

OGGETTO :

*CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO SERVIZIO INTEGRATO DI  
 GESTIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SEMAFORICI  
 ALLEGATO D: INTERVENTI INIZIALI DI RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI  
 NECESSARI PER RAGGIUNGERE IL CONSUMO MASSIMO PREVISTO [kWh(i)]*

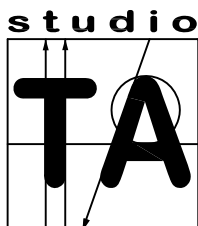
COMMITTENTE :

**AGENZIA PER L'ENERGIA LO SVILUPPO  
 SOSTENIBILE di Modena- A.E.S.S.**

Via Caruso, 3  
 41122 - MODENA

PROGETTAZIONE :

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI :



**Studio TA s.r.l.**  
 Via Lago d'Iseo, 18 - 41012 CARPI (Mo)  
 Tel. 059-8635028 - Fax. 059-8635029  
 Part. IVA 02597490362 - C.F. 02597490362  
 Web: studiota.it e-mail: info@studiota.it



PROGETTISTA :

Dott. Ing. **STEFANO SALVARANI**

COLLABORATORE :

CAPO COMMESSA :

Per. Ind. **SIMONE CHIOSSI**

DESCRIZIONE ELABORATO:

**STATO DI PROGETTO**

*ALLEGATO D.3 — COMPUTO METRICO ESTIMATIVO*

PROG. N.: 1176

DATA: 24 Aprile 2014

N. TAVOLA:

NOME FILE: 1176PPe05-00.xls

SCALA: 1:10.000

**5 PPe**

AGGIORNAMENTI:

|      |             |            |              |              |            |
|------|-------------|------------|--------------|--------------|------------|
| 1    |             |            |              |              |            |
| 0    | EMISSIONE   | 24.04.2014 | S. SALVARANI | S. SALVARANI | S. CHIOSSI |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA       | REDATTO      | VERIFICA     | APPROVATO  |

| Prog.<br>Epu   | DESCRIZIONE ARTICOLO   | U.D.M. | Quantità | Prezzo<br>Unitario<br>[€] | Prezzo totale<br>[€] |  |
|--|--|--------|----------|---------------------------|----------------------|--|
| <b>COMPUTO METRICO PER OFFERTA - INTERVENTI 1-2-3-4-5-SEMAFORI</b> |  |        |          |                           |                      |  |
|  | <b>QUADRI ELETTRICI</b>  |        |          |                           |                      |  |
|  | <b>CENTRALINO DI PROTEZIONE E COMANDO I.P. TIPO GEWISS O EQUIVALENTE POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIO IN VETRORESINA</b>   |        |          |                           |                      |  |
|  | Fornitura e posa in opera di centralino da parete IP65 completo di barra DIN con portella. Nel centralino troveranno posto le apparecchiature specificate più sotto. Il centralino dovrà essere fornito di schema, calcoli di dimens. elettrico e di dissipazione termica secondo norme CEI 23-51 o CEI 17-13.<br><br>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente. |        |          |                           |                      |  |
| A01  | <b>BIPOLARE 32 A</b> capacità 12/ 24 mod. Nel centralino troveranno posto: un interruttore magnetotermico (Icn=6kA, In=16÷32A ) differenziale (Idn≤0,03A/0,3A, In=25A ) bipolare, 4 interruttori magnetotermici (In=16÷32A) e 2 teleruttori bipolari 25A (con interruttori e TLR in numero equivalente alle linee di illuminazione pubblica in partenza dal quadro), un interruttore crepuscolare astronomico  | n.     | 1        | €                         | €                    |  |
| A02  | <b>BIPOLARE 63A</b> capacità 24/36 mod. Nel centralino troveranno posto: un interruttore magnetotermico (Icn=6kA, In=40÷63A) differenziale (Idn≤0,03A/0,3A, In=25A ) bipolare, 4 interruttori magnetotermici (In=40÷63A) e 2 teleruttori bipolari (con interruttori e TLR in numero equivalente alle linee di illuminazione pubblica in partenza dal quadro), un interruttore crepuscolare astronomico.  | n.     | 1        | €                         | €                    |  |
| A03  | <b>QUADRIPOLOARE 32A</b> capacità 36/48 mod. Nel centralino troveranno posto: un interruttore magnetotermico (Icn=6kA, In=16÷32A) differenziale (Idn≤0,03A/0,3A, In=25A ) quadripolare, 2 interruttori magnetotermici (In=16÷32A) e 2 teleruttori quadripolari (con interruttori e TLR in numero equivalente alle linee di illuminazione pubblica in partenza dal quadro), un interruttore crepuscolare astronomico.   | n.     | 9        | €                         | €                    |  |
| A04  | <b>QUADRIPOLOARE 63A</b> capacità 36/48 mod. Nel centralino troveranno posto: un interruttore magnetotermico (Icn=6kA, In=40÷63A) differenziale (Idn≤0,03A/0,3A, In=40A ) quadripolare, 2 interruttori magnetotermici (In=40÷63A) e 2 teleruttori quadripolari (con interruttori e TLR in numero equivalente alle linee di illuminazione pubblica in partenza dal quadro), un interruttore crepuscolare astronomico.   | n.     | 20       | €                         | €                    |  |
| A10  | <b>CENTRALINO CAPACITA' &lt; 36 MODULI</b> comprensivo di smontaggio apparecchi elettrici (interuttori, teleruttori, ecc) presenti nell'esistente centralino, ricablatura e loro rimontaggio nel nuovo Centralino. Si consideri in tale voce la sostituzione di almeno un paio di apparecchiature magnetotermici o teleruttori per ogni centralino.  | n.     | 27       | €                         | €                    |  |
|  | <b>ARMADIO IN VETRORESINA - TIPO CONCHIGLIA O EQUIVALENTE</b>  |        |          |                           |                      |  |
|  | Armadio in Vetoresina stradale due setti con demolizione e smaltimento del precedente, costituito da: contenitore in SMC (vetoresina) adatto per installazione in esterno realizzato in conformità alle norme CEI EN 50298 marchio IMQ – Grado di protezione IP66 – Certificato Cesi o equivalente<br><br>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente.             |        |          |                           |                      |  |
| A05  | <b>720x1394x450 mm</b>   | n.     | 7        | €                         | €                    |  |
| A06  | <b>300x320x250 mm</b>  | n.     | 1        | €                         | €                    |  |
|  | <b>MANUTENZIONE ARMADIO</b>  |        |          |                           |                      |  |
|  | Manutenzione armadio esistente comprensiva di: Ripristino della stabilità meccanica, del grado di protezione, del fissaggio delle piastre interne al quadro dei sistemi di apertura/chiusura dell'armadio, in modo che questa sia agevole in ogni condizione di funzionamento.<br><br>Fornitura di ogni accessorio necessario a una posa in opera a perfetta regola d'arte.  |        |          |                           |                      |  |
| A07  |  | n.     | 26       | €                         | €                    |  |
|  | <b>RIVERNICIATURA ARMADIO</b>  |        |          |                           |                      |  |
|  | Verniciatura esterna armadio metallico con mano d'antiruggine e mano di smalto grigio RAL comprensivo di fornitura e posa in opera di morsetto per messa a terra telaio e collegamento con cavo N07VK 1G6 GV alla morsettiera del centralino /QE presente entro armadio.   |        |          |                           |                      |  |

|            |  |    |     |   |   |
|------------|--|----|-----|---|---|
|            | Fornitura di ogni accessorio necessario a una posa in opera a perfetta regola d'arte.  |    |     |   |   |
| <b>A08</b> |  | n. | 3   | € | € |
|            | <b>QUADRO ELETTRONICO CON CONTROLLORE DI POTENZA - TIPO CONCHIGLIA HFS O EQUIVALENTE</b>   |    |     |   |   |
|            | <p>Controllore elettronico di potenza per stabilizzazione e regolazione della tensione di alimentazione in impianti di illuminazione con alimentazione trifase 380V + neutro o similare così composto:</p> <p>1- Contenitore in SMC (vetroresina) adatto per installazione in esterno realizzato in conformità alle norme CEI EN 50298 marchio IMQ – Grado di protezione IP44 – Certificato Cesi o equivalente</p> <p>2- Sopralzo per alloggiamento misura ENEL , in SMC ( vetroresina ) realizzato in conformità alle norme CEI EN 50298 marchio IMQ – Grado di protezione IP44 – Certificato Cesi o equivalente avente le seguenti dimensioni di ingombro</p> <p>Basamento di fondazione armadio stradale con predisposizione tubazioni per collegamento a pozzetti e cavidotti esistenti.</p> <p>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente.</p> |    |     |   |   |
| <b>A11</b> | <b>TRIFASE POTENZA 3x5,8 KVA</b>   | n. | 12  | € | € |
| <b>A12</b> | <b>TRIFASE POTENZA 3x8,7 KVA</b>   | n. | 17  | € | € |
|            | <b>RIPARAZIONE CONTROLLORE ELETTRONICO DI POTENZA</b>  |    |     |   |   |
|            | <p>Riparazione di controllore elettronico di potenza effettuato da tecnici specializzati per rimettere in funzione l'apparecchiatura in disuso, comprensiva di:</p> <p>Sostituzione delle parti ammalorate, non funzionanti o in cattivo stato di conservazione. Verifica del corretto funzionamento. Mediante l'esecuzione di prove a garantire le prestazioni richieste. Rilascio di certificazione di intervento di manutenzione conformemente alle indicazioni del costruttore.</p> <p>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di ogni accessorio e di eventuale smontaggio e rimontaggio e di trasporto in discarica delle apparecchiature sostituite.</p>   |    |     |   |   |
| <b>A13</b> | <b>FINO A 3x11 KVA</b>   | n. | 6   | € | € |
|            | <b>CARTELLONISTICA DI SICUREZZA</b>  |    |     |   |   |
|            | <p>Apposizione di cartellonistica di sicurezza sui quadri elettrici composta da:</p> <p>Segnali di avvertimento apparecchiature in tensione. Divieto di utilizzo di acqua per spegnere eventuali incendi. Apertura consentita solo a personale esperto. Individuazione delle linee alimentate dai vari interruttori.</p> <p>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di eventuale rimozione di cartelli esistenti non conformi e di trasporto in discarica degli stessi.</p>   |    |     |   |   |
| <b>A16</b> |  | n. | 115 | € | € |
|            | <b>REDAZIONE AS BUILT QUADRI ELETTRICI</b>   |    |     |   |   |
|            | <p>Redazione di schemi elettrici As Built del quadro elettrico riportanti tutte le apparecchiature presenti. Individuazione delle linee alimentate e della potenza per ogni linea. Dichiarazione di conformità del quadro elettrico alla normativa vigente.</p> <p>Fornitura e posa in opera comprensiva di n.3 copie: una delle quali da conservare all'interno del quadro in apposito involucro per evitarne il deterioramento.</p>  |    |     |   |   |
| <b>E01</b> |  | n. | 115 | € | € |
|            | <b>APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE</b>   |    |     |   |   |
|            | <b>APPARECCHIO DA ARREDO URBANO - LAMPADA LED - TIPO ARIANNA Mod. LOLA O EQUIVALENTE</b>   |    |     |   |   |

|     |  |    |     |   |   |
|-----|--|----|-----|---|---|
|     | <p>Apparecchio da arredo urbano a led in alluminio stampato pressofuso EN46100, con calotta riflettente che sfrutta la tecnologia della riflessione totale (o deflessione); grado di protezione IP66, classe II, Cut-off. L'apparecchio è dotato di un vetro temprato di chiusura. Temperatura di colore 4.000°K, corrente di pilotaggio 600mA. Apparecchio di colore grigio RAL9006 (ma fornibile anche in colore nero o bianco). Temperatura di giunzione inferiore a 85°C. Completo di alimentatore programmato ad autoapprendimento (per il risparmio energetico con riduzione del 30% del flusso luminoso nelle ore centrali della notte), in conformità alla normativa regionale. L'apparecchio risponde alla normativa sull'inquinamento luminoso Regione Emilia-Romagna.</p> <p>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di lampada, di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente.</p>   |    |     |   |   |
| B20 | P=30W  | n. | 119 | € | € |
| B21 | P=60W  | n. | 251 | € | € |
| B22 | P=120W   | n. | 6   | € | € |
|     | <b>ARMATURA STRADALE - LAMPADA SAP - TIPO AEC LUNOIDE O EQUIVALENTE</b>  |    |     |   |   |
|     | <p>Armatura per illuminazione stradale adatta per applicazione a braccio o testapalo conforme alla L.R. Emilia Romagna n. 19/2003 composta da:</p> <p>Telaio inferiore portante in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, smaltato con polveri epossidiche, previo trattamento di fosfocromatazione, colore RAL 7038. Chiusura posteriore a gancio ad apertura rapida, realizzato in policarbonato. Attacco universale per bracci orizzontali aventi Ø 60 mm e testa palo Ø 60-76 mm, costituito da un complesso rotante, realizzato in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, con regolazione goniometrica. Viterie in acciaio INOX. Piastra di serraggio al palo in acciaio inox AISI 316. Copertura superiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, smaltato con polveri epossidiche, trattamento di fosfocromatazione, incernierata anteriormente colore RAL 7035. Dispositivo di bloccaggio coppella in posizione aperta mediante apposito cursore che ne impedisce la chiusura accidentale. Vano accessori tramite apertura della copertura superiore. Chiusura inferiore in vetro piano. Parabola interna a rendimento ottimizzato, realizzata in alluminio 99,85% anodizzato e brillantato sigillatura perimetrale con il relativo vetro. Piastra portacablaggio integrata in tecnopolimero F.V. comprendente: alimentatore, accenditore; dotata di sistema di sgancio rapido per la sostituzione completa di tutto il complesso elettrico, senza uso di utensili. Portalampada in porcellana E27/E40 750v a marchio IMQ con dispositivo di regolazione del fuoco.</p> <p>Cablaggio elettrico per lampade a vapori di sodio Alta Pressione composto da: Alimentatore in aria classe H - 70/100/150/250w - 230v - 50hz con dispositivo di protezione termica. Condensatore di rifasamento antiscoppio. Accenditore elettronico a sovrapposizione. Cavi siliconici in doppio isolamento. Morsettiera di connessione.</p> <p>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di lampada, di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente.</p> |    |     |   |   |
| B01 | P=70W  | n. | 237 | € | € |
| B02 | P=100W   | n. | 212 | € | € |
| B03 | P=150W   | n. | 408 | € | € |
| B04 | P=250W   | n. | 102 | € | € |
|     | <b>APPARECCHIO DA ARREDO URBANO - LAMPADA SAP - TIPO AEC EVOLUTA LR O EQUIVALENTE</b>  |    |     |   |   |
|     | <p>Apparecchio illuminante per arredo urbano per applicazione a braccio o testapalo conforme alla L.R. Emilia Romagna n. 19/2003 composto da:</p> <p>Base portante in lega di alluminio pressofuso UNI EN 1706, colore nero (cod. 02) o argento (cod. 03). Guarnizione in EPDM. Schermo di chiusura in PC e PMMA. IK08 Gruppo ottico in alluminio puro al 99,85% anodizzato e brillantato. Piastra cablaggio metallica, estraibile. Pressacavo plastico M20x1.5mm – IP68. Attacco in lega di alluminio pressofuso UNI EN 1706. Grado di protezione IP66. Classe di isolamento: II. Alimentazione: 230V - 50Hz. Alimentatore ferromagnetico, efficienza EEI=A3. Accenditore a sovrapposizione, temporizzato su richiesta. Fattore di potenza: &gt;0.9 (a pieno carico). Connessione rete: per cavi sezione max. 4mmq. Sezionatore di linea incluso per classe di isolamento II. Condensatore con resistenza anti scoppio. Portalampada ceramico. Ottica rotosimmetrica per illuminazione urbana.</p> <p>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di lampada, di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente.</p>  |    |     |   |   |
| B06 | P=70W  | n. | 249 | € | € |
| B07 | P=100W   | n. | 3   | € | € |
| B08 | P=150W   | n. | 86  | € | € |
|     | <b>ADATTAMENTO APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LR19/2003</b>  |    |     |   |   |

