CITTÀ DI SESTO SAN GIOVANNI
MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE

Deliberazione della Giunta comunale

N. 162 del 27.04.2010

BANDO FONDAZIONE CARIPLO: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITA'. VIALE MARELLI: LA STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO.

VERBALE

Il 27 aprile 2010 alle ore 10:00 nel palazzo comunale di Sesto San Giovanni, convocata la Giunta comunale, sono intervenuti i Signori:

N. progressivo	Cognome e Nome		Qualifica	Presenze
1	Oldrini	Giorgio	Sindaco	SI
2	Morabito	Demetrio	Vicesindaco	SI
3	Amato	Vincenzo	Assessore	SI
4	Brambilla	Ersilia	Assessore	SI
5	Chittò	Monica	Assessore	SI
6	Di Leva	Pasqualino	Assessore	SI
7	Pozzi	Alessandro	Assessore	NO
8	Teormino	Lucia	Assessore	SI
9	Urro	Giovanni	Assessore	SI
10	Zucchi	Claudio	Assessore	SI

Partecipa il Vice Segretario generale Massimo Piamonte.

Assume la presidenza il Sindaco Giorgio Oldrini, che riconosciuta legale l'adunanza dichiara aperta la seduta.

Sono assenti per questa deliberazione gli Ass. Urro e Zucchi.
Il Sindaco sottopone alla Giunta comunale l'allegata proposta di delibera avente per oggetto:

BANDO FONDAZIONE CARIPLO: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITA'. VIALE MARELLI: LA STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO.

LA GIUNTA COMUNALE

- Vista l'allegata proposta di delibera;
- Ritenuto di appovarla, riconoscendone il contenuto;
- Visti i pareri espressi ai sensi dell'art. 49 - 1° comma del D. Lgs. n. 267/00, come da foglio allegato;
- Richiamato l'articolo 134 - 4° comma del D. Lgs. n. 267/00;
- Con voti unanimi, espressi nelle forme di legge, anche per quanto riguarda l'immediata eseguibilità della presente deliberazione;

DELIBERA

- di approvare la proposta avente per oggetto:
BANDO FONDAZIONE CARIPLO: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITA'. VIALE MARELLI: LA STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO.

- di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 - 4° comma del D. Lgs.n. 267/00

ALLEGATI:

Proposta di deliberazione (1 pagina)
Relazione a firma Ing. Casati (9 pagine)
Relazione Progetto Viale Marelli (11 pagine)
Elaborato grafico impianto di illuminazione (1 tav.)
Relazione di Progetto (25 pagine)
Computo metrico estimativo (6 pagine)
Bozza accordo di partenariato (3 pagine)
Foglio pareri (1 pagina)

BANDO FONDAZIONE CARIPLO: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITÀ.
VIALE MARELLI: LA STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO.

LA GIUNTA COMUNALE

Vista l'allegata relazione del Settore Trasformazioni urbane, reti e mobilità in data 26.04.2010 – prot. sett. n. 884 e condividendone le motivazioni e conclusioni;

Visti i pareri espressi a norma dell'art. 49 - comma 1 del D. Lgs 18/8/2000 n. 267, come da foglio allegato;

Richiamato l'art. 134 - 4° comma del D. Lgs. 18/8/00 n. 267;

Con voti unanimi, espressi nelle forme di legge, anche per quanto riguarda l'immediata eseguibilità della presente;

DELIBERA

1) di approvare il progetto denominato "Viale Marelli: la strada del risparmio energetico" costituito dai seguenti elaborati, allegati al presente atto quale parte integrante:

1. Relazione Progetto Viale Marelli: la strada del risparmio energetico, per il Bando Fondazione Cariplo denominato Educare alla Sostenibilità (pag. 11)
2. Elaborato grafico Impianto di illuminazione pubblica Viale Marelli
3. Relazione di progetto: Le nuove tecnologie sostenibili: Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del Viale Marelli: utilizzo di apparecchiature alta efficienza energetica a LED (pag 25 compresa la copertina)
4. Computo metrico estimativo (pag 6 compresa la copertina)
5. Bozza: Accordo di Partenariato (pag 3 compresa la copertina)

2) di partecipare al bando della Fondazione Cariplo: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITÀ;

3) di dare atto che l'importo totale del progetto è di € 189.282,00 e trova capienza nel bilancio 2010 (reg. 2010/1161);

4) di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 – 4° comma del D. Lgs. 18.08.200 n. 267.

RELAZIONE

La Fondazione Cariplo ha pubblicato un Bando: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITÀ
Considerato l'impegno e l'interesse dell'Amministrazione Comunale a sviluppare questi temi, è opportuno cogliere l'occasione per redigere un programma d'interventi riguardanti il risparmio energetico ed aderire alle possibilità messe a bando dalla Fondazione Cariplo.
Il progetto nasce nell'ottica di modificare l'atteggiamento culturale sui consumi energetici e sull'attenzione verso l'ambiente attraverso l'utilizzo di risorse e nuove tecnologie. In quest'ottica il Comune di Sesto San Giovanni si è attivato per approfondire lo studio sull'utilizzo della tecnologia a LED per l'illuminazione pubblica stradale mettendo così in evidenza consumi, efficienza e risparmio energetico rispetto ad una illuminazione tradizionale e tale studio è stato affidato a Energie Locali Srl.
Il progetto oggi proposto, prevede di sperimentare questa tecnologia sul Viale Marelli in Sesto San Giovanni intervenendo con la sostituzione degli apparecchi illuminanti, oggi esistenti, utilizzando gli stessi pali e la medesima dislocazione esistente per evidenziare maggiormente gli effetti del solo cambio di tecnologia.
Inoltre con l'Associazione Senomi e BIC La Fucina verrà organizzata una comunicazione che coinvolgerà il cittadino per consapevolizzare la comunità sull'utilizzo di nuove tecnologie e sui benefici in termini di salvaguardia ambientale ed energetica. L'intervento sarà oggetto di una comunicazione divulgativa sia in loco sia attraverso il coinvolgimento delle scuole per

sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza di una rinnovata attenzione agli aspetti energetici e di sostenibilità ambientale.
Per sollecitare anche l'informazione e la sensibilizzazione non solo della cittadinanza ma anche degli addetti al settore, si terrà il 26 maggio 2010 un convegno in cui la società Energie Locali incaricata dal Comune dello studio in oggetto presenterà le conclusioni dello studio incentrato sulle innovative sorgenti luminose a LED.
A supporto per la redazione del progetto utile al Bando, si è realizza un partenariato con Associazione Organismo Senomi e sono state coinvolti per le rispettive competenze Energie Locali Srl e BIC La Fucina.
Nel seguito viene riportata una sintesi del progetto, che allegato alla presente ne costituisce parte integrante.

PARTNESHIP
Capofila: Comune Sesto S. G.
Partner: associazione Organismo Senomi
Subcontractor: Energie Locali, BIC La Fucina

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** si propone di affrontare la sfida della sostenibilità ambientale con un focus particolare sul tema dell'educazione al risparmio energetico elettrico e termico.

Il progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** ha l'obiettivo generale di realizzare un percorso educativo finalizzato al risparmio energetico attraverso l'avvio di pratiche virtuose sia in ambito domestico che in ambito professionale nei comuni del Nord Milano Sesto San Giovanni, Cormano e Paderno Dugnano.
Il progetto avrà il suo fulcro fisico e simbolico nel Viale Marelli di Sesto San Giovanni, dove verrà rinnovato l'impianto di illuminazione pubblica utilizzando apparecchi di illuminazione ad alta efficienza energetica a LED (Light Emitting Diode) e dove verrà realizzato un percorso didattico con affissione di cartelloni per sottolineare il valore educativo e simbolico dell'iniziativa.

Il nuovo impianto di illuminazione sarà quindi la dorsale su cui si svilupperà il percorso educativo che coinvolgerà attivamente i cittadini e le imprese dei comuni di Sesto San Giovanni, Cormano e Paderno Dugnano con azioni rivolte a:

- i quartieri cittadini;
- i commercianti e gli artigiani e le corrispondenti associazioni di categoria. Verranno in particolare coinvolti i pubblici esercenti ubicati lungo Viale Marelli di Sesto San Giovanni;
- i docenti e gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico;
- i docenti e gli studenti delle scuole primarie (classi 4 e 5) e delle scuole secondarie di primo grado.

Il progetto ha i seguenti **obiettivi educativi** specifici:

- fornire le nozioni di base in tema di risparmio energetico elettrico e termico in ambito domestico ai cittadini, adulti e giovani;
- fornire le nozioni di base in tema di risparmio energetico elettrico e termico in ambito professionale agli artigiani e ai commercianti.
- fornire competenze tecniche agli insegnanti e agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico per metterli in grado di progettare impianti di illuminazione urbana a risparmio energetico.

Attraverso questi obiettivi educativi si intende produrre un **cambiamento nei comportamenti** dei destinatari così articolato:

- i cittadini, gli artigiani e i commercianti dei comuni interessati agiranno nuovi comportamenti finalizzati al risparmio energetico che saranno misurati in termini di risparmio di CO_2 ed economico;
- gli insegnanti e gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico saranno in grado di progettare impianti per l'illuminazione urbana a risparmio

energetico che nel medio-lungo periodo produrranno un risparmio sia economico che in termini di CO2.

Entro il termine del progetto saranno raggiunti i seguenti obiettivi quantitativi:

- 20.000 cittadini giovani e adulti informati sui comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 500 cittadini che avranno attuato o si impegneranno ad attuare comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 50 artigiani e commercianti informati sui comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 20 artigiani e commercianti che avranno attuato o si impegneranno ad attuare comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 20 insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico aggiornati su particolari nuove tecnologie del risparmio energetico per l'illuminazione urbana;
- 200 studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico specializzati su particolari nuove tecnologie del risparmio energetico per l'illuminazione urbana.

STRATEGIA DELL'INTERVENTO

La strategia dell'intervento è basata su due approcci:

- il tema del risparmio energetico non sarà affrontato in termini moralistici o "di rinuncia" ma sarà posto l'accento sul miglioramento della qualità della vita e sul risparmio economico concretamente ed immediatamente realizzabile grazie alla messa in pratica di comportamenti adeguati;
- gli interventi educativi rivolti agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado saranno basati su una metodologia dell'"apprendimento per progetti" che garantisce maggiore efficacia didattica.

Per raggiungere gli obiettivi il progetto sarà strutturato in 4 fasi.

Fase 1) COORDINAMENTO, PROMOZIONE E COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Per la realizzazione di questa fase sono previste le seguenti azioni:

1.1 Comune di Sesto S. G. e Organismo Senomi - Attività di coordinamento, gestione, monitoraggio e reporting del progetto.
Il Comune di Sesto San Giovanni, con il supporto di Organismo Senomi, si occuperà di avviare, coordinare e gestire tutte le attività connesse al progetto. In particolare, oltre ai rapporti già instaurati con il partner Associazione Organismo Senomi, con i fornitori di servizi BIC La Fucina e Energie Locali Srl, nella prima parte di questa fase viene esteso il coinvolgimento ad altri soggetti, fornitori di servizi, enti pubblici, associazioni attinenti ai contenuti trattati. La rete di soggetti interessati a prendere parte alle attività viene poi gestita e coordinata durante l'intero processo dal Comune di Sesto San Giovanni con il supporto di Organismo Senomi, le cui competenze riguardano anche l'attività di monitoraggio e reporting durante e al termine del progetto stesso.

1.2 Comune di Sesto San Giovanni e BIC La Fucina- Attività di comunicazione all'interno della partnership di progetto.
Questa fase sarà realizzata dal Comune di Sesto S. G. con il supporto di BIC la Fucina, che si impegnano a realizzare con una rete di comunicazione efficace ed estesa, volta a raggiungere tutti i soggetti interessati a partecipare al progetto secondo le proprie possibilità e competenze.

1.3 Organismo Senomi e BIC La Fucina - Organizzazione incontri, seminari e workshop. Le attività divulgative e didattiche previste dal progetto (dettagliate di seguito) prevedono l'organizzazione di cicli di incontri. Gli aspetti contenutistici vengono dettagliati di seguito.

Competenza di Organismo Senomi e BIC La Fucina, in questa fase, è la gestione dei contatti con i relatori, di volta in volta chiamati ad avvalorare con la loro presenza il livello scientifico degli incontri, la gestione della *location* per gli incontri e la gestione della comunicazione per gli eventi.

1.4 BIC La Fucina - Realizzazione di un piano di comunicazione per la promozione del progetto e la diffusione dei risultati.
Il piano di comunicazione, che riguarda l'intero progetto, prevederà la realizzazione di uno studio grafico che sarà applicato a tutto il materiale di comunicazione.
Verranno inoltre realizzati i seguenti materiali

Guida divulgativa al risparmio energetico (n. 30.000 copie)
Verrà realizzata una guida per la divulgazione dei principali comportamenti che determinano il risparmio energetico elettrico e termico. La guida avrà un linguaggio semplice ed immediato, sarà strutturata per schede ed assocerà ad ogni comportamento la quantificazione del risparmio in termini di CO2 non prodotta ed in termini monetari.
La guida sarà progettata con contenuti e linguaggio adatti sia ai cittadini adulti sia agli studenti delle scuole dell'obbligo dove è previsto un programma di educazione tecnico-scientifica ed ambientale (classi 4 e 5 elementari e 3 media).
Sarà inoltre prevista una **scheda integrativa** per illustrate i comportamenti virtuosi che possono essere messi ulteriormente in pratica da artigiani e commercianti.

Cartellonistica
Verranno realizzati n. 10/12 cartelloni che illustrano i principali comportamenti che determinano il risparmio energetico. Tali cartelloni saranno fissati ai pali dei punti luce a tecnologia LED installati lungo il viale Marelli.
In questo modo il viale Marelli diventerà sia fisicamente sia simbolicamente il fulcro del percorso di educazione al risparmio energetico.

Materiale didattico
Verrà realizzato idoneo materiale didattico a supporto dell'attività formativa rivolta agli studenti e agli insegnanti degli istituti tecnico scientifici.

Atti del convegno Al termine del convegno ad elevato contenuto tecnico scientifico verranno raccolti gli atti e verranno messi a disposizione degli interessati attraverso la sezione WEB di progetto.

Gadget utili al risparmio energetico
Verranno distribuiti 1.000 gadget per sensibilizzare sul tema del risparmio energetico e per incentivare, attraverso l'utilizzo immediato del gadget, l'adozione di nuovi comportamenti ecologicamente sostenibili.

Web
Il progetto avrà una sezione WEB dedicata che riporterà, tra l'altro, le informazioni sui comportamenti utili al risparmio energetico, un sistema per rilevare i comportamenti appresi e calcolare l'impatto in termini di CO2 non prodotta nonché una sezione dedicata agli approfondimenti tecnici sulle nuove sorgenti luminose a risparmio energetico.

Il progetto sarà presente anche sui principali social network (Facebook, Twitter) per favorire la diffusione capillare delle informazioni e la modifica dei comportamenti, soprattutto tra i giovani.

Fase 2) I COMPORTAMENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO: percorso di sensibilizzazione e di informazione in tema di risparmio energetico elettrico e termico rivolto ai cittadini, giovani ed adulti, nonché ai commercianti e agli artigiani di Sesto S. G., Cormano e Paderno Dugnano.
La seconda fase ha un obiettivo informativo e di stimolo verso i destinatari affinché, attraverso una *moral suasion*, si impegnino ad adottare nuovi comportamenti maggiormente rispettosi dell'ambiente in riferimento al risparmio energetico.

La seconda fase è articolata nelle seguenti attività:

2.1 Realizzazione n. 1 c**onvegno** iniziale di presentazione del progetto.

2.2 realizzazione n. 4 **workshop** nei quartieri delle città coinvolte.

2.3 realizzazione di n. 4 **incontri di sensibilizzazione** in tema di risparmio energetico rivolti agli **artigiani ed ai commercianti**.
Sarà posta particolare attenzione agli attori economici ubicati lungo Viale Marelli per rafforzare negli abitanti e nei pubblici esercenti locali il messaggio che lega Viale Marelli ad un percorso educativo finalizzato al risparmio energetico.

2.4 n. 10 **incontri informativi nelle scuole** primarie (4° e 5°) e secondarie di primo grado (3° media).

2.5 **convegno finale** per la diffusione dei risultati

Nel corso dei convegni, workshop e incontri verrà distribuito idoneo materiale informativo previsto dal piano di comunicazione.

FASE 3) LE TECNOLOGIE PER IL RISPARMIO ENERGETICO: percorso educativo al elevato contenuto tecnico-scientifico rivolto a studenti ed insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico.

