



COMUNE di SMERILLO

Provincia di Fermo

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C.DA SAN MARTINO AL FAGGIO PROGETTO DI FATTIBILITA'

Elaborato:

FASC.01

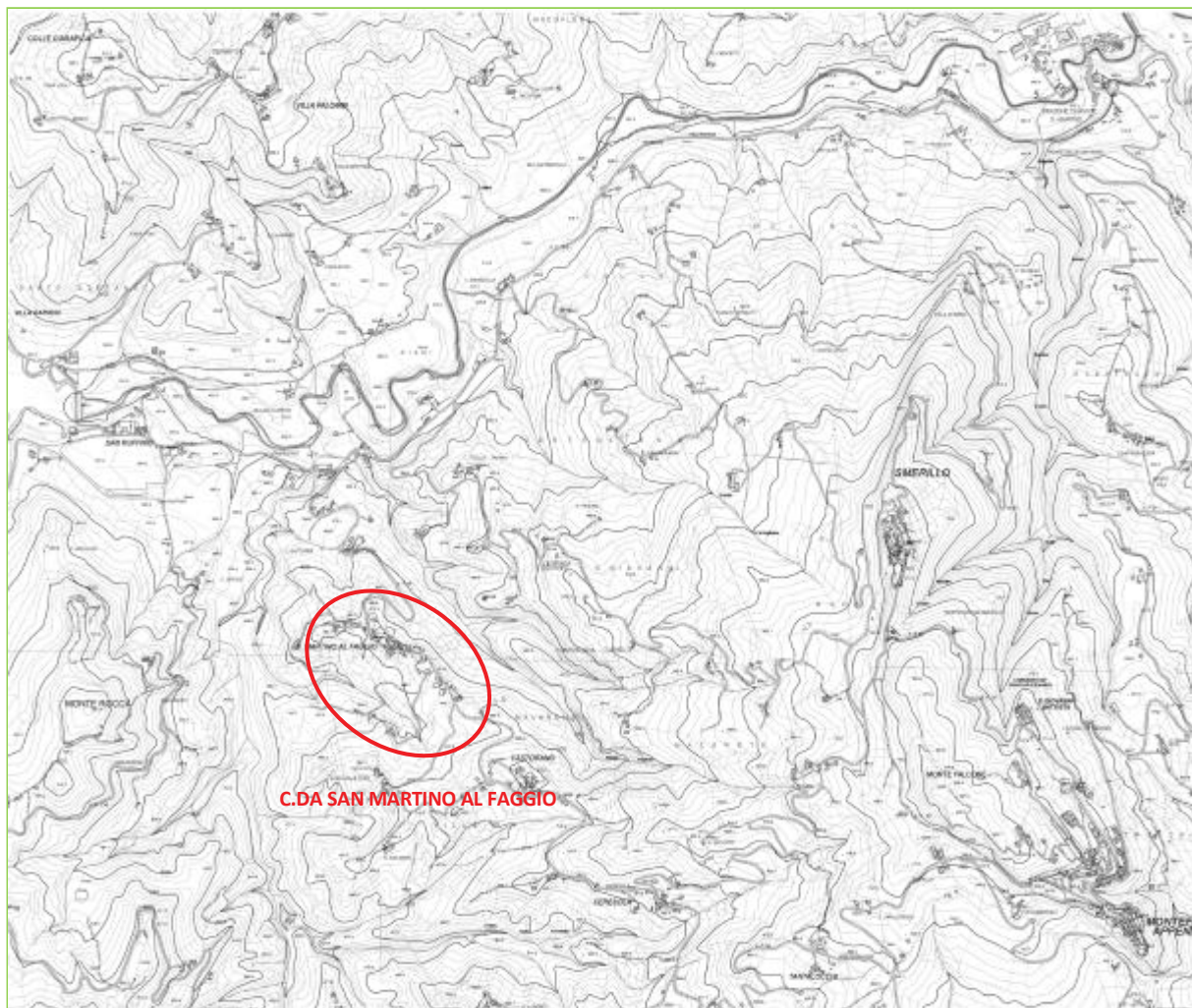
Titolo:

RELAZIONE GENERALE

Scala:

Progetto
Area Tecnica Manutentiva

Responsabile Unico del Procedimento:
P.A. Tonino SEVERINI



SOMMARIO

PREMESSA 2

DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI 3

ANALISI DEGLI INTERVENTI..... 4

CONFORMITÀ DEL PRESENTE PROGETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI..... 5

CLASSIFICAZIONE DELLE OPERE 5

DICHIARAZIONE IVA..... 6

INCIDENZA FINANZIARIA 6

DOCUMENTI ED ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DI FATTIBILITA’ 7

PREMESSA

La presente relazione generale descrive le scelte progettuali e i criteri tecnici previsti dal progetto di fattibilità tecnica ed economica inerente ai lavori di **“EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C. DA SAN MARTINO AL FAGGIO”**.

Il presente progetto si configura nella più ampia politica intrapresa dall’Amministrazione Comunale, che ha inteso utilizzare contributi statali e risorse proprie, per finanziare interventi di efficientamento energetico sull’intero territorio di Smerillo.

L’intervento in oggetto, che riguarda la C.da di San Martino al Faggio, è quindi il naturale completamento dell’opera di efficientamento energetico della pubblica illuminazione iniziata nel 2019 dal Capoluogo del Comune e che ha coinvolto, nei successivi anni, la quasi totalità delle frazioni di Smerillo.

Le attività ipotizzate sono relative all’adeguamento normativo, il contenimento dell’inquinamento luminoso, la messa in sicurezza e l’ammodernamento tecnologico degli impianti volti al risparmio energetico.

Le proposte di riqualificazione di carattere normativo ed energetico, nascono dalla necessità di rendere gli impianti di pubblica illuminazione di pertinenza del Comune di Smerillo rispondenti alle specifiche normative ed alla reale opportunità di realizzare un intervento che garantisca nel tempo i benefici attesi, sia dal punto di vista del risparmio ed efficientamento energetico che dal punto di vista ambientale, nonché una maggiore fruibilità del servizio offerto con maggiori livelli di illuminazione sul piano stradale.

Gli obiettivi principali del presente progetto sono:

- riduzione dei consumi della pubblica illuminazione
- rispetto dei livelli di illuminamento e luminanza richiesti in base alla classificazione delle strade ricorrendo all’utilizzo di sorgenti luminose ad alta efficienza (tecnologia LED);
- verifica e messa in sicurezza dell’impianto, con particolare riferimento ai quadri elettrici, alla protezione dei contatti diretti/indiretti e funzionalità dell’impianto a terra;
- riduzione dei costi di manutenzione della pubblica illuminazione ricorrendo all’utilizzo di sorgenti luminose con maggiore vita media;
- riduzione del flusso disperso tramite l’utilizzo di adeguate ottiche e riflettori;
- riqualificazione architettonica dei punti luminosi;
- miglioramento del comfort visivo;
- aumento della resa cromatica e della percezione dei colori naturali nelle ore notturne;
- maggiore sicurezza e vivibilità delle strade;
- risoluzione delle criticità elettriche, con sostituzione delle linee non a norma;

Tale intervento è finanziato attraverso il contributo dello Stato concesso ai sensi dell’art. 30, comma 14-bis, del decreto-legge 30 aprile 2019, n. 34, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 giugno 2019, n. 58, così come sostituito dall’articolo 51, comma 1, lettera a) del decreto-legge 14 agosto 2020, n. 104, convertito, con modificazioni, dalla legge 13 ottobre 2020, n. 126, che prevede

l'assegnazione ai comuni con popolazione inferiore a 1.000 abitanti di contributi, nel limite massimo di 160 milioni di euro per l'anno 2021 per il potenziamento di investimenti per la messa in sicurezza di scuole, strade, edifici pubblici e patrimonio comunale e per l'abbattimento delle barriere architettoniche nonché per gli **interventi di efficientamento energetico e sviluppo territoriale sostenibile**.

Il contributo dell'importo di **81.300,81 euro** è stato assegnato con **Decreto del Ministero dell'interno del 29/01/2021**, specificando al comma 2 dell'art. 1 che "Il comune beneficiario del contributo è tenuto ad iniziare l'esecuzione dei lavori per la realizzazione delle opere pubbliche **entro il 15 maggio 2021**"

L'intervento è ammissibile a finanziamento in quanto trattasi di lavori di efficientamento della pubblica illuminazione, comprensivo di sostituzione ed ampliamento dell'impianto esistente con installazione di un nuovo impianto con apparecchi illuminanti a Tecnologia Led.

DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI

L'impianto elettrico ha come scopo di fornire l'energia necessaria al fine del corretto funzionamento dell'illuminazione pubblica, garantendo l'incolumità degli utenti e deve essere, in ogni suo elemento costitutivo, installato e mantenuto in modo da prevenire il pericolo d'incendio e di scarica elettrica. Gli utenti devono essere protetti da contatti accidentali con parti dell'impianto che, per rottura degli isolamenti o per altre ragioni, si trovano sotto tensione.

A tale scopo il Decreto Ministeriale n. 37/2008 stabilisce che *"... gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente."*

Tali impianti saranno soggetti a Norme specifiche di progettazione, quali:

Norme CEI 34-1: Apparecchi di illuminazione;

Norme CEI 64-7: Impianti elettrici di pubblica illuminazione e similari;

Norme CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori con tensione non superiore a 1000Vca/1500Vcc;

UNI 11248:2007: Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture: luce ed illuminazione;

UNI-EN 40: Sostegni in acciaio per pali di pubblica illuminazione;

UNI 10012: Fondazioni per sostegni;

UNI 10819:1999: Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;

UNI EN 13201-2: Illuminazione stradale;

UNI 11248:2016: suddivisione delle zone di studio;

dovendo essere inoltre compatibili con le vigenti leggi in materia di sicurezza stradale, abbattimento delle barriere architettoniche e contenimento dei consