersivi complessivi utilizzati nell'arco dei 5 anni. Per fare ciò sono state, per prima cosa, calcolate le superfici oggetto di pulizia.

Si è partiti facendo riferimento al numero di pasti indicati all'interno della documentazione di gara, qui presentati nella seguente tabella. In totale i pasti annuali sono 3.570.909, di cui 213.623

| | Pasti (valori annuali) |
|-------------------|------------------------|
| Colazione Degenti | 1.095.322 |
| Pranzo Degenti | 1.133.642 |
| Cena Degenti | 1.079.192 |
| Cestino | 213.623 |
| Pasto Dipendenti | 49.130 |
| Totale | 3.570.909 |

cestini. Si è proceduto alla stima delle superfici delle cucine e delle mense utilizzando dei coefficienti calcolati tramite esperienze pregresse. In particolare, per calcolare la superficie relativa agli spazi mensa, è stato utilizzato il coefficiente di 625 pasti a mq applicandolo ai pasti totali al netto dei cestini. Per il calcolo della superficie complessiva delle cucine è stato invece considerato un fattore di conversione di 529 pasti a mq applicato al totale dei

pasti. Il coefficiente di 529 pasti a mq tiene in considerazione anche la capacità di efficientamento del servizio di ristorazione dovuto all'accentramento delle attività di cottura in un numero limitato di strutture. Applicando tali fattori di conversione si è pervenuti alle stime delle superfici pari a circa 5.300 mq di mensa e 6.700 mq di cucina.

Ipotizzando quindi che tali spazi vengano puliti ogni giorno di servizio, si è calcolato un utilizzo di prodotti detergenti nei 5 anni di convenzione di circa 11.000 litri. Si è quindi calcolato il differenziale tra l'impatto dell'utilizzo di tali quantità di detergenti Ecolabel e di detergenti non Ecolabel.

Per quanto riguarda invece l'ultimo requisito ci si è concentrati su due tipologie di macchinari: frigoriferi e forni. Si è deciso di concentrarsi su tali macchinari in quanto quelli maggiormente energivori. Si è quindi ipotizzato che i servizi di ristorazione per le 47 strutture sanitarie, previste nei bandi, siano garantiti tramite 15 centri di cottura (di cui 5 all'interno di strutture sanitarie e 10 esterni), ipotizzando la presenza di un'unità per ciascun macchinario all'interno di ciascun centro di cottura. Sulla base dei dati di mercato sono stati presi a riferimento per il confronto frigoriferi tradizionali (consumo di 1.000 kWh/anno) e a basso impatto ambientale (250 kWh/anno) e forni tradizionali (2 kWh a ciclo) e a basso impatto ambientale (1 kWh a ciclo). Per quanto riguarda il numero di cicli di cottura, sono stati ipotizzati due cicli al giorno per ciascun giorno dell'anno. Applicando tali valori si è potuto calcolare il risparmio energetico relativo all'inserimento dei criteri ambientali. In particolare, sui 5 anni del servizio, il risparmio complessivo è pari a circa 111.000 kWh.

Sulla base dei risparmi in termini di inquinamento dovuto ai trasporti, ai detergenti utilizzati e al risparmio energetico dei macchinari, è stato quindi possibile calcolare l'entità della riduzione degli impatti ambientali derivante dall'inserimento dei criteri ambientali. Come si può osservare dalla tabella, gli impatti complessivi risultano pari a 232 t di CO₂ eq., 0,1 t di C₂H₄ eq., 0,1 t di SO₂ eq. e 1 t di PO₄³⁻ eq..

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (ristorazione)

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|--|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Ristorazione | 231,8 | 0,1 | 0,1 | 1,0 |
| <i>di cui da utilizzo di mezzi meno inquinanti</i> | 169,0 | 0,1 | 0,1 | 0,7 |
| <i>di cui da servizi di pulizia</i> | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <i>di cui da risparmio energetico</i> | 60,8 | 0,0 | 0,1 | 0,3 |

7. MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

Il quinto bando è relativo alla manutenzione degli impianti elettrici degli uffici regionali. La durata della fornitura del servizio è di 3 anni, prorogabili di ulteriori 12 mesi. Il bando prevede, all'interno degli interventi manutentivi, anche interventi di efficientamento energetico, con particolare riferimento alle lampade, è prevista infatti la sostituzione delle lampade esauste con lampade a LED a basso impatto energetico mentre dovrà essere sostituito l'intero impianto di illuminazione all'interno di uno specifico edificio sito a Cagliari in viale Trieste.

Per la valutazione del miglioramento delle prestazioni ambientali conseguenti all'inserimento di tali requisiti, si è fatto riferimento proprio al risparmio energetico associato alla sostituzione delle lampade, ipotizzando che le attuali lampade installate siano al neon.

Per prima cosa si è partiti cercando di stimare la potenza installata all'interno dell'edificio di viale Trieste, partendo da una stima delle superfici interne, calcolata utilizzando le immagini aeree dell'edificio stesso. Da tali stime si è pervenuti ad una superficie di circa 15.000 mq. Si è quindi considerato come indicatore un illuminamento di 100 lumen a metro quadro (lm/mq), coerente con la destinazione d'uso a uffici dell'edificio. Considerando dunque i valori di efficienza media delle lampade a LED (circa 110 lm/W) e delle lampade a neon (approssimabile in media a 60 lm/W) si è pervenuti alla potenza installata necessaria per le due configurazioni.