L'azione sarà rivolta agli insegnanti e agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado indirizzo tecnico e sarà articolata nelle seguenti fasi:

3.1 Convegno sull'illuminazione urbana e le nuove sorgenti luminose.
Sarà organizzato un convegno incentrato sulle innovative sorgenti luminose a LED.
Il convegno, attraverso la presentazione del progetto di rinnovo di viale Marelli a Sesto San Giovanni, avrà l'obiettivo di diffondere i concetti legati all'innovazione tecnologica finalizzata al risparmio energetico ed alla sostenibilità ambientale.
Il convegno sarà rivolto a:

- insegnanti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico;
- uffici tecnici comunali;
- amministratori pubblici;
- studi professionali di progettazione di impianti elettrici di illuminazione;
- imprese costruttrici di impianti elettrici;
- società di gestione di impianti di illuminazione;
- produttori e gestori di energia elettrica.

3.2 Percorso formativo "Viale Marelli: cantiere aperto"
Il percorso formativo sarà basato sulla analisi del progetto di rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del viale Marelli e sulla realizzazione da parte degli studenti di un progetto di illuminazione analogo applicato alla via nella quale abitano.
L'intervento formativo comprenderà una visita guidata al nuovo impianto di illuminazione pubblica di viale Marelli.
Al termine del percorso formativo verrà selezionato il progetto migliore a cui verrà data visibilità pubblica attraverso le azioni per la diffusione dei risultati e con una presentazione riservata alla amministrazione comunale.

Per la realizzazione di questo intervento formativo verrà utilizzata la metodologia denominata "apprendimento basato su progetti" grazie al quale i ragazzi analizzano la situazione, cercano risposte e forniscono soluzioni.
Tale metodologia risulta estremamente efficace per i percorsi formativi che si prefiggono come obiettivi l'acquisizione di competenze finalizzate anche al cambiamento di comportamenti.
Tale approccio è consigliato anche dalla Commissione europea per progetti rivolti ai ragazzi nell'ambito dell'educazione all'utilizzo sostenibile dell'energia ("Educazione all'energia" a cura della Direzione generale dell'Energia e dei trasporti della Commissione Europea, Comunità europee, 2006).

Fase 4) RINNOVO DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI VIALE MARELLI E REALIZZAZIONE DELLA "STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO".

Questa azione ha lo scopo di realizzare un nuovo impianto di illuminazione lungo Viale Marelli utilizzando apparecchi ad alta efficienza energetica a LED (Light Emitting Diode) e di realizzare la "Strada del risparmio energetico" come percorso educativo sia fisico che simbolico per sensibilizzare e stimolare nuovi comportamenti virtuosi.
Per l'illuminazione è stata scelta la tecnologia LED in quanto particolarmente innovativa, di nuova generazione e non ancora largamente diffusa.
La fase 4 è articolata nelle seguenti attività:

4.1 Energie Locali - Realizzazione del progetto esecutivo per il Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del Viale Marelli.
Stante la volontà dell'Amministrazione Comunale di sperimentare la tecnologia innovativa con sorgenti luminose LED, la Società ha predisposto agli inizi di aprile 2010 il progetto esecutivo del nuovo impianto dopo un'attenta analisi dei molteplici prodotti offerti sul mercato. Ricevute le offerte di 11 costruttori (Philips, AEC, Schrèder, Enel Sole, Ruud…..) la scelta è caduta, per una serie di considerazioni tecnico/economiche sull'apparecchio di Illuminazione Archilede proposto da Enel Sole.

4.2 Energie Locali - Realizzazione dei lavori Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica.
Dopo l'approvazione dell'Amministrazione la Società procederà all'esecuzione di lavori terminandoli in 60 gg.

4.3 Energie Locali - Affissione della cartellonistica informativa sui pali per l'illuminazione pubblica.
Sui pali dei punti luce a tecnologia LED di Viale Marelli verranno installati 10/12 cartelloni che illustrano i principali comportamenti che generano risparmio energetico elettrico e termico. I messaggi riportai sui cartelloni riprendono quanto scritto nella guida divulgativa per rinforzarne il messaggio.
La presenza stabile di questi messaggi farà quindi di viale Marelli il fulcro sia simbolico che fisico del progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** e del relativo percorso educativo, garantendo nel tempo la diffusione ed il rinforzo del messaggio in tema di risparmio energetico.

Diversi elementi previsti nel progetto garantiranno la continuità nel tempo degli effetti dell'iniziativa:
- la connotazione di Viale Marelli come strada per il risparmio energetico, grazie alla cartellonistica ed alle azioni di progetto mirate a questo scopo, sarà una testimonianza continua nel tempo del messaggio in termini di risparmio energetico
- la sezione WEB dedicata al progetto che rimarrà attiva anche dopo il termine del progetto stesso
- il percorso formativo Viale Marelli: cantiere aperto" contribuirà a formare i progettisti del futuro per la realizzazione di impianti a basso consumo di energia.

Oltre ai destinatari diretti illustrati in precedenza, per realizzazione delle azioni progettuali verranno coinvolti a vario titolo i seguenti attori:

Politecnico di Milano:
Facoltà del Design

A2A Spa:
A2A è la multiutility nata il primo gennaio 2008 dalla fusione tra AEM SpA Milano e ASM SpA Brescia con l'apporto di Amsa ed Ecodeco, le due società ambientali acquisite dal Gruppo.

AIDI Associazione Italiana di Illuminazione:
AIDI è la principale associazione no-profit nel campo dell'illuminazione in Italia. Attiva dal 1959, con sede a Milano, è presente su tutto il territorio nazionale con sezioni territoriali.

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano:
Fondato nel 1909, tra i primi Enti normatori al mondo, il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, è l'Ente istituzionale riconosciuto dallo Stato Italiano e dall'Unione Europea, preposto alla normazione e all'unificazione in Italia del settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni.

ASSIL - Associazione Nazionale Produttori Illuminazione:
ASSIL è impegnata a diffondere, sia a livello nazionale sia a livello internazionale, i nuovi prodotti e le nuove tecnologie in base al comfort degli individui, all'efficienza dell'uso dell'energia, al rispetto dell'ambiente nella direzione della qualità globale.

Enel Sole:
Enel Sole è la società di Enel che opera nel mercato dell'illuminazione pubblica ed artistica, promuovendo in Italia una cultura della luce di qualità, realizzata attraverso personale altamente specialistico e fondata su tecnologie innovative e tecniche di realizzazione non invasive per i monumenti e per l'ambiente.

I fornitori di servizi:

Energie Locali Srl

Energie Locali Srl è una società *in house,* a capitale interamente pubblico, partecipata dai comuni di Sesto San Giovanni, Paderno Dugnano e Cormano.
E' un'istituzione che svolge il servizio di pubblica illuminazione per tutti i Comuni soci e attività di gestione del calore negli immobili comunali e degli impianti semaforici per il Comune di Cormano.

Prodotti e servizi
Energie Locali Srl si pone, rispetto agli attuali operatori di mercato o concessionari, come uno strumento degli Enti Locali per governare un settore che pesa molto sulle spese correnti dei bilanci comunali e che, per natura, richiede notevoli investimenti senza peraltro averne ritorno economico. Gli sforzi si concentrano per

- valorizzare il patrimonio impiantistico dei Soci
- fornire elevati livelli di servizio
- operare con costi contenuti, inferiori alla media di mercato
- integrare l'illuminazione con gli altri servizi destinati alla popolazione
- cogliere dal mercato tutte le opportunità
- contenere i consumi energetici
- operare per la diminuzione dell'inquinamento luminoso ed atmosferico

BIC La Fucina
BIC La Fucina è un centro per l'innovazione tecnologica creato nel 1996 da Milano Metropoli, agenzia di Sviluppo della Provincia di Milano e partecipato da amministrazioni pubbliche per favorire l'innovazione tecnologica tra le piccole e medie imprese; il centro ha una significativa esperienza e competenze specifiche nel gestire processi di trasferimento tecnologico, nella gestione di reti di imprese ed in generale nella gestione di progetti complessi.

Persone coinvolte

Le risorse appartenenti al Comune di Sesto San Giovanni coinvolte nella realizzazione del progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** afferiscono ai settori Trasformazioni urbane, Reti e Mobilità nelle persone dell'ing. C. N. Casati direttore del settore, e ing. D. Cornacchia, ing. Anelli, arch. D. Cagliani, geom. Cipollini e geom. M. Ostan e al Settore Programmi e Relazioni Esterne nelle persone del direttore dott. F. Ottolenghi e della dottoressa Titti Soncini e dell'arch. F. Ardizzone.

Le risorse presentate di seguito sono relative alle persone dell'Associazione Organismo Senomi, partner di progetto, e ai fornitori di servizi Energie Locali e BIC La Fucina.

- Giuseppe Lana, Vittorio Alberganti: ENERGIE LOCALI Srl
- Daniele Cavallotti: Associazione Organismo Senomi e BIC La Fucina
- Roberta Meraviglia: BIC La Fucina

COSTO DEL PROGETTO:

L'importo complessivo dei lavori per il rifacimento a LED dell'illuminazione in viale Marelli	€	99.282,00
Organizzazione Convegno 26 maggio	€	11.400,00
Servizi BIC	€	12.000,00
Spese generali SENOMI	€	1.800,00
Gadget	€	4.800,00
Materiali di comunicazione e convegno finale	€	14.400,00
Personale Comune	€	30.000,00
Docenze Energie Locali	€	12.000,00
Consulenze energia termica	€	3.600,00
Importo Totale Del Progetto (compresa IVA)	€	189.282,00

La partecipazione al bando della Fondazione Cariplo è mirato ad attenere il cofinanziamento del progetto per € 100.000,00 pari al 52,83% del suo costo totale.

Nel caso in cui il Comune non venisse selezionato per il cofinanziamento le iniziative a scopo educativo e divulgativo non potranno essere sviluppate mancando di una copertura all'interno del bilancio comunale e sarà possibile realizzare solo la parte del progetto che riguarderà il rifacimento dell'impianto di illuminazione a LED.

ELABORATI DI PROGETTO

1. Relazione Progetto Viale Marelli: la strada del risparmio energetico, per il Bando Fondazione Cariplo denominato Educare alla Sostenibilità (pag. 11)
2. Elaborato grafico Impianto di illuminazione pubblica Viale Marelli
3. Relazione di progetto: Le nuove tecnologie sostenibili: Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del Viale Marelli: utilizzo di apparecchiature alta efficienza energetica a LED (pag 25 compresa la copertina)
4. Computo metrico estimativo (pag 6 compresa la copertina)
5. Bozza: Accordo di Partenariato (pag 3 compresa la copertina)

Si propone di:

1. approvare il progetto denominato "Viale Marelli: la strada del risparmio energetico" costituito dagli elaborati allegati al presente atto quale parte integrante
2. di partecipare al bando della Fondazione Cariplo: EDUCARE ALLA SOSTENIBILITÀ
3. di dare atto che l'importo totale del progetto è di € 189.282,00

Sesto San Giovanni, 26 aprile 2010

Il Direttore
dott. ing. Carlo Nicola Casati

Bando Fondazione Cariplo
Educare alla sostenibilità
Scadenza 30 aprile

Progetto

Viale Marelli: la strada del risparmio energetico

Partneship
Capofila: Comune Sesto S. G.
Partner: associazione Organismo Senomi
Subcontractor: Energie Locali, BIC La Fucina

Obiettivi del progetto

Il progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** si propone di affrontare la sfida della sostenibilità ambientale con un focus particolare sul tema dell'educazione al risparmio energetico elettrico e termico.

Il progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** ha l'obiettivo generale di realizzare un percorso educativo finalizzato al risparmio energetico attraverso l'avvio di pratiche virtuose sia in ambito domestico che in ambito professionale nei comuni del Nord Milano Sesto San Giovanni, Cormano e Paderno Dugnano.
Il progetto avrà il suo fulcro fisico e simbolico nel Viale Marelli di Sesto San Giovanni, dove verrà rinnovato l'impianto di illuminazione pubblica utilizzando apparecchi di illuminazione ad alta efficienza energetica a LED (Light Emitting Diode) e dove verrà realizzato un percorso didattico con affissione di cartelloni per sottolineare il valore educativo e simbolico dell'iniziativa.

Il nuovo impianto di illuminazione sarà quindi la dorsale su cui si svilupperà il percorso educativo che coinvolgerà attivamente i cittadini e le imprese dei comuni di Sesto San Giovanni, Cormano e Paderno Dugnano con azioni rivolte a:

- i quartieri cittadini;
- i commercianti e gli artigiani e le corrispondenti associazioni di categoria. Verranno in particolare coinvolti i pubblici esercenti ubicati lungo Viale Marelli di Sesto San Giovanni;
- i docenti e gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico;
- i docenti e gli studenti delle scuole primarie (classi 4 e 5) e delle scuole secondarie di primo grado.

Il progetto ha i seguenti **obiettivi educativi** specifici:
- fornire le nozioni di base in tema di risparmio energetico elettrico e termico in ambito domestico ai cittadini, adulti e giovani;

- fornire le nozioni di base in tema di risparmio energetico elettrico e termico in ambito professionale agli artigiani e ai commercianti.
- fornire competenze tecniche agli insegnanti e agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico per metterli in grado di progettare impianti di illuminazione urbana a risparmio energetico.

Attraverso questi obiettivi educativi si intende produrre un **cambiamento nei comportamenti** dei destinatari così articolato:

- i cittadini, gli artigiani e i commercianti dei comuni interessati agiranno nuovi comportamenti finalizzati al risparmio energetico che saranno misurati in termini di risparmio di CO2 ed economico;
- gli insegnanti e gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico saranno in grado di progettare impianti per l'illuminazione urbana a risparmio energetico che nel medio-lungo periodo produrranno un risparmio sia economico che in termini di CO2.

Entro il termine del progetto saranno raggiunti i seguenti obiettivi quantitativi:

- 20.000 cittadini giovani e adulti informati sui comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 500 cittadini che avranno attuato o si impegneranno ad attuare comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 50 artigiani e commercianti informati sui comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 20 artigiani e commercianti che avranno attuato o si impegneranno ad attuare comportamenti finalizzati al risparmio energetico;
- 20 insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico aggiornati su particolari nuove tecnologie del risparmio energetico per l'illuminazione urbana;
- 200 studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico specializzati su particolari nuove tecnologie del risparmio energetico per l'illuminazione urbana.

Strategia dell'intervento

La strategia dell'intervento è basata su due approcci:

- il tema del risparmio energetico non sarà affrontato in termini moralistici o "di rinuncia" ma sarà posto l'accento sul miglioramento della qualità della vita e sul risparmio economico concretamente ed immediatamente realizzabile grazie alla messa in pratica di comportamenti adeguati;
- gli interventi educativi rivolti agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado saranno basati su una metodologia dell'"apprendimento per progetti" che garantisce maggiore efficacia didattica.

Per raggiungere gli obiettivi il progetto sarà strutturato in 4 fasi.

Fase 1) COORDINAMENTO, PROMOZIONE E COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Per la realizzazione di questa fase sono previste le seguenti azioni:

1.1 Comune di Sesto S. G. e Organismo Senomi - Attività di coordinamento, gestione, monitoraggio e reporting del progetto.
Il Comune di Sesto San Giovanni, con il supporto di Organismo Senomi, si occuperà di avviare, coordinare e gestire tutte le attività connesse al progetto. In particolare, oltre ai rapporti già instaurati con il partner Associazione Organismo Senomi, con i fornitori di servizi BIC La Fucina e Energie Locali Srl, nella prima parte di questa fase viene esteso il coinvolgimento ad altri soggetti, fornitori di servizi, enti pubblici, associazioni attinenti ai contenuti trattati. La rete di soggetti interessati a prendere parte alle attività viene poi gestita e coordinata durante l'intero processo dal Comune di Sesto San Giovanni con il supporto di Organismo Senomi, le cui competenze riguardano anche l'attività di monitoraggio e reporting durante e al termine del progetto stesso.

1.2 Comune di Sesto San Giovanni e BIC La Fucina- Attività di comunicazione all'interno della partnership di progetto.
Questa fase sarà realizzata dal Comune di Sesto S. G. con il supporto di BIC la Fucina, che si impegnano a realizzare con una rete di comunicazione efficace ed estesa, volta a raggiungere tutti i soggetti interessati a partecipare al progetto secondo le proprie possibilità e competenze.

1.3 Organismo Senomi e BIC La Fucina - Organizzazione incontri, seminari e workshop.
Le attività divulgative e didattiche previste dal progetto (dettagliate di seguito) prevedono l'organizzazione di cicli di incontri. Gli aspetti contenutistici vengono dettagliati di seguito. Competenza di Organismo Senomi e BIC La Fucina, in questa fase, è la gestione dei contatti con i relatori, di volta in volta chiamati ad avvalorare con la loro presenza il livello scientifico degli incontri, la gestione della *location* per gli incontri e la gestione della comunicazione per gli eventi.

1.4 BIC La Fucina - Realizzazione di un piano di comunicazione per la promozione del progetto e la diffusione dei risultati.
Il piano di comunicazione, che riguarda l'intero progetto, prevederà la realizzazione di uno studio grafico che sarà applicato a tutto il materiale di comunicazione.
Verranno inoltre realizzati i seguenti materiali

Guida divulgativa al risparmio energetico (n. 30.000 copie)
Verrà realizzata una guida per la divulgazione dei principali comportamenti che determinano il risparmio energetico elettrico e termico. La guida avrà un linguaggio semplice ed immediato, sarà strutturata per schede ed assocerà ad ogni comportamento la quantificazione del risparmio in termini di CO2 non prodotta ed in termini monetari. La guida sarà progettata con contenuti e linguaggio adatti sia ai cittadini adulti sia agli studenti delle scuole dell'obbligo dove è previsto un programma di educazione tecnico-scientifica ed ambientale (classi 4 e 5 elementari e 3 media).
Sarà inoltre prevista una **scheda integrativa** per illustrate i comportamenti virtuosi che possono essere messi ulteriormente in pratica da artigiani e commercianti.

Cartellonistica
Verranno realizzati n. 10/12 cartelloni che illustrano i principali comportamenti che determinano il risparmio energetico. Tali cartelloni saranno fissati ai pali dei punti luce a tecnologia LED installati lungo il viale Marelli.
In questo modo il viale Marelli diventerà sia fisicamente sia simbolicamente il fulcro del percorso di educazione al risparmio energetico.

Materiale didattico
Verrà realizzato idoneo materiale didattico a supporto dell'attività formativa rivolta agli studenti e agli insegnanti degli istituti tecnico scientifici.

Atti del convegno Al termine del convegno ad elevato contenuto tecnico scientifico verranno raccolti gli atti e verranno messi a disposizione degli interessati attraverso la sezione WEB di progetto.

Gadget utili al risparmio energetico
Verranno distribuiti 1.000 gadget per sensibilizzare sul tema del risparmio energetico e per incentivare, attraverso l'utilizzo immediato del gadget, l'adozione di nuovi comportamenti ecologicamente sostenibili.

Web
Il progetto avrà una sezione WEB dedicata che riporterà, tra l'altro, le informazioni sui comportamenti utili al risparmio energetico, un sistema per rilevare i comportamenti appresi e calcolare l'impatto in termini di CO2 non prodotta nonché una sezione dedicata agli approfondimenti tecnici sulle nuove sorgenti luminose a risparmio energetico.

Il progetto sarà presente anche sui principali social network (Facebook, Twitter) per favorire la diffusione capillare delle informazioni e la modifica dei comportamenti, soprattutto tra i giovani.

Fase 2) I COMPORTAMENTI PER IL RISPARMIO ENERGETICO: percorso di sensibilizzazione e di informazione in tema di risparmio energetico elettrico e termico rivolto ai cittadini, giovani ed adulti, nonché ai commercianti e agli artigiani di Sesto S. G., Cormano e Paderno Dugnano.
La seconda fase ha un obiettivo informativo e di stimolo verso i destinatari affinché, attraverso una *moral suasion*, si impegnino ad adottare nuovi comportamenti maggiormente rispettosi dell'ambiente in riferimento al risparmio energetico.

La seconda fase è articolata nelle seguenti attività:

2.1 Realizzazione n. 1 **convegno** iniziale di presentazione del progetto.

2.2 realizzazione n. 4 **workshop** nei quartieri delle città coinvolte.

2.3 realizzazione di n. 4 **incontri di sensibilizzazione** in tema di risparmio energetico rivolti agli **artigiani ed ai commercianti.**
Sarà posta particolare attenzione agli attori economici ubicati lungo Viale Marelli per rafforzare negli abitanti e nei pubblici esercenti locali il messaggio che lega Viale Marelli ad un percorso educativo finalizzato al risparmio energetico.

2.4 n. 10 **incontri informativi nelle scuole** primarie (4° e 5°) e secondarie di primo grado (3° media).

2.5 **convegno finale** per la diffusione dei risultati

Nel corso dei convegni, workshop e incontri verrà distribuito idoneo materiale informativo previsto dal piano di comunicazione.

Fase 3) LE TECNOLOGIE PER IL RISPARMIO ENERGETICO: percorso educativo al elevato contenuto tecnico-scientifico rivolto a studenti ed insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico.

L'azione sarà rivolta agli insegnanti e agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado indirizzo tecnico e sarà articolata nelle seguenti fasi:

3.1 Convegno sull'illuminazione urbana e le nuove sorgenti luminose.
Sarà organizzato un convegno incentrato sulle innovative sorgenti luminose a LED.
Il convegno, attraverso la presentazione del progetto di rinnovo di viale Marelli a Sesto San Giovanni, avrà l'obiettivo di diffondere i concetti legati all'innovazione tecnologica finalizzata al risparmio energetico ed alla sostenibilità ambientale.
Il convegno sarà rivolto a:
- insegnanti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado ad indirizzo tecnico;
- uffici tecnici comunali;
- amministratori pubblici;
- studi professionali di progettazione di impianti elettrici di illuminazione;
- imprese costruttrici di impianti elettrici;
- società di gestione di impianti di illuminazione;
- produttori e gestori di energia elettrica.

3.2 Percorso formativo "Viale Marelli: cantiere aperto"
Il percorso formativo sarà basato sulla analisi del progetto di rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del viale Marelli e sulla realizzazione da parte degli studenti di un progetto di illuminazione analogo applicato alla via nella quale abitano.
L'intervento formativo comprenderà una visita guidata al nuovo impianto di illuminazione pubblica di viale Marelli.
Al termine del percorso formativo verrà selezionato il progetto migliore a cui verrà data visibilità pubblica attraverso le azioni per la diffusione dei risultati e con una presentazione riservata alla amministrazione comunale.

Per la realizzazione di questo intervento formativo verrà utilizzata la metodologia denominata "apprendimento basato su progetti" grazie al quale i ragazzi analizzano la situazione, cercano risposte e forniscono soluzioni.
Tale metodologia risulta estremamente efficace per i percorsi formativi che si prefiggono come obiettivi l'acquisizione di competenze finalizzate anche al cambiamento di comportamenti.
Tale approccio è consigliato anche dalla Commissione europea per progetti rivolti ai ragazzi nell'ambito dell'educazione all'utilizzo sostenibile dell'energia ("Educazione all'energia" a cura della Direzione generale dell'Energia e dei trasporti della Commissione Europea, Comunità europee, 2006).

Fase 4) RINNOVO DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI VIALE MARELLI E REALIZZAZIONE DELLA "STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO".

Questa azione ha lo scopo di realizzare un nuovo impianto di illuminazione lungo Viale Marelli utilizzando apparecchi ad alta efficienza energetica a LED (Light Emitting Diode) e di realizzare la "Strada del risparmio energetico" come percorso educativo sia fisico che simbolico per sensibilizzare e stimolare nuovi comportamenti virtuosi.
Per l'illuminazione è stata scelta la tecnologia LED in quanto particolarmente innovativa, di nuova generazione e non ancora largamente diffusa.
La fase 4 è articolata nelle seguenti attività:

4.1 Energie Locali - Realizzazione del progetto esecutivo per il Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del Viale Marelli.
Stante la volontà dell'Amministrazione Comunale di sperimentare la tecnologia innovativa con sorgenti luminose LED, la Società ha predisposto agli inizi di aprile 2009 il progetto esecutivo del nuovo impianto dopo un'attenta analisi dei molteplici prodotti offerti sul mercato. Ricevute le offerte di 11 costruttori (Philips, AEC, Schrèder, Enel Sole, Ruud.....) la scelta è caduta, per una serie di considerazioni tecnico/economiche sull'apparecchio di Illuminazione Archilede proposto da Enel Sole.

4.2 Energie Locali - Realizzazione dei lavori Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica.
Dopo l'approvazione dell'Amministrazione la Società procederà all'esecuzione di lavori terminandoli in 60 gg.

4.3 Energie Locali - Affissione della cartellonistica informativa sui pali per l'illuminazione pubblica.
Sui pali dei punti luce a tecnologia LED di Viale Marelli verranno installati 10/12 **cartelloni** che illustrano i principali comportamenti che generano risparmio energetico elettrico e termico. I messaggi riportai sui cartelloni riprendono quanto scritto nella guida divulgativa per rinforzarne il messaggio.
La presenza stabile di questi messaggi fara' quindi di viale Marelli il fulcro sia simbolico che fisico del progetto xxx e del relativo percorso educativo, garantendo nel tempo la diffusione ed il rinforzo del messaggio in tema di risparmio energetico.

Diversi elementi previsti nel progetto garantiranno la **continuità nel tempo** degli effetti dell'iniziativa:
- la connotazione di Viale Marelli come strada per il risparmio energetico, grazie alla cartellonistica ed alle azioni di progetto mirate a questo scopo, sarà una testimonianza continua nel tempo del messaggio in termini di risparmio energetico
- la sezione WEB dedicata al progetto che rimarrà attiva anche dopo il termine del progetto stesso
- il percorso formativo Viale Marelli: cantiere aperto" contribuirà a formare i progettisti del futuro per la realizzazione di impianti a basso consumo di energia.

Oltre ai destinatari diretti illustrati in precedenza, per realizzazione delle azioni progettuali verranno coinvolti a vario titolo i seguenti **attori**:

Politecnico di Milano
Facoltà del Design

A2A Spa
A2A è la multiutility nata il primo gennaio 2008 dalla fusione tra AEM SpA Milano e ASM SpA Brescia con l'apporto di Amsa ed Ecodeco, le due società ambientali acquisite dal Gruppo.
Oggi A2A è:

- leader nazionale nel settore ambientale, grazie agli oltre 3 milioni di tonnellate di rifiuti trattati
- al 1° posto tra le ex municipalizzate italiane per clienti e fatturato
- al 1° posto in Italia nel settore del teleriscaldamento
- al 2° posto in italia per capacità elettrica installata e volumi di vendita
- al 3° posto in Italia per gas venduto

AIDI Associazione Italiana di Illuminazione
AIDI è la principale associazione no-profit nel campo dell'illuminazione in Italia. Attiva dal 1959, con sede a Milano, è presente su tutto il territorio nazionale con sezioni territoriali. Dalla sua fondazione, l'Associazione svolge una incisiva e costante azione di informazione scientifica, tecnica e culturale per la diffusione della conoscenza dei problemi legati ai temi dell'illuminazione. AIDI è da sempre ambasciatrice di una moderna cultura della luce italiana, ed è testimone, dalla sua costituzione, della storia e dell'immagine dei suoi Associati: una imprenditoria illuminata e coraggiosa, studiosi e personalità del mondo accademico, aziende di servizi, progettisti, lighting designer, cultori della luce, che con il loro impegno e intelligenza, hanno contribuito non solo alla vita e allo sviluppo dell'Associazione, ma anche all'affermarsi dell'illuminazione italiana nel mondo.

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
Fondato nel 1909, tra i primi Enti normatori al mondo, il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, è l'Ente istituzionale riconosciuto dallo Stato Italiano e dall'Unione Europea, preposto alla normazione e all'unificazione in Italia del settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni.
La missione del CEI, quale Ente italiano di normazione super partes si finalizza nel migliorare la qualità della vita e la sicurezza delle persone, delle cose e dell'ambiente nel rispetto delle esigenze, delle idee e dei diritti della collettività, mediante il consenso allargato di tutte le parti coinvolte nel processo normativo.

ASSIL Associazione Nazionale Produttori Illuminazione
ASSIL è impegnata a diffondere, sia a livello nazionale sia a livello internazionale, i nuovi prodotti e le nuove tecnologie in base al comfort degli individui, all'efficienza dell'uso dell'energia, al rispetto dell'ambiente nella direzione della qualità globale.
Nel suo insieme il settore rappresentato da ASSIL può contare su solide tradizioni e su una storia di significativi successi che derivano dalla qualità dei prodotti e delle aziende. ASSIL è socio fondatore e membro attivo del C.E.L.M.A, Federation Of National Manufactures Associations For Luminaires And Electrotecchnical Components For Luminiares.
Ad ASSIL aderiscono 100 aziende espressione dei gruppi: Apparecchi di Illuminazione - Sorgenti Luminose, Componenti elettrici per illuminazione.

Enel Sole
Enel Sole è la società di Enel che opera nel mercato dell'illuminazione pubblica ed artistica, promuovendo in Italia una cultura della luce di qualità, realizzata attraverso personale altamente specialistico e fondata su tecnologie innovative e tecniche di realizzazione non invasive per i

monumenti e per l'ambiente. L'attività di Enel Sole, da sempre, si fonda sul rispetto dell'ambiente, attraverso un uso razionale dell'energia elettrica e una riduzione dell'inquinamento luminoso, con conseguente risparmio economico. Gli interventi d'illuminazione di Enel Sole si distinguono per l'impiego di lampade e apparecchi in grado di proiettare luce senza dispersioni, ottimizzando i consumi di energia elettrica. I clienti di Enel Sole sono più di 4.000 comuni italiani nei quali l'azienda gestisce circa 2.000.000 di punti luce.

I fornitori di servizi:

Energie Locali Srl

Energie Locali Srl è una società *in house,* a capitale interamente pubblico, partecipata dai comuni di Sesto San Giovanni, Paderno Dugnano e Cormano.
E' un'istituzione che svolge il servizio di pubblica illuminazione per tutti i Comuni soci e attività di gestione del calore negli immobili comunali e degli impianti semaforici per il Comune di Cormano.
Prodotti e servizi
Energie Locali Srl si pone, rispetto agli attuali operatori di mercato o concessionari, come uno strumento alternativo degli Enti Locali per governare un settore che pesa molto sulle spese correnti dei bilanci comunali e che, per natura, richiede notevoli investimenti senza peraltro averne ritorno economico. Gli sforzi si concentrano per

- valorizzare il patrimonio impiantistico dei Soci
- fornire elevati livelli di servizio
- operare con costi contenuti, inferiori alla media di mercato
- integrare l'illuminazione con gli altri servizi destinati alla popolazione
- cogliere dal mercato tutte le opportunità
- contenere i consumi energetici
- operare per la diminuzione dell'inquinamento luminoso ed atmosferico

BIC La Fucina
BIC La Fucina è un centro per l'innovazione tecnologica creato nel 1996 da Milano Metropoli, agenzia di Sviluppo della Provincia di Milano e partecipato da amministrazioni pubbliche per favorire l'innovazione tecnologica tra le piccole e medie imprese; il centro ha una significativa esperienza e competenze specifiche nel gestire processi di trasferimento tecnologico, nella gestione di reti di imprese ed in generale nella gestione di progetti complessi.
Per quanto riguarda il tema della CSR BIC La Fucina è tra i promotori e organizzatori di Da dire al fare, salone della responsabilità sociale di Milano, uno dei principali momenti di riflessione sul rapporto tra Corporate Social Responsability e società civile con particolare riferimento alle tematiche ambientali.
Negli ultimi anni La Fucina ha maturato un'ampia esperienza in temi relativi agli aspetti imprenditoriali e di gestione di rete complesse nell'ambito sostenibilità alimentare, la filiera corta e le relazioni con il mondo del consumo critico.

In particolare si segnalano i seguenti progetti.
Nuovi Stili di Vita, progetto Equal che si proponeva di verificare le condizioni, i servizi, le politiche pubbliche che possono supportare e consolidare Reti locali di Economia Solidale

(RES) in alcuni territori della Lombardia. In questo progetto BIC La Fucina ha avuto modo di approfondire gli aspetti pratici e teorici di costruzione di realtà di economia solidale con particolare riferimento alle produzioni alimentari. Nel corso del progetto BIC ha sviluppato relazioni strategiche con alcuni dei soggetti più significativi del mondo dell'economia solidale lombarda tra cui i DES, distretti di economia solidale, le varie reti gas e i produttori agricoli impegnati in percorsi di filiera corta, agricoltura di prossimità e costruzione di reti alternative di consumo. Un'esperienza di particolare importanza nel progetto è stata la realizzazione di un corso di formazione per gli animatori di distretto di economia solidale e l'accompagnamento nel loro project work sui territori che ha portato a risultati particolarmente significativi ed utilizzabili come modelli in altri contesti territoriali.
PDO Art - Piccola Distribuzione Organizzata per le aziende artigiane. L'obiettivo generale del progetto, ora nella fase finale, è stato quello di migliorare in modo significativo la capacità di accedere al mercato da parte degli artigiani della trasformazione alimentare al fine di ottimizzare le loro capacità produttive rispetto alla crescente domanda di prodotti di qualità e a filiera corta.
In particolare il progetto ha creato una rete distributiva "leggera" attraverso una piattaforma informatica per gestire in maniera ottimale la concentrazione e movimentazione di produzioni anche modeste attraverso soluzioni multi-canale ed integrate ed ha favorito lo sviluppo di nuovi sbocchi di mercato coinvolgendo nuove categorie di consumatori, interessati alla qualità dei prodotti, del territorio e dell'ambiente.
Il **progetto "PIDOS"** (Piccola Distribuzione Organizzata e Sostenibile) sta sviluppando nuovi servizi di logistica sostenibile utilizzando tecnologie volte al contenimento del peso ambientale e sociale di packaging, magazzinaggio, ricondizionamento e trasporto delle merci. Il progetto si inserisce infatti in un contesto in cui specifiche tipologie di imprese già orientate alla commercializzazione, vendita e promozione dei prodotti, secondo una logica di vendita diretta e filiera corta, cercano di dotarsi di nuovi servizi di logistica sostenibile per migliorare i loro sistemi di relazione con gli utenti finali
Accanto a questi progetti specifici BIC La Fucina ha un'esperienza decennale nell'assistenza a PMI tecnologiche, start up e spin off, imprese creative per favorire lo sviluppo locale.

Persone coinvolte

Le risorse appartenenti al Comune di Sesto San Giovanni coinvolte nella realizzazione del progetto **Viale Marelli: la strada del risparmio energetico** afferiscono ai settori Trasformazioni urbane, Reti e Mobilità nelle persone dell'ing. C. N. Casati direttore del settore, e ing. D. Cornacchia, ing. Anelli, arch. D. Cagliani, geom. Cipollini e geom. M. Ostan e al Settore Programmi e Relazioni Esterne nelle persone del direttore dott. F. Ottolenghi e della dottoressa Titti Soncini e dell'arch. F. Ardizzone.

I profili presentati di seguito sono relativi alle persone dell'Associazione Organismo Senomi, partner di progetto, e ai fornitori di servizi Energie Locali e BIC La Fucina.

Giuseppe Lana Energie, Locali Srl - perito capotecnico industriale elettrotecnico, ha frequentato corsi presso l'Università Bocconi di Milano per il controllo di gestione e, in altre realtà specializzate, corsi per la comunicazione, per il sistema qualità e sulla sicurezza. Dall'avvio operativo di Energie Locali è quadro direzionale della società e si occupa di gestione e costruzione di impianti di illuminazione pubblica e semaforica, centrali termiche e, come contractor, fornitura di energia elettrica. In particolare cura le gare di appalto. i rapporti con gli appaltatori e con i clienti. Collabora con il CDA alla pianificazione e budget per linea di

servizio con successivo controllo di gestione ed analisi degli scostamenti oltre che allo sviluppo di regolamenti e procedure aziendali, la privacy e lo sviluppo dei software aziendali.

Il ruolo è maturato con l'esperienza nel gruppo Enel (1988-2006), dove si è anche occupato di consulenza energetica alle grandi aziende oltre che alla clientela diffusa come esperto risparmio energetico, promovendo campagne per il consumo intelligente, adozione di pompe di calore, pannelli solari e di informazione indirizzate alle scuole di ogni ordine e grado.

Vittorio Alberganti, Energie Locali Srl, perito industriale elettrotecnico, in Edisonvolta e ENEL Distribuzione dal 1959 al 1999. Segretario nel 76/77 del Gruppo di lavoro del C.N.R "Risparmio energetico negli impianti di illuminazione".
Responsabile Tecnico per la Lombardia e Procuratore della Società Luce Elettrica (So.l.e.) nel 1999.
Membro, nel 1999, del Gruppo di Lavoro AIDI per la discussione in Regione Lombardia dell'articolazione della Legge 17 sull'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico
Dal 2000 al 2005 Consigliere d'Amministrazione e Presidente della Società del Gruppo Enel "Consortile Sole Milano H" per la gestione di un appalto AEM per la realizzazione di impianti di illuminazione pubblica in Milano.
Consulente dal settembre 2006, e Responsabile Tecnico dal novembre 2009, di Energie Locali (Società in house tra i Comuni di Sesto San Giovanni, Paderno Dugnano e Cormano per la gestione degli impianti di illuminazione pubblica).
Dal 2005 membro del Gruppo di Lavoro per la stesura della guida "Impianti di illuminazione situati all'esterno" del SC 64B del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

Daniele Cavallotti, Associazione Organismo Senomi e BIC La Fucina – laureato in Giurisprudenza a Pavia, ha conseguito l'attestazione professionale "Esperto di diritto comunitario per le imprese" nell'ambito di un corso finanziato dal Fondo Sociale Europeo. Ha frequentato diversi corsi di formazione su tematiche imprenditoriali tra cui project management, team work, organizzazione aziendale, comunicazione e gestione conflitti. Dal 1999 lavora presso BIC La Fucina di Sesto San Giovanni (MI), svolgendo nel corso degli anni diverse funzioni: addetto allo sportello orientativo per gli aspiranti imprenditori e le piccole imprese, esperto di finanza agevolata per le imprese, progettista per strumenti di finanza agevolata a livello locale, nazionale, regionale, animatore della comunità online BIConline. Ha svolto il ruolo di Project Manager per BIC nel progetto Equal Nuovi Stili di Vita sull'economia solidale e per il progetto PDO Art sulla filiera corta per i produttori artigiani di prodotti alimentari di qualità. Per conto di BIC La Fucina è responsabile di progetto nell'ambito delle attività dell'Associazione Organismo Senomi.

Roberta Meraviglia, BIC La Fucina – Consulente, si è laureata in Scienze Politiche presso l'Università Cattolica di Milano e ha conseguito il Master "Professione Personale" organizzato da ISMO (Milano). Ha frequentato i corsi FSE "Formazione Formatori e Consulenti per la piccola impresa" e "Esperti di formazione a distanza e multimediale e reti d'imprese" organizzati da Formaper - Azienda Speciale della Camera di Commercio di Milano. Dal 1996 al 2000 è project manager presso Formaper e si occupa di progettazione, coordinamento e tutoraggio di interventi formativi rivolti ad imprenditori e aspiranti imprenditori; ha effettuato docenze in materia di leggi di finanziamento e orientamento alla pianificazione d'impresa. Dal 2001 collabora con BIC la Fucina dove attualmente è Responsabile dell'Area Finanza Agevolata, Servizi alla Pubblica Amministrazione e BIConline. Ha maturato una significativa

esperienza nella gestione di progetti in tema di creazione d'impresa, internazionalizzazione, pari opportunità.

Allegati alla relazione:
Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica di Viale Marelli - Relazione di progetto - Aprile 2010

Impianto di illuminazione pubblica

COMMITTENTE: Amministrazione comunale

PROGETTO: *Energie Locali*

COMUNE: Sesto San Giovanni

ELABORATO ESEGUITO DA: *Energie Locali*

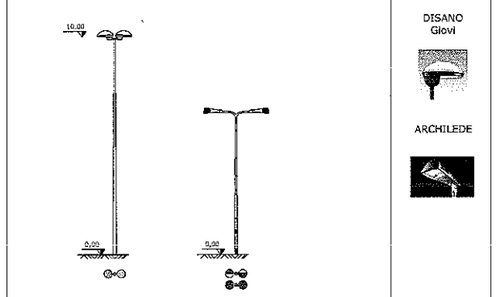
LUOGO: viale Marelli

A CURA DI:

SCALA: 1:1000

DATA: 06/04/2010

TIPOLOGIA SOSTEGNI ED APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE DA RIQUALIFICARE

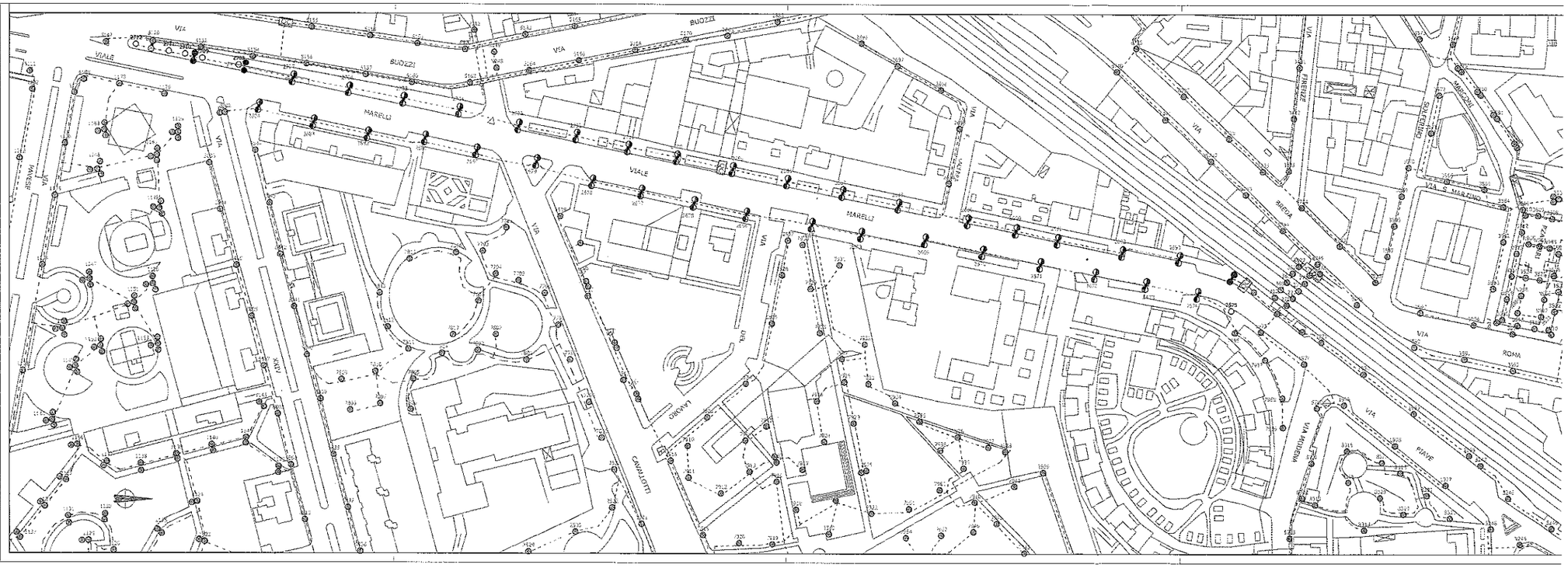


DISANO
Giovi

ARCHILEDE

LEGENDA

- N° 35 punti luce con DOPPIO apparecchio di illuminazione ARCHILEDE 84 LED-75 W su palo in acciaio esistente.
- N° 3 punti luce c.s. su palo in acciaio h 6 m f.t. di nuova posa.
- N° 1 nuovo punto luce GIOVI DISANO SAP 250 W su palo in acciaio esistente.
- N° 5 punti luce da rimuovere (5 Hg 125 W, 1 ST 400W).
- Punti luce esistenti.
- Linea di alimentazione esistente.



energie locali

Società del Nord Milano
per l'Energia e l'Illuminazione Pubblica

Città di Sesto San Giovanni

Le nuove tecnologie sostenibili:

Rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica del Viale Marelli: utilizzo di apparecchiature ad alta efficienza energetica a LED (*Light Emitting Diode*)

Relazione di progetto

Aprile 2010

Energie Locali Srl - Sede Via Venezia 23, 20099 – Sesto San Giovanni - tel. 0224126655 fax 0224126670.
Reg. Imprese di Milano C.F. e P.I. 05327590963 R.E.A. n. 18131138 – Cap. Sociale Euro 100.000 i.v

1. Premessa

L'impianto di illuminazione esistente risale alla fine degli anni '70 ed è costituito da punti luce con due apparecchi di illuminazione ST 150 W / St 70 W con coppa in vetro posizionati su pali di acciaio rastremati dell'altezza fuori terra di m 6.

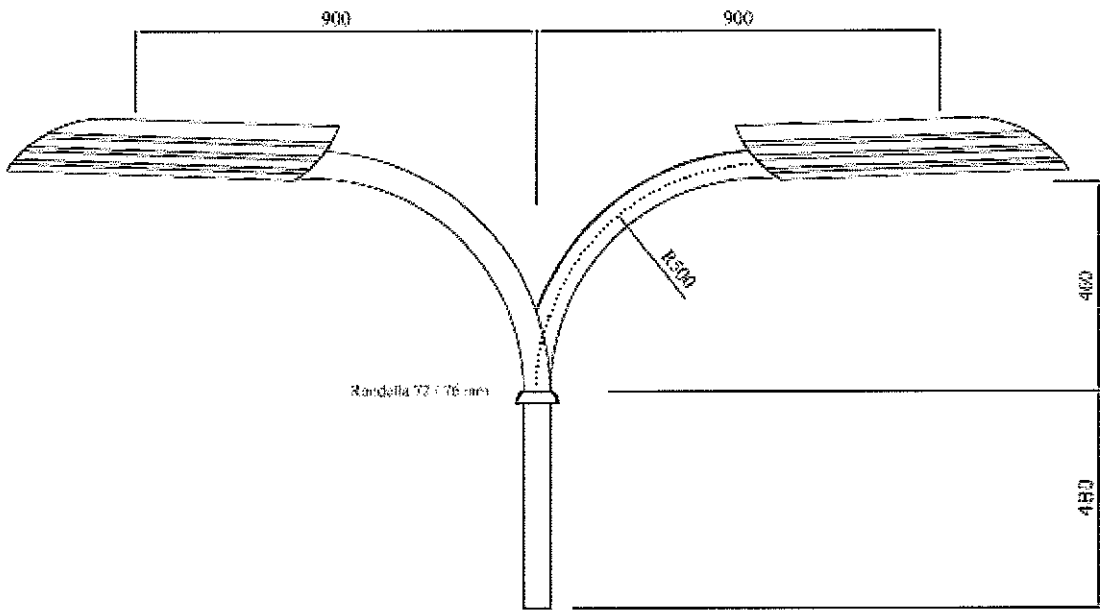
L' Amministrazione comunale, tenuto conto della sua non conformità alla LR Lombardia 17/200 e

nell'ottica generale di perseguire ogni possibile risparmio energetico, ne ha disposto il rifacimento con l'invito ad utilizzare sorgenti luminose a LED.

2. Progetto: linee guida

Energie Locali ha predisposto un progetto che prevede il mantenimento della linea sotterranea esistente e dei pali.

Recuperati gli apparecchi di illuminazione esistenti ed il relativo supporto, sul palo verrà posizionato un braccio doppio di sostegno ai due nuovi apparecchi di illuminazione.



Si è posta particolare attenzione alla scelta dell'apparecchio di illuminazione in quanto la sorgente luminosa a LED è indubbiamente parte della categoria dei componenti innovativi, di nuova generazione e non ancora largamente diffusa. Questa sorgente ha comportato inoltre una completa riprogettazione degli apparecchi di illuminazione e degli ausiliari.

Per la scelta dell'apparecchio di illuminazione abbiamo quindi scelto il criterio di inviare a 11 costruttori di apparecchi di illuminazione la geometria dell'impianto (uguale per tutti in quanto determinata dalla posizione e dall'altezza dei pali esistenti) con l'invito a proporre il loro materiale.

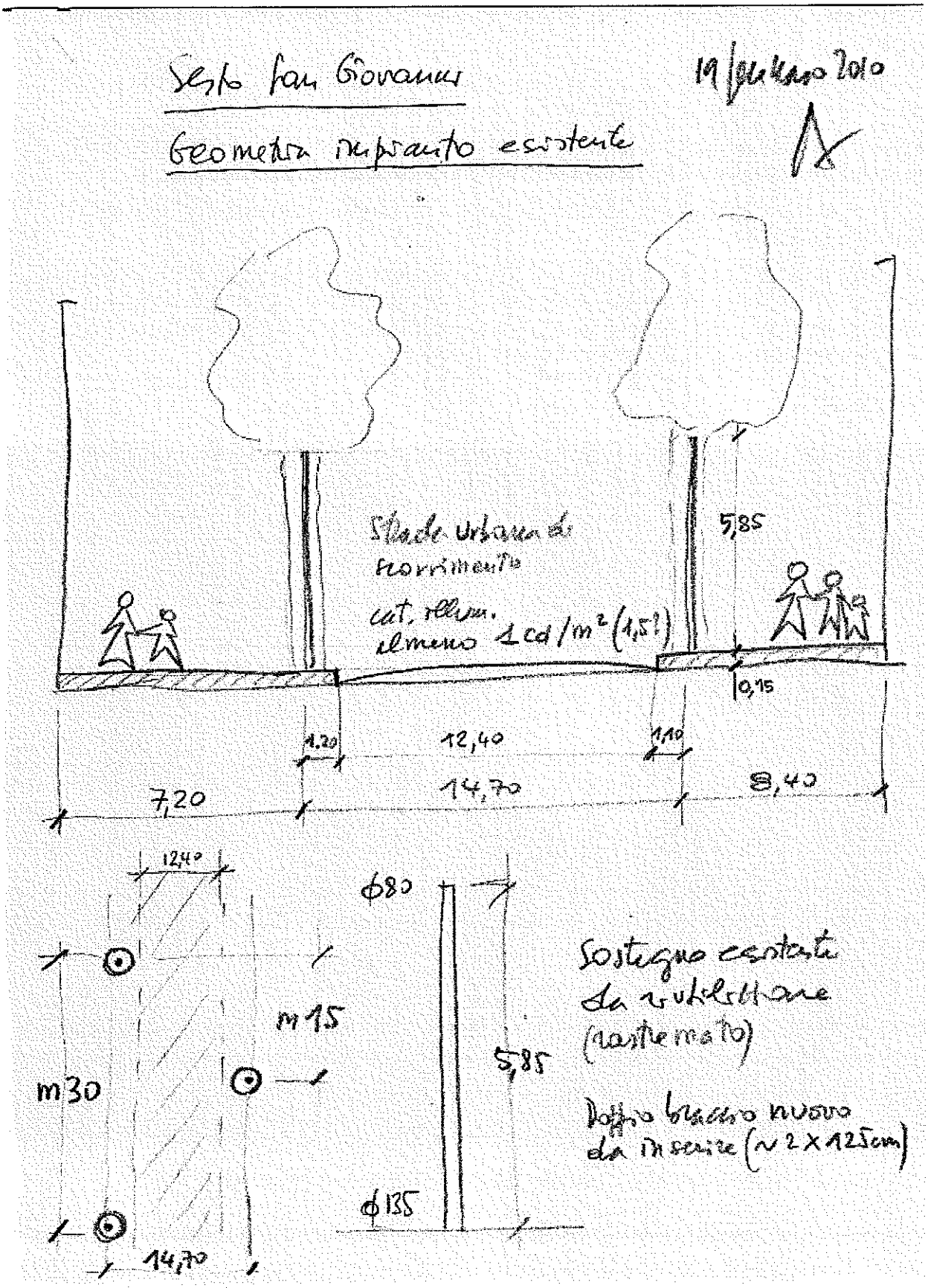


Fig. 1 – rilevamento della geometria d'impianto esistente

Delle società coinvolte ben 10 di queste hanno presentato documentazione dei loro prodott:

AEC - DISANO - ENEL SOLE - ENERGY LIGHT - FIVEP - IMAGE GROUP - LED SEOUL - PHILIPS - RUUD – SCHRE'DER.

