ING. MARCO BALATTI
V.LE RISORGIMENTO,14 23022 CHIAVENNA (SO)
TEL/FAX 034337833 e-MAIL stmarcobalatti@alice.it

P.IVA 00912130143 – C.F. BLTMRC81S27C623U

COMUNE DI CREMELLA
Provincia di Lecco
Servizio Ufficio Tecnico

Committente:
Comune di Cremella
Provincia di Lecco

P.za Don S. Colombo, 1
23894 Cremella (LC)

PRIC
Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale

Relazione tecnica SP-8
Previsioni di spesa e risparmi conseguibili

C 059-12
Chiavenna
Data: 25 novembre 2013
REV.: 0

1. PREMESSA

La presente relazione illustra sinteticamente i costi ipotizzabili necessari all'adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica secondo le indicazioni date nelle relazioni allegate SP-6 e SP-7.
Accanto ai costi che l'Amministrazione comunale deve sostenere per l'adeguamento degli impianti, sono riportati pure i risparmi conseguibili in termini di minore energia consumata e dunque di minore onere economico per l'acquisto dell'energia stessa, rispetto alla situazione attuale che vede la presenza di numerosi punti luce aventi basso grado di efficienza.

2. STIMA DEI COSTI

I costi previsti per l'adeguamento degli impianti in oggetto sono riportati nel dettaglio nel computo metrico estimativo di massima allegato al PRIC.
In tale documento sono riportati, suddivisi per ciascuna via/ambito di intervento, i costi necessari per lo smantellamento e smaltimento dei punti luce vetusti (apparecchio di illuminazione e relativo sostegno se non più riutilizzabile), per l'installazione dei nuovi apparecchi di illuminazione e relativi accessori (lampadine, scaricatori di sovratensione ecc.), e dei sostegni, comprensivi dei plinti di fondazione e degli allacciamenti alle linee elettriche di alimentazione esistenti.
In questa stima non sono ricompresi gli eventuali costi per l'adeguamento dei quadri elettici di protezione e distribuzione e delle linee di distribuzione, poiché oggetto di valutazione separata da parte dell'Amministrazione comunale.

La stima dei costi qui presentata è comunque da intendersi come linea guida generale, utile per un'analisi di massima degli interventi e per definire le possibilità e priorità di spesa anche sulla base delle disponibilità economiche contingenti (eventuali interventi di minor peso economico potrebbero essere anticipati sulla base delle disponibilità).
E' tuttavia da sottolineare come una stima più approfondita necessaria per la programmazione esecutiva delle opere sia necessariamente da rimandare a successive fasi progettuali, all'interno delle quali oltre alla definizione completa di tutti i costi, potrebbero anche trovare posto soluzioni tecniche diverse e/o integrative rispetto a quelle generali proposte nel presente PRIC.

Gli interventi i cui costi sono riportati nel seguito sono finalizzati in primo luogo all'adeguamento degli impianti alle normative di legge e tecniche vigenti (Legge regionale 17/2000 e successive modifiche e integrazioni per quanto riguarda l'inquinamento luminoso e il risparmio energetico, norme CEI e UNI riguardo la sicurezza elettrica e dei sostegni, norme UNI riguardo le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione stradale – UNI 13201).
In secondo luogo gli stessi interventi si prefiggono anche di ottenere, per quanto possibile e compatibilmente con i vincoli sopra citati, un risparmio energetico e dunque economico di riduzione degli oneri relativi ai consumi di energia elettrica, attraverso la razionalizzazione degli impianti e l'impiego di sorgenti luminose e apparecchi più efficienti rispetto a quelli esistenti.

E' da rilevare come per impianti datati e spesso sottodimensionati come quelli attualmente in esercizio (si faccia a tal proposito riferimento anche alla tavole allegate P3 e P4), l'adeguamento normativo e prestazionale non consenta un immediato risparmio energetico complessivo, poiché per garantire i livelli di illuminamento e le necessarie uniformità richieste dalla normativa attuale, è spesso necessario incrementare il numero dei punti luce e la potenza totale installata, pur prevedendo apparecchi efficienti e la cui potenza nominale singola è inferiore a quella degli apparecchi preesistenti.
Inoltre sempre per le finalità sopra ricordate, in molti casi non è più possibile mantenere l'ubicazione dei punti luce nelle posizioni esistenti, sia dal punto di vista della localizzazione dei pali e dell'interasse tra gli stessi, sia dal punto di vista dell'altezza di installazione, e si rende perciò necessario lo spostamento con conseguente aggravio dei costi dovuto principalmente alle opere di scavo, realizzazione di nuovi plinti e riposizionamento dei sostegni. Tali costi non sarebbero infatti da sostenere nel caso in cui si potessero sostituire pari-pari gli apparecchi di illuminazione nelle posizioni attuali.
Per quanto possibile e compatibilmente con le esigenze prestazionali si è naturalmente optato per tale soluzione meno onerosa (si veda ad esempio il caso di via Battisti).