In particolare utilizzando le lampade a Neon la potenza installata può essere approssimabile a 25 kW, mentre per i LED il valore scende a 13,6 kW. Considerando quindi 2.500 ore di utilizzo su base annua, il consumo annuo complessivo risulta essere nel primo caso pari a 62.500 kWh, nel secondo caso 34.000 kWh. Con un'energia risparmiata su base annuale pari a circa 28.500 kWh all'anno (circa 85.000 kWh nell'arco dei 3 anni successivi, ipotizzando che il primo anno venga utilizzato per le sostituzioni).

| | Valori |
|---|----------------|
| Risparmio energetico edificio viale Trieste | 28.409 |
| Anni successivi alla sostituzione viale Trieste | 3 |
| Coefficiente moltiplicativo | 3 |
| Anni medi successivi alla sostituzione | 1,5 |
| Totale kWh risparmiati | 213.068 |

Dato che la sostituzione delle lampade non avverrà solamente all'interno di questo edificio, ma anche in tutti i casi in cui ci siano casi di obsolescenza, guasto o altre cause di sostituzione, si è applicato a tale risparmio un coefficiente moltiplicativo pari a 3. In tal modo si suppone che in ciascun anno dopo il primo venga sostituita, all'interno di tutti gli stabili della Regione suddivisi su tutto il territorio regionale, una potenza pari a quella sostituita all'interno dell'edificio sito in viale Trieste. Dato che tali sostituzioni avverranno nel corso della convenzione, la loro "vita utile" per il calcolo degli impatti è stata stimata pari a 1,5 anni. Tale risparmio è stato quindi sommato al risparmio generato dalla sostituzione delle lampade dell'edificio di viale Trieste. Il risparmio complessivo stimato è quindi pari a circa 213.000 kWh.

Sulla base dei risparmi in termini di minore consumo di energia è stata quindi calcolata la riduzione in termini di emissioni. Come si può osservare dalla tabella, gli impatti complessivi risultano pari a 116,8 t di CO₂ eq., 0,1 t di SO₂ eq. e 0,5 t di PO₄³⁻ eq..

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti (manutenzione impianti elettrici)

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Risparmio energetico lampade | 116,8 | 0,0 | 0,1 | 0,5 |

8. CONCLUSIONI

La riduzione delle emissioni conseguenti all’inserimento dei criteri verdi riguarda soprattutto il primo effetto preso in considerazione, ovvero il Global Warming espresso come emissioni di CO₂. Considerando i 5 bandi analizzati infatti, l’inserimento dei criteri verdi ha prodotto una riduzione in termini di emissioni pari a 2.285,2 t di CO₂ eq., 0,4 t di C₂H₄ eq., 5,3 t di SO₂ eq. e 9,4 t di PO₄³⁻ eq..

Il bando che nel complesso evidenzia il maggior impatto in termini di riduzione di emissioni inquinanti per l’inserimento dei criteri ambientali è quello relativo agli ausili per incontinenti. Da solo infatti rappresenta circa la metà delle riduzioni in termini di CO₂ (1.105 t su 2.285 t).

Riduzione delle emissioni dovute ai criteri verdi, in termini di tonnellate equivalenti

| | Global Warming | Ossidanti fotochimici | Acidificazione | Eutrofizzazione |
|---|----------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | t CO ₂ eq | t C ₂ H ₄ eq | t SO ₂ eq | t PO ₄ ³⁻ eq |
| Impatto Ausili Incontinenza (ECF) | 1105,1 | 0,1 | 2,8 | 4,4 |
| Impatto Carta e Cancelleria | 796,8 | 0,1 | 2,1 | 3,3 |
| Impatto Servizi di Pulizia | 34,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| Impatto Ristorazione | 231,8 | 0,1 | 0,1 | 1,0 |
| Impatto Manutenzione Impianti Elettrici | 116,8 | 0,0 | 0,1 | 0,5 |
| Totale | 2.285,2 | 0,4 | 5,3 | 9,4 |

Prendendo in considerazione il solo fattore legato al Global Warming, che abbiamo visto essere quello di gran lunga più influenzato dalla presenza dei criteri verdi, è stato possibile fare una valutazione in termini monetari dei benefici ottenuti. A tal fine è stato usato il fattore di conversione indicato nel D.Lgs 24 del 3 marzo 2011, nel quale si legge che il valore (disvalore) economico di un kg di CO₂ è pari a 0,04 €. Utilizzando tale valore è dunque possibile stimare un impatto economico delle mancate emissioni, approssimabile in 91.409 €.

Valore economico della riduzione di emissioni di CO2

| | |
|---|--------|
| Valore di conversione economica CO2 (€/kg)* | 0,04 |
| Valore economico CO2 risparmiata (€) | 91.409 |

*D.Lgs. 24 del 3 marzo 2011

Per ultima cosa si può fare una rapida valutazione sul costo di fornitura per la PA. Si potrebbe infatti supporre che i beni e i servizi acquisiti tramite procedure GPP, inserendo criteri che qualitativamente impongono un miglioramento del prodotto, mostrino costi superiori a livello unitario per la PA. Ciò non è necessariamente vero e viene confermato dai valori forniti dalla Centrale di Committenza per quanto riguarda l'acquisto degli ausili per incontinenza. Se infatti nel biennio 2014-2015 il costo medio giornaliero della fornitura era pari a 0,95 € a persona, le offerte per i diversi lotti hanno mostrato valori inferiori, compresi tra 0,5 € e 0,7 € a persona. Ciò evidenzia come l'inserimento di criteri verdi possa conciliare un miglioramento dal punto di vista ambientale con un miglioramento dal punto di vista economico per la PA.