La scelta è caduta sull'apparecchio di illuminazione ARCHILEDE, proposto da ENEL SOLE, in quanto ritenuto maggiormente rispondente alle nostre esigenze.

ENEL SOLE ne ha installati già 16.000 su tutto il territorio nazionale e di altri ne ha in corso l'installazione.

Il costo dell'apparecchio è il minore tra quelli proposti e di particolare importanza la garanzia di 5 anni sul prodotto, ben oltre gli usuali 2 anni. A questo proposito è da sottolineare che, per gli impianti di sua costruzione e manutenzione, ENEL SOLE garantisce lo stesso apparecchio per 10 anni.

ARCHILEDE

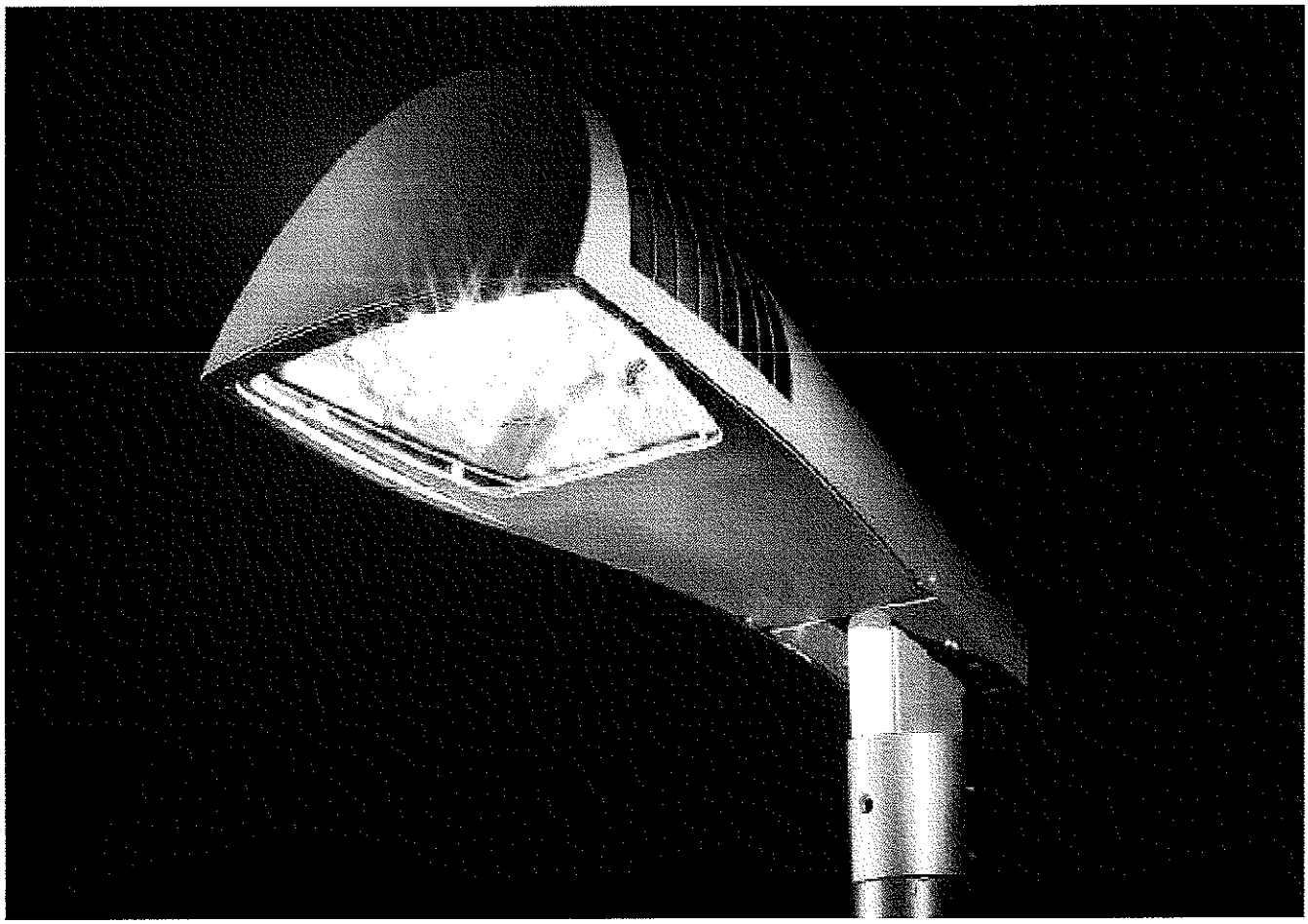


Fig. 2: vista d'insieme dell'apparecchio d'illuminazione Archilede (Enel Sole)

Fig. 3 – vista dell'impianto esistente viale Marelli

Fig. 4 – vista dettaglio dell'impianto esistente viale Marelli

Fig. 5 – Simulazione del nuovo impianto viale Marelli
(La colorazione del palo e dell'apparecchio sarà verde RAL 6005)

3. caratteristiche dell'apparecchio.

Archilede è il nome del nuovo sistema, progettato da Enel Sole sulla base dell'esperienza nel campo dell'illuminotecnica e del global sourcing di illuminazione pubblica che deriva dalla gestione di circa due milioni di punti luce.

E' un sistema con sorgente LED e ballast elettronico dimmerabile integrato di ultima generazione che ha ottenendo la certificazione IMQ con le prove:

- secondo Norma IEC 60598-1 e IEC 60598-2-3 (tra cui: Prove di assorbimento, termiche, di durata, meccaniche, grado IP 66, di montaggio)
- secondo Norme IEC 60598-2-6 e Norma EN 61347
- secondo Norma EN 62471:2008 (prova per la determinazione del gruppo di rischio)

L'elettronica è stata sottoposte a prove di laboratorio che hanno dimostrato che la vita media di ogni singolo elemento LED è di oltre 60 000 ore (circa 15 anni di funzionamento), mentre quella degli accessori elettronici è di oltre 200 000 ore (oltre 45 anni).

L'alimentatore elettronico montato nell'apparecchio consente, attraverso un dimmer dedicato, diversi regimi di funzionamento. In particolare sono previsti i seguenti regimi implementati di default:

- Profilo fisso: 100%
- Profilo fisso ridotto: 90%
- Profilo variabile ridotto: 100% - 70% - 90%
- Profilo variabile ridotto, con autoapprendimento dei tempi di regolazione: ad esempio 100% - 70% - 90%

Tramite una interfaccia USB, per ogni Archilede, è possibile selezionare la modalità preferita tra le quattro sopra descritte, eventualmente personalizzate, memorizzandola nella memoria del driver.

Fig. 6 - Profilo fisso, ad esempio 100% o 90%

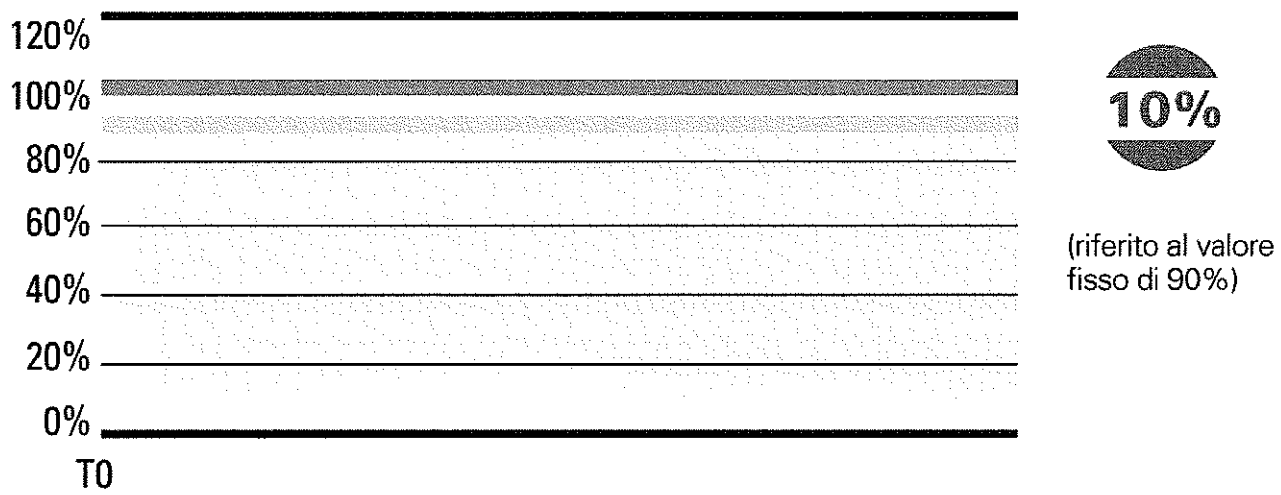
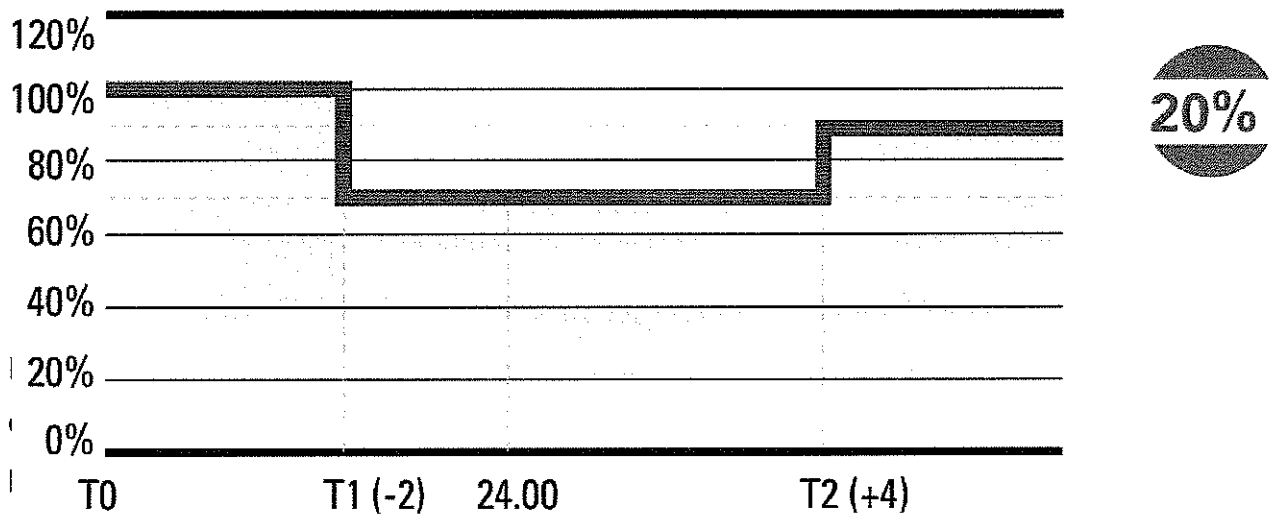
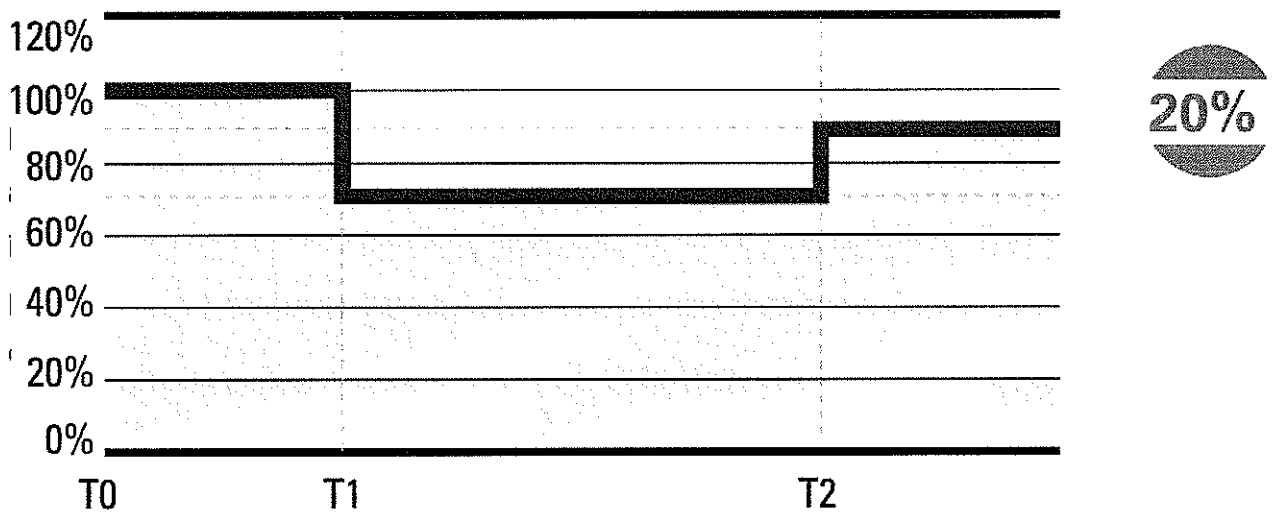


Fig. 7 - Profilo variabile con autoapprendimento



profilo consigliato 100-70-90, il risparmio generato dalla regolazione risulta essere, in media, circa pari al 20% in più durante le ore di regolazione. Il profilo con autoapprendimento permette di modificare la durata del periodo di emissione al 100% da 1 a 5 ore; questa possibilità, congiunta al riconoscimento della mezzanotte, consente di adattare la dinamica del flusso luminoso emesso al variare dei fattori vincolanti, quali la sicurezza in funzione del flusso del traffico veicolare.

Fig. 8 - Profili Personalizzabili

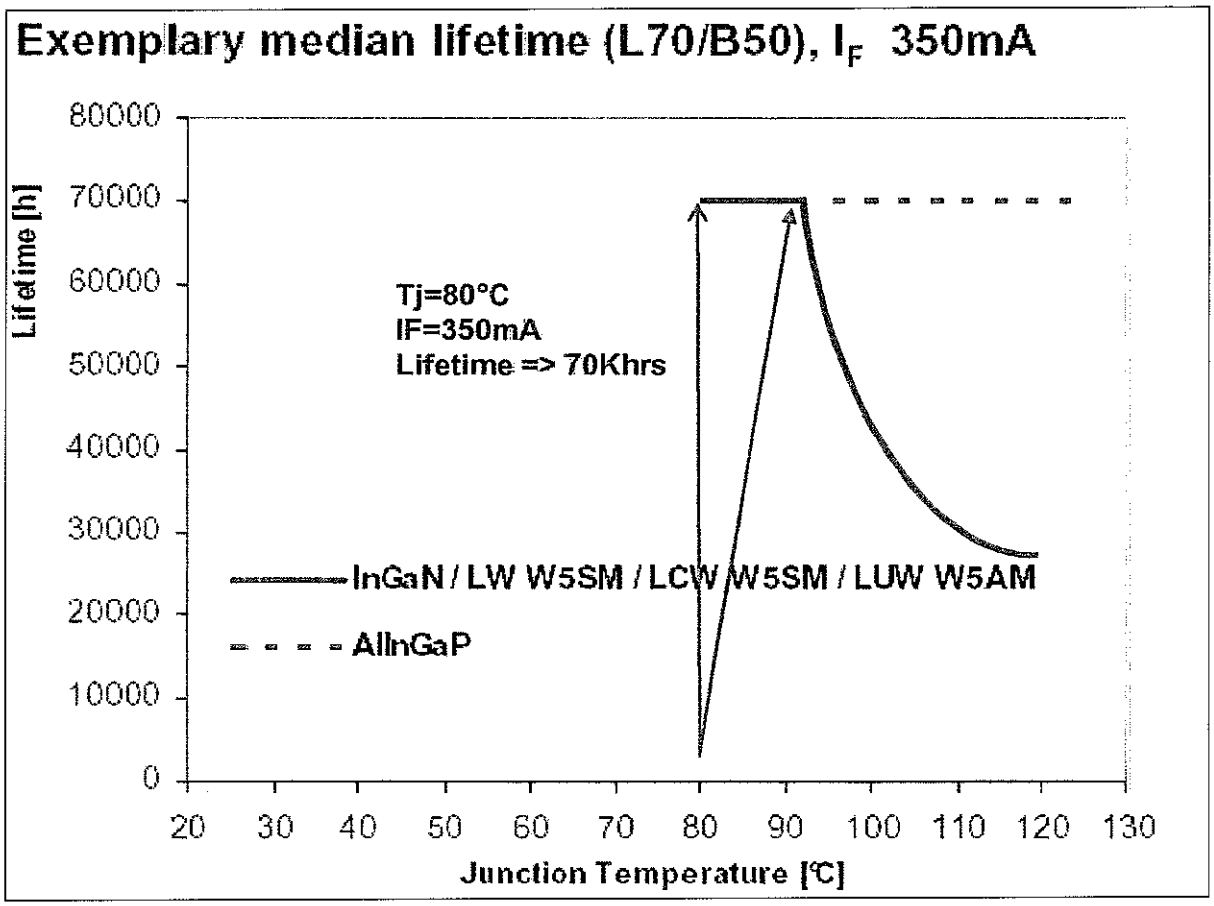


MATERIALI	
Telaio/Copertura	Alluminio pressofuso
Attacco	Alluminio pressofuso universale per BR ø 46-76mm e TP ø 46-76mm

CARATTERISTICHE GENERALI	
Classe isolamento	II/III
Grado di protezione vano alimentazione - lampada	IP66
Grado di protezione vano lampada	IP66
Peso	13,5 kg
Dimensioni	683 x 370 mm
Classificazione fotometrica	Cut-off
Sezionatore di linea	Automatico
Verniciatura	Il Vano ottico, la cornice e l'attacco realizzati in pressofusione di alluminio, sono sottoposti a cromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura acrilica liquida. Tale verniciatura presenta vantaggi rispetto a quella a polvere poiché essendo più compatta ed uniforme ha maggiore resistenza alle intemperie ed agenti UV. In particolare la cromatazione esalta le caratteristiche di maggior resistenza.
Gancio di chiusura	Policarbonato
Ottica	Alluminio sottoposto a cromatazione
Guarnizioni	Siliconiche
Schermo	Concavo in PMMA certificato presso laboratori accreditati IMQ con prova di resistenza al fuoco fino a 650 °C
Piastra portacablaggio	Tecnopolimero
Colore telaio	RAL 9007 di base
Colore copertura	RAL 9007 di base

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Fusibile	Previsto
Alimentazione	230/240/24V (altre tensioni su richiesta)
Stabilizzazione	Funzione stabilizzazione per tensioni in ingresso Vin= 85 ÷ 260 V
Protezione picchi di tensione	Presenza di Varistore per protezione picchi di tensione fino a 4 kV
Cablaggi speciali	Fornito con ballast dimmerabile secondo 4 stati di potenza ciascuno regolabile con livelli da 0 a 100% di potenza
Potenza	39 led: 56 W 59 led: 77 W 84 led: 107 W

CARATTERISTICHE ILLUMINOTECNICHE - AMBIENTALI	
Efficienza luminosa	90 lm/W
Resa cromatica	L'elevata resa cromatica IRC>80 garantisce un ottimale percezione dei colori, garantendo una visione qualitativamente migliore.
Uniformità	La curva fotometrica ottimizzata permette di avere un apertura che consente un'interdistanza dei punti luce pari a 3,7h garantendo uniformità di illuminazione e sostanziale assenza di dispersione.
Regolazione del vano ottico	Possibilità di regolazione del vano ottico da -20° a +20°
Impatto ambientale	Chip led senza tracce di piombo in conformità alle direttive RoHS. Sistema di controllo di alimentazione con componenti riciclabili ed ecosostenibili, con schede elettroniche che rispondono alla normative vigenti (RoHS)
Temperatura di colore	5600 K



4. **Durata di vita delle sorgenti LED** (in funzione della T° di giunzione del led)

La curva di vita precedente indica la durata di vita delle sorgenti led in funzione della temperatura di giunzione (a condizioni ambientali di 25°C). La vita della sorgente led è ritenuta terminata quando il led emette un flusso luminoso inferiore al 50% del valore iniziale.

La temperatura di giunzione è funzione della corrente assorbita dal led; la curva si riferisce ad una temperatura di giunzione di 80°C (corrispondenti ad un assorbimento in corrente del led pari a 350 mA).

La curva indica che con una temperatura ambiente di 25°C, ed una temperatura di giunzione di 80°C, il flusso luminoso emesso dal led scende sotto il 50% del flusso luminoso iniziale solo dopo 70 000 ore di funzionamento. Se la temperatura di giunzione è maggiore di 80°C, le ore di vita si riducono rapidamente; viceversa, se la temperatura di giunzione è minore di 80°C, le ore di vita aumentano rispetto alle 70 000 ore registrate a 80°C.

Per quanto concerne gli apparecchi Archilede, le prove di certificazione realizzate presso IMQ S.p.A. secondo i criteri prescritti dalla Norma IEC 60598-2-3 riportano che le temperature di giunzione durante il funzionamento a regime sono le seguenti:

ARCHILEDE 84W – temperatura di giunzione massima 63°C

ARCHILEDE 59W – temperatura di giunzione massima 63°C

ARCHILEDE 39W – temperatura di giunzione massima 61°C

Ciò significa che avendo gli Archilede, durante il funzionamento a regime, una temperatura di giunzione di 63°C (dunque inferiore ad 80°C) registreranno una durata di vita molto maggiore di 70 000 ore.

Occorre poi considerare i benèfici effetti della regolazione del flusso e della stabilizzazione della tensione.

Gli Archilede sono dotati di una funzione di stabilizzazione per tensione in ingresso compresa tra 85 ÷ 260 V. La stabilizzazione della tensione influisce notevolmente sull'allungamento della vita delle sorgenti luminose.

La regolazione del flusso luminoso invece determina una riduzione della corrente assorbita dalle sorgenti, con una conseguente riduzione della temperatura di giunzione dei led. Si può quindi affermare che la vita dei led Archilede è sicuramente maggiore di 70000 ore.

In realtà, come più sopra specificato, la durata di vita in oggetto indica il limite temporale entro il quale il flusso emesso dalla sorgente si riduce ad un valore inferiore al 50% del flusso luminoso iniziale. Nell'ambito dell'illuminazione pubblica, tale limite è troppo basso; le sorgenti luminose infatti vengono sostituite prima che raggiungano un valore di flusso emesso inferiore al 50% del flusso luminoso iniziale. Mediamente si può affermare che tale limite è circa pari all'80% del flusso iniziale.

Negli apparecchi luminosi Archilede, dopo 60 000 ore di funzionamento, i led emettono un flusso luminoso che è ancora maggiore del 80% del valore iniziale. Tale durata di vita (60 000 con 80% flusso) in funzione delle considerazioni fatte, è sicuramente cautelativa e restrittiva.

Considerando che gli accessori elettronici presenti nell'apparecchio Archilede hanno una durata di vita di circa 200 000 ore, si può quindi stimare in almeno 60 000 ore la durata di vita degli apparecchi Archilede (con flusso pari all'80% del valore iniziale).

I nuovi apparecchi a led, previsti in sostituzione degli apparecchi esistenti, sono equipaggiati con alimentatore elettronico che ha una perdita di circa il 10% della potenza nominale della sorgente, contro una perdita di circa il 15÷20% degli alimentatori tradizionale elettromagnetici installati sulle lampade a scarica esistenti.

5. Vantaggi per l'ambiente e per l'economia

Da sottolineare come la potenza installata diminuisca del 39 % consentendo il raggiungimento di due importanti obbiettivi:

1) Una consistente riduzione dei consumi di energia elettrica per la diminuzione della potenza installata determinata dalla sostituzione delle tradizionali lampade a scarica con lampade a tecnologia Led. In particolare i nuovi apparecchi di illuminazione utilizzati consentono di regolare la corrente assorbita dai Led , senza ulteriori sistemi di controllo, riducendone il consumo medio giornaliero del 20%. Detta combinazione riduce di oltre il 50% i consumi di energia elettrica a parità di ore di funzionamento

2) La conseguente **riduzione** della produzione **di biossido di carbonio (CO_2).** Infatti per produrre 1 kWh di energia elettrica si sviluppano mediamente (in Italia) 0,531 kg di CO_2 (a) principale responsabile dell'effetto serra.

Gli oltre **20.000 kWh**/anno di energia non prodotta con il nuovo impianto del viale Marelli diminuiscono l'emissione di quasi 11 tonnellate anno di questo gas,

	tipo	*N,*	*Pot assorbita cad. (W)*	*Pot compl. (W)*	*consumi annui (kWh) (1)*
Nuove installazioni	led	76	76	5.776	19.038
	NAAP	1	275	275	1.100
Installazioni recuperate	HG	-6	140	- 840	- 3.461
	NAAP	-35	87	- 3.045	- 12.545
	NAAP	-35	172	- 6.020	- 24.802
Totali				- 3.854	- 20.671

(1) calcolo dei consumi
Per la determinazione dei consumi si è calcolato la effettiva potenza d'assorbimento della sorgente luminosa compresa di accessori e sono state aggiunte le perdite di dispersione di linea del 3%. Per il consumo annuo si sono ipotizzate 4,000 ore di accensione medie anno)

Prezzo medio €/kWh	0,115
kWh risparmiati	20.671
Risparmio	2.377,15
Iva 20%	475,43
Totale risparmio € anno	2.852,58
Totale risparmio € 30 anni	85.577,54

diminuzione kg CO_2/kWh	0,531
minor prod. CO2 kg/anno	- 10.976
% risparmio	51%
Tonn. 30 anni	- 329

a) Per il calcolo delle mancate emissioni di CO_2 attraverso il consumo di energia elettrica è stato preso in considerazione il mix nazionale Italiano: in questo modo i risultati sono direttamente comparabili con i risultati di altri comuni in Italia. La maggior parte dell'energia elettrica in Italia viene prodotta utilizzando fonti fossili. Questo ha portato, nell'anno 2008, ad una produzione di CO_2 per kWh di energia elettrica consumata pari a 0.531 tonn CO_2/MWh

6. Calcolo illuminotecnico

Con riferimento alla Norma UNI 11248, il vale Marelli è considerato "strada urbana di scorrimento" e classificato con una categoria di riferimento ME3a.
Utilizzando luce bianca con Ra>60 la categoria di progetto diventa ME3b con luminanza minima mantenuta di 1 cd/m^2 : i risultati del calcolo sono in linea con tale categoria e sono di seguito riportati.

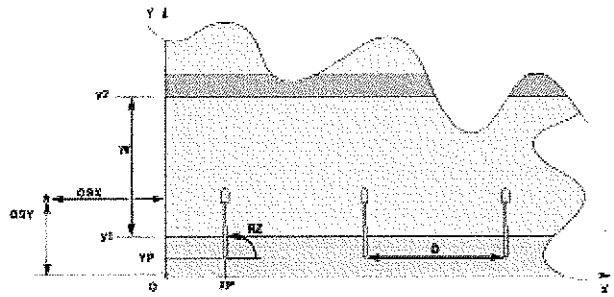
1.1 Informazioni Area

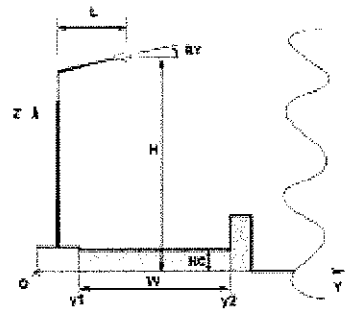
Dati Strada

Zona	Tipo Zona	Corsia	Senso di Marcia	Larghezza [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Calc.Y (ILLUM.)	Pt.Calc.Y (LUMIN.)	h Zona [m] (HC)	colore	TabellaR	Coeff.Rid. Fattore q0
Marc_A	Ciclabile/Pedonale	Marc_A_C1	—>	6.40	0.00	6.40	5	3	0.00	RGB=219,54,36		55.00
Parcheggio_A	Carrabile	Parcheggio	—>	2.00	8.40	10.40	3	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
Carregg_A	Carrabile			8.40	10.40	18.80	5		0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
		Carregg_A_C1	—>	4.20	10.40	14.60		3				
		Carregg_A_C2	<—	4.20	14.60	18.80		3				
Parcheggio_B	Carrabile	Parcheggio	—>	2.00	18.80	20.80	3	3	0.00	RGB=126,126,126	C2	7.01
Marc_B	Ciclabile/Pedonale	Marc_B_C1	—>	9.50	20.80	30.30	7	3	0.00	RGB=219,54,36		55.00

Dati di installazione (File di Apparecchi)

Nome Fila	1° Palo x [m] (XP)	1° Palo y [m] (YP)	Altez.App. [m] (H)	Num. Pali	Interd. [m] (D)	Sbraccio [m] (L)	Incl.App. [°] (RY)	Rot.Sbraccio [°] (RZ)	Incl.Laterale [°] (RX)	Coeff.Manut. [%]	Codice Apparecchio	Flusso [lm]	Rifer.
Fila A	0.00	7.20	6.00	—	30.00	1.00	0	90	0	80.00	BC540000	4376	A
Fila D	15.00	21.90	6.00	—	30.00	1.00	0	270	0	80.00	BC540000	4376	A
Fila C	0.00	7.20	6.00	—	30.00	0.50	0	-90	0	80.00	BC540000	4376	A
Fila B	15.00	21.90	6.00	—	30.00	0.50	0	90	0	80.00	BC540000	4376	A





1.2 Parametri di Qualità dell'Impianto

Riepilogo Risultati

Zona	Osservatore	Corsia	Sr	TI	UI	LAv	Uo
Parcheggio_A			Tot=0.67 Dx=0.67 Sx=1.04	TI=10.42	0.36	1.01	0.50
	1) (x=-60.00 y=9.40)m (x=-12.38 y=9.40)m	Parcheggio		TI=10.42 *	0.36 *	1.01 *	0.50 *
Lv=0.19							
Carregg_A			Tot=0.66 Dx=0.66 Sx=0.65	TI=15.35	0.61	1.14	0.48
	1) (x=-60.00 y=12.50)m	Carregg_A_C1			0.62	1.15	0.48 *
	2) (x=90.00 y=15.70)m	Carregg_A_C2			0.61 *	1.14 *	0.50
	(x=-12.38 y=12.50)m (x=-2.63 y=15.70)m			TI=14.96 TI=15.35 *			
Lv=0.31							

energie locali

Enel

Via Marelli
ENEL Sole S.r.l. - DTNE - G. Secchini | Via Carlo [illegible] - 20131 - Milano | [illegible]
Tel [illegible]

Zona	Osservatore	Corsia	Zr	TI	UI	LAv	Uo
Lv=0.34 Parcheggio_S			Tcl=0.07 Dc=1.24 Sc=0.66	TI=9.64	0.35	0.99	0.50
	1) (x=60.00 y=19.80)m (x=2.60 y=19.80)m	Parcheggio		TI=9.64 *	0.35 *	0.99 *	0.50 *
Lv=0.43							