Agli oneri dovuti alla necessità di spostamento dei punti luce e di ricollocamento dei pali, si sono in molti casi aggiunti anche quelli dovuti alla necessità di sostituzione dei sostegni stessi a causa del cattivo stato manutentivo che ne rende più conveniente, o addirittura ne impone, la sostituzione piuttosto che il risanamento (ad esempio parte bassa di via Battisti e via Moro).
In fase di programmazione esecutiva degli interventi sarà comunque conveniente verificare tali sostegni da un punto di vista di sicurezza statica e analisi del materiale per verificare se in determinati casi si possa invece procedere ad una manutenzione straordinaria che consenta, con minore spesa, di recuperare il sostegno stesso.
La stima dei costi qui presentata tiene conto del caso peggiore per cui i sostegni non possano essere generalmente recuperati (salvo i casi indicati sulla tavola P5), anche sulla base dei rilievi effettuati per conto dell'Amministrazione comunale nel settembre 2012.

Un discorso a parte meritano gli interventi previsti relativamente agli attraversamenti pedonali: in tali ambiti, i cui costi di intervento costituiscono il 15% circa dei costi totali previsti, il principio guida è stato esclusivamente quello della migliore performance e di garantire un'elevata luminosità, unitamente alla necessità di segnalazione, al fine di garantire per quanto possibile la migliore sicurezza per i pedoni e contribuire in maniera decisa alla limitazione della probabilità di incidenti, che statisticamente sono più frequenti e più gravi proprio in corrispondenza degli attraversamenti pedonali.
Pertanto i costi preventivati per la nuova illuminazione di tali ambiti non dovrebbero rientrare nel calcolo del ritorno puramente economico relativo al risparmio energetico globale conseguibile, ma piuttosto essere considerati come un investimento finalizzato al miglioramento generale della sicurezza sulle strade di competenza comunale, i cui benefici, non immediatamente monetizzabili, sono per certi versi addirittura superiori e di diverso ordine.

Gli interventi previsti contemplano l'installazione di 167 punti luce, di cui 2 esistenti e ricollocati in nuova posizione e 165 di nuova installazione.
I punti luce relativi agli attraversamenti pedonali previsti sono 18.
E' inoltre prevista la posa di 117 nuovi pali e il ricollocamento in altra posizione di altri 5.

La potenza totale prevista è pari a 15 kW circa, di cui 3,4 kW relativi agli attraversamenti pedonali.
Pertanto la potenza media di ogni punto luce è pari a circa 90 W (78 W se si escludono gli apparecchi destinati agli attraversamenti pedonali, la cui potenza è pari a 189 W ciascuno).
Lo stato di fatto presenta invece un totale di 116 punti luce per una potenza totale installata di circa 16,3 kW e una media di 140 W a punto luce.

E' quindi da notare come la potenza totale prevista sia inferiore a quella attualmente installata di 1,3 kW se si comprendono gli attraversamenti pedonali, e di ben 4,7 kW se non li si considera, con un risparmio medio a punto luce di circa 62 W (-56%). A tali risparmi in termini di potenza installata, si aggiungono poi i risparmi di energia consumata dati anche dalla possibilità di regolare il flusso luminoso dei nuovi apparecchi previsti, come meglio descritto nel capitolo successivo.

La riduzione di potenza è tantopiù significativa se si tiene conto del fatto che oltre all'adeguamento prestazionale degli impianti esistenti, gli interventi descritti prevedono anche l'illuminazione ex novo di determinate aree (ad esempio i parcheggi di via Moro, o l'incrocio tra la scaletta e via Del Bono).

La successiva tabella 1 riporta i costi di intervento previsti per ciascun ambito, unitamente al confronto energetico ed economico (costo energia elettrica) e alla stima dei risparmi conseguibili.

