

Relazione tecnica

Progetto per la gestione in
concessione del servizio
pubblico di illuminazione
pubblica della città di
Seregno, formulato ai sensi
degli artt. 179, comma 3, e
183, comma 15, del D.Lgs.
18 aprile 2016, n. 50



Progetto per la gestione in concessione del servizio pubblico di illuminazione pubblica della città di Seregno, formulato ai sensi degli artt. 179, comma 3, e 183, comma 15, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50

Relazione Tecnico Illustrativa

Proponente	 <p>RetiPiù S.r.l. Sede legale: via Palestro n.33 - 20831 Seregno (MB) Sede operativa: via Giusti n.38 – 20832 Desio (MB) Partita IVA/Codice Fiscale/Registro Imprese MB: 04152790962 www.retipiu.it info@pec.retipiu.it</p>
Amministrazione	 <p>Città di Seregno Sede: via Umberto I n.78 - 20831 Seregno (MB) Codice Fiscale 00870790151 Partita IVA 00698490968 www.comune.seregno.mb.it seregno.protocollo@actaliscertymail.it</p>

Sommario

1. PREMESSA.....	1
2. LA NOSTRA IDEA DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	1
3. INDIVIDUAZIONE DELLA SOLUZIONE	3
3.1. La scelta della soluzione amministrativa	3
3.2. La scelta della soluzione tecnica.....	6
4. OBIETTIVI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE	8
5. METODOLOGIA E CRITERI DI ELABORAZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE.....	9
5.1. Criteri di classificazione delle strade	11
5.2. Criteri di scelta della tipologia degli apparecchi illuminanti	12
5.3. Criteri di scelta dei sostegni	13
5.4. Criteri di scelta delle sorgenti luminose	13
6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	14
6.1. Sostituzione di apparecchi di illuminazione	15
6.2. Sostituzione di apparecchi di illuminazione non a norma	16
6.3. Sostituzione di sostegni	18
6.4. Adeguamento di linee aeree e sostituzione di componenti dell'impianto elettrico con problemi di dispersione.....	20
6.5. Adeguamento tecnologico e normativo dei quadri di alimentazione	20
6.6. Introduzione di sistemi di telecontrollo e telegestione.....	21
6.7. Installazione di sistemi per la regolazione del flusso luminoso	22
6.8. Sostituzione integrale degli apparecchi illuminanti	23
6.9. Attraversamenti pedonali	25
7. I SERVIZI SMART CITY	27
7.1. Colonnine ricarica auto elettriche.....	29

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.

Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



7.2.	Impianto fotovoltaico	30
7.3.	Totem interattivi outdoor	32
7.4.	Illuminazione architettonica	33
7.5.	Defibrillatori	34
7.6.	Pulsanti chiamata d'emergenza	34
7.7.	Connessione WI-FI	35
7.8.	Predisposizione impianto filodiffusione	35
7.9.	Predisposizione collegamenti per luminarie temporanee	36
7.10.	Impianto audio-video	37
7.11.	Progetti di educazione	37
8.	IL RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO GARANTITO AL COMUNE	40
9.	RIDUZIONE DELLA CO2 - TUTELA AMBIENTALE - QUALITA' DELLA VITA	41
10.	GESTIONE IMPIANTO - MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA	43
10.1.	Gestione e Manutenzione ordinaria	44
10.2.	Pronto Intervento	45
10.3.	Manutenzione straordinaria	46
10.4.	Manifestazione ed eventi	47
11.	PREFATTIBILITA' AMBIENTALE	47
11.1.	Effetti dell'intervento sull'atmosfera	48
11.2.	Ambiente fisico	48
11.3.	Rifiuti	48
11.4.	Rischio idrogeologico	48
11.5.	Indagini geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e archeologiche	49
12.	FASI ESECUTIVE	49
13.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	51
13.1.	Interventi previsti il primo anno	51

RetiPiu srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
 Soggetta a direzione e
 coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.

Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
 Imprese di Monza e Brianza
 n. 04152790962
 MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
 t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
 e-mail: info@retipiu.it
 pec: info@pec.retipiu.it





13.2.	Interventi previsti il secondo anno	52
13.3.	Interventi previsti il terzo anno	53
14.	PENALI	53
15.	LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	54

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e
coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.

Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



1. PREMESSA

La Città di Seregno ha la necessità di adeguare gli impianti di pubblica illuminazione per renderli conformi alle Norme CEI UNI ed alla Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31 “Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso”, perseguendo l'obiettivo di ottenere importanti benefici in termini economici, di sicurezza ed ambientali a tutto vantaggio dell'ambiente e della comunità.

RetiPiù ha, pertanto, elaborato e presentato all'Amministrazione Comunale di Seregno la presente proposta progettuale ai sensi degli artt. 179, comma 3, e 183, comma 15, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, candidandosi al ruolo di promotore del progetto di gestione in concessione del servizio pubblico di illuminazione pubblica della Città di Seregno, finalizzato al raggiungimento della migliore efficienza energetica e gestionale, tramite interventi di adeguamento normativo e tecnico.

In questo modo l'Amministrazione Comunale di Seregno potrà raggiungere i propri obiettivi senza oneri finanziari di investimento a proprio carico, a fronte del pagamento di un canone annuo di concessione determinato sulla base del piano finanziario e della durata della relativa concessione.

La presente proposta progettuale è stata quindi sviluppata da RetiPiù, partendo dall'attuale situazione impiantistica e di contesto urbano, per fornire all'Amministrazione Comunale di Seregno tutti gli elementi tecnici necessari per mettere a gara il presente progetto di finanza e consentire al maggior numero possibile di concorrenti di comprendere la tipologia degli interventi e formulare una loro eventuale proposta migliorativa in completa trasparenza.

Lo stesso vale per le scelte tecnologiche sia di quanto previsto per l'illuminazione pubblica (come ad esempio la proposta di non utilizzare il telecontrollo punto-punto) sia per i servizi aggiuntivi (ad esempio wi-fi coerente con quanto già sviluppato ad oggi dall'Amministrazione comunale).

2. LA NOSTRA IDEA DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'efficienza e il risparmio nel settore dell'illuminazione pubblica sono temi centrali delle politiche energetiche europee e nazionali. All'interno del PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) l'illuminazione pubblica ha un ruolo fondamentale, in quanto per essa si consuma il 14% di tutta l'elettricità dell'Unione Europea, anche a causa dell'utilizzo di una tecnologia ormai obsoleta e a

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



scarso rendimento energetico. In Italia, oggi, l'illuminazione pubblica risulta essere una delle principali voci della spesa energetica dei comuni italiani, superando il miliardo di euro. Tale spesa potrebbe essere notevolmente ridotta mediante l'attuazione di adeguate politiche energetiche e la realizzazione d'interventi di riqualificazione degli impianti d'illuminazione pubblica, anche attraverso tecnologie più avanzate. Ad esempio, la sostituzione delle vecchie lampade con modelli più efficienti (quali lampade a scarica o a LED) presenta un elevato potenziale di risparmio energetico.

Il settore dell'illuminazione pubblica rappresenta, quindi, un punto di partenza ideale per una politica di risparmio energetico e di attenzione al territorio, perché la qualità del servizio è immediatamente "visibile" e può contribuire in modo concreto a migliorare il comfort e la sicurezza dei cittadini, oltre che la sostenibilità ambientale del nostro stile di vita.

Per noi di RetiPiù l'illuminazione pubblica è un vero e proprio «patrimonio» da valorizzare, sia per i possibili risparmi economici ottenibili per la collettività grazie all'utilizzo di impianti più efficienti, sia per le tecnologie oggi applicabili che permettono di farne il fulcro di tutti i sistemi «*Smart City*» richiesti dai cittadini e dagli Amministratori comunali.

Questo perché è proprio con l'illuminazione pubblica che è iniziata la nostra storia industriale.

Seregno è stata tra le prime città della Brianza a dotarsi di un impianto di illuminazione pubblica a gas. La notte di capodanno del 1862 furono accesi i primi lampioni di Seregno, «...con lieta soddisfazione e pubblico tripudio», come riportato dalla cronaca dell'epoca. Il 24 luglio 1887 veniva costituita la Società Anonima del Gas in Seregno, alla quale il 7 agosto 1887 il Consiglio Comunale affidava la concessione «del Privilegio esclusivo della pubblica illuminazione a Gasdel Diritto esclusivo di situare e mantenere i condotti del Gas nel sottosuolo Comunale...». Nel 1909, la Società Anonima del Gas, veniva sostituita dall'Azienda Municipale del Gas e dell'Elettricità, che oggi, dopo varie operazioni di aggregazione vede RetiPiù proseguire la sua storia centenaria.

Grazie alla nostra storia centenaria, disponiamo di una struttura organizzativa specializzata, collocata sul territorio brianzolo, che utilizza attrezzature e tecnologie innovative, sistemi informativi affidabili e performanti, che permettono una gestione integrata del servizio di illuminazione: dalla fase di progettazione e finanziamento, all'installazione e manutenzione, alla gestione del contratto di energia elettrica per finire con l'applicazione delle tecnologie «*smart city*».

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e
coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



Questo ci consente di assicurare il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico attesi, di riduzione dell'impatto ambientale e di aumento della qualità del servizio in termini di comfort e sicurezza.

Siamo, inoltre, in grado di sviluppare un progetto integrato che, partendo dallo stato di fatto, trasformi un impianto di illuminazione pubblica in una «rete» tecnologica intelligente, rispettosa della sostenibilità ambientale e a tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita urbana. Ogni lampione diventerà un possibile terminale di una rete facilmente accessibile e in grado di fornire servizi innovativi alle Pubbliche Amministrazioni, ai cittadini ed al territorio, trasformando la città analogica in una «città intelligente»

LA NOSTRA IDEA DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Un impianto di illuminazione pubblica è una «rete» tecnologica intelligente, che deve essere energeticamente efficiente, rispettosa della sostenibilità ambientale, in grado di migliorare la qualità della vita urbana e di fornire servizi ai cittadini

3. INDIVIDUAZIONE DELLA SOLUZIONE

Il sistema dell'illuminazione pubblica è uno degli elementi più importanti nell'ambito di una realtà urbana. Le procedure di affidamento, la pianificazione degli interventi, la realizzazione e la gestione del servizio di illuminazione di una città, rappresentano elementi fondamentali e complessi che devono essere coordinati per consentire alle Amministrazioni Comunali di raggiungere i propri obiettivi.

3.1. La scelta della soluzione amministrativa

Il servizio di illuminazione pubblica, per consolidata giurisprudenza amministrativa, rientra tra i servizi pubblici locali (Cfr. Consiglio di Stato, sent. n. 8232/2010) le cui procedure di affidamento, dopo che la sentenza della Corte Costituzionale n.199/2012 ha dichiarato l'incostituzionalità dell'art. 4 D.L. 13-08-2011 n. 138, sono regolate attraverso l'applicazione nell'ordinamento italiano

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



della normativa comunitaria relativa alle regole concorrenziali minime in tema di affidamento di appalti e servizi.

Disciplina comunitaria che prevede che un servizio pubblico possa essere affidato:

- rivolgendosi al mercato, mediante indizione di una gara pubblica per la scelta dell'affidatario;
- mediante una società mista con selezione competitiva del socio privato operativo (cd. gara a doppio oggetto);
- ricorrendo all'affidamento diretto secondo il modello organizzativo del cosiddetto in house providing, nei casi in cui si riscontrino le previste condizioni di legittimità.

Tale contesto normativo trova conferma anche nelle disposizioni Regionali che, per quanto di nostro interesse, in Lombardia sono contenute nella L.R. 26/03, la quale regola i servizi pubblici locali nondimeno tale normativa non muta in modo significativo la materia posto che in ordine alle procedure di affidamento richiama la normativa nazionale e comunitaria.

Pertanto è necessario che l'Amministrazione Comunale valuti, tra le diverse possibili procedure e modelli contrattuali, quale rappresenti la soluzione più adatta a soddisfare le esigenze della comunità cittadina.

RetiPiu srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Procedura di affidamento	Caratteristiche
Gara pubblica	<p>L'Amministrazione Comunale, tramite una procedura competitiva ad evidenza pubblica, seleziona l'operatore economico al quale affidare il servizio.</p> <p>L'Amministrazione può ricevere la soluzione più adatta alle sue esigenze tra i modelli procedurali previsti dalle vigenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appalto di servizio ▪ Concessione di servizio ▪ Finanza di Progetto
Società mista	<p>In questo caso l'Amministrazione Comunale intende ricercare un partner privato industriale al quale affidare specifici compiti operativi, all'interno di una società costituita per gestire il servizio, alla quale partecipa direttamente la stessa Amministrazione Comunale. La selezione del socio privato venga selezionato mediante gara che dovrà avere un doppio oggetto: affidamento del servizio e</p>
In housing	<p>Attraverso l'istituto comunitario "in house providing" o affidamento "in house" (letteralmente "gestione in proprio"), l'Amministrazione Comunale decide di gestire direttamente il servizio, senza metterlo a gara. In questo caso la pubblica amministrazione si avvale di propri organismi che, pur estranei all'organizzazione amministrativa, sono soggetti a forme particolari di controllo e gestione (cosidetto</p>

Rispetto a queste possibili soluzioni la nostra proposta si è indirizzata sul modello della procedura competitiva ad evidenza pubblica tramite il cosidetto Progetto di Finanza su iniziativa dell'operatore economico previsto e disciplinato dall'art. 183, comma 15, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.

Con il Progetto di Finanza l'Amministrazione Comunale dispone di una progettazione tecnico-economica, di un intervento il cui impegno finanziario è coperto interamente dall'operatore economico che, tramite i flussi di cassa derivanti dalla successiva gestione dell'impianto, potrà coprire il costo del servizio e ottenere la remunerazione del rischio d'impresa.