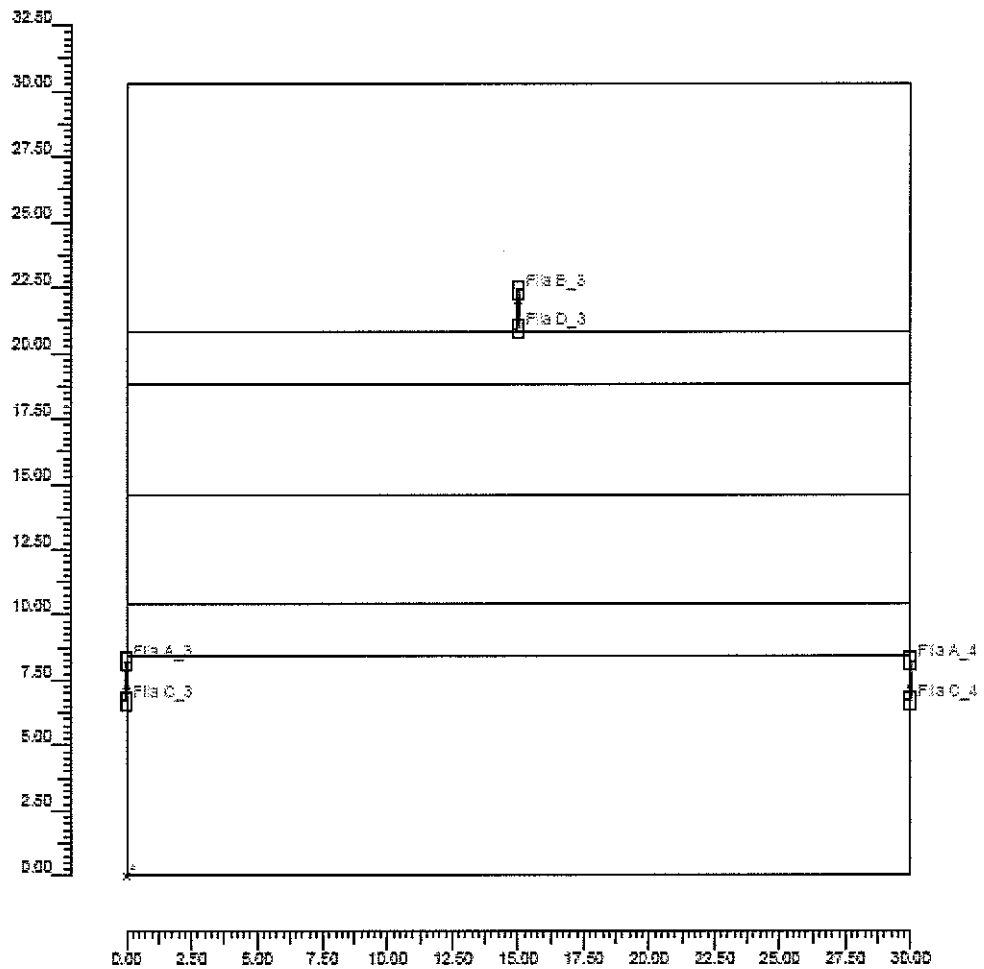
Norma: CEN 13201

Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -
0.00 %

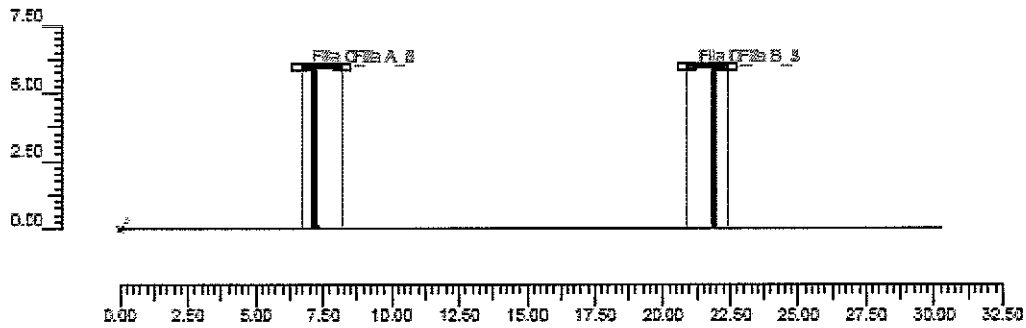
2.1 Vista 2D in Pianta

Scala 1/250



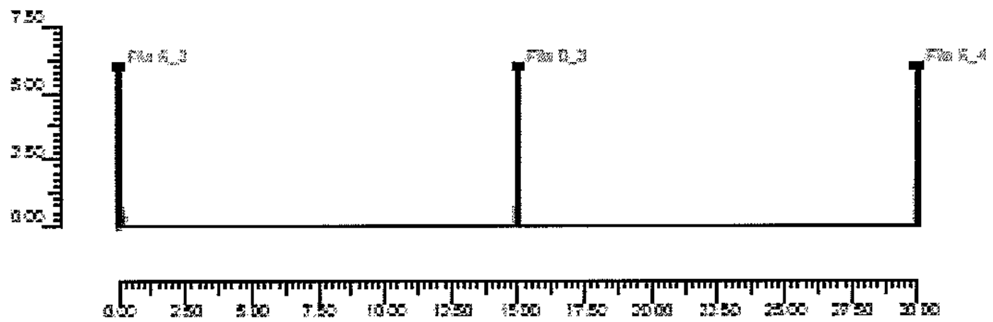
2.2 Vista Laterale

Scala 1:250



2.3 Vista Frontale

Scala 1:250



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	Enel sole led maggio 2009	Archilede: BC54 (Archilede: BC54)	BC540000 (BC540000.G43)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

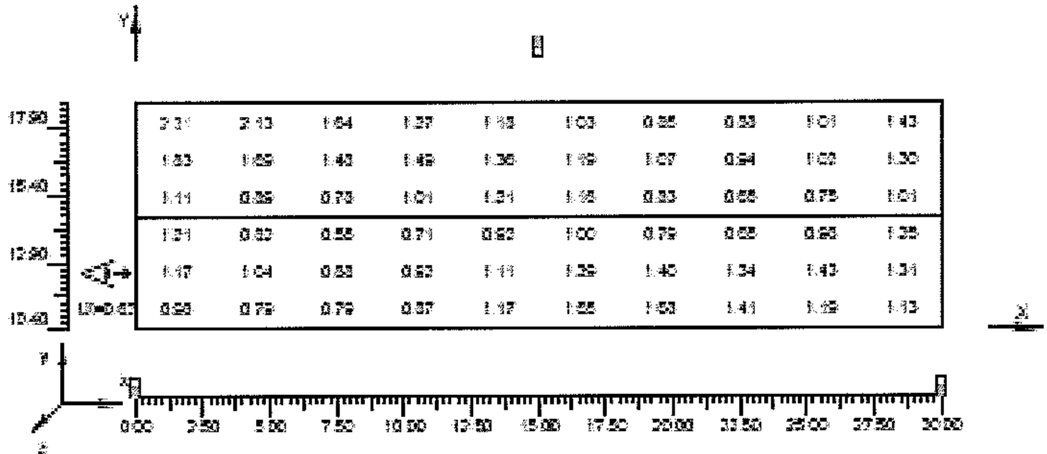
Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	LED	Dragon	4376	1	6500	-

4.1 Valori delle Luminanze su:Carregg_A Oss. 1(x=-60.00;y=12.50;z=1.50)m

O (x0.00 y10.40 z0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX 3.00 DY 1.40	Luminanza (L)	1.15 cd/m²	0.55 cd/m²	2.31 cd/m²	0.48	0.24	0.50

Tipo Calcolo — Solo Dir. + Amodi

Scala 1/250

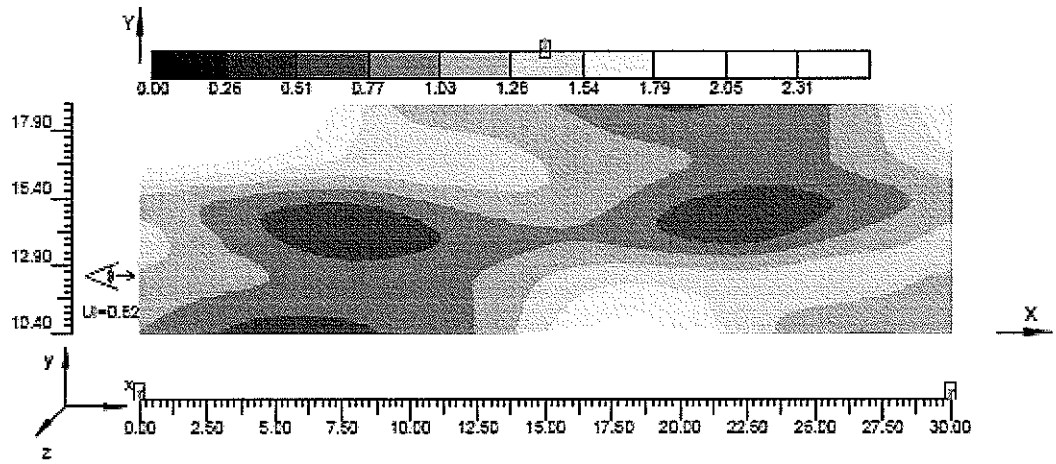


4.2 Diagramma a Spot delle Luminanze su:Carregg_A_1 Oss. 1(x=-60.00;y=12.50;z=1.50)m

O (x:0.00 y:10.40 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.00 DY:1.40	Luminanza (L)	1.15 cd/m²	0.55 cd/m²	2.31 cd/m²	0.48	0.24	0.50

Tipo Calcolo: Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250

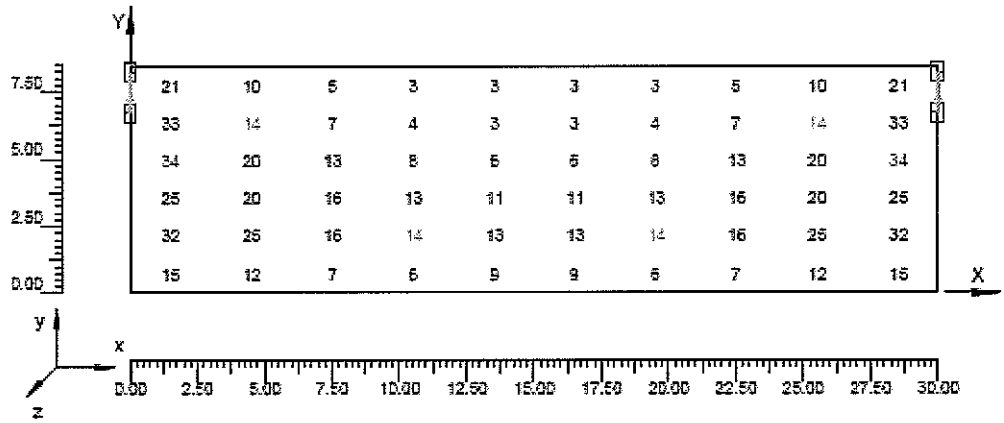


4.3 Valori di Illuminamento su:Marc_A

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.00 DY:1.40	Illuminamento Orizzontale (E)	14 lux	3 lux	34 lux	0.19	0.08	0.41

Tipo Calcolo: Solo Dir. + Arredi

Scala 1:250

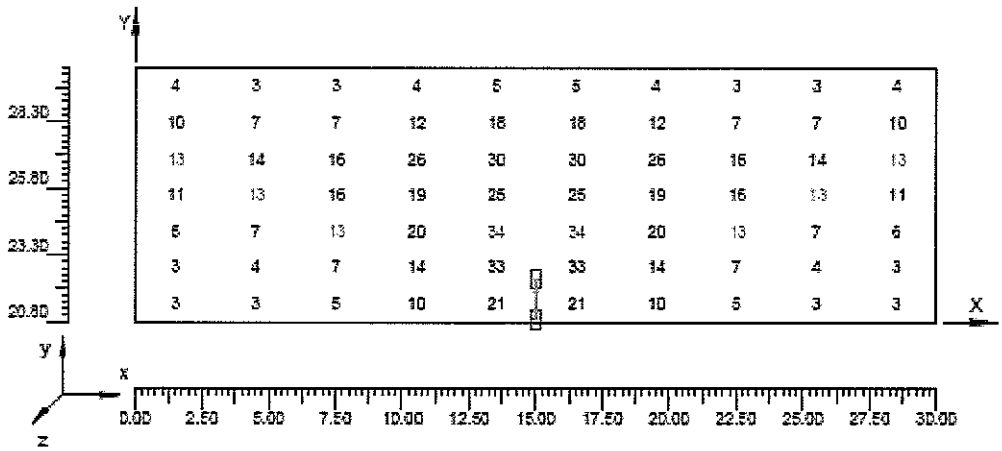


4.4 Valori di Illuminamento su:Marc_B

O (x:0.00 y:28.80 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:3.00 DY:1.35	Illuminamento Orizzontale (E)	13 lux	3 lux	34 lux	0.21	0.08	0.38

Tipo Calcolo: Solo Dir. + Arredi

Scala 1:250

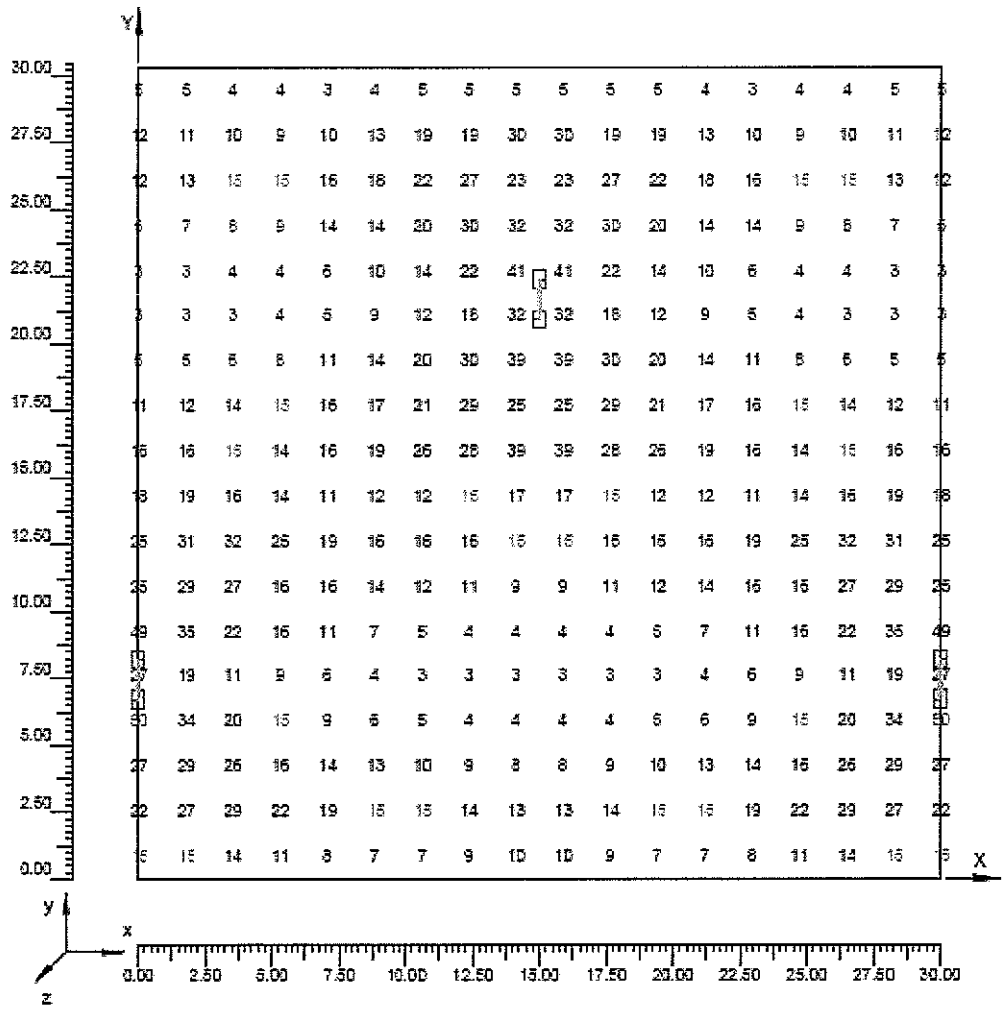


4.5 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.76 DY:1.88	Illuminamento Orizzontale (E)	15 lux	3 lux	50 lux	0.18	0.05	0.30

Tipo Calcolo: Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250

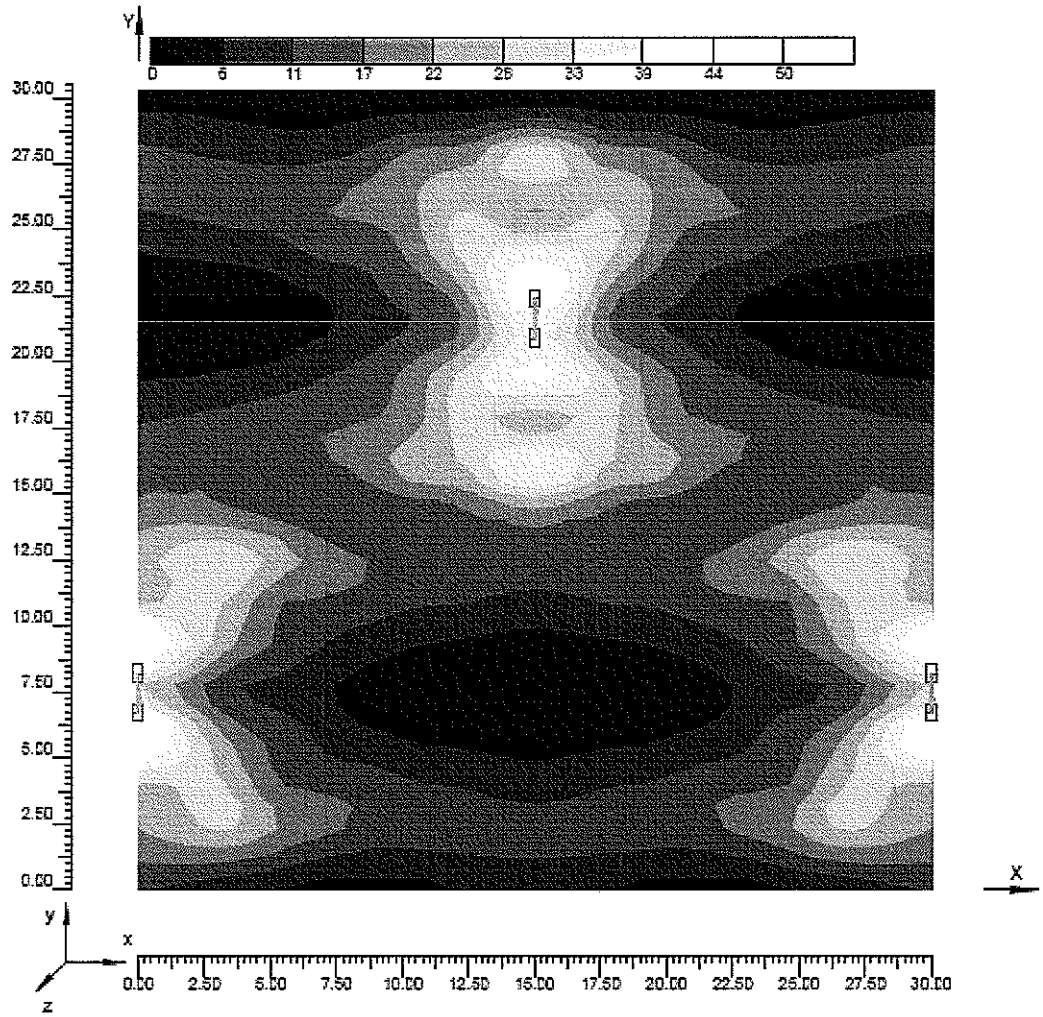


4.6 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Piano di Lavoro_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.50)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.76 DY:1.58	Illuminamento Orizzontale (E)	15 lux	3 lux	50 lux	0.18	0.05	0.30