Gli investimenti totali previsti ammontano a 224264.00 €, di cui 34452.00 € (15%) relativi agli attraversamenti pedonali.

La tabella 1 riporta i costi in ordine decrescente, e pur tenendo in considerazione le priorità indicate nella relazione SP-6 e nella tavola allegata P6, l'Amministrazione potrebbe decidere, in base a considerazioni puramente economiche, di intervenire prima negli ambiti i cui costi sono inferiori, valutando anche il risparmio energetico conseguibile, e dunque il guadagno netto, riportato nella stessa tabella 1.

3. RISPARMI CONSEGUIBILI

La citata tabella 1 riassume per ciascun ambito di intervento anche le ipotesi di risparmio conseguibili a seguito dell'implementazione delle opere previste, sia in termini energetici (kWh consumati annui) che in termini economici, raffrontando la soluzione di progetto con lo stato attuale.
Nella stessa tabella è poi riportato il risparmio totale a fine vita degli impianti.

La vita utile degli stessi è stata considerata pari a 15 anni, ovvero pari a circa 65000 h di servizio (si considera che gli impianti funzionino mediamente per 12 ore al giorno).
Tale valore è stato preso in considerazione in base alle indicazioni dei costruttori degli apparecchi di illuminazione a led previsti, per i quali è stato indicato tale limite medio superiore oltre il quale non sono più garantite le prestazioni.
Gli apparecchi al sodio ad alta pressione d'altra parte presentano una vita media superiore, nell'intorno dei 20 anni, termine oltre il quale anche gli impianti elettrici in genere dovrebbero essere oggetto di manutenzione straordinaria o rifacimento avendo solitamente i componenti (cavi, materiali isolanti ecc…) raggiunto il proprio limite prestazionale.
Pertanto per uniformità e per consentire un confronto tra i diversi ambiti e le diverse tecnologie si è preso a riferimento il valore comune di 15 anni, tenendo comunque in considerazione che le parti di impianto caratterizzate da apparecchi al sodio potrebbero essere mantenuti in esercizio per alcuni anni in più.

Il confronto economico d'altra parte non tiene in considerazione gli oneri necessari alla manutenzione che per le due tecnologie adottate possono essere considerati paragonabili: un ciclo di manutenzione ogni 3 anni circa, che preveda la pulizia degli apparecchi e dei relativi riflettori, con l'aggiunta del cambio delle lampadine per gli apparecchi al sodio (si faccia riferimento alla relazione allegata SP-9).

Le tabelle allegate alla presente relazione, il cui riassunto è riportato in tabella 1, riportano i dati degli apparecchi di illuminazione previsti per ciascuna zona, con la relativa potenza e il valore stimato di energia consumata nell'arco di un anno, secondo le ipotesi di tempi di funzionamento sopra richiamate.
La stima dei costi si basa sul dato attuale di 0,18 €/kWh quale costo medio globale dell'energia per forniture in bassa tensione.
Gli stessi allegati riportano poi il confronto, sia energetico che economico, tra la situazione esistente e quella prevista nel piano di adeguamento, con il risparmio conseguibile in termini economici.
E' da notare come nel computo dei consumi (e dei costi) siano ricompresi anche quelli relativi agli apparecchi di illuminazione destinati ai passaggi pedonali.

Come si evince dagli allegati, la gran parte degli apparecchi di illuminazione previsti sono dotati di riduttore di potenza (autonomo e gestibile a livello di singolo apparecchio per le motivazioni riportate nella relazione SP-7), che oltre a portare a risparmi immediati di energia consumata, permettono anche un migliore e più razionale utilizzo degli impianti portando ad un allungamento della vita utile degli stessi (apparecchi di illuminazione compresi).
La riduzione di potenza prevista è attuabile in maniera automatica per un massimo di 8 ore al giorno, a cavallo della mezzanotte naturale, e porta ad un risparmio di energia pari al 33% circa.
L'effettiva implementazione della regolazione in oggetto dovrà comunque essere valutata introducendo opportune categorie illuminotecniche di esercizio (Norma UNI 11248) basate sulle categorie di progetto (Tavola P2 e relazione SP-2) e sulle effettive condizioni di traffico e esercizio delle strade.
I risparmi qui ipotizzati presuppongono la possibilità di implementare tale regolazione almeno nelle aree non conflittuali.

Nelle zone in cui gli interventi previsti si limitano all'integrazione degli apparecchi di illuminazione esistenti con altri dello stesso tipo in sostituzione di quelli non a norma (ad esempio zona centrale di via Cadorna, o via Nazaro Sauro), non si è in questa fase prevista l'implementazione dei regolatori di flusso poiché l'installazione di quelli autonomi sui nuovi apparecchi di illuminazione porterebbe a disuniformità di illuminamento rispetto alle zone contigue nelle quali gli apparecchi esistenti (e mantenuti in esercizio) sono privi di regolatore.
In tali zone si potrà eventualmente prevedere l'installazione di regolatori centralizzati, previa verifica della compatibilità degli apparecchi presenti e delle linee elettriche esistenti (cadute di tensione), come ad esempio è possibile fare per la zona di Baciolago che presenta linee di distribuzione generalmente adeguate e uniformità impiantistica e di apparecchi installati.
A valle di tali considerazioni si potranno quindi valutare ulteriori risparmi conseguibili attraverso la regolazione del flusso luminoso.

Analizzando i risparmi conseguibili, sia di spesa annuale, che globali a fine vita degli impianti, emerge subito che per determinati ambiti, tale risparmio risulta negativo: ovvero a fronte di una spesa certa necessaria all'adeguamento degli impianti, i consumi energetici aumentano rispetto allo stato attuale.
Ciò è naturalmente valido per gli ambiti attualmente privi di illuminazione, per i quali la spesa attuale è chiaramente nulla (parcheggi di via Moro, rotonda tra le vie Battisti e Sessa, parcheggio a lato della rotonda di via Cadorna in zona Isola).
Caso diverso è invece la zona centrale di via Cadorna per la quale si prevede un incremento dei consumi pari a circa 1585 kWh/anno con una maggiore spesa di 285.00 €/anno.
Ciò è dovuto ad un aumento della potenza installata di circa 360 W, per un totale di 1874 W contro i 1512 W attuali, di cui ben 1134 W associabili agli attraversamenti pedonali, i quali risultano pertanto causa dell'incremento di potenza e di energia consumata.
A tale incremento va poi aggiunto il fatto che questa zona è tra quelle per le quali in questa fase non si è prevista la possibilità di regolazione del flusso luminoso, sia per i motivi appena esposti (apparecchi esistenti privi di possibilità di regolazione), sia perché si tratta della zona con maggiore traffico e con le maggiori condizioni conflittuali tra tutte quelle prese in considerazione.

Per le rimanenti zone in cui si prevede un effettivo risparmio energetico a seguito degli interventi proposti, tale risparmio è valutabile in circa 21600 kWh/anno pari a un minore esborso di circa 3900.00 €.
Come si evince dalla tabella 1, tale risparmio si riduce a circa 3200.00 € se si introducono le aree i cui consumi invece aumentano.

Al termine della vita utile degli impianti (15 anni) si risparmierebbero dunque circa 48000.00 € in tutto, a fronte di un investimento di 224000.00 € (compresi gli ambiti relativi agli attraversamenti pedonali).
Emerge quindi chiaramente come l'intero intervento non sia di per sé conveniente dal punto di vista economico, e analizzando i singoli ambiti non lo è per nessuno di questi, ad eccezione di via Nazaro Sauro, per la quale se si prescinde dai costi relativi

all'attraversamento pedonale, la spesa totale ammonterebbe a 3695.00 €, a fronte di risparmio di 5085.00 € (rientro dell'investimento in circa 11 anni).
L'intervento in tale zona sarebbe dunque l'unico economicamente sostenibile e sebbene di media priorità potrebbe essere anticipato per motivi di convenienza economica (ridotto investimento e risparmi nel medio periodo).
Si noti come sia significativo il fatto che in questo ambito, oltre alle ridotte dimensioni di intervento (4 nuovi punti luce), questo prevede l'installazione degli apparecchi di illuminazione su sostegni a parete piuttosto che su pali a terra con l'eliminazione quindi dei costi relativi ai plinti di fondazione e la riduzione dei costi per i sostegni.

Tale esempio rende conto anche del fatto che l'onerosità degli interventi è in gran parte dovuta al fatto che per la gran parte dei casi occorre prevedere nuovi sostegni (pali) non essendo quelli esistenti adeguati, né dal punto di vista manutentivo, né dal punto di vista della corretta ed efficiente ubicazione (interassi e posizionamenti).

Avendo appurato che globalmente gli interventi previsti non potranno ripagarsi con il solo risparmio energetico conseguibile, occorre richiamare il fatto che comunque essi sono necessari per un completo adeguamento degli impianti alla vigente legislazione in un'ottica di riduzione dell'inquinamento luminoso, specialmente per dispersione diretta del flusso luminoso verso la volta celeste (installazione di apparecchi con ottica cut-off), e alla normativa tecnica di riferimento per quanto riguarda le prestazioni degli impianti stessi (adeguamento dei valori di illuminamento ai minimi previsti per garantire le condizioni di sicurezza agli utenti della strada).
Tali scopi, sebbene non monetizzabili, e costituenti un onere per l'Amministrazione comunale, sono tuttavia primari per poter disporre di impianti adeguati e sicuri.

La successiva tabella 1 riassume i dati riportati nei paragrafi precedenti.

ING. MARCO BALATTI
V.LE RISORGIMENTO,14 23022 CHIAVENNA (SO)
TEL/FAX 034337833 e-MAIL stmarcobalatti@alice.it

P.IVA 00912130143 – C.F. BLTMRC81S27C623U

	SOLUZIONE DI PROGETTO		STATO DI FATTO		RISPARMI				
ZONA	**CONSUMI [kWh/anno]**	**COSTI [€/anno]**	**CONSUMI [kWh/anno]**	**COSTI [€/anno]**	**ENERGIA [kWh/anno]**	**SPESA [€/anno]**	**RISPARMIO A FINE VITA (15 ANNI) [€]**	**COSTO INVESTIMENTO [€]**	**COSTO ATTR. PEDONALI [€]**
Via Battisti	21179	3812,00	21339	3841,00	160	29,00	435,00	48368,00	15312,00
Via Moro	3463	623,00	7801	1404,00	4338	781,00	11715,00	28235,00	0,00
Via Per Cassago	1227	221,00	4809	866,00	3582	645,00	9675,00	25524,00	0,00
Via Confalonieri	4540	817,00	7481	1347,00	2941	530,00	7950,00	19754,00	0,00
Scaletta	876	158,00	4415	795,00	3539	637,00	9555,00	17934,00	0,00
Zona centrale via Cadorna	8208	1477,00	6623	1192,00	-1585	-285,00	-4275,00	16595,00	11484,00
Via Martiri della libertà	1828	329,00	4292	773,00	2464	444,00	6660,00	12495,00	0,00
Piazza Salvo D'Acquisto	2341	421,00	2208	397,00	-133	-24,00	-360,00	8719,00	1914,00
Via Perlasca stradale	1027	185,00	1472	265,00	445	80,00	1200,00	7917,00	0,00
Via Nazaro Sauro	4985	897,00	6868	1236,00	1883	339,00	5085,00	7523,00	3828,00
Parcheggi via Moro	374	67,00	0	0,00	-374	-67,00	-1005,00	6484,00	0,00
Via Perlasca pedonale	409	74,00	1029	185,00	620	111,00	1665,00	5763,00	0,00
Parco via Per Cassago	368	66,00	981	177,00	613	111,00	1665,00	5570,00	0,00
Parcheggio via Battisti	481	88,00	1029	185,00	548	97,00	1455,00	5085,00	0,00
Rotonda via Battisti-via Sessa	1597	287,00	0	0,00	-1597	-287,00	-4305,00	4296,00	1914,00
Via delle Betulle	491	88,00	981	177,00	490	89,00	1335,00	2837,00	0,00
Parcheggio rotonda via Cadorna Isola	219	39,00	0	0,00	-219	-39,00	-585,00	1165,00	0,00
TOTALE	**53613,00**	**9649,00**	**71328,00**	**12840,00**	**17715,00**	**3191,00**	**47865,00**	**224264,00**	**34452,00**

Tabella 1: analisi economica interventi previsti

I successivi allegati riportano invece le analisi dei consumi e dei relativi costi (confronto tra lo stato attuale e la situazione di progetto) suddivisi per i vari ambiti di intervento.

4. CONCLUSIONI

A completamento delle valutazioni tecnico-economiche esposte, si può affermare che la necessità di adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica del Comune di Cremella, secondo i criteri delineati nel presente PRIC e sulla base degli interventi descritti nelle tavole allegate P5 e P6, trova giustificazione nella non conformità degli impianti esistenti rispetto a quanto richiesto dalla legislazione e dalla normativa di settore, e sebbene da un punto di vista meramente economico tale necessità si configuri prevalentemente come un onere che rimane a carico dell'Amministrazione comunale, la stessa non può esimersi dall'attuazione delle previsioni contenute nel piano anche e principalmente per adeguare i propri impianti agli standard di sicurezza previsti dalla normativa.

D'altra parte il mantenere in esercizio impianti datati e fuori norma da più punti di vista (prestazionali, relativi all'inquinamento luminoso, di sicurezza elettrica) porta a un maggior onere di gestione di circa 3200.00 € all'anno per la sola componente energetica, onere che andrebbe comunque totalmente perso per scarsa efficienza energetica mantenendo in esercizio gli impianti attuali.

Lo stimolo principale all'adeguamento, al di là degli obblighi imposti dalla legge, dovrebbe comunque derivare dalla necessità e volontà di adeguamento prestazionale (sicurezza), ricomprendendo sotto tale aspetto anche le questioni non certo trascurabili di sicurezza elettrica (protezione dai contatti indiretti) e statica (stabilità dei sostegni).

I nuovi impianti previsti sono infatti in classe di isolamento seconda, e garantiscono la protezione contro i contatti indiretti anche in assenza della messa a terra, che nella stragrande maggioranza dei casi in esame manca. Quindi l'adeguamento previsto permette di porsi al sicuro anche sotto questo aspetto senza porre mano alle linee elettriche (realizzazione dell'impianto di terra) con ulteriori costi.

La sostituzione dei sostegni, segnatamente dei pali, consente poi di ovviare ai problemi di corrosione e stabilità di quelli esistenti dovuta alla loro vetustà e alle scarse condizioni manutentive.
Pertanto parte dei costi preventivati sarebbero comunque da mettere a bilancio per ovviare a tali problemi indipendentemente dall'implementazione del presente piano.
Si ribadisce comunque l'eventuale opportunità di un'analisi più approfondita dei sostegni dal punto di vista strutturale al fine di verificare la possibilità di recupero degli stessi, almeno per quelli la cui nuova installazione è prevista nelle posizioni preesistenti.
In caso di nuovo posizionamento, poiché il costo principale è dovuto alla posa e creazione del plinto di fondazione piuttosto che all'acquisto del palo stesso, se ne consiglia comunque la sostituzione integrale.

Un ulteriore capitolo di investimento per il totale adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica è quello relativo alla sicurezza propriamente elettrica degli impianti.
Questo si può sintetizzare nelle tre macrovoci relative ai quadri elettrici, alle linee di distribuzione, e alla protezione dai contatti indiretti.

Per quanto riguarda l'ultimo argomento, come detto, l'installazione di componenti in classe di isolamento seconda risolve il problema garantendo la protezione anche in assenza della messa a terra.
Ciò vale naturalmente solo nel momento in cui tutti i componenti dell'impianto presentano la classe di isolamento seconda: gli apparecchi di illuminazione previsti lo sono per costruzione, mentre per quanto riguarda le condutture, occorre che le derivazioni a partire dalla dorsale principale fino all'apparecchio di illuminazione siano realizzate (all'interno dei pali di sostegno) con cavi provvisti di guaina esterna.

Per quanto riguarda invece l'adeguamento dei quadri elettrici e delle linee di distribuzione, l'Amministrazione comunale ha già in previsione un piano di adeguamento, riassunto nell'allegato alla relazione SP-3.

A fronte dell'evidente onere che rimane in capo all'Amministrazione comunale per adeguare gli impianti, e vista d'altra parte la insufficiente componente di risparmio globale che ne deriverebbe, si ritiene opportuno richiamare l'attenzione dell'Amministrazione stessa sulla possibilità di poter eventualmente accedere a finanziamenti ad hoc (di tipo europeo, nazionale o regionale) finalizzati ad interventi di efficientamento energetico, che le proposte del presente piano persegue (si faccia riferimento al capitolo 2), e sulla possibilità di accedere a forme di incentivazione tramite titoli di efficienza energetica.
La normativa in questo settore è in continuo sviluppo pertanto si rende necessaria un'attenta analisi delle possibilità di accesso alle agevolazioni accennate che dovrebbero essere monitorate di continuo al fine di cogliere le occasioni che più si possono adattare al caso specifico.

La presente relazione è composta da n. 10 pagine

Chiavenna, 25 novembre 2013