|     |  |    |     |   |   |
|-----|--|----|-----|---|---|
|     | Adattamento faretto/proiettore/plafoniera a L.R. Emilia Romagna n.19/2003 costituito da:<br>Mano d'opera ed accessori per l'adattamento/orientamento corretto degli apparecchi alla LR suddetta. In particolare dovranno essere seguiti i consigli della LR stessa in modo da ridurre al minimo la percentuale di flusso luminoso rivolta verso l'alto. Si intende compresa anche la sistemazione di parti ammalorate e la sostituzione di pezzi danneggiati.<br><br>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di lampada, di ogni accessorio e smontaggio e rimontaggio dell'apparecchio e trasporto in discarica dei materiali di risulta.  |    |     |   |   |
| B10 |  | n. | 246 | € | € |
|     | <b>PALI / SOSTEGNI</b>   |    |     |   |   |
|     | <b>SOSTITUZIONE PALO DI SOSTEGNO PER APPARECCHIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE - TIPO AEC O EQUIVALENTE</b>  |    |     |   |   |
|     | Palo conico rastremato/cilindrico completo di:<br>_ foro ingresso cavi posto con mezzaria a mm. 600 dalla base, avente dimensioni di mm. 186x46;<br>_ supporto saldato al palo, per bullone M12, posizionato a mm. 900 dalla base;<br>_ asola per morsetti posta con mezzaria a mm. 1.800 dalla base, avente dimensioni di mm. 186x46;<br>_ portella in lega di alluminio con guarnizione in gomma antinvecchiante, grado di protezione IP 54 e con viti di chiusura in acciaio AISI 304;<br>_ morsetti in doppio isolamento, MARCHIO IMQ, per cavi ingresso/uscita fino a 4 x 16 mmq. con un portafusibile per protezione lampada;<br>La posizione esatta dovrà essere quella indicata in tutti gli elaborati grafici e decisa definitivamente in accordo con la DL e l'Amministrazione Appaltante.<br><br>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente. |    |     |   |   |
| B11 | ALTEZZA 3,5 m - ARREDO URBANO VERNICIATO IN ACCORDO CON DL   | n. | 2   | € | € |
| B12 | ALTEZZA 4,3 m - ARREDO URBANO VERNICIATO IN ACCORDO CON DL - ATTACCO CIMAPALO  | n. | 33  | € | € |
| B13 | ALTEZZA 7 m - SBRACCIO SINGOLO 1m  | n. | 4   | € | € |
| B14 | ALTEZZA 8 m - SBRACCIO SINGOLO 1,5 m   | n. | 60  | € | € |
| B15 | ALTEZZA 8 m - SBRACCIO SINGOLO 1 m   | n. | 11  | € | € |
| B17 | ALTEZZA 10 m - ATTACCO CIMAPALO  | n. | 2   | € | € |
|     | <b>IMPIANTI SEMAFORICI</b>   |    |     |   |   |
|     | <b>SOSTITUZIONE LANTERNA SEMAFORICA UTILIZZANTE LAMPADE TRADIZIONALI CON LANTERNA UTILIZZANTE LAMPADE A LED</b>  |    |     |   |   |
|     | Semaforo in policarbonato verde a 3 luci con ottica a LED ad elevata luminosità. Parasoli ad innesto rapido su 4 punti. Cablaggio elettrico. Completa di marcatura CE e conforme alla norma EN12368. Coppia di braccetti con adattatore doppio.<br><br>Fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte comprensiva di ogni accessorio e di smontaggio e trasporto in discarica dell'apparecchiatura esistente.  |    |     |   |   |
|     | <b>SEM-1 - CIRC./V.LE TASSO</b>  |    |     |   |   |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W   | n. | 6   | € | € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W   | n. | 0   | € | € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W   | n. | 4   | € | € |
|     | <b>SEM-2 - MONTANARA</b>   |    |     |   |   |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W   | n. | 2   | € | € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W   | n. | 3   | € | € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W   | n. | 0   | € | € |
|     | <b>SEM-3 - CAVALLOTTI / INDIPENDENZA</b>   |    |     |   |   |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W   | n. | 4   | € | € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W   | n. | 3   | € | € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W   | n. | 4   | € | € |
|     | <b>SEM-4 - PALESTRO / ANCORA / RADICI IN PIANO</b>   |    |     |   |   |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W   | n. | 10  | € | € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W   | n. | 4   | € | € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W   | n. | 0   | € | € |

|     |  |    |    |     |
|-----|--|----|----|-----|
|     | <b>SEM-5 - FOSSETTA / SAN FRANCESCO</b>        |    |    |     |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W                       | n. | 8  | € € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W                 | n. | 4  | € € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W                       | n. | 0  | € € |
|     | <b>SEM-6 - CIRC. / ROMETTA</b>                 |    |    |     |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W                       | n. | 4  | € € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W                 | n. | 11 | € € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W                       | n. | 5  | € € |
|     | <b>SEM-7 - RADICI IN PIANO / VVF</b>           |    |    |     |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W                       | n. | 2  | € € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W                 | n. | 3  | € € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W                       | n. | 0  | € € |
|     | <b>SEM-8 - ANCORA / EMILIA ROMAGNA</b>         |    |    |     |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W                       | n. | 2  | € € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W                 | n. | 6  | € € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W                       | n. | 0  | € € |
|     | <b>SEM-9 - CIRCONDARIO STAZIONE USCITA BUS</b> |    |    |     |
| B18 | LANTERNA 3x200 mm - 3x8W                       | n. | 2  | € € |
| B19 | LANTERNA 1x300+2x200 mm - 3x8W                 | n. | 3  | € € |
| B20 | LANTERNA 3x300 mm - 3x8W                       | n. | 0  | € € |
|     | <b>TOTALE INTERVENTI 1-2-3-4-5-SEMAFORI</b>    |    |    | €   |