Tipo Calcolo: Solo Dir. + Arredi

Scala 1/250



energie locali

PROGETTO **984 - Sesto Rifacimento impianto di viale Marelli con LED**

Computo Metrico Estimativo

Committente : Città di Sesto San Giovanni

Lavori : Sesto San Giovanni - Vialle Marelli
Intervento di innovazione tecnoclogica e contenimento dei consumi energetici.
Rifacimento impianto di viale Marelli con apparecchi a LED

Sesto San Giovanni, 09.04.2010

Il Progettista Alberganti

Energie LocaliSrl- Via Venezia, 23 - 20099 - Sesto San Giovanni
tel 02-24126655 - fax 02-24126670 - energielocali@energielocali.it

984 - Sesto Rifacimento impianto di viale Marelli con LED

Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
	Rifacimento impianto IP Vle Marelli con tecnologia Led				
	Materiale				
1	App illum ARCHILEDE 84 LED	n	76,000	683,00	51.908,00
2	Bracci doppio Landini Marelli verniciato	n	38,000	246,00	9.348,00
EL8M102	Cavo bipolare 2x2,5 mm² FG7OR 0,6/1 kV	m	540,000	1,12	604,80
EL8M228	Corredi di giunzione e/o derivazione a gel, tipo click 0-1 o similare, per cavi per linea passante fino a 25 mmq e linea derivata fino a 10mmq	n	83,000	17,52	1.454,16
EL8M231	Corredi di giunzione temorestringenti per linea fino a 25 mmq	n	83,000	12,27	1.018,41
EL8M246	"Palo tronco conico diritto a sezione circolare laminato a caldo, in acciaio zincato a caldo secondo norme UNI EN 40/4;- palo tipo 127/6,8 spessore 3,6 mm, h 6,8m compresa la fascia bituminosa. Verniciato."	n	3,000	340,07	1.020,21
EL8M106	Cavo quadripolare 4x6 mm² (F) RG7OR 0,6/1 kV (flessibile o rigido)	m	15,000	2,86	42,90
EL8M354	"Apparecchio di illuminazione definito "stradale" per attacco testa palo o braccio e/o a sospensione in classe isolamento 2 cablato e rifasato per lampade sodio alta pressione (SAP) ed ioduri metallici >150 W e fino a 400 W, con coppa vetro piano ; gradi protezione. I.P ? 66/43. Rientrano in questa categoria di prezzo i seguenti apparecchi illuminanti: Brallo, Minitonale, Giovi, Rodio, (Disano), Elisse, Lumada/VP(Grechi), Oyster (Fivep), Kaos, Lunoide (AEC), Selenium Philips; proiettori stradali delle medesime marche.-Verniciato RAL da definire"	n	1,000	263,00	263,00
				a riportare	65.659,48

984 - Sesto Rifacimento impianto di viale Marelli con LED

Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
				riporto	65.659,48
EL8M359	Attacco doppio cima palo verniciato	n	1,000	78,01	78,01
EL8M421	Lampada SAP 70,100,150,250,400W a scelta delle seguenti marche: LEUCI, OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC	n	1,000	16,00	16,00
EL3S301	Fornitura e messa in opera di pozzetto di tipo carrabile in elementi prefabbricati, di cubatura interna fino a 0,075 m³. (misura esterna 40x40 cm)	n	3,000	39,83	119,49
EL3S324	Fornitura e messa in opera di chiusino in ghisa (norme UNI-EN 124) di tipo carrabile, completo di telaio di qualsiasi dimensione, per pozzetto, comprese opere murarie.	kg	60,000	1,27	76,20
	TOTALE Materiale				**65.949,18**
	Prestazioni				
EL1C508	Posa di complesso illuminante costituito da palo in vetroresina e/o acciaio zincato di qualsiasi tipo a profilo rettilineo o curvato, di diametro alla base da oltre 11,5 fino 28,5 cm alimentato da linea interrata (oltre 5 m f.t.).	n	3,000	325,00	975,00
EL6S572	Recupero e/o demolizione di apparecchio illuminante per lampade a scarica di qualsiasi tipo, compresi quelli destinati ad effetti speciali. A qualsiasi altezza compreso lo smaltimento della lampada ai sensi del DLGS 22/97 e successive modifiche e/o integrazioni.	n	7,000	23,90	167,30
EL6S503	Recupero e/o demolizione di cavo bipolare o di cavo unipolare in formazione di due conduttori, posato entro trincea, tubazioni interrate e non, pali ecc. Di qualsiasi tipo e sezione.	km	0,040	184,08	7,36
EL6S518	Recupero e/o demolizione di braccio semplice con eventuali accessori su palo o palina. A qualunque altezza, compreso ogni onere.	n	35,000	28,67	1.003,45
				a riportare	68.102,29

984 - Sesto Rifacimento impianto di viale Marelli con LED

Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
				riporto	68.102,29
EL4S329	Posa su palo di complesso con due bracci.	n	39,000	64,50	2.515,50
EL5S112	Posa di cavo b.t. unipolare o bipolare di qualsiasi natura e sezione. Per ogni cavo.	m	540,000	0,63	340,20
EL5S132	Posa di cavo b.t. quadripolare di qualsiasi natura e sezione. Per ogni cavo.	m	15,000	1,27	19,05
EL6S102	Posa di apparecchio illuminante per lampada a scarica (fluorescente a bulbo, a vapori di sodio, ecc.) fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso il montaggio della lampada e l'eventuale connessione dei conduttori ai morsetti, escluso il cablaggio interno.	n	78,000	39,03	3.044,34
EL9S102	"Verniciatura di sostegni e bracci metallici come prescritto alla voce 2) ""Verniciatura Due Mani" del presente capitolo. Per ogni metro."	m	210,000	6,05	1.270,50
EL5S252	Esecuzione di derivazione e/o giunzione comunque costituite per cavi b.t. sotterranei: per cavo passante quadripolare e/o concentrico e cavo derivato bipolare o quadripolare. Per ogni giunto eseguito.	n	83,000	34,25	2.842,75
EL7S112	Compilazione scheda di rilevazione del complesso illuminante e del centro luminoso (impianti esistenti). Compreso il riporto sulle planimetrie del complesso illuminante con il relativo numero identificativo. Compresa la fornitura delle planimetrie e quanto previsto nel capitolato tecnico.	n	10,000	9,40	94,00
EL7S114	Digitazione delle schede di censimento dei centri luminosi su supporto informatico fornito dalla Energie Locali	n	10,000	1,12	11,20
EL7S116	Riporto e/o aggiornamento dell'ubicazione di ogni complesso luminoso con relativi quadri di comando e cabine, su cartografia informatica, in ambiente AUTOCAD su sfondo vettoriale. Compresa la Fornitura di cartografia numerica su file DWG non compressi organizzati su CD in directory riportanti il codice ISTAT ed il nome del				
				a riportare	78.239,83

984 - Sesto Rifacimento impianto di viale Marelli con LED

Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
				riporto	78.239,83
	comune compatibili con l'applicazione AUTOCAD LT 2007 per Windows. In scala 1:1000 o 1: 2000 su CD prodotti in 4 copie di fornitura a carico dell'impresa. Per ogni elemento riportato.	n	9,000	2,23	20,07
EL7S200	Progettazione e preventivazione di impianti di illuminazione pubblica comprendenti le seguenti attività: sopralluogo, rilevazione del luogo di installazione, visione dei punti di posa e segnalazione di eventuali difficoltà di realizzazione, sviluppo del preventivo su programma di fornitura Energie Locali, redazione del computo metrico, fornitura di elaborato grafico in scala 1:1000 e 1:2000 su tavola formato A4/A3 e/o informatizzato DWG/DXF compatibile con Autocad LT 2007 personalizzato con simbologia, sezioni tipo ecc..., secondo le indicazioni di Energie Locali. Per ogni punto luce preventivato.	n	77,000	32,00	2.464,00
EL6S518	Recupero e/o demolizione di braccio semplice con eventuali accessori su palo o palina. A qualunque altezza, compreso ogni onere.	n	35,000	28,67	1.003,45
EL6S538	Recupero e/o demolizione di palo in acciaio tubolare o poligonale diritto anche a sezione variabile altezza fino a 15 m.	n	6,000	66,91	401,46
EL1C104	Esecuzione di tubazione interrata costituita da un tubo di PVC corrugato flessibile, classificato "pesante", di diametro interno fino a 92 mm completo di accessori, su banchina stradale, strada sterrata o campagna. Compresa la posa dei cavi IP, unipolari o quadripolari.	m	15,000	21,03	315,45
EL2S441	"Ricostruzione di pavimentazione per marciapiede in asfalto colato di qualsiasi colore steso a caldo per uno spessore di 2 cm con superficie coperta da graniglia di marmo o fratazzata con sabbietta; compresa l'asportazione su uno od entrambi i lati dello scavo del manto esistente e il carico, trasporto, scarico e conferimento alle pubbliche discariche di materiale di risulta."	mq	8,000	14,34	114,72
				a riportare	82.558,98

984 - Sesto Rifacimento impianto di viale Marelli con LED

Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
				riporto	82.558,98
EL2S514	"Fresatura a freddo con apposita macchina semovente dei ripristini stradali in tout-venant bituminoso o binder e di parte dei manti stradali esistenti, al fine di creare un incastro rettilineo di varie larghezze e di cm 3 di profondità atto a ricevere i nuovi manti d'usura che, compressi, dovranno risultare a filo di quelli esistenti; compreso carico, trasporto, scarico e conferimento alle pubbliche discariche del materiale di risulta, scopatura e pulizia dell'incastro ultimato."	mq	8,000	3,51	28,08
EL2S201	Sondaggio, comunque eseguito in terreno di qualsiasi consistenza e natura, compreso la roccia, con eventuale demolizione di pavimentazione sino a 1,5 m³, compreso eventuale reinterro.	n	2,000	74,07	148,14
	TOTALE Prestazioni				**16.786,02**
	TOTALE Rifacimento impianto IP Vie Marelli con tecnologia Led				**82.735,20**
	TOTALE LAVORI				**82.735,20**
	Compresi oneri sicurezza diretti				843,90
	Totale lavori al netto degli oneri				**81.891,30**
	Oneri della sicurezza diretti				843,90
	Totale Netto Comprensivo di Oneri				**82.735,20**
	TOTALE COMPLESSIVO DELL'OPERA				**82.735,20**

Sesto San Giovanni, 09.04.2010

Il Progettista
Alberganti

Bozza

ACCORDO DI PARTENARIATO

tra

COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI
ASSOCIAZIONE ORGANISMO SENOMI

per la realizzazione del progetto

VIALE MARELLI: LA STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO

Art. 1 – OGGETTO, AMBITO E DURATA DELL'ACCORDO

Con il presente accordo viene stabilita una collaborazione tra le parti avente come oggetto la realizzazione del progetto "VIALE MARELLI: LA STRADA DEL RISPARMIO ENERGETICO" che verrà presentato alla Fondazione Cariplo a valere sul Bando Educare alla Sostenibilità con scadenza 30 aprile 2010.
Il progetto verrà realizzato secondo quanto contenuto nella "Descrizione dettagliata di progetto" presentata alla Fondazione Cariplo sul bando sopra citato solo in caso di approvazione da parte di Fondazione Cariplo e tenuto conto delle modifiche eventualmente apportate al progetto stesso successivamente alla comunicazione dell'ammontare del contributo concesso.
Il presente accordo avrà durata fino all'estinguersi di tutti gli obblighi derivanti e connessi alla assegnazione del contributo stesso.

Art. 2 - IMPEGNI DELLE PARTI NELL'ACCORDO

1. **IL COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI** si impegna a:

a) assumere come capofila la responsabilità ed il coordinamento generale nella realizzazione del progetto;

b) sottoscrivere con ogni più ampio potere, e con promessa di rato e valido fin da ora, tutti gli atti necessari per l'affidamento, la gestione e la realizzazione di detto progetto e di avere la rappresentanza esclusiva, anche processuale, nei confronti della Fondazione Cariplo, per tutte le operazioni e gli atti di qualsiasi natura dipendenti dal finanziamento e inerenti la realizzazione del progetto fino all'estinzione di ogni rapporto;

c) accettare l'inefficacia nei confronti della Fondazione Cariplo della revoca del mandato stesso per giusta causa;

d) effettuare tutti i controlli inerenti i rapporti instaurati con la Fondazione Cariplo, tramite verifiche e monitoraggi;

e) raccogliere le rendicontazioni economiche, le relazioni tecniche ecc. dei partner, oltre che quella relativa alla quota di budget da essa gestito, secondo le procedure e la tempistica prevista dal bando e trasmetterle con le modalità previste alla Fondazione Cariplo;

f) incassare acconti e saldo del contributo e provvedere al versamento delle quote spettanti ai partner;

g) partecipare alle attività degli organi del progetto;

h) contribuire all'attivazione e alla realizzazione del progetto sia con risorse umane che economiche secondo quanto definito nel progetto e nel piano economico-finanziario allegato alla scheda di progetto.

Per le funzioni sopra descritte il capofila sosterrà costi per euro **xxxxxxx** di cui euro **xxxxxxxx** come contributo erogato dalla Fondazione Cariplo ed euro **xxxxxx** di cofinanziamento proprio.

2. L'**ASSOCIAZIONE ORGANISMO SENOMI** si impegna a:

a) partecipare alle attività degli organi del progetto

b) contribuire all'attivazione e alla realizzazione del progetto sia con risorse umane che economiche secondo quanto definito nel progetto e nel piano economico-finanziario allegato alla scheda di progetto;

c) espletare tutte le formalità burocratiche relative alla quota di budget da essa gestito (rendicontazione economica, relazioni tecniche ecc.) secondo le procedure e la tempistica prevista dal bando;

Per le funzioni sopra descritte il partner sosterrà costi per euro xxxxxxxx di cui euro xxxxxxx come contributo erogato dalla Fondazione Cariplo ed euro xxxxxxxx di cofinanziamento proprio.

Art. 3 – RUOLI ASSEGNATI AI COMPONENTI DELL'ACCORDO

IL COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI assume il ruolo di capofila, mentre il soggetto di cui al precedente punto 2 dell'art. 2 assume il ruolo di partner secondo l'accezione espressa dal bando.
Con il presente accordo pertanto il partner conferisce al Comune di Sesto San Giovanni, che accetta, mandato per le funzioni descritte all'art. 2 paragrafo 1 lettere a), b), c).
Il mandato è gratuito ed irrevocabile in quanto deve intendersi rilasciato anche nell'interesse del mandatario, con obbligo di rendiconto.
Il rapporto di mandato non determina tuttavia di per sé organizzazione o associazione tra i partner riuniti, ognuno dei quali conserva la propria responsabilità ed autonomia ai fini della gestione, degli adempimenti fiscali e degli oneri sociali.
Il progetto verrà realizzato a cura di un gruppo di lavoro formato da dipendenti o collaboratori espressi dal capofila e dal partner, secondo quanto descritto nella proposta dettagliata allegata alla scheda di progetto.

Sesto San Giovanni,

Firme dei rappresentanti legali

Per il **COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI**
Il sindaco Giorgio Oldrini

Per L'**ASSOCIAZIONE ORGANISMO SENOMI**
Il consigliere Renato Galliano