Questa soluzione, permette all'Amministrazione Comunale di Seregno di ottenere i vantaggi propri di una procedura concorrenziale, coniugati con i seguenti ulteriori benefici:

- Assenza di costi di progettazione
- PRIC conformi ai propri obiettivi
- Rinnovo e messa a norma impianti

RetiPiu srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- Standard di servizio elevati
- Impiego di materiali e tecnologie innovative
- Risparmio energetico
- Ottimizzazione illuminotecnica
- Adozione di tecnologie smart city
- Certezza dei costi di gestione.

Anche dal punto di vista dei possibili rischi amministrativi connessi all'iter procedurale, la finanza di progetto appare una modalità di affidamento consolidata e affidabile. Dal 2003 al primo trimestre 2015 sono state pubblicate 5.360 gare con le procedure della finanza di progetto, per un valore complessivo di 62.277 milioni di euro, di cui 34.835 milioni per gare ad iniziativa privata e 27.442 per gare ad iniziativa pubblica.

3.2. La scelta della soluzione tecnica

Un progetto così importante come quello di una riqualificazione di un intero impianto cittadino di illuminazione pubblica impone un approccio progettuale attento, che prende in considerazione le diverse soluzioni tecniche ipotizzabili per individuare la soluzione o il mix di soluzioni che permettano di raggiungere i migliori risultati in termini di efficienza, confort ambientale e riduzione dei costi. Occorre partire dalla consapevolezza che non sempre l'ipotesi di una sostituzione di massa delle apparecchiature installate con la più avanza tecnologia esistente sul mercato rappresenti di per se stessa la soluzione migliore, perché riqualificare implica una analisi puntuale del sistema esistente al fine di definire una scala di priorità di intervento sulla base di valutazioni economiche, di qualità del servizio e di sicurezza.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Alternativa tecnologica analizzate	Pro	Contro
Light Emitting Diode - LED	Durata elevata Minore manutenzione Assenza di sostanze pericolose Accensione a freddo immediata Resistenza agli urti e alle vibrazioni Dimensioni ridotte Flessibilità di installazione Possibilità di regolare la potenza	Costo elevato
Ioduri o alogenuri metallici –JM	Buona efficienza luminosa Buona resa cromatica Lunga durata di vita Miglior tipologia di luce bianca brillante	Costo elevato Necessità di dispositivi appositi Tempi di accensione prolungati Emissione di raggi ultravioletti Decadimento del flusso più rapido
Sodio alta pressione - SAP	Ottima efficienza luminosa Consumi molto contenuti per la versione standard Buona durata di vita media Possibilità di regolazione del flusso luminoso	Necessità di dispositivi appositi come l'alimentatori Tempo di messa a regime relativamente lungo (circa 5 minuti) Decadimento luminoso fino al 30% Tempi di riaccensione oltre il minuto Modesta resa dei colori (Luce gialla accentuata).
Lampade ad induzione	Ottima durata di vita media Buona resa cromatica Accensione immediata Assenza di sfarfallamento della luce Indipendenza alle oscillazioni di tensione	Alimentatore esterno Intervallo di temperatura di colore ridotto Necessità di attacco speciale

Fonte: "Linee Guida Operative per la gestione degli impianti di pubblica illuminazione" – ANCITEL 2013

Tra le diverse soluzioni analizzate alla luce delle alternative tecnologicamente utilizzabili il presente Progetto è, a nostro giudizio, quello che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività di Seregno, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare ed alle prestazioni da fornire e garantire all'Amministrazione Comunale.

In particolare sono state valutate le seguenti alternative tecnologiche che hanno un impatto sia dal punto di vista dell'efficienza energetica che dal punto di vista gestionale, nel pieno rispetto delle norme applicabili Il prospetto di raffronto evidenzia in modo immediato i vantaggi oggi ottenibili con

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
 Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
 Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
 Imprese di Monza e Brianza
 n. 04152790962
 MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
 t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
 e-mail: info@retipiu.it
 pec: info@pec.retipiu.it



la tecnologia a LED. Questa tecnologia coniuga gli aspetti positivi di un bassissimo impatto ambientale, grazie alla sua efficienza energetica ed all'assenza di sostenze inquinanti, a quelli di un'ottima resa illuminotecnica e cromatica in grado di migliorare il confort e la sicurezza degli utenti delle strade. Per questi motivi la nostra proposta progettuale prevede la sostituzione di tutte le attuali lampade con sorgenti luminose LED di ultima generazione.

Altre soluzioni, come il rifacimento dell'intera infrastruttura per eliminare anche le promiscuità determinata dai cavidotti comuni con la distribuzione di energia elettrica di bassa tensione, o la sostituzione solo parziale o con tempi più lunghi sono state ritenute non idonee sia per ragioni tecniche (promiscuità superabile con un regolamento di esercizio ben determinato o mancato raggiungimento di livelli di risparmio energetico sufficienti o incompletezza dell'adeguamento normativo) sia per ragioni economiche (sostenibilità dell'operazione in un arco di tempo accettabile sia per l'Amministrazione sia per l'operatore economico

LA SOLUZIONE

Basata su una tecnologia innovativa che coniuga gli aspetti positivi di un bassissimo impatto ambientale, grazie alla sua efficienza energetica ed all'assenza di sostenze inquinanti, a quelli di un'ottima resa illuminotecnica e cromatica in grado di migliorare il confort e la sicurezza degli utenti delle strade

4. OBIETTIVI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

La presente proposta rappresenta, secondo la nostra esperienza e visione di un moderno impianto di illuminazione pubblica, il miglior progetto possibile alla luce delle più avanzate soluzioni tecnologiche attualmente disponibili.

Con questa proposta progettuale RetiPiù vuole permettere all'Amministrazione Comunale di Seregno di raggiungere i seguenti obiettivi:

- risparmio energetico;
- adeguamento normativo degli impianti;
- ottimizzazione delle prestazioni illuminotecniche;
- eliminazione dell'inquinamento luminoso;

RetiPiù srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- miglioramento del confort visivo e delle condizioni di sicurezza degli utenti delle strade;
- valorizzazione illuminotecnica dell'identità architettonica e monumentale della Città di Seregno;
- implementazione di tecnologie e servizi avanzati;
- miglioramento dei livelli manutentivi grazie all'ausilio delle nuove tecnologie;
- ottimizzazione degli standard gestionali.

Data la natura e la complessità tecnica degli interventi necessari a perseguire gli obiettivi sopra elencati, la durata della gestione del servizio è stata proposta in 15 anni, in modo da consentire a RetiPiù di ammortizzare gli investimenti che verranno realizzati, la cui entità è stata determinata in rapporto alle attività da eseguire per garantire alla Città di Seregno il maggior risparmio economico ed il miglior livello di confort ambientale oggi ottenibile.

GLI OBIETTIVI DELLA PROPOSTA

Garantire alla Città di Seregno il maggior risparmio economico oggi ottenibile da una riqualificazione di un impianto di illuminazione pubblica, assicurando nel contempo i più elevati standard qualitativi a livello tecnico/gestionale e di confort ambientale

5. METODOLOGIA E CRITERI DI ELABORAZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

L'adeguamento normativo, la riqualificazione energetica e l'efficienza gestionale sono i tre capisaldi in base ai quali RetiPiù ha elaborato la propria proposta progettuale, senza peraltro sottovalutare l'importanza degli aspetti estetici, culturali, ambientali e storici propri della Città di Seregno, che devono essere attentamente valutati e considerati in un moderno progetto di riqualificazione dell'illuminazione pubblica, che vuole rispecchiare le più evolute ed avanzate best practices del settore.

Limitarsi a garantire che gli interventi proposti siano funzionali ad illuminare uno spazio esterno con l'unico obiettivo di adeguarsi alla normativa tecnica e di riqualificazione energetica vigente, per quanto avanzata essa possa essere, significa elaborare un progetto che non sarà in grado di

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



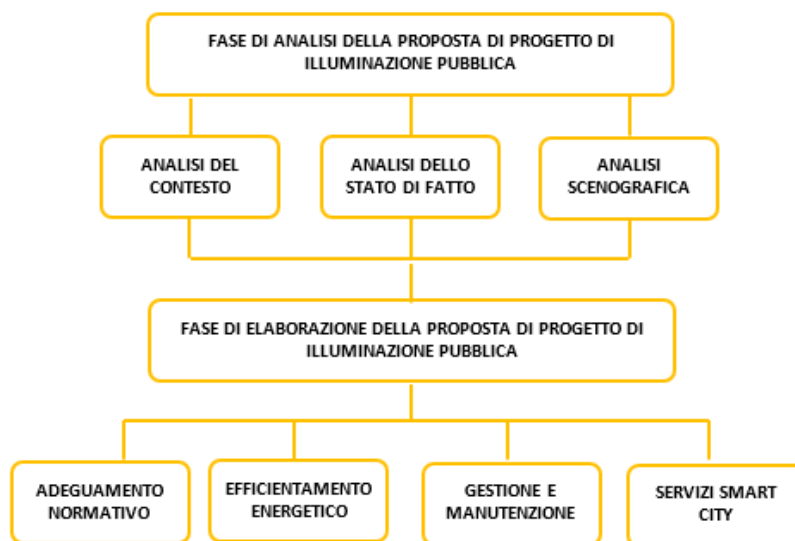
riconoscere e sviluppare adeguatamente le potenzialità che la luce ha nel momento in cui essa viene percipita non come elemento esclusivamente funzionale o tecnico, ma come elemento che permette alla città di riacquistare un'identità durante la notte, di essere modellata, vestita, legata nelle sue parti che la caratterizzano come elemento fisico di una comunità.

Partendo da questa considerazione RetiPiù ha sviluppato la propria proposta progettuale analizzando sia gli elementi tecnici propri di un impianto di illuminazione pubblica, sia alcune tematiche urbanistiche quali: la comunicazione tra gli spazi urbani e la loro valorizzazione storica ed estetica (Vedere documento "Analisi di Contesto").

Elemento fondamentale e caratterizzante della proposta progettuale di RetiPiù è quella di aver sviluppato un progetto illuminotecnico inserito in un'idea di insieme della città di Seregno. La luce è infatti in grado di restituire durante la notte la forma stessa della città, permettendo la percezione di quegli elementi essenziali che compongono il paesaggio urbano, rendendo la città riconoscibile nelle sue caratteristiche essenziali.

La proposta progettuale è stata, quindi, sviluppata per integrarne tutti gli elementi sia di adeguamento normativo, sia di efficientamento energetico, che di ottimizzazione gestionale e di offerta di servizi aggiuntivi, nel contesto urbano proprio della Città di Seregno

Nello schema, si mostra la metodologia seguita da RetiPiù per sviluppare la proposta progettuale.


RetiPiù srl
Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
 Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
 Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
 Imprese di Monza e Brianza
 n. 04152790962
 MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
 t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
 e-mail: info@retipiu.it
 pec: info@pec.retipiu.it



Inserito in questo contesto urbano, proprio della città di Seregno, l'impianto di illuminazione pubblica deve garantire le condizioni di visibilità per la sicurezza ed il comfort per gli utenti della strada. Pertanto tra le diverse tipologie di strade o aree cambia la funzione e di conseguenza il tipo di illuminazione applicabile. Nelle aree con prevalente o esclusivo traffico pedonale ad esempio è fondamentale: assicurare la sicurezza; consentire ai pedoni il riconoscimento dell'ambiente in cui si trovano; realizzare, nelle aree commerciali e verdi e nei centri storici, le condizioni per cui il pedone possa apprezzare il contesto ambientale/architettonico che lo circonda.

5.1. Criteri di classificazione delle strade

Al fine di individuare l'apparecchio illuminante e la sorgente luminosa idonea al tipo di strada, è stato necessario innanzitutto classificare le strade al fine di individuare le categorie illuminotecniche più idonee, facendo riferimento a:

- Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992, n.285 e s.m.i.);
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n.6792 del 5 Novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade);
- Norma UNI 11248;
- Norma UNI EN 13201-2.

La classificazione della strada è stata eseguita in quattro fasi:

- Fase 1: Individuazione del tipo di strada in base al DM 6792/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (vedasi Tabelle allegate);
- Fase 2: Individuazione della categoria di riferimento in base alla norma UNI 11248 "Illuminazione stradale-Selezione delle categorie illuminotecniche" (vedasi Tabelle allegate);
- Fase 3: Individuazione della categoria di progetto in base alla norma UNI 11248 "Illuminazione stradale-Selezione delle categorie illuminotecniche" (vedasi Tabelle allegate) valutando i parametri di influenza (analisi dei rischi);
- Fase 4: Individuazione della categoria di esercizio in base alla norma UNI 11248 "Illuminazione stradale-Selezione delle categorie illuminotecniche" – La norma UNI consente di esercire l'impianto, nelle ore di basso traffico, secondo i parametri di una categoria illuminotecnica spostata di uno o due numeri rispetto quella individuata per il progetto.

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



5.2 Criteri di scelta della tipologia degli apparecchi illuminanti

La scelta di un apparecchio illuminante deve essere sempre basata su elementi di efficienza, efficacia, rendimento, durabilità e bassi consumi energetici che possono essere riassunti nei seguenti aspetti:

- elevato grado di protezione;
- elevato fattore di utilizzazione;
- contenimento dell'inquinamento luminoso;
- design adatto al contesto;
- eliminazione fenomeni di abbagliamento;
- utilizzo di sorgenti di dimensioni ridotte;
- manutenibilità e durabilità dei materiali e dei componenti.

I nuovi apparecchi illuminanti che verranno installati in sostituzione di quelli presenti, sono conformi alle disposizioni contenute nella Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso" (in tutti i documenti con questo riferimento normativo si intendono tutti gli aggiornamenti normativi dalla Legge Regionale 17/00 in poi attualmente in vigore), in modo tale da ridurre l'inquinamento luminoso e i consumi energetici.

Gli apparecchi scelti sono di tipo *full cut-off*, che permettono una riduzione delle dispersioni e dell'abbagliamento di luce ottimizzando il flusso luminoso.

