



## MESSAGGIO MUNICIPALE Nr. 678

---

### **MM no. 678 Richiesta di un credito di CHF 325'000. – per il risanamento generale dell'illuminazione pubblica (tecnologia LED)**

---

Egregio Signor Presidente,  
Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri comunali,

con il presente messaggio vi sottoponiamo una richiesta di credito di CHF 325'000. - per il risanamento generale dell'illuminazione pubblica mediante il passaggio a tecnologia LED sull'insieme del territorio comunale.

#### **1. Premessa**

Dal mese di aprile 2015 le lampadine ai vapori di mercurio ad alta pressione, come pure le lampadine ibride ai vapori di sodio (plug-in), non vengono più prodotte (e dal 2017 non potranno più essere commercializzate) con conseguente impossibilità futura di garantire la corretta manutenzione, e pertanto l'efficienza, dell'illuminazione pubblica.

L'Esecutivo ha quindi aderito alla proposta di AIL, che ci ha segnalato la problematica, di approfondire il tema "illuminazione pubblica". Sono state sottoposte al Municipio, prima di procedere con un progetto approfondito, 3 possibilità di intervento:

- posa di lampade al Sodio standard AIL;
- posa di lampade al LED Siteco;
- posa di lampade al LED Cree;

indicando i presumibili costi stimati e i relativi risparmi energetici a dipendenza del modello scelto.

Dalla documentazione presentata è risultato che la tecnologia LED Cree, modello già scelto per le strade Lavatoio-Cimitero, via Sorisc, Via Lögh e via Valcaladana, è finanziariamente la più economica e garantisce un buono/ottimo risparmio energetico. Il Municipio ha quindi deciso di optare per le lampade LED Cree, mantenendo la scelta fatta in precedenza.

È stata inoltre valutata la possibilità di installare un sistema di illuminazione intelligente che permette di incrementare ulteriormente il risparmio energetico, beneficiando per giunta degli incentivi federali nell'ambito del concorso Prokilowatt. Le lampade a LED hanno un tempo di accensione e spegnimento molto rapido, ciò che permette di combinarle con sensori di movimento per regolarne l'accensione. I sensori sono particolarmente adatti in

strade poco frequentate e permettono un notevole risparmio di energia, limitando al contempo l'inquinamento luminoso. Il Municipio ha quindi scelto una serie di strade comunali che ben si prestano all'illuminazione dinamica. Il progetto di risanamento globale è stato di conseguenza suddiviso in due parti.

## 2. Progetto

AIL ha proceduto al rilievo dettagliato di tutti i punti luce definendo, per ogni specifica situazione, l'adeguato modello secondo i corretti criteri imposti dalle diverse norme in vigore.

Lo smontaggio degli impianti esistenti sarà quindi seguito dalla posa, comprensiva di allacciamento alla rete pubblica, dalla sostituzione delle lampadine esistenti, dal montaggio dei cartellini numerati, dalla messa in esercizio e dal collaudo dell'impianto. Il progetto prevede in particolare le seguenti opere:

### a) Illuminazione LED standard (senza Prokilowatt):

#### Montaggio

- 61 armature Ledway Road E TSB 20L 350/175mA 25/13W 1663/971lm 4300k
- 1 armatura Ledway Road E TS 20L 350/175mA 25/13W 2208/1289lm 4300k
- 1 armatura Ledway Road E TSB 40L 525/350mA 70/46W 4791/3327lm 4300k
- 15 armature Ledway Road E TSB 60L 525/350mA 99/66W 7186/4990lm 4300k
- 2 armature Ledway Road E TS 60L 525/350mA 99/66W 9537/6623lm 4300k
- 2 armature DL20 con ottica simmetrica 29W 1310lm 3000k
- 6 armature DL20 con ottica asimmetrica 29W 1310lm 3000k
- 1 armatura artistica PG83 su palo in legno
- 2 candelabri a.p.l. 4m con armatura artistica PG83
- 25 candelabri a.p.l. 4m
- 8 candelabri a.p.l. 4 m per armatura DL20 29W 1310 lm 3000k
- 3 candelabri a.p.l. 8.50m
- Allacciamento alla rete d'illuminazione pubblica, sostituzione lampade esistenti, montaggio cartellini numerati, messa in esercizio e collaudo dell'impianto

#### Smontaggio

- 25 lampadine a fluorescenza compatta da 15 W
- 28 pali di legno
- 90 armature di vario tipo

### b) Illuminazione LED dinamica (con Prokilowatt):

#### Montaggio

- 80 armature Ledway Road E TSB 20L 4745lm 43K 700mA 1-10V
- 80 Sistemi Luco
- 2 segment controller per telegestione
- 80 cartellini con numero univoco
- 38 candelabri a.p.l. 4m
- 2 candelabri a.p.l. 7.5m

- Allacciamento alla rete d'illuminazione pubblica, messa in esercizio e collaudo dell'impianto

#### Smontaggio

- 65 armature HQL 1X80/125W
- 20 pali di legno
- 150m di campate Fawill

#### Esempio di armatura modello Ledway Road



#### Esempio dell'impianto pilota in via Foce a Lugano, risalente al 2009



Dal progetto è esclusa la via Valcaldana, per la quale è già stata approvata la sostituzione e il potenziamento dell'illuminazione nel relativo progetto stradale. Non vengono inoltre considerate via Logh, via Sorisc e il Lavatoio-Cimitero. Queste vie infatti sono già state dotate della tecnologia LED. Verrà unicamente effettuato un controllo delle lampadine per un'ordinaria manutenzione.

È infine escluso il tracciato della strada cantonale che attraversa il nucleo, in quanto seguendo il consiglio dell'Ufficio cantonale per la moderazione del traffico si valuteranno gli interventi sull'illuminazione contestualmente al progetto di moderazione.

### 3. Costi

I costi totali, comprensivi degli oneri a carico delle AIL SA (sottostruttura + cavo rete) ammontano a CHF 395'610.10

La quota parte a carico del Comune è così definita:

Voce di spesa	LED standard	LED dinamico
Materiale elettromeccanico	Fr.50'709.90	Fr.79'776.00
Mano d'opera	Fr.72'012.50	Fr.62'394.70
Contributi d'allacciamento	-.-	Fr.9'750.00
Iva 8 %	Fr.9'817.80	Fr.12'153.65
Totale	Fr.132'540.20	Fr.164'074.40

Il costo complessivo è di CHF 296'614.60.

Si ritiene d'altra parte corretto prevedere una cifra per eventuali imprevisti, quali ad esempio la necessità della sorveglianza di agenti di sicurezza nei punti più pericolosi della rete viaria, eventuali candelabri in cattive condizioni rilevabili solo al momento dell'intervento, ecc. L'importo per questa voce di spesa è quantificata in CHF 28'385.40 (ca. 10%), portando il credito totale ad una cifra tonda.

Il totale del credito richiesto ammonta a CHF 325'000.-.

### 4. Incentivi Prokilowatt e risparmio energetico

La Confederazione Svizzera, per tramite dell'Ufficio Federale dell'energia, mette a disposizione un fondo chiamato Prokilowatt per le misure di risparmio energetico. L'attribuzione dei fondi si svolge nel quadro di una procedura d'asta: si aggiudicano i fondi i progetti con il miglior rapporto costi-benefici, vale a dire quelli caratterizzati dal minor costo per chilowattora risparmiato.

Il Municipio ha chiesto alle AIL di elaborare il progetto di risanamento LED con funzionamento dinamico al fine di poter partecipare al concorso per l'aggiudicazione degli incentivi. Per fare ciò sono state definite le strade comunali che meglio si prestano all'installazione di sensori di movimento.

In totale sono state selezionate 82 armature che attualmente registrano un consumo di **43'283 kWh**. Le strade scelte sono Via Posgésa, Via Mött, Via Mistorni, Via Prelongh, Via Campagna.

Il consumo di energia elettrica previsto alla messa in servizio dell'impianto efficiente è di 4'760 kWh/anno. Considerando un fattore di sovrappilottaggio (k) di 1.15 per garantire la medesima luminosità iniziale al termine di vita dell'armatura (dovuto al deterioramento previsto al 25. anno), il consumo medio annuale sulla durata di vita dell'impianto si attesta a **5'117 kWh/anno**. Il consumo di energia è quindi di oltre 8 volte inferiore rispetto ad oggi, ciò che comporta un notevole risparmio sui costi annui.

Tipo di armatura	No. Armature	ore annuali 100%	ore annuali 75%	ore annuali 50%	Totale ore annuali	Potenza 100% [W]	Potenza 75% [W]	Potenza 50% [W]	Consumo annuale [kWh]
20/TSB	80	995	1'460	1'825	4'280	18.6	15.2	10.3	4'760
1. Consumo totale iniziale (anno 1)									4'760
2. Consumo totale al 25. anno (alimentate con fattore k:1.15)									5'474
Consumo totale medio tra 1 e 2 (anno 1 - anno 25)									5'117

Considerato che in base alla fattura 2014 l'elettricità ha un costo complessivo di 15.19 CHF/100 kWh il risparmio annuo ammonterà a ca. CHF 5'800. -, solo per la parte del progetto con LED dinamico.

Grazie a questo progetto il nostro Comune si è aggiudicato un incentivo forfettario di CHF 24'000. - che andrà in diminuzione del costo dell'investimento, che deducendo il sussidio ammonterà a CHF 140'074.-. Questo importo rimanente è interamente coperto grazie al risparmio sopra indicato.

Per quanto concerne invece i restanti punti luce non compresi nel progetto Prokilowatt non è stato allestito un calcolo dettagliato. Si può comunque fare una stima piuttosto affidabile rifacendosi alle indicazioni espresse da SvizzeraEnergia, la quale nel suo opuscolo informativo sull'illuminazione stradale offre le seguenti indicazioni.

	Prima	Risanamento standard	Risanamento effettuato
Classe di illuminazione	ME 5/S 3		
Tipo di armatura	Sodio ad alta pressione	LED	LED
Regolazione	Riduzione notturna	Riduzione notturna	Completamente dinamica
Tipo di sensore	—	—	Radar
Potenza della lampada e dell'alimentatore	100 W + 21 W	67 W incl.	67 W incl.
Potenza installata	1815 W	1005 W	1005 W
Consumo energetico	5700 kWh/a	3260 kWh/a	725 kWh/a
Risparmio	—	43%	87%

Il risparmio energetico per un risanamento LED standard porta ad un risparmio del 43%. Rifacendosi alla fattura 2015 per l'elettricità consumata nel 2014 dal nostro Comune si nota che:

Elettricità consumata in totale:	111'954 kWh
Dedotto il consumo che rientra nel progetto Prokilowatt:	- 43'283 kWh
Consumo rimanente:	68'671 kWh

Sul consumo rimanente si applica la percentuale di riduzione indicata da SvizzeraEnergia del 43%. Il risparmio equivale quindi a ca. 29'500 kWh, che al costo di 15.19 CHF/100 kWh corrisponde a un minor costo annuo di CHF 4'481. Di conseguenza anche in questo caso l'investimento complessivo si autofinanzia sul lungo termine.

Da notare che da colloqui con il nostro referente presso le AIL SA è emerso che il risparmio energetico potrebbe essere anche maggiore. Di conseguenza il 43% di risparmio è prudenziale e **i benefici potrebbero essere superiori.**

## 5. Fondo per le energie rinnovabili

Per il finanziamento di questa tipologia d'investimento è possibile attingere ai contributi versati dal Cantone a contare dal 2014 e accantonati al Fondo energie rinnovabili (FER) iscritto al passivo del bilancio.

In applicazione dell'art. 6 del Regolamento del Fondo per le energie rinnovabili, il Dipartimento del territorio ha stabilito in CHF 73'697 per l'anno 2015 per il nostro Comune. Tale importo è versato ogni anno e varia di poco, fino a disposizioni contrarie.

Il Comune è tenuto ad attingere al fondo FER utilizzando l'importo ricevuto per finanziare la sua politica energetica. Ciò implica che i sussidi ricevuti devono essere usati per diverse misure e non possono essere destinate ad un solo intervento. Ad esempio il contributo FER può essere utilizzato per coprire i costi di un eventuale risanamento energetico della casa comunale come pure per finanziare gli incentivi a privati per l'acquisto di abbonamenti di trasporti pubblici.

Per il progetto di risanamento dell'illuminazione pubblica si propone di prelevare dal fondo FER l'importo di CHF 35'000. -, che andrà in diminuzione della spesa d'investimento.

## 6. Conclusioni e delibera

L'iter procedurale, con la relativa tempistica (indicativa), è quindi il seguente:

- approvazione del credito metà dicembre 2016
- crescita in giudicato / ratifica del credito fine febbraio 2017
- delibera inizio marzo 2017
- inizio lavori primavera-estate 2017
- fine lavori entro fine 2017

Sulla base delle considerazioni esposte, previo esame della presente richiesta da parte delle Commissioni permanenti preposte, vi invitiamo a voler

### **risolvere:**

- 1) È approvato il progetto definitivo elaborato dalle Aziende industriali di Lugano (AIL) SA inerente al risanamento generale dell'illuminazione pubblica (tecnologia LED);
- 2) Al Municipio è concesso un credito di CHF 325'000. - per il risanamento generale dell'illuminazione pubblica (tecnologia LED);
- 3) Al Municipio è data facoltà di scegliere le modalità di pagamento dell'investimento, scegliendo tra il noleggito su 25 anni o il pagamento immediato.
- 4) A parziale copertura del finanziamento dell'opera è autorizzato il prelevamento di CHF 35'000. - dal Fondo energie rinnovabili (FER) – contributo 2017. Tale importo andrà in diminuzione della spesa d'investimento.
- 5) Eventuali altri sussidi, con particolare riferimento all'incentivo Prokilowatt, andranno in diminuzione della spesa d'investimento.

6) Il credito, a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC decade se non viene utilizzato entro il 31 dicembre 2017.

Con distinta stima.

**Il Sindaco**  
Matteo Patriarca

**PER IL MUNICIPIO:**



**Il Segretario**  
Andrea Scioli

Pura, 15 novembre 2016, ris.nr. 446

**Allegati:**

- Offerte delle AIL SA
- Piani d'intervento: per le loro dimensioni sono visionabili solo presso la Cancelleria comunale.

**Commissioni incaricate per l'esame del messaggio:**

- **Commissione della gestione**
- **Commissione edilizia**



C.P. 5131 · 6901 Lugano · Svizzera

Centro operativo:  
Via Industria 2  
6933 Muzzano

Tel. +41 (0)58 470 78 11  
Fax + 41(0)58 470 78 30

www.ail.ch  
info@ail.ch

Lodevole  
Municipio di Pura  
6984 Pura

N. rif.: Van der Voet J./ra  
No. Offerta R14083  
Tel.: 079/679 57 20

Muzzano, 29 settembre 2016

Offerta illuminazione pubblica: risanamento IP comprensorio di Pura con armature a LED esclusi progetti sottoposti alla gara ProKilowatt e moderazione del traffico

Onorevoli Signori,

a seguito della vostra cortese richiesta vi sottoponiamo la seguente offerta per il risanamento IP di tutto il comprensorio sopraccitato.

#### Montaggio

- 61 Armature Ledway road E TSB 20L 350/175mA 25/13W 1663/971lm 4300K
- 1 Armatura Ledway road E TS 20L 350/175mA 25/13W 2208/1289lm 4300K
- 1 Armatura Ledway Road E TSB 40L 525/350mA 70/46W 4791/3327lm 4300K
- 15 Armature Ledway Road E TSB 60L 525/350mA 99/66W 7186/4990lm 4300K
- 2 Armature Ledway Road E TS 60L 525/350mA 99/66W 9537/6623lm 4300K
- 2 Armature DL20 con ottica simmetrica 29W 1310lm 3000K
- 6 Armature DL20 con ottica asimmetrica 29W 1310lm 3000K
- 1 Armatura artistica PG83 su palo di legno
- 2 Candelabri a.p.l. 4m con armatura artistica PG83
- 25 Candelabri a.p.l. 4m
- 8 Candelabri a.p.l. 4m per armatura DL20 29W 1310lm 3000k
- 3 Candelabri a.p.l. 8.50m
- Allacciamento alla rete d'illuminazione pubblica, sostituzione lampadine esistenti, montaggio cartellini numerati, messa in esercizio e collaudo dell'impianto.

#### Smontaggio

- 25 Lampadine a fluorescenza compatta da 15W
- 28 Pali di legno
- 90 Armature di vario tipo.

Le opere di genio civile relative ai nuovi punti luce aggiunti all'impianto d'illuminazione pubblica, formazione fondazioni, fornitura e posa tubo DN 80 per il raccordo delle camere e l'apertura delle stesse sono a carico delle AIL SA.



Ritornando il preventivo controfirmato, l'ufficio tecnico comunale di Pura garantisce che tutti i permessi per la posa dei punti luce sono stati ottenuti.  
 Responsabile UTC Signor/a .....Firma:.....

Questa offerta è valida 6 mesi dalla data di emissione.

**Nota importante:**

La tecnologia LED ha sicuramente diversi vantaggi, ma attualmente presenta anche alcuni svantaggi, da tenere in considerazione:

- Non esistono ancora standard di fabbricazione a livello internazionale, quindi i diversi fornitori hanno materiale non compatibile tra di loro, in particolare per quel che riguarda le armature. In caso di cessazione della fabbricazione di un tipo di armatura da parte di un costruttore, non è garantita la reperibilità dei pezzi di ricambio a medio-lungo termine (prima della fine del periodo di vita dell'impianto).
- La tecnologia LED è "giovane": l'affidabilità della stessa non è ancora stata verificata "sul campo", a differenza di altre, come ad esempio le armature per lampadine ai vapori di sodio.

Per i motivi sopra esposti le AIL SA non possono garantire una durata di vita delle armature a LED oltre a quanto specificato dal fornitore e non possono assicurare la continuità di fornitura di armature o di pezzi di ricambio qualora il fabbricante cessi la produzione.

Le AIL SA si impegnano a mantenere i costi del materiale elettromeccanico offerto. Eventuali modifiche in fase di esecuzione verranno comunicate e applicate alla fatturazione.

Descrizione costi:

Costo totale dell'intervento:

POS	Descrizione	Totale CHF
10	Materiale elettromeccanico (informazione calcolo noleggio)	50'709.90
20	Mano d'opera ditta esecutrice (informazione per calcolo noleggio)	29'012.50
30	Mano d'opera ditta esecutrice (adattamento sottostruttura e rete IP esistente)	43'000.00
40	Costo rete IP (sottostruttura + cavo rete) a carico delle Ail SA	
50	Altri costi esclusi da mandato IP (Agenti sicurezza stradale)	
	Totale IVA 8%	9'817.79
	<b>Totale</b>	<b><u>132'540.20</u></b>

Opzioni di pagamento secondo mandato di prestazione IP:

a) Noleggio punti luce:

Fatturazione al termine dei lavori

POS	Descrizione	Totale CHF
30	Mano d'opera ditta esecutrice (una tantum, adattamento sottostruttura e rete IP esistente)	43'000.00
50	Altri costi esclusi da mandato IP (Agenti sicurezza stradale)	
60	Contributi di allacciamento (una tantum x 0 nuovi punti luce)	
	Totale IVA 8%	3'440.00
	<b>Totale</b>	<b><u>46'440.00</u></b>

Fatturazione annua x 25 anni

70	Annuità noleggio punti luce (per 25 anni)	4'578.30
	Totale IVA 8%	366.26
	<b>Totale</b>	<b><u>4'944.60</u></b>

Opzione pagamento dell'intero intervento:

b)	Pagamento immediato (posizione 10, 20, 30, 50 e 60) IVA 8% inclusa.	<b><u>132'540.20</u></b>
----	---	--------------------------

N.B.: Rendiamo attenti, che nella seguente offerta non sono contemplati gli eventuali costi degli agenti di sicurezza, che a sua volta verranno conteggiati in fatturazione.

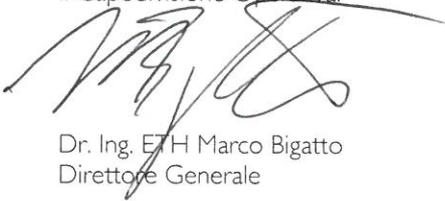
Segnare con una (x) il metodo di pagamento

- a) Noleggio punti luce  
 b) Pagamento immediato

Con la massima stima.

AZIENDE INDUSTRIALI DI LUGANO (AIL) SA

Il Capodivisione Operativa:



Dr. Ing. ETH Marco Bigatto  
Direttore Generale

Il Capoarea Elettricità:



Ing. ETH Giampaolo Mameli  
Vicedirettore

Progetto

Copia della presente da ritornare firmata in caso di accordo



N. rif.: Van der Voet J./rà  
No. Offerta 15064  
Tel.: 079/679 57 20

Muzzano, 4 luglio 2016

**Offerta illuminazione pubblica: aggiornamento gara prokilowatt  
(data emissione offerta e piani di progetto)**

Onorevoli Signori,

a seguito della vostra cortese richiesta vi sottoponiamo la seguente offerta per la modifica e la posa di 80 punti luce nella zona menzionata.

Montaggio

- 80 armature Ledway Road E TSB 20L 4745lm 43K 700mA 1-10V
- 80 Sistemi Luco
- 2 segment controller per telegestione
- 80 cartellini con numero univoco
- 38 candelabri a.p.l. 4m
- 2 candelabri a.p.l. 7.5m
- Allacciamento alla rete d'illuminazione pubblica, messa in esercizio e collaudo dell'impianto

Smontaggio

- 65 armature HQL 1X80/125W
- 20 pali di legno
- 150m di campate Fawill

Le opere di genio civile relative ai nuovi punti luce aggiunti all'impianto d'illuminazione pubblica, formazione fondazioni, fornitura e posa tubo DN 80 per il raccordo delle camere e l'apertura delle stesse sono a carico delle AIL SA.

*Ritornando il preventivo controfirmato, l'ufficio tecnico comunale di Pura garantisce che tutti i permessi per la posa dei punti luce sono stati ottenuti.*  
Responsabile UTC Signor/a .....Firma:.....

Le AIL SA si impegnano a mantenere i costi del materiale elettromeccanico offerto. Eventuali modifiche in fase di esecuzione verranno comunicate e applicate alla fatturazione.



M

Questa offerta è valida 6 mesi dalla data di emissione.

**Nota importante:**

La tecnologia LED ha sicuramente diversi vantaggi, ma attualmente presenta anche alcuni svantaggi, da tenere in considerazione:

- Non esistono ancora standard di fabbricazione a livello internazionale, quindi i diversi fornitori hanno materiale non compatibile tra di loro, in particolare per quel che riguarda le armature. In caso di cessazione della fabbricazione di un tipo di armatura da parte di un costruttore, non è garantita la reperibilità dei pezzi di ricambio a medio-lungo termine (prima della fine del periodo di vita dell'impianto).
- La tecnologia LED è "giovane": l'affidabilità della stessa non è ancora stata verificata "sul campo", a differenza di altre, come ad esempio le armature per lampadine ai vapori di sodio.

Per i motivi sopra esposti le AIL SA non possono garantire una durata di vita delle armature a LED oltre a quanto specificato dal fornitore e non possono assicurare la continuità di fornitura di armature o di pezzi di ricambio qualora il fabbricante cessi la produzione.

Descrizione costi:

Costo totale dell'intervento:

POS	Descrizione	Totale CHF
10	Materiale elettromeccanico (informazione calcolo noleggio)	79'776.00
20	Mano d'opera ditta esecutrice (informazione per calcolo noleggio)	45'294.70
30	Mano d'opera ditta esecutrice (adattamento sottostruttura e rete IP esistente)	17'100.00
40	Costo rete IP (sottostruttura + cavo rete) a carico delle AIL SA	101'412.55
50	Altri costi esclusi da mandato IP	-
	Totale IVA 8%	<u>19'486.66</u>
	<b>Totale</b>	<b><u>263'069.90</u></b>

Opzioni di pagamento secondo mandato di prestazione IP:

a) Noleggio punti luce:

Fatturazione al termine dei lavori

POS	Descrizione	Totale CHF
30	Mano d'opera ditta esecutrice (una tantum, adattamento sottostruttura e rete IP esistente)	17'100.00
50	Altri costi esclusi da mandato IP	-
60	Contributi di allacciamento (una tantum x 15 nuovi punti luce)	<u>9'750.00</u>
	Totale IVA 8%	<u>2'148.00</u>
	<b>Totale</b>	<b><u>28'998.00</u></b>

Fatturazione annua x 25 anni

70	Annuità noleggio punti luce (per 25 anni)	7'182.50
	Totale IVA 8%	<u>574.60</u>
	<b>Totale</b>	<b><u>7'757.10</u></b>

Opzione pagamento dell'intero intervento:

b)	Pagamento immediato (posizione 10, 20, 30, 50 e 60) IVA 8% inclusa.	<b><u>164'074.40</u></b>
----	---	--------------------------

187

Segnare con una (x) il metodo di pagamento

a) *Noleggjo punti luce*

b) *Pagamento immediato*

Con la massima stima.

AZIENDE INDUSTRIALI DI LUGANO (AIL) SA

Il Capodivisione Operativa:

Il Capoarea Elettricità:



Dr. Ing. ETH Marco Bigatto  
Direttore Generale



Ing. ETH Giampaolo Mameli  
Vicedirettore

Progetto

Copia della presente da ritornare firmata in caso di accordo