La tipologia dell'apparecchio illuminante, stradale o arredo urbano, dipenderà dal contesto in cui verrà installato.

	TIPO	APPLICAZIONE
A	Apparecchi stradali	Strade ad esclusivo o prevalente traffico veicolare
B.1	Apparecchio da arredo urbano (stradale e pedonale)	Aree in contesto urbano con traffico misto (veicolare e/o ciclo pedonale)
B.2	Apparecchio per aree residenziali (in ambito pubblico)	Aree in contesto urbano con traffico esclusivamente ciclo/pedonale e aree verdi
C	Apparecchi per grandi aree	Grandi aree (piazze, parcheggi, piazzali ecc.) con traffico misto

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Da segnalare che RetiPiù, al fine di meglio caratterizzare l'impianto di illuminazione pubblica di Seregno, propone l'utilizzo della medesima tipologia di apparecchio per l'arredo urbano, per le zone residenziali e le aree verdi, in modo di aumentare il valore estetico e di minimizzare le varietà dei modelli installati.

5.3. Criteri di scelta dei sostegni

I nuovi sostegni che verranno installati in sostituzione di quelli che non garantiscono la stabilità e/o che presentano varie forme di corrosione, sono conformi alla UNI EN 40 e saranno consoni al contesto ambientale.

Di seguito si elencano le caratteristiche che hanno i sostegni che verranno utilizzati:

- resistenza alla spinta del vento ed alle sollecitazioni meccaniche;
- resistenza alla corrosione;
- minime esigenze di manutenzione.

5.4. Criteri di scelta delle sorgenti luminose

Come previsto dalla Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso", le lampade devono essere ad elevata tecnologia ed efficienza luminosa.

Ad oggi, le lampade a LED rappresentano la migliore tecnologia presente sul mercato, in grado di soddisfare largamente i requisiti richiesti per la realizzazione o riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica. Queste sorgenti luminose possiedono numerosi vantaggi:

- elevatissima durata (maggiore o uguale a 100.000 ore);
- elevata efficienza luminosa;
- elevato indice di resa cromatica;
- bassa manutenzione;
- assenza di sostanze pericolose;
- accensione a freddo immediata;
- resistenza agli urti e alle vibrazioni;
- dimensioni ridotte;

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- flessibilità di installazione;
- possibilità di regolazione della potenza;
- classe di isolamento II;
- manutenibilità, la durabilità dei materiali e dei componenti, la sostituibilità degli elementi, la compatibilità dei materiali.

I vantaggi sopra elencati, permettono di ottenere un importante efficientamento a livello manutentivo grazie all'elevata durata di funzionamento e flessibilità di installazione, ma anche a livello energetico per l'elevata efficienza luminosa ed elevato indice di resa cromatica, con la possibilità di ridurre i livelli di luminanza.

I CRITERI DI PROGETTAZIONE

Realizzare un impianto di illuminazione pubblica, pensato per integrarsi in modo armonico nel contesto urbano della Città di Seregno

6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

La proposta tecnica si basa sulla riqualificazione degli impianti basata sui sopralluoghi puntuali effettuati sull'intero sistema di illuminazione comunale. L'analisi dello stato di fatto ha portato alla luce condizioni di vetustà sulle varie parti dell'impianto che necessitano di un adeguamento normativo e di una riqualificazione energetica.

Gli elementi rilevanti riscontrati dall'analisi dell'impianto possono essere suddivisi in:

- normativi: quadri elettrici di alimentazione non conformi alle attuali norme e apparecchi illuminanti non conformi alla L.R. n.31/2015 e poche sorgenti ancora a vapori di mercurio;
- funzionali-costruttivi: integrità dei sostegni intesa come stato di conservazione in ragione soprattutto di principi di ossidazione;

RetiPiù srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- energetici: apparecchi illuminanti obsoleti e limitata presenza di sistemi di regolatori di flusso.

6.1. Sostituzione di apparecchi di illuminazione

Nell'attuale parco illuminotecnico sono presenti tipologie di apparecchi illuminanti privi di vetro di chiusura, ottica aperta, che a contatto con gli agenti atmosferici determinano l'insudiciamento della sorgente luminosa e del riflettore, con conseguente riduzione delle prestazioni.



Apparecchio illuminante 1 ad ottica aperta



Apparecchio illuminante 2 ad ottica aperta

Dal censimento effettuato, la percentuale di questa tipologia di apparecchi risulta essere piuttosto bassa (circa 1%). Come previsto dal presente elaborato, si prevede la loro sostituzione con apparecchi illuminanti con sorgenti luminose a LED. Di seguito si riportano gli interventi da eseguire:

Indirizzo	Tipo di Armatura	Quantità	Tipo di apparecchio previsto a progetto
VICOLO SANT'AGOSTINO	ARMATURA STRADALE (OTTICA APERTA)	1	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIA KULISCIOFF	ARMATURA STRADALE (OTTICA APERTA)	9	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIA ORCELLETTO	ARMATURA STRADALE (OTTICA APERTA)	14	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIA LOCATELLI	ARMATURA STRADALE (OTTICA APERTA)	2	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIA SAURO	ARMATURA STRADALE (OTTICA APERTA)	1	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIA COSTA	ARMATURA STRADALE	4	ARMATURA STRADALE CON

RetiPiu srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



	(OTTICA APERTA)		SORGENTE A LED
--	-----------------	--	----------------

6.2. Sostituzione di apparecchi di illuminazione non a norma

La maggior parte degli apparecchi illuminanti installati nel comune di Seregno, non rispettano i requisiti dettati dalla norma L.R. 17/2000 e s.m.i. (circa 76%). Le armature stradali che a seguito del censimento risultano non conformi sono:

- apparecchi illuminanti con vetro curvo;
- apparecchi illuminanti con coppa prismatica;
- apparecchi illuminanti a sospensione con coppa prismatica.



Esempi di apparecchi illuminanti a vetro curvo

Nel caso dell'arredo urbano, sono state individuate diverse tipologie di apparecchi illuminanti non conformi:

- tipo sfera;
- tipo fungo;
- tipo lanterna;
- a luce indiretta.

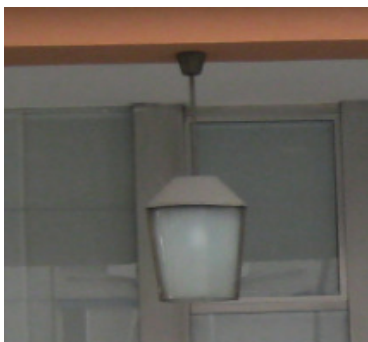
RetiPiu srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it





Apparecchio illuminante tipo lanterna



Apparecchio illuminante tipo



Apparecchio illuminante tipo



Apparecchio illuminante tipo fungo



Apparecchio illuminante tipo sfera



Apparecchio illuminante a luce indiretta

Un'altra tipologia di apparecchi illuminanti non conformi a causa dell'inclinazione o della eccessiva potenza installata sono i vari proiettori utilizzati per illuminare piante, chiese, etc.

Di seguito si riportano gli interventi da eseguire:

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Indirizzo	Tipo di Armatura	Quantità	Tipo di apparecchio previsto a progetto
VIE VARIE	ARMATURA STRADALE (VETRO CURVO)	3245	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	ARMATURA STRADALE (A SOSPENSIONE COPPA)	217	ARMATURA STRADALE CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	ARREDO URBANO (TIPO FUNGO)	404	ARREDO URBANO CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	ARREDO URBANO (TIPO SFERA)	731	ARREDO URBANO CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	ARREDO URBANO (TIPO LANTERNA)	162	ARREDO URBANO CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	A LUCE INDIRECTA	80	ARREDO URBANO CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	PROIETTORI	269	PROIETTORI VARI CON SORGENTE A LED
VIE VARIE	PROIETTORI	79	PROIETTORE CON SORGENTE A LED

6.3. Sostituzione di sostegni

Le tipologie di sostegni e supporti presenti all'interno dell'impianto illuminotecnico comunale sono varie:

- testa palo;
- palo curvo;
- palo + sbraccio;
- sbraccio a parete;
- a sospensione;
- a parete.

I sostegni sono di varia natura:

- cemento;
- acciaio zincato;
- acciaio verniciato;
- vetroresina.

RetiPiu srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Le tipologie zincate, che risultano essere la maggioranza dei sostegni installati, sono per la maggior parte efficienti e non richiedono interventi particolari.

I sopralluoghi effettuati durante il censimento, hanno permesso di riscontrare alcune criticità:

- principi di corrosione alla base dei pali più vecchi;
- collarini di protezione rotti;
- ammaccature sui sostegni;
- spaccature sostegni in cemento con ferri in vista;
- sfaldatura sostegni in vetroresina;
- verniciatura fatiscente.

Nel presente elaborato, per la risoluzione dei rilievi emersi, è prevista la sostituzione di:

- n.200 pali arredo urbano;
- n.180 pali stradali in cemento.

Le norme di riferimento a cui si atterranno i nuovi pali sono:

- UNI EN 40-2 “Pali per illuminazione pubblica Requisiti generali e dimensioni”;
- UNI EN 40-3-1 “Pali per illuminazione pubblica. Specifica dei carichi caratteristici”;
- UNI EN 40-3-3 “Pali per illuminazione pubblica Progettazione e verifica”;
- UNI EN 40-5 “Pali per illuminazione pubblica Specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio”.

I pali di illuminazione saranno in acciaio zincato a caldo ed offriranno i seguenti vantaggi:

- Ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche;
- Ottima resistenza alla corrosione;
- Bassa manutenzione;
- Ottima maneggevolezza in fase di installazione e manutenzione.

L'altezza del palo sarà pari a quella del palo eliminato salvo verifica delle caratteristiche geometriche e generali della strada, in modo che comunque siano rispettati i requisiti fotometrici della categoria illuminotecnica della strada.

Per ogni palo verrà realizzata una fondazione in cls a q.li 2,00 con cemento R325 ed in corrispondenza dello stesso verrà realizzato un pozzetto di derivazione 50x50x100 cm in cls con chiusino in ghisa carrabile.

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Tale soluzione è la migliore per garantire una corretta manutenzione, contenimento degli atti vandalici (come il furto degli sportelli nel caso non si realizzassero i pozzetti di derivazione) e continuità del servizio (riparazioni in caso di guasto della giunta di derivazione).

Particolari costruttivi tipo, relativi alla posa di pali conici, di pali rastremati, di plinti e di pozzetti per le derivazioni sono rappresentati negli Allegati A, B e C.

Per quanto riguarda le verniciature, si rimanda al documento riguardante la manutenzione.

6.4. Adeguamento di linee aeree e sostituzione di componenti dell'impianto elettrico con problemi di dispersione

La maggior parte delle linee elettriche si trova in condotti interrati, realizzate con cavi di tipo FG7(O)R, conduttore in rame isolato in gomma G7 ad alto modulo, rivestito con guaina in PVC, adatti al tipo di posa.

La percentuale di linee elettriche aeree esistenti è bassissima e, per tale ragione, non sono previsti interventi.

Le linee elettriche risultano essere in un buon stato di conservazione. I giunti di derivazione sono realizzati all'interno dei pozzetti di ispezione, tramite muffole in gel con fusibile di protezione, avente grado di protezione IP68.

Eventuali interventi di posa di cavidotti saranno comunque realizzati secondo le specifiche riportate nell'Allegato D.

6.5. Adeguamento tecnologico e normativo dei quadri di alimentazione

Come indicato in precedenza, circa 85% dei punti di alimentazione degli impianti si trova all'interno delle cabine di trasformazione MT/BT dell'Ente gestore della distribuzione di energia elettrica.

I nuovi quadri elettrici che verranno installati avranno un accesso fronte strada o anticabina e saranno collocati all'interno di armadi in resina con grado di protezione IP65.

I componenti che saranno contenuti nel quadro elettrico sono:

- interruttore generale magnetotermico quadripolare in curva "C";
- contattore quadripolare di inserzione linea in AC3;

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- interruttore di protezione circuiti ausiliari magnetotermico bipolare in curva “C”
- interruttore magnetotermico quadripolari in curva “C” per ogni linea in uscita;
- morsettiera di ingresso ed uscita;
- fotocellula esterna;
- commutatore manuale/automatico per il comando di funzionamento (bypass del crepuscolare);
- scaricatori di sovratensione di classe II.

I quadri elettrici così composti verranno collocati all'interno degli armadi insieme al contatore elettronico e all'unità di telecontrollo.

Come già spiegato in altre sezioni della proposta, il numero complessivo di quadri si ridurrà a soli 40, in maniera tale da razionalizzare i punti di fornitura per consentire un miglior controllo dei consumi e ridurre l'impatto ambientale dell'intervento.

6.6 Introduzione di sistemi di telecontrollo e telegestione

La sicurezza e la continuità del servizio, insieme al risparmio energetico, sono gli obiettivi del presente elaborato, ottenibili attraverso l'installazione di un sistema di telecontrollo e telegestione della rete di illuminazione pubblica.

L'installazione di questo sistema permette di ottenere diversi vantaggi:

- riduzione dei costi di manutenzione, attraverso segnalazioni in tempo reali di eventuali malfunzionamenti;
- accensione e spegnimento dell'impianto a distanza;
- monitoraggio della rete per individuare eventuali anomalie;
- verifica dei consumi per mantenere sempre controllato l'effettivo risparmio energetico ottenuto.

I parametri elettrici saranno monitorati all'altezza del quadro di accensione, dove verrà collocata una RTU in grado di trasmettere i dati raccolti alla postazione informatica presente nella sede di RetiPiù e in maniera remota dagli operatori di pronto intervento attraverso i terminali mobile.

Il progetto prevede l'installazione di impianti per servizi aggiuntivi descritti successivamente che faranno comunque riferimento al quadro di comando e protezione dell'illuminazione pubblica.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it

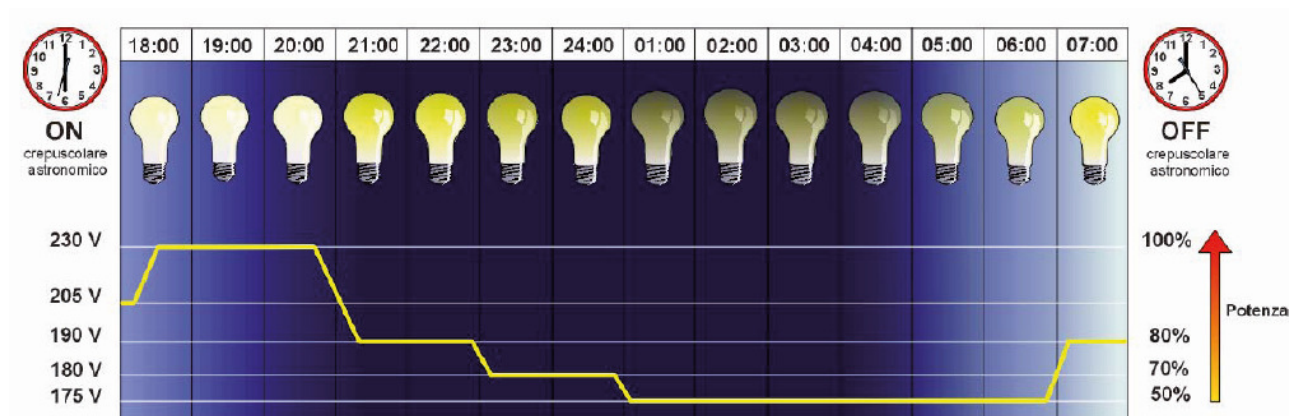


6.7. Installazione di sistemi per la regolazione del flusso luminoso

Un buon impianto illuminotecnico deve essere in grado di fornire la luce dove e quando serve.

I nuovi apparecchi illuminanti che verranno installati saranno dotati di un sistema di controllo dinamico che consentirà di ridurre il consumo energetico senza compromettere la qualità dell'illuminazione e la sicurezza degli utenti. Il sistema di dimmerazione è di tipo automatico e consente la regolazione della potenza erogata dalla lampada e quindi del relativo flusso luminoso, attraverso il controllo della tensione di alimentazione o della corrente assorbita.

Una riduzione della potenza assorbita, può portare ad un consistente risparmio energetico, variabile tra il 20% e il 30% della potenza installata dopo il cambio degli apparecchi in aggiunta alla riduzione di potenza determinata dal cambio di tecnologia delle sorgenti luminose che saranno adottate.



Questa scelta tecnologica conferma l'inutilità di ricorrere ad un impianto basato su un sistema di telecontrollo punto-punto.

Il telecontrollo punto-punto ha infatti un costo di investimento iniziale importante che non appare giustificato rispetto ai benefici che potenzialmente può offrire, in massima parte ottenibili ugualmente a costi inferiori sfruttando appieno le soluzioni tecnologiche oggi disponibili a livello di apparati di illuminazione. Inoltre il telecontrollo punto-punto comporta un aumento dei costi di gestione, in antitesi con uno degli obiettivi più importanti del progetto di riqualificazione: permettere all'Amministrazione Comunale di Seregno di ottenere un consistente risparmio economico.

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



La regolazione ottimale dei flussi è realizzabile con il sistema integrato direttamente nell'apparato di alimentazione dell'apparecchio, configurabile tanto in fabbrica quanto in campo, proposto da RetiPiù.

In teoria, senza la possibilità di una riconfigurazione da remoto per la modifica del programma di variazione del flusso luminoso, si avrebbe un onere di riprogrammazione in locale di ogni singolo punto luce; tuttavia la soluzione proposta da RetiPiù, basandosi su una buona progettazione di dettaglio, ha reso questa necessità teorica piuttosto remota e riferibile solo a poche e limitate situazioni che, per ragioni diverse da quelle strettamente tecniche progettuali, potrebbero richiedere un successivo intervento comunque di impatto irrilevante nel complesso di una gestione così ampia per dimensioni e durata.

6.8. Sostituzione integrale degli apparecchi illuminanti

Il progetto prevede la completa sostituzione di tutti gli apparecchi illuminanti presenti sul territorio con sorgenti luminose a LED ad alta efficienza; questo per conseguire un sostanzioso risparmio energetico e una riduzione dei costi di gestione della manutenzione, ma allo stesso tempo per migliorare le performance illuminotecniche, garantire una maggiore sicurezza stradale e aumentare il confort visivo notturno e diurno grazie anche alla riqualificazione di tali impianti dal punto di vista dell'arredo urbano. Senza contare la riduzione dell'impatto ambientale e delle emissioni di CO2 in rapporto alla riduzione dei consumi.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di adeguamento normativo ed energetico dell'impianto di illuminazione pubblica, è prevista la completa sostituzione degli apparecchi illuminanti presenti (attualmente in numero pari a 7.272), con nuovi a norma che utilizzano sorgenti luminose a LED.

L'utilizzo di questa tipologia di sorgente permetterà di ridurre notevolmente sia il consumo energetico che il costo della gestione della manutenzione ordinaria dell'impianto.

La luce del LED è naturale, con una temperatura fredda di colore bianco (4000K) e un indice di resa cromatica minimo di 70, il che garantisce un notevole miglioramento della visibilità rispetto alle sorgenti HID. Ad esempio, le lampade al sodio ad alta pressione emettono luce arancione sfocata (2200K), hanno una bassa resa cromatica (Cri di circa 20) e richiedono la sostituzione ogni 10.000/12.000 ore o ogni 2-3 anni, con 12 ore di utilizzo al giorno, 365 giorni all'anno. A differenza delle lampade tradizionali, che sfruttano l'effetto termico, i LED sono dispositivi allo stato solido

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

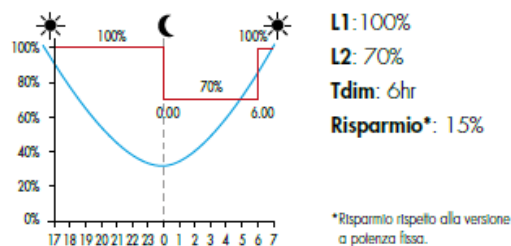
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



quindi non tendono spegnersi in prossimità della fine della loro vita, mantenendo il flusso luminoso iniziale per un tempo molto lungo e affievolendosi lentamente solo dopo il punto di fine vita. Ad esempio un valore nominale specificato di LM-80 = 75.000 ore, significa che dopo 17 anni di utilizzo (12 ore/giorno, 365 giorni/anno), i LED mantengono almeno l'80% della propria capacità iniziale.

Gli apparecchi scelti da RetiPiù hanno un valore nominale che può superare le 100.000 ore, garantendo un alto livello di prestazioni per l'intera durata della concessione.

I nuovi apparecchi illuminanti che verranno installati da RetiPiù, saranno dotati di regolatori di flusso, il cui profilo di riduzione si adatta automaticamente alla durata del periodo notturno durante l'anno. Questa soluzione, consente di ottenere un ulteriore risparmio energetico abbassando il flusso luminoso emesso dalla sorgente durante le ore notturne, dove il flusso veicolare risulta ridotto.



Ad oggi, le lampade a LED rappresentano la migliore tecnologia presente sul mercato, in grado di soddisfare largamente i requisiti richiesti per la realizzazione o riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica.

Queste sorgenti luminose possiedono numerosi vantaggi:

- elevatissima durata;
- elevata efficienza luminosa;
- elevato indice di resa cromatica;
- accensione immediata;
- assenza di sostanze tossiche;
- possibilità di regolazione flussi.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
 Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
 Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
 MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
 t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
 e-mail: info@retipiu.it
 pec: info@pec.retipiu.it



Negli allegati si riportano le schede tecniche di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura degli apparecchi illuminanti stradali (Allegato E) e di arredo urbano (Allegato F).

La tipologia dell'apparecchio illuminante, stradale o arredo urbano, che andremo ad installare dipenderà dal contesto in cui dovrà essere collocato.

Per gli apparecchi stradali il nuovo apparecchio è stato individuato soprattutto in funzione delle caratteristiche tecniche al fine per ottenere le migliori performance di illuminazione, risparmio energetico e affidabilità.

Per il centro storico la scelta si è basata anche sulle caratteristiche estetiche, al fine di ottenere un elemento che possa caratterizzare i contesti di maggior pregio e di maggior aggregazione.



Il piano di intervento per la sostituzione massiva degli apparecchi illuminanti verrà eseguito nel corso dei primi tre anni della concessione. Si partirà dalle zone periferiche per concludere l'ultimo anno con la sostituzione degli apparecchi del cuore storico di Seregno: corso del Popolo, piazza Concordia, piazza Martiri delle Libertà, piazza Risorgimento e tutte le vie e aree limitrofe.

A regime, grazie alle apparecchiature LED di ultima generazione che verranno installate da RetiPiù, Seregno, come già più 100 anni fa, sarà la prima città brianzola che potrà vantare un impianto di illuminazione pubblica innovativo e compatibile con l'ambiente.

6.9. Attraversamenti pedonali

Nelle ore notturne e di scarsa visibilità, gli attraversamenti pedonali devono essere opportunamente illuminati, per rendere ben visibili i pedoni che si accingono ad attraversare la strada. Una buona visibilità dei pedoni in transito è sinonimo di sicurezza. È infatti proprio sulle

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiù.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiù.it
pec: info@pec.retipiù.it



zebre che avviene la maggior parte degli incidenti che coinvolgono i pedoni; questo, perché sulle zebre il pedone si sente “sicuro”, ritenendolo uno spazio a lui dedicato, e diminuisce l'attenzione nei confronti dei veicoli in transito.



Esempio di illuminazione di attraversamento pedonale

La proposta progettuale di RetiPiù prevede l'installazione, nelle arterie ad alto volume di traffico, di 20 (venti) impianti di illuminazione degli attraversamenti pedonali, realizzati in modo da creare un contrasto visivo con il pedone, immediatamente percepibile dal guidatore di un veicolo in movimento, come sagoma scura contro un fondo luminoso.

Come evidenziato nell'esempio di sopra riportato, l'illuminazione concentrata nella striscia attorno all'area di attraversamento, contribuisce in modo rilevante a richiamare l'attenzione dei guidatori e ad aumentare la sicurezza dei pedoni. In particolare si evidenzia che la superficie da illuminare deve essere, oltre l'intera sezione di attraversamento identificata dalle zebre della segnaletica orizzontale, anche una ulteriore fascia di 1,00 m che si estende anche sul marciapiede. Il conducente, infatti, deve vedere bene il pedone, sul marciapiede, che si accinge ad attraversare la strada. Affinché l'attraversamento risulti ben visibile anche a distanza e sia percepito dai conducenti che sopraggiungono, come un punto singolare cui prestare attenzione, è opportuno che l'area illuminata dell'attraversamento pedonale abbia un illuminamento superiore a quello della strada. Secondo le “Linee guida per la progettazione degli attraversamenti pedonali” pubblicate dall'ACI, occorre che l'illuminamento orizzontale dell'attraversamento sia due o tre volte superiore rispetto all'illuminamento della strada.

La proposta progettuale di RetiPiù prevede l'installazione di impianti di illuminazione a LED che permette di evidenziare la zona di attraversamento pedonale attraverso un fascio di luce

RetiPiù srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



concentrato e di fornire il corretto livello di illuminamento verticale richiesto. L'emissione fotometrica consente un'adeguata illuminazione del pedone, del piano di calpestio e della zona di attesa, garantendo i massimi livelli di sicurezza.

Nell'Allegato G si riportano le schede tecniche di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura dei vari componenti degli impianti di illuminazione degli attraversamenti pedonali.

L'Amministrazione Comunale potrà scegliere l'ubicazione di venti installazioni.

RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO
Sostituzione integrale di tutte le lapade con nuove apparecchiature a LED ad alta efficienza dotate di regolatori di flusso luminoso
Sostituzione di tutti i pali in cemento e ammalorati esistenti
Messa a norma dell'intero impianto
Introduzione di sistemi di telecontrollo e telegestione
Installazione di 20 impianti di illuminazione di passaggi pedonali
Utilizzo di soluzioni tecnologicamente avanzate ed innovative

7. I SERVIZI SMART CITY

In questi ultimi anni il mercato ha proposto diverse soluzioni legate all'illuminazione pubblica con la finalità di rendere sempre più realizzabile il concetto di "smart city".

Molte di queste, dopo diverse installazioni e sperimentazioni, non hanno avuto in realtà la diffusione massiva che gli operatori di mercato auspicavano e che era stata pronosticata. Un tipico esempio è quello del cosiddetto "telecontrollo punto-punto" degli impianti di illuminazione: a causa del rapporto costi-benefici sfavorevole, in relazione anche all'affidabilità del sistema, tale soluzione non si è dimostrata vincente. A prescindere dal fatto che il sistema punto-punto ha mostrato varie carenze, quali ad esempio la lentezza e inaffidabilità della rete causa "rumori di fondo" (nel modello power line) o il proliferare di antenne invisibili all'opinione pubblica per il rischio da campi elettromagnetici (nel modello WI-FI), va evidenziato che la parte più onerosa dell'implementazione

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



di servizi aggiuntivi, se avulsi dagli impianti di illuminazione pubblica, rimarrebbe quella riferita alle opere civili.

Ciò nonostante, il concetto di utilizzare l'infrastruttura dell'illuminazione pubblica per i servizi aggiuntivi è una realtà che mantiene integra la propria potenzialità. Infatti, nell'ipotesi di utilizzare sostegni e cavidotti della rete di pubblica illuminazione, si possono fornire vari servizi aggiuntivi con costi contenuti e tempi congrui, senza disagi per i cittadini.

È su tale principio che sono state sviluppate le proposte di RetiPiù. In *primis* quella inerente l'estensione di WI-FI pubblico, nelle zone non ancora coperte dal servizio, con un sistema integrabile a quello già attualmente in uso presso il Comune di Seregno ed in continuità con quanto l'Amministrazione Comunale ha sviluppato in questi ultimi anni.

Allo stesso modo RetiPiù intende realizzare impianti di filodiffusione nelle principali piazze del comune di Seregno: presso il piazzale delle chiese di Santa Valeria, del Lazzaretto; di Sant'Ambrogio e di San Carlo. Tali impianti consentiranno all'Amministrazione di allietare la cittadinanza nei periodi di festa. Con lo stesso scopo, negli stessi siti saranno resi disponibili delle prese che in modo sicuro e razionale consentiranno il collegamento delle luminarie temporanee tipiche delle festività. Va evidenziato che il disporre di sistemi ordinati ed efficienti di filodiffusione e luminarie provvisorie, garantirà un importante miglioramento dal punto di vista della sicurezza degli impianti: tale elemento è di assoluta importanza anche in ragione del fatto che i suddetti luoghi pubblici sono molto frequentati, in particolare nei periodi delle festività.

Questo genere di infrastrutture ha sicuramente anche lo scopo di agevolare e aiutare le attività commerciali che, come nel resto d'Italia, soffre l'attuale stato di crisi economica a livello nazionale e internazionale.

Di seguito si precisano i servizi aggiunti proposti da RetiPiù e le relative modalità generali di realizzazione.

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



7.1. Colonnine ricarica auto elettriche

Negli ultimi anni il settore della mobilità elettrica si è modificato rapidamente e in maniera sostanziale, trasformandosi da tematica di nicchia a realtà tecnologica e commerciale, con interessanti prospettive di sviluppo.

La discesa in campo dei grandi costruttori di veicoli, iniziata intorno al 2010, prosegue tuttora, con la presentazione di nuovi modelli e un piccolo ma costante aumento delle immatricolazioni sia a livello mondiale che nel nostro paese.

Allo stesso tempo, si assiste ad una sempre maggiore consapevolezza da parte dell'opinione pubblica di questa nuova forma di trazione e dei vantaggi ad essa connessi.

La politica sulla mobilità e i trasporti di Retipiù è in linea con quanto attuato dalla Regione Lombardia che fa suoi gli indirizzi europei e nazionali e li declina in azioni di dettaglio a scala locale.

L'attività sul tema si colloca in stretto dialogo con la programmazione socio-economica e territoriale, con la quale si propone di avere uno sviluppo sinergico.

Per quanto riguarda il Comune di Seregno si può ipotizzare che i potenziali utilizzatori di questo servizio siano cittadini che si muovono sul territorio locale quindi con una percorrenza medio bassa piuttosto che flotte aziendali di servizi locali e, ancor più, della pubblica amministrazione laddove rinnovasse nel tempo il proprio parco autoveicoli.

Retipiù installerà colonnine di ricarica per autoveicoli elettrici nei parcheggi situati nei seguenti siti:

- via Odescalchi;
- Parco 2 Giugno alla Porada;
- corso Matteotti, nelle immediate adiacenze di piazza Risorgimento;
- via Formenti;
- via Umberto I, in prossimità dell'edificio comunale.



Retipiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Queste installazioni daranno un chiaro messaggio alla cittadinanza circa la linea intrapresa dell'Amministrazione Comunale con l'accettazione del presente progetto: investire preservando l'ambiente e il territorio.

La tipologia tipica di stazione di ricarica che verrà installata sarà idonea per luoghi pubblici all'aperto secondo standard (Modo 3 IEC 61851) e garantirà la massima sicurezza per utenti e veicoli. Sarà dotata di una presa Tipo 2 rispondente allo standard italiano ed europeo per la ricarica dei veicoli elettrici di oggi e del futuro.

L'alimentazione sarà da 22 kW, quindi con presa da 32 A a 400 Volt, per consentire il metodo di ricarica rapida.

Nell'Allegato H si riporta la scheda tecnica di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura di colonnine di ricarica di auto elettriche.

Gli impianti, una volta installati e certificati, saranno consegnati all'Amministrazione Comunale che provvederà alla loro gestione, mentre la relativa manutenzione sarà garantita da RetiPiù.

7.2. Impianto fotovoltaico

RetiPiù installerà sulla copertura di un edificio che sarà identificato in accordo all'Amministrazione Comunale un impianto con tecnologia Fotovoltaica che sfrutta l'energia solare con una potenza di picco pari a 19,9 kWp.

Gli impianti fotovoltaici consentono di trasformare, direttamente e istantaneamente, l'energia della radiazione solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile. Le varie condizioni climatiche e la latitudine influenzano l'irraggiamento del sito (potenza istantanea che colpisce la superficie, misurata in kW/m²). La tecnologia "Fotovoltaica" consente di trasformare in maniera diretta l'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica sfruttando il fenomeno fotoelettrico.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Considerando le condizioni geografiche del Comune di Seregno si può affermare quanto segue:

Radiazione solare annua (kWh/m2)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	1249	995	1450
media	1266	1014	1471
massima	1288	1030	1497

Produzione annua per kilowatt picco (kWh/1kWp)			
	orizzontale	verticale	ottimale
minima	932	746	1076
media	942	764	1092
massima	958	776	1109

In base a quanto indicato nella tabelle soprariportate e considerando i valori medi e la posizione ottimale dei pannelli fotovoltaici si può affermare che la produzione di energia elettrica annua dell'impianto proposto da Reti più sarà pari a 21730 kWh anno.

Poichè un kWh elettrico prodotto con l'ausilio di un impianto a conversione fotovoltaica equivale a circa 0,5 kg di CO₂ tale soluzione consente di ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera pari a 10.865 kg.

Tale soluzione consentirà inoltre all'Amministrazione Comunale di ridurre l'impegno economico relativo all'acquisto dell'energia elettrica per soddisfare il fabbisogno della stessa nell'edificio in cui verrà installato l'impianto.

Di seguito uno schema tipo di impianto connesso alla rete di distribuzione energia elettrica:

RetiPiu srl

Sede legale:

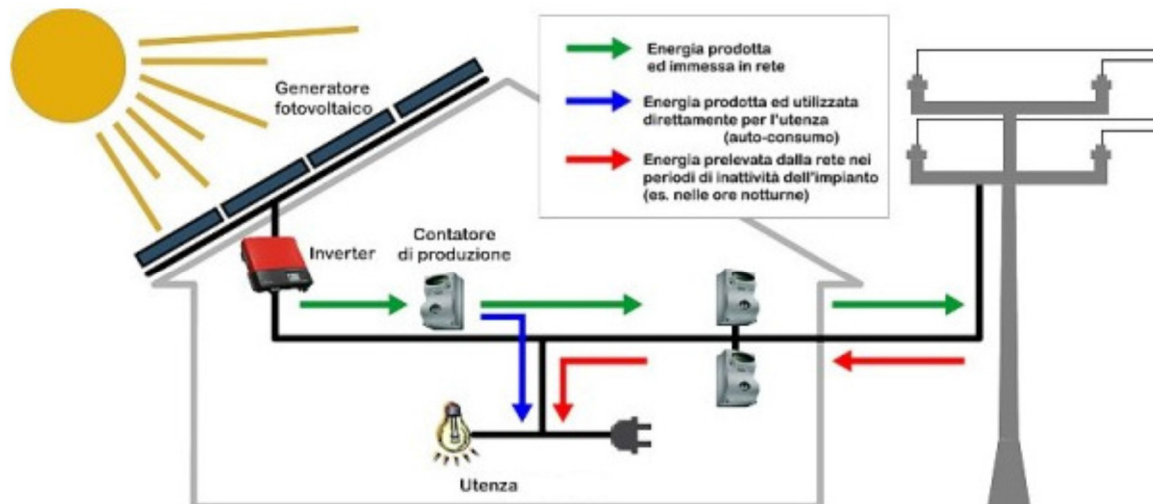
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it





L'impianto, una volta installato e certificato, sarà consegnato all'Amministrazione Comunale che provvederà alla sua gestione e manutenzione.

7.3. Totem interattivi outdoor

Retipiù installerà nel comune di Seregno 5 (cinque) totem interattivi outdoor, questo per far sì che l'Amministrazione Comunale sia il più vicino possibile ai cittadini e che quest'ultimi siano informati costantemente sui servizi e/o eventi offerti dalla stessa Amministrazione.

Il modello di totem proposto è in grado di erogare, anche in multilingua, i seguenti servizi interattivi:

1) Contenuti multimediali interattivi on demand:

- immagini;
- video;
- testi;
- mappe;
- etc.

2) Mappa interattiva, con funzione di "calcola percorso"

3) Direct Phone:



RetiPiù srl

Sede legale:
 via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
 Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
 Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
 MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
 via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
 t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
 e-mail: info@retipiu.it
 pec: info@pec.retipiu.it



- chiamate gratuite ad uno o più numeri di telefono (solo numeri fissi, non cellulari).
- 4) QR Code per integrazione con tablet e/o smartphone:
- info;
 - promemoria;
 - orari;
 - contatti;
 - download di app;
 - etc.
- 5) Statistiche dettagliate di contatto, anche per singolo contenuto multimediale consultato; report chiamate e videochiamate effettuate da ogni totem.

Nell'Allegato O si riporta la scheda tecnica di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura dei totem interattivi outdoor.

Gli impianti, una volta installati e certificati, saranno consegnati all'Amministrazione Comunale che provvederà alla loro gestione e manutenzione.

7.4. Illuminazione architettonica

Progettare l'illuminazione di un edificio storico significa lavorare sull'effetto, sull'intensità e sulle atmosfere che potrà ispirare, valorizzandone e facendone risaltare le caratteristiche architettoniche. Illuminare significa "mettere in luce" il carattere dell'edificio, la sua storia ed il suo significato per la comunità, in modo da esaltare quel senso di appartenenza alla comunità, molte volte difficilmente percepibili durante il giorno.

Lo scopo dell'illuminazione architettonica è rivelare l'esistente e creare legami tra elementi architettonici degli edifici e paesaggio per ottenere un'identità specifica nel rispetto dell'ambiente e delle caratteristiche dell'edificio.

La proposta progettuale di RetiPiu prevede la valorizzazione illuminotecnica di tre edifici:

- la sede comunale di via Umberto I;
- il campanile di Santa Valeria;
- la torre civica detta "del Barbarossa".

Gli impianti saranno gestiti e mantenuti da RetiPiu.

RetiPiu srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



7.5. Defibrillatori

Nell'ambito del progetto denominato "Seregno Città Cardioprotetta", RetiPiù propone di installare un defibrillatore in ciascuno nei seguenti siti:

- Piazza Risorgimento;
- Parco 2 Giugno alla Porada;
- Parco di via Reggio;
- Parco Meredo;
- Parco Meroni "skate park".

I siti sono stati individuati considerando che sono i luoghi più frequentati e, nel caso dei parchi, in cui vengono svolte anche attività sportive amatoriali dai residenti della zona. Poter disporre di simili apparecchiature in caso di emergenza sanitaria rappresenta un'importante opportunità per la cittadinanza.

Gli impianti, una volta installati e certificati, saranno consegnati all'Amministrazione Comunale che provvederà alla loro gestione e manutenzione

7.6. Pulsanti chiamata d'emergenza

Avendo più volte ricordato quanto RetiPiù sia focalizzata sul tema della sicurezza, resta naturale che su tale linea proponga la fornitura e posa di pulsanti per chiamate di emergenza che possono essere collegati al 112.

I pulsanti per le chiamate di emergenza saranno installati nei principali parchi pubblici cittadini:

- Parco 2 Giugno alla Porada;
- Parco via Reggio;
- Parco Meredo;
- Parco Meroni "skate park".

Tali dispositivi consentiranno ai frequentatori di avere sempre un riferimento sicuro per la propria incolumità.

Per la loro installazione sarà sufficiente avere in prossimità un sostegno dell'illuminazione pubblica o un armadio di comando in modo che sia garantita l'alimentazione elettrica e la protezione dell'hardware necessario al funzionamento.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



Si utilizzeranno gli stessi cavidotti per trasportare le linee di segnale laddove fosse necessario decentrare la connessione telefonica.

Gli impianti, una volta installati e certificati, saranno consegnati all'Amministrazione Comunale che provvederà alla loro gestione e manutenzione.

7.7. Connessione WI-FI

Al fine di incrementare e completare il servizio di connessione WI-FI, che l'Amministrazione Comunale già offre ai cittadini di Seregno, RetiPiù intende installare i dispositivi necessari nei seguenti siti:

- Parco via Reggio;
- Parco Meroni "skate park";
- Parco Meredo;
- Corso Matteotti (verso piazza Risorgimento);
- Piazzale della chiesa di Santa Valeria.

L'infrastruttura di supporto, come per gli altri servizi offerti, sarà quella dell'illuminazione pubblica. I concentratori saranno posizionati negli armadi di comando e avranno una propria linea di alimentazione dedicata. Il Comune potrà collegare tale infrastruttura con fibra ottica, se presente, o tramite rete GSM/GPRS. In fase di progettazione esecutiva, insieme ai tecnici dell'Amministrazione, si valuterà di volta in volta il collegamento disponibile in modo da poter installare l'hardware necessario.

Gli impianti, una volta installati e certificati, saranno consegnati all'Amministrazione Comunale che provvederà alla loro gestione e manutenzione.

Nell'Allegato I si riporta la scheda tecnica di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura del dispositivo per il servizio di connessione WI-FI.

7.8. Predisposizione impianto filodiffusione

In aggiunta ai servizi già citati, RetiPiù offre all'Amministrazione Comunale la predisposizione ed installazione di impianti fissi di filodiffusione nelle principali piazze della città:

- piazzale della chiesa di Santa Valeria;

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



- piazzale della chiesa del Lazzaretto;
- piazzale della chiesa di S. Ambrogio;
- piazzale della chiesa di S. Carlo.

L'individuazione dei siti è stata fatta in funzione degli eventi fieristici temporanei che vengono realizzati nel corso dell'anno in città e del valore aggiunto che può fornire alle attività commerciali soprattutto nei periodi delle festività religiose e civili.

Anche in questo caso si utilizzerà come infrastruttura di supporto l'impianto dell'illuminazione pubblica e si renderà disponibile ai tecnici del Comune presso il quadro di comando dell'IP l'accesso all'hardware per la gestione dell'impianto di filodiffusione in apposita sezione ad accesso esclusivo e separata fisicamente dalla parte dedicata all'illuminazione pubblica.

L'impianto sarà dotato di casse di diffusione sonora dislocate nei punti strategici dei siti, di apparecchiature per l'accensione-spegnimento dell'impianto e di interfacce di collegamento alla sorgente sonora.

L'impianto, una volta installato e certificato, sarà consegnato all'Amministrazione Comunale che provvederà alla sua gestione e manutenzione.

Nell'Allegato L si riportano le scheda tecniche di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura dei dispositivi audio per gli impianti di filodiffusione.

7.9. Predisposizione collegamenti per luminarie temporanee

Assieme alla filodiffusione, saranno messe a disposizione dell'Amministrazione di Seregno e dei gestori delle attività commerciali prese dedicate al collegamento delle luminarie temporanee tipiche, ad esempio, del periodo delle festività natalizie.

Ciò consentirà di avere maggior ordine e sicurezza di tali impianti che spesso possono rappresentare criticità, tanto più che sono posizionate in luoghi pubblici.

Gli impianti, una volta installati e certificati, saranno consegnati all'Amministrazione Comunale che provvederà alla loro gestione, mentre la relativa manutenzione sarà garantita da RetiPiù.

Nell'Allegato M si riporta la scheda tecnica di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura dei quadri elettrici per l'alimentazione delle luminarie temporanee.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



7.10. Impianto audio-video

Piazza Risorgimento, oggetto di ampia riqualificazione e recupero nel corso degli ultimi anni da parte dell'Amministrazione Comunale, è il sito che più di altri può consentire l'aggregazione di un cospicuo numero di persone, data la sua ampiezza e centralità nel contesto urbano.

Per tale ragione RetiPiù propone proprio in tale piazza l'installazione in un impianto audio-video che potrà consentire all'Amministrazione di realizzare eventi di richiamo: dal cinema all'aperto nel periodo estivo, alla comunicazione alla cittadinanza degli eventi sul territorio a partire dalla programmazione del vicino Auditorium. Le opportunità che una simile installazione potrà consentire per richiamare sempre più persone in tale sito sono davvero molteplici, rendendolo così unico e centro di attrazione per i cittadini.

Per avere un impianto di richiamo è necessario avere prodotti di qualità e specificatamente realizzati per installazione fissa all'aperto. Devono resistere alle intemperie e garantire buona audio visione in qualsiasi momento della giornata, sia in presenza di sole sia al buio. Per tale ragione RetiPiù ha dovuto effettuare un'approfondita indagine di mercato per stabilire i requisiti minimi necessari.

L'impianto, una volta installato e certificato, sarà consegnato all'Amministrazione Comunale che provvederà alla sua gestione e manutenzione.

Nell'Allegato N si riportano le scheda tecniche di prodotto con i requisiti minimi previsti per la fornitura dei dispositivi audio-video per cineforum e manifestazioni.

7.11. Progetti di educazione

La connotazione territoriale del business gestito dall'azienda vede nello stilema delle reti e nel segno Più la rappresentazione grafica di un valore che RetiPiù ha sposato in tutta la sua storia: la distribuzione di energia con più efficienza energetica. Il rispetto del territorio in cui operiamo e la diffusione di una cultura energetica sempre più improntata verso una maggiore consapevolezza della necessità di una gestione efficiente dell'energia per un basso impatto ambientale, rappresentano i valori fondanti del nostro agire quotidiano.

L'educazione all'efficienza energetica è il fattore critico di successo che proponiamo alle Amministrazioni Comunali con cui operiamo.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



Per tale motivo, RetiPiù ha sviluppato un pacchetto di iniziative dedicate alle scuole del territorio, che vogliamo proporre in particolare al Comune di Seregno: strumenti specifici e sperimentati nel tempo, rivolti alle differenti fasce di età, consentono di costruire un vero e proprio percorso formativo che parte dai piccoli delle scuole materne per arrivare ai ragazzi di terza media.

La proposta educativa di RetiPiu' per le scuole del comune di Seregno si compone di tre moduli:

- “RetiPiùLab. L'arte di rendere visibile l'energia” per la scuola dell'infanzia;
- “RetiPiù in classe” per la scuola primaria (due lezioni tematiche dedicate ai bambini di delle classi quinte);
- “La casa in forma. Un supporto per le lezioni di Tecnologia” per scuola secondaria di primo grado.

RetiPiù ha avviato con MunLab, società esperta nello sviluppo di progetti liberamente ispirati al pensiero di Bruno Munari, una collaborazione finalizzata all'ideazione di laboratori in grado di rendere visibile l'energia, un concetto invisibile per definizione. I laboratori specificamente ideati per RetiPiù stimolano il pensiero creativo attraverso un processo di conoscenza e consapevolezza, per far emergere il concetto di energia invisibile, immateriale e non tangibile, esprimendolo in forme concrete. RetiPiù propone per i bambini delle scuole dell'infanzia di Seregno tre tipi di laboratori, specificamente ideati per noi da MunLab, dedicati alla scoperta dell'energia in tutte le sue forme:

- Laboratorio: Come è fatto il sole? Come si disegna l'energia radiante? Che faccia hanno i fotoni?
- Laboratorio: Come è fatta un'onda? Quali tracce visibili lascia? Come possiamo catturare le onde con arte?
- Laboratorio: Un sgrovigliabile groviglio. Dove va l'energia quando è trasportata? Come si disegna l'energia radiante del sole? Che faccia hanno i fotoni?

Una volta che l'energia, come quella dell'illuminazione pubblica, è catturata, bisogna trasportarla lungo reti che la fanno arrivare fino a casa: il laboratorio polisensoriale esplora il concetto di rete ed utilizza ogni tipo di filo di nylon, seta, cotone, lana grossa, canapa, canapa sfilacciata, plastica morbida a strisce. Allo stesso modo, si affronta il tema dell'elemento naturale del sole, fonte di energia primaria del nostro pianeta, e si sperimenta la regola della simmetria per disegnare il sole in tanti modi e con tecniche diverse: collage con carte colorate, acquerelli, pastelli, pennarelli, materiali naturali fino a inventare le facce dei fotoni, la più piccola particella di energia della radiazione elettromagnetica. Oppure si lavora sulle onde, principio di trasmissione e

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



trasformazione dell'energia. Con RetiPiù Lab divertimento, creatività e sviluppo della progettualità presenti in ogni piccolo allievo sono assicurati.

Il progetto scuola primarie: "RetiPiù in classe", propone due lezioni tematiche dedicate ai bambini di quinta elementare dal titolo: "*Il percorso della luce: un viaggio dentro l'energia. Siamo efficienti: risparmiamo energie!*". Un incontro diretto con chi lavora tutti i giorni per portare energia nelle nostre case, nelle nostre scuole e illuminare le strade della città. Un buon momento per illustrare i principi della sicurezza in casa, gli accorgimenti per risparmiare energia e aiutare il pianeta, e imparare curiosità interessanti su come si è arrivati ai moderni sistemi di riscaldamento e illuminazione. Gli incontri sono calendarizzati nell'anno scolastico in accordo con l'insegnante; il tecnico che condurrà la lezione potrà anche mostrare ai bambini strumenti di lavoro, piccole apparecchiature realmente utilizzate nel lavoro di tutti i giorni, oltre a mostrare il funzionamento dell'impianto di illuminazione pubblica della propria città.

Il progetto destinato alla scuola secondaria di primo grado: "La casa in forma" prevede la fornitura di un libro a supporto per le lezioni di Tecnologia. RetiPiù ha promosso la realizzazione del primo libro per ragazzi dedicato ai consumi domestici, all'efficienza e al risparmio energetico delle abitazioni, in collaborazione con una primaria casa editrice per ragazzi, che a sua volta si è avvalsa di una persona esperta in divulgazione scientifica e di un noto illustratore specializzato. Il risultato è stato "*La casa in forma: abitare con l'efficienza energetica*". Fumetti, vignette e illustrazioni accompagnano un testo agevole ma tecnicamente rigoroso, guidando i ragazzi alla scoperta dell'efficienza e del risparmio energetico all'interno delle proprie case. Il volume è stato anche scelto tra i tre libri finalisti per la divulgazione scientifica alla diciassettesima edizione del Premio "Un Libro per l'Ambiente", il concorso nazionale di editoria ambientale per ragazzi promosso da Legambiente e da La Nuova Ecologia. La distribuzione del libretto, in sintonia con i programmi didattici, è proposta nel secondo quadrimestre a supporto delle lezioni di tecnologia nelle classi di terza media.

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.

Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



SERVIZI SMART CITY
Colonnine per ricarica veicoli elettrici
Impianto fotovoltaico
Totem interattivi outdoor
Illuminazione architettonica
Defibrillatori
Pulsanti di emergenza
Collegamento Wi-Fi
Predisposizione filodiffusione
Collegamenti per luminarie
Impianto audio-video
Corsi di educazione al risparmio energetico

8. IL RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO GARANTITO AL COMUNE

La sostituzione delle attuali 7.272 lampade, con le nuove apparecchiature a LED ad altissima efficienza scelte da RetiPiù, consentirà a regime, una volta completato il piano di sostituzione, una riduzione di più del 50% dei consumi energetici, passando dagli attuali 4,5 milioni di kWh, ai poco più di 2 milioni di kWh a conclusione del progetto.

Il risparmio sui costi energetici, a parità di tariffa, che il Comune otterrà sulla propria bolletta sarà superiore ai 250 mila euro all'anno, per un totale di oltre 3,2 milioni di euro a termine del periodo di concessione.

Rispetto a questo importante aspetto va sottolineato che la proposta di RetiPiù è strutturata per garantire al Comune il massimo ritorno economico degli interventi effettuati. Infatti la proposta non prevede la fornitura di energia elettrica da parte di RetiPiù. Pertanto il Comune, per la fornitura di energia elettrica dell'impianto di illuminazione pubblica, potrà scegliere autonomamente se

RetiPiù srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



continuare ad utilizzare la convenzione CONSIP o bandire una propria gara, così da garantirsi i prezzi migliori di mercato e massimizzare il proprio risparmio economico.

RetiPiù, da parte sua, garantirà per tutta la durata della concessione che i consumi di energia subiranno una riduzione minima del 50% rispetto al livello medio di consumo rilevato nel triennio 2012/2015 a parità di punti luce, obbligandosi, in caso che la riduzione dei consumi fosse inferiore a riconoscere al Comune la relative differenza economica, valorizzando i kWh di differenza tra il risparmio atteso del 50% e quello inferiore eventualmente ottenuto alla tariffa media pagata dal Comune nell'anno di riferimento. I precisi termini di questa garanzia sono contenuti nell'art. 16 proposta di Convenzione, parte integrante della presente proposta progettuale.

RISPARMIO ENERGETICO

Riduzione garantita di più del 50% dei consumi energetici, che passeranno dagli attuali 4,5 milioni di kWh, ai poco più di 2 milioni di kWh a conclusione del progetto.

9. RIDUZIONE DELLA CO2 - TUTELA AMBIENTALE - QUALITA' DELLA VITA

Ogni anno, grazie al progetto di RetiPiù, la città di Seregno rilascerà circa 1.000 tonnellate in meno di gas serra, per un totale di 12.500 tonnellate a fine concessione, dando un tangibile e concreto contributo al raggiungimento degli obiettivi fissati da "Protocollo di Kyoto" e dalla recente "Conferenza del clima di Parigi" per il contenimento del tanto temuto surriscaldamento globale del pianeta. A questo va aggiunto che, grazie alla sostituzione delle attuali lampade al sodio con quelle a LED, si prevede di smaltire 35.000 lampade Hid in meno, il che equivale a una riduzione di oltre 3 tonnellate di rifiuti Raee, per l'intera durata della concessione.

Un altro vantaggio fondamentale di cui beneficeranno i cittadini di Seregno è rappresentato dal fatto che i nuovi apparecchi di illuminazione che verranno installati da RetiPiù garantiranno l'assenza di forme di inquinamento luminoso. In particolare il progetto di RetiPiù è studiato per escludere ogni forma di irradiazione della luce artificiale al di fuori delle aree alle quali è

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



funzionalmente diretta, nonché ogni forma di irradiazione artificiale emessa dagli apparecchi di illuminazione e dalle superfici illuminate oltre il piano dell'orizzonte o che agisca negativamente sulla salute degli esseri viventi o che condizioni e interferisca negativamente sulla funzionalità degli ecosistemi o che determini perdita di biodiversità. Questo importante risultato per la qualità dell'ambiente ed il benessere dei cittadini è ottenuto grazie all'attenzione progettuale di RetiPiù che ha adottato soluzioni tecniche e realizzative finalizzate a fare in modo che le superfici illuminate non presentino eccessivi sovradimensionamenti rispetto al livello minimo di luminanza media mantenuta, previsto dalle norme tecniche di riferimento e che gli apparecchi destinati all'illuminazione pubblica non costituiscano elementi di disturbo per gli utenti della strada, per le abitazioni e le proprietà private e per la fauna presente nei parchi cittadini.

In particolare gli apparecchi di illuminazione che verranno installati da RetiPiù, oltre agli aspetti energetici, garantiranno:

- la non dispersione del flusso luminoso oltre il piano dell'orizzonte;
- il rispetto dei requisiti vigenti relativi alla sicurezza fotobiologica;
- la non alterazione del ritmo circadiano;
- il rispetto delle esigenze di tutela della biodiversità e i diversi equilibri biologici.

Mentre l'impianto di illuminazione pubblica nel suo complesso garantirà

- specifici requisiti di prestazione energetica e l'efficienza sotto il profilo costi-benefici;
- la presenza di appositi dispositivi in grado di ridurre il flusso luminoso emesso rispetto al pieno regime di operatività, compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza legate all'uso della superficie illuminata;
- che le superfici illuminate non presentino eccessivi sovradimensionamenti rispetto al livello minimo di luminanza media mantenuta, previsto dalle norme tecniche di riferimento.

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.

Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



ASPETTI AMBIENTALI

Riduzione di 1.000 tonnellate in meno di CO₂, per un totale di 12.500 tonnellate a fine concessione

Riduzione di 3 tonnellate di rifiuti prodotti

Eliminazione di ogni fonte di inquinamento luminoso

10. GESTIONE IMPIANTO - MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

Conclusa la fase realizzativa, o meglio sin dal primo giorno in cui il progetto viene avviato, ha inizio la fase gestionale. La proposta progettuale di RetiPiù sviluppa in modo particolare tutta l'attività di monitoraggio, per verificare l'efficienza dell'impianto e delle soluzioni tecniche adottate in relazione agli obiettivi progettuali.

Tra i criteri progettuali e di scelta dei vari componenti tecnologici utilizzati da RetiPiù, sono ricompresi i seguenti elementi:

- la manutenibilità;
- la durabilità dei materiali e dei componenti;
- la sostituibilità degli elementi;
- la compatibilità dei materiali.

La combinazione di questi elementi permette di contenere al minimo i costi di gestione dell'impianto, grazie al fatto che gli interventi manutentivi necessari verranno realizzati con la massima economia e che il lavoro eseguito risponderà a criteri di produttività ed efficienza.

A questo va aggiunto che la proposta di RetiPiù prevede l'utilizzo di uno specifico sistema informativo attraverso il quale raccogliere ed elaborare tutte le informazioni di base (censimento ed anagrafica delle componenti dell'impianto), che verranno costantemente aggiornate con le informazioni di ritorno a seguito degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria eseguiti. Questo permetterà di pianificare e organizzare il servizio di manutenzione e conduzione, individuando la migliore sequenza temporale di esecuzione degli interventi manutentivi.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



10.1. Gestione e Manutenzione ordinaria

Il corretto esercizio dell'impianto dovrà essere garantito attraverso il controllo sistematico della sua funzionalità tramite un sistema informativo che dovrà essere in grado di gestire qualsiasi caratteristica amministrativa, tecnico-patrimoniale dell'impianto e la pianificazione e programmazione delle operazioni di manutenzione.

Verrà creata ed implementata un'anagrafica degli impianti, informatizzata, integrata con la base cartografica georeferenziata e il sistema informativo gestionale, che verrà utilizzato per gestire le segnalazioni di pronto intervento, la creazione degli Ordini di lavoro, la pianificazione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Ognuno dei principali elementi che compongono l'impianto dovrà essere codificato e georeferenziato e inserito nell'anagrafica informatizzata, che dovrà essere aggiornata annualmente (entro il 31 gennaio di ogni anno, con riferimento alle modifiche rilevate entro il 31/12 dell'anno precedente) a seguito dell'esecuzione di eventuali lavori di modifica della rete esistente, oppure di realizzazione di nuovi impianti

Il programma utilizzato da RetiPiù consente di registrare tutte le informazioni di tipo tecnico necessarie per la programmazione nel tempo dei controlli periodici (manutenzione secondo condizione), e per la programmazione degli interventi manutentivi e di conduzione (manutenzione preventiva).

Le attività di verifica consisteranno nel monitoraggio periodico degli impianti per l'accertamento della loro funzionalità, per l'individuazione di eventuali anomalie e per la verifica dell'adeguatezza dal punto di vista normativo, energetico e di sicurezza.

RetiPiù effettuerà verifiche su ogni parte dell'impianto suddiviso nei seguenti macro elementi:

- quadro elettrico di alimentazione;
- rete, comprensiva di cassette di derivazione, linee elettriche di alimentazione e pozzetti di ispezione;
- sostegni, con ciò inteso pali, sbracci, mensole e funi delle sospensioni;
- corpi illuminanti, cioè apparecchi stradali, di arredo e da giardino, proiettori, ecc.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



La periodicità delle verifiche e delle eventuali azioni da attuare dipende dal livello di criticità stimato per l'elemento oggetto di manutenzione.

10.2. Pronto Intervento

RetiPiù renderà accessibile tramite numero verde gratuito, numero di fax, e-mail dedicata, sito internet, un "contact center" finalizzato a raccogliere le segnalazioni dei punti luce non funzionanti e/o malfunzionamenti dell'impianto. Il servizio di ricevimento delle segnalazioni tramite il numero verde dovrà essere attivo 24 ore su 24, 365 giorni l'anno. Al fine di consentire al Comune di verificare il rispetto dei tempi di intervento contenuti nel Progetto, le chiamate telefoniche al contact center verranno registrate e conservate e rese disponibili per eventuali verifiche.

A seconda del guasto segnalato, questo potrà essere catalogato come:

- richiesta di intervento non urgente;
- richiesta di intervento urgente.

Un tecnico aprirà un ordine di intervento e si attiverà per far pervenire la richiesta al personale addetto alla manutenzione o reperibile idoneo per specializzazione in relazione all'intervento richiesto. Ove possibile, gli interventi verranno effettuati in modo da non creare intralci o sospensioni significative alla viabilità. Verranno inoltre opportunamente transennati gli spazi operativi durante gli interventi di ripristino e gli addetti provvederanno a sistemare tutta la cartellonistica di sicurezza necessaria a limitare e a porre in evidenza l'area interessata dalle attività. Qualora, per poter eseguire l'intervento, si rivelasse indispensabile la chiusura di una o più strade, con la relativa sospensione della normale circolazione del traffico, RetiPiù informerà i competenti uffici del Comune della situazione per l'adozione degli opportuni provvedimenti amministrativi.

RetiPiù tramite il proprio personale garantirà un turno continuo di reperibilità e pronto intervento 24 ore su 24 ore, 365 giorni all'anno, in grado di intervenire in caso di richieste di intervento urgente al fine di eliminare situazioni che possono portare pregiudizio per la pubblica incolumità e, comunque, rimuovere in via primaria ed immediata ogni situazione di pericolo.

Entro un ora dalla chiamate il personale di RetiPiù arriverà sul posto e si attiverà innanzitutto per la messa in sicurezza dell'impianto o parte di esso, eliminando il danno e/o il pericolo, anche con un

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



intervento provvisorio, finalizzato a garantire la continuità d'esercizio degli impianti interessati dal disservizio, garantendo le prestazioni di legge.

La segnalazione al personale di reperibilità potrà essere effettuata oltre che dagli uffici competenti del Comune, dai privati cittadini, dai Vigili del Fuoco o da qualsiasi altro soggetto, tramite il numero telefonico del contact center.

Per quanto attiene alle modalità di espletamento del servizio di gestione e manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica, il Concessionario dovrà attenersi scrupolosamente alle modalità di espletamento del servizio di gestione e manutenzione contenuto nel Progetto, con specifico riferimento all'utilizzo dei sistemi di tele-gestione di nuova installazione, al modello gestionale adottato, all'utilizzo di un supporto informatico alle manutenzioni, all'organico del personale, alle dotazioni, alle strumentazioni e alle attrezzature, indicando le risorse umane, tecniche ed organizzative addette agli interventi di gestione e manutenzione degli impianti di pubblica illuminazione.

10.3. Manutenzione straordinaria

Tutti gli interventi necessari:

- alle nuove estensioni dell'Impianto;
- alla realizzazione di nuovi Punti luce;
- alla dismissione di Punti luce esistenti, su richiesta del Comune,

verranno realizzate da RetiPiù a proprie spese sino alla concorrenza dell'importo annuo di 20.000 (ventimila) Euro. Nel caso tali interventi dovessero superare l'importo annuo 20.000 (ventimila) Euro, RetiPiù eseguirà gli interventi richiesti applicando un ribasso del [•] % [percentuale che verrà indicata in fase di gara], invariabile per tutta la durata del Contratto, sull'elenco prezzi "Comune di Milano" più aggiornato, da utilizzarsi per la valorizzazione di tali lavorazioni

Per ogni intervento per la realizzazione degli interventi di ampliamento o modifica dell'Impianto RetiPiù predisporrà un progetto esecutivo, che dovrà essere approvato dall'Amministrazione Comunale. Su richiesta dell'Amministrazione Comunale il pagamento potrà essere dilazionato. In tal caso verrà concordato, per ogni dilazione, un interesse calcolato su base IRS avente la medesima durata.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



Per gli impianti di illuminazione pubblica che dovranno essere realizzati dai privati all'interno di piani esecutivi convenzionati, a scomputo degli oneri di urbanizzazione, ai sensi dell'art. 16, comma 2, del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., i soggetti interessati, dovranno, a loro cura e spesa fornire preventivamente al RetiPiù i progetti preliminari degli impianti, adeguando il progetto definitivo alle prescrizioni tecniche ddi RetiPiù, al fine di una omogeneizzazione delle scelte tecnologiche e realizzative adottate in relazione all'impianto. Il progetto definitivo dovrà, comunque, essere consegnato, sempre a cura e spesa del privato a RetiPiù che dovrà approvarlo, verificandone la rispondenza alle prescrizioni tecniche. Ultimate le opere il privato consegnerà, sempre a propria cura e spesa, a RetPiù l'as-built dell'impianto con le relative certificazioni di conformità. RetiPiù, addebitando le relative spese, provvederà al collaudo dell'impianto e in caso di esito positivo alla sua presa in consegna e accensione.

10.4. Manifestazione ed eventi

Eventuali lavorazioni provvisorie sull'impianto di illuminazione pubblica in riferimento a quadri, linee, pali e mensole per le opere a supporto dei servizi elettrici necessari per manifestazioni ed eventi verranno realizzate da RetiPiù e si intendono ricomprese nell'attività ordinaria di gestione dell'impianto e non daranno luogo al riconoscimento di alcun corrispettivo.

GESTIONE E MANUTENZIONE
Gestione dell'impianto tramite apposito sistema informativo per garantire il massimo livello di efficienza nelle attività di manutenzione Manutenzione straordinaria compresa

11. PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

Nell'ambito di un intervento così importante e di possibile impatto per il contesto urbano e sociale è basilare valutarne la fattibilità ambientale, al fine di garantire un effettivo miglioramento degli standard ambientali, a prescindere dai risparmi energetici, dai benefici in termini di riduzione di CO2 e dalla riduzione dei rifiuti prodotti in fase di gestione già analizzati al precedente punto 9 della presente Relazione.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
 Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
 Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
 MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
 t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
 e-mail: info@retapiu.it
 pec: info@pec.retapiu.it



E', quindi, importante che l'intervento proposto abbia un basso impatto ambientale anche durante le fasi della sua realizzazione.

11.1. Effetti dell'intervento sull'atmosfera

L'elemento che più impatta è la sostituzione dei pali, dove vi sarà la produzione di polveri durante le operazioni di scavo e demolizione. I tempi ridotti di esecuzione e le precauzioni prese in fase operativa rendono il tutto comunque trascurabile. Per ridurre ulteriormente eventuali impatti si procederà bagnando eventualmente le aree interessate.

11.2. Ambiente fisico

Le attività principali dell'intervento proposto sono relative alla sostituzione dei corpi illuminanti. Durante queste attività non si verificano fenomeni di vibrazioni o rumori al di sopra di quanto richiesto dalle normative e leggi vigenti. Durante il funzionamento degli impianti non ci saranno né vibrazioni né rumori.

11.3. Rifiuti

Durante la fasi esecutive degli interventi proposti ci sarà produzione di rifiuti di diversa natura.

RetiPiù provvederà alla separazione dei rifiuti prodotti in cantiere (materiale ferroso, vetro, cartone, materiali edili di risulta, materie plastiche) al fine di permettere la raccolta differenziata; mentre tutti i rifiuti non rientranti nella categoria "solidi urbani o assimilabili agli urbani", verranno gestiti, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia. In caso di smaltimento di rifiuti speciali, RetiPiù conservà a propria cura la copia del relativo formulario.

Si ricorda che RetiPiù ha anche ottenuto la certificazione ISO 14001:2004 – Sistemi di gestione Ambientale.

11.4. Rischio idrogeologico

Gli interventi previsti, comprendenti anche alcune opere di scavo, posa di cavidotti, pozzetti, plinti di fondazione e quanto altro, non vanno a modificare o ad alterare la conformazione idrogeologica del territorio.

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



11.5. Indagini geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e archeologiche

Non necessarie per il presente Progetto.

FATTIBILITA' AMBIENTALE
Il Progetto elaborato da RetiPiù ha un ridottissimo impatto ambientale

12. FASI ESECUTIVE

Gli interventi necessari alla riqualificazione energetica e normativa dell'impianto di illuminazione pubblica verranno eseguiti in modo da garantire la continuità del servizio e di conseguenza la sicurezza delle cose e delle persone.

La sostituzione degli apparecchi prevede le seguenti attività di base:

- apertura linea di alimentazione presso il quadro di comando per garantire l'attività in sicurezza;
- per ogni punto luce riferito alla stessa linea, smontaggio dell'apparecchio esistente (e sua conseguente raccolta per lo smaltimento successivo secondo i disposti legislativi);
- per ogni punto luce della stessa linea montaggio dell'apparecchio nuovo completo di collegamento elettrico conseguente allo smontaggio effettuato;
- verifica del settaggio della regolazione del flusso;
- una volta terminata l'intera linea, chiusura della linea di alimentazione per verifica del corretto funzionamento dei nuovi apparecchi installati.

In aggiunta a tali interventi, nel caso si verificassero instabilità dei sostegni di qualunque natura non censiti, si provvederà a sistemare immediatamente tali anomalie.

La messa a norma dei quadri elettrici di alimentazione avverrà secondo le seguenti fasi:

- installazione nuovo quadro elettrico di alimentazione;

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- collegamento nuovo quadro elettrico alle linee elettriche dell'impianto di illuminazione pubblica;
- allacciamento del nuovo quadro elettrico alla rete di distribuzione;
- disinstallazione vecchio quadro elettrico di alimentazione.

La sostituzione dei pali vari avverrà secondo le seguenti fasi:

- smontaggio vecchio apparecchio illuminante;
- eliminazione vecchio palo dell'impianto di illuminazione pubblica;
- installazione nuovo palo;
- verifica stabilità nuovo sostegno;
- montaggio nuovo apparecchio illuminante.

La sostituzione dei pali in cemento avverrà secondo le seguenti fasi:

- esecuzione plinto per l'alloggio del nuovo palo collegato con il pozzetto di ispezione attraverso cavidotto corrugato flessibile in PE;
- smontaggio vecchio apparecchio illuminante;
- installazione nuovo palo;
- verifica stabilità nuovo sostegno;
- montaggio apparecchio illuminante;
- demolizione e dismissione vecchio palo in cemento con ripristino delle condizioni ambientali.

La sostituzione dei pali, come si può desumere anche dalla descrizione delle operazioni, sarà contestuale alla sostituzione massiva degli apparecchi, in maniera tale da evitare di tornare due volte nell'arco di poco tempo sullo stesso punto luce. Proprio in ragione del fatto che la sostituzione dei sostegni sarà eseguita contestualmente alla sostituzione degli apparecchi, l'intervento sarà in assoluta sicurezza dal punto di vista elettrico, anche se non esplicitato nella descrizione delle attività riferite al palo, in quanto come indicato precedentemente la procedura di sostituzione apparecchio prevede che sia eseguita con apertura preventiva delle linee di alimentazione.

Per l'illustrazione degli aspetti connessi alla sicurezza e tutela dei lavoratori, si rimanda all'apposito documento parte integranti della presente proposta progettuale.

RetiPiù srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retapiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retapiu.it
pec: info@pec.retapiu.it



CONTINUITA' DEL SERVIZIO

Gli interventi necessari alla riqualificazione energetica e normativa dell'impianto di illuminazione pubblica verranno eseguiti in modo da garantire la continuità del servizio e di conseguenza la sicurezza delle cose e delle persone.

13. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il piano si svilupperà nell'arco dei primi tre anni di concessione.

Nelle planimetrie tematiche sono riportati i diversi interventi con l'indicazione degli anni in cui sarà eseguita l'attività.

Nei primi due anni sarà sostituito il 80% circa all'anno del parco, mentre il restante 20% sarà l'atto conclusivo nel terzo anno. Essendo la sicurezza uno dei temi fondamentali della filosofia di RetiPiù e, conseguentemente, della proposta progettuale, si propone di iniziare dalle aree periferiche della città che potranno così per prime beneficiare dei risultati, precedentemente indicati, che deriveranno dal progetto.

Insieme alla sostituzione massiva degli apparecchi saranno ovviamente introdotti contestualmente i nuovi servizi aggiuntivi, in modo tale che ogni anno possa essere completato l'intero intervento per l'area stabilita.

Di seguito si riporta l'elenco dettagliato delle aree di intervento suddivise per anno.

Parte integrate degli elaborati di progetto è anche il cronoprogramma complessivo delle attività.

13.1. Interventi previsti il primo anno

Nel primo anno RetiPiù, oltre alla sostituzione di 2.904 apparecchi illuminanti e di 217 pali dell'illuminazione pubblica elencati nell'apposito Allegato, realizzerà i seguenti ulteriori interventi:

- Fornitura e installazione colonnine di ricarica auto elettriche nel parco "2 Giugno alla Porada";

RetiPiù srl

Sede legale:

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiù.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiù.it
pec: info@pec.retipiù.it



- Fornitura e installazione defibrillatore nel parco “2 Giugno alla Porada” e nel parco “Mereto”;
- Collegamento free WI-FI nel parco “Mereto” e piazzale della chiesa di Santa Valeria;
- Predisposizione dei collegamenti per installazione delle luminarie nel piazzale delle chiese di Santa Valeria, di San Carlo, di Sant’Ambrogio;
- Fornitura e installazione pulsanti d'emergenza per collegamento al servizio 112 nel parco “2 Giugno alla Porada” e nel parco “Mereto”;
- Rifacimento dei 16 armadi comando e protezione della zona di riferimento;
- Predisposizione impianti di filodiffusione nel piazzale delle chiese di San Carlo, di Sant’Ambrogio e di Santa Valeria;
- Illuminazione architettonica del campanile della chiesa “Santa Valeria”;
- Illuminazione degli attraversamenti pedonali previsti nella zona di riferimento.

13.2. Interventi previsti il secondo anno

Nel secondo anno Retipiù, oltre alla sostituzione di 2.805 apparecchi illuminanti e di 110 pali dell'illuminazione elencati nell'apposito Allegato, realizzerà i seguenti ulteriori interventi:

- Fornitura e installazione defibrillatore nel parco “via Reggio” e nel parco “Meroni”;
- Predisposizione collegamento free WI-FI nella zona del parco “Meroni” e parco di via Reggio
- Predisposizione collegamenti per installazioni luminarie nel piazzale chiesa “Lazzaretto”;
- Pulsanti d'emergenza per collegamento al servizio 112 nel parco “via Reggio” e nel parco “Meroni”;
- Predisposizione impianto di filodiffusione nel piazzale della chiesa del “Lazzaretto”;
- Installazione impianto fotovoltaico con potenza pari a 19,9 kWp;
- Installazione totem interattivi outdoor;
- Illuminazione attraversamenti pedonali previsti nella zona di riferimento;
- Rifacimento dei 16 armadi comando e protezione della zona di riferimento.

RetiPiu srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e
coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



13.3. Interventi previsti il terzo anno

Nel terzo anno Retipiù, oltre alla sostituzione di 1.161 apparecchi illuminanti e di 53 pali dell'illuminazione pubblica che verranno elencati nell'apposito Allegato, realizzerà i seguenti ulteriori interventi:

- Colonnine di ricarica auto elettriche in via Odescalchi, in corso Matteotti, in via Formenti, in via Umberto I;
- Defibrillatore in piazza Risorgimento;
- Collegamento free WI-FI nella zona di corso Matteotti (adiacenze di piazza Risorgimento);
- Predisposizione di collegamenti per installazioni luminarie in Corso del Popolo;
- Pulsante d'emergenza per collegamento al servizio 112 nel parco "via Reggio" e nel parco "Meroni";
- realizzazione impianto audio-video in piazza Risorgimento;
- illuminazione architettonica nella sede comunale di via Umberto e nella torre civica detta "del Barbarossa";
- illuminazione attraversamenti pedonali previsti nella zona di riferimento;
- rifacimento degli 8 armadi comando e protezione della zona di riferimento.

CRONOPROGRAMMA

Gli interventi necessari alla riqualificazione energetica e normativa dell'impianto di illuminazione pubblica verranno eseguiti in tempi ristretti e comunque tali da non comportare disagi ai cittadini

14. PENALI

In caso di ritardo nell'esecuzione dei lavori rispetto al cronoprogramma RetiPiù si impegna a corrispondere all'Amministrazione Comunale una penale pari a € 100,00 (Euro cento/00) per ogni giorno di ritardo.

RetiPiù srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



In caso di ritardo nell'esecuzione dei servizi gestionali, RetiPiù si impegna a corrispondere all'Amministrazione Comunale le penali come definito nella tabella degli standard riportata di seguito:

Tipo di guasto/inadempienza	Tempo massimo di ritardo (TMR)	Penale per singolo evento	Livello di servizio
Esercizio: accensione impianti	30 minuti	100,00€ ogni minuto di ritardo rispetto al TMR	Oltre 15 minuti dopo la fine giornaliera del crepuscolo civile (tramonto)
Esercizio: spegnimento impianti	30 minuti	100,00€ ogni minuto di anticipo rispetto al TMR	Oltre 15 minuti prima dell'inizio giornaliero del crepuscolo civile (alba)
Intervento non urgente, tempo di intervento	24 ore dalla segnalazione	100,00€ ogni ora di ritardo	24 ore dalla segnalazione
Intervento urgente, tempo di intervento	1 ora dalla segnalazione	100,00€ ogni ora di ritardo	1 ora dalla segnalazione
Mancata gestione reclami motivati	10 gg lavorativi	100,00€ per ogni mancata risposta accertata entro il TMR	10gg lavorativi dal ricevimento

15. LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I riferimenti legislativi e normativi seguiti per la redazione della proposta progettuale sono stati i seguenti:

- Legge della Regione Lombardia n.31 del 05/10/2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso";

RetiPiù srl

Sede legale:
via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 .i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:
via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- Leggi della Regione Lombardia n.17 del 27/03/2000 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso”;
- Delibera della Giunta Regionale n.2611 del 11/12/2000 “Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto”;
- Delibera della Giunta Regionale n. 7/6162 del 20/09/2001 “Criteri di applicazione della L.R. n.17 del 27/03/01”;
- Legge Regionale 21 Dicembre 2004 n.38 "Modifiche ed integrazioni alla L.R. 27 marzo 2000, n.17 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso ed ulteriori disposizioni ”;
- Legge Regionale 20 Dicembre 2005 n.19 "Disposizioni legislative per l'attuazione del documento di programmazione economico finanziaria regionale, ai sensi dell'art.9 ter della legge regionale 31 marzo 1978, n.34 – Collegato 2006”;
- Decreto Legge n.81 del 09/04/2008, Attuazione dell'articolo 1 della Legge n.123 del 03/08/2007, in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11 luglio 1967 n.822 (Riconoscimento della personalità giuridica del comitato Elettrotecnico Italiano- CEI con sede in Milano);
- Legge 1 marzo 1968 n.186 (Dispositivi concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici);
- Legge 18 ottobre 1977 n.791 attuazione della direttiva CEE n.73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione);
- Decreto Ministeriale 15 dicembre 1978 (Designazione del Comitato Elettrotecnico Italiano quale organismo Italiano di normalizzazione elettrotecnica ed elettronica);
- Decreto Ministeriale n.37 del 22 gennaio 2008 “Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
- Decreto Legislativo n.285 del 30/04/1992 e s.m.i.: “Nuovo Codice della Strada”;

RetiPiu srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- DPR n.495/92: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada”, Decreto Lgs. n.285 del 30/04/1992;
- D.M. 12/04/1995 - Supplemento ordinario n.77 alla G. U. n.14 del 24/06/1995 “Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani per il Traffico”;
- DPR n.503/96: “Norme sulla eliminazione delle barriere architettoniche”;
- Legge n.9 del gennaio 1991 “Norme per l’attuazione del nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”;
- Legge n.10 del gennaio 1991 “Norme per l’attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.
- AIDI “Raccomandazioni per l’illuminazione pubblica”;
- CIE Pubblicazione 115: “Recommendations for lighting of roads for motor and pedestrian traffic”;
- CIE Pubblicazione 136-: “Guida all’illuminazione delle aree urbane” (in sostituzione della CIE 92:1992);
- CIE Pubblicazione n. 92: "Guide to the lighting of urban areas";
- CIE Pubblicazione 154: “The maintenance of outdoor lighting systems”;
- Norma UNI 10439: “Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato”;
- Rapporto tecnico CEN/TR 13201-1:“Illuminazione stradale (Road lighting) – Selezione delle classi di illuminazione”;
- NORMA EN 13201-2: “Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali”;
- NORMA EN 13201-3: “Illuminazione stradale – Calcolo delle prestazioni”;
- NORMA EN 13201-4: “Illuminazione stradale – Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche” (recepiscono anche la CIE Pubblicazione 115:“Recommendations for lighting of roads for motor and pedestrian traffic”)
- NORMA UNI 11248:2012 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche" (in sostituzione della UNI 10439, recepisce il rapporto tecnico CEN/TR 13201-1) Norma UNI 10819: “Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso”;
- UNI EN 12193: "Illuminazione di installazioni sportive";

RetiPiu srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.
Cod. Fisc. /P. IVA /Registro Imprese di Monza e Brianza n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it



- UNI EN 12464-2: "Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno";
- UNI EN 12675 "Regolatori semaforici - Requisiti di sicurezza funzionale";
- UNI EN 40-2. "Pali per illuminazione pubblica Requisiti generali e dimensioni";
- UNI EN 40-3-1 "Pali per illuminazione pubblica. Specifica dei carichi caratteristici";
- UNI EN 40-3-3 "Pali per illuminazione pubblica Progettazione e verifica";
- UNI EN 40-5: "Pali per illuminazione pubblica Specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio";
- Norma CEI 34-33 : "Apparecchi di Illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale";
- Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale;
- Norma CEI 11-4: "Esecuzione delle linee elettriche esterne";
- Norma CEI 11-17: "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo";
- Norma CEI 17-13/1 e 23-45-Quadri BT;
- Norma CEI 64-8: "Impianti di illuminazione situati all'esterno."

RetiPiu srl**Sede legale:**

via Palestro 33 - 20831 Seregno (MB)
Soggetta a direzione e coordinamento di AEB SpA
www.retipiu.it

Cap. Soc. € 82.550.607,69 i.v.

Cod. Fisc. /P. IVA /Registro
Imprese di Monza e Brianza
n. 04152790962
MB R.E.A. n. 1729350

Sede operativa:

via Giusti 38 - 20832 Desio (MB)
t. 0362.63.76.37 - f. 0362.63.76.38
e-mail: info@retipiu.it
pec: info@pec.retipiu.it





RetiPiù Srl

Soggetta a Direzione e Coordinamento di AEB SpA

Sede Sociale: Via Palestro, 33

20831 Seregno (MB)

Capitale Sociale: Euro 82.550.607,69 i.v.

Registro imprese: MB N. 04152790962

R.E.A.: N. 1729350

Codice Fiscale e Partita IVA: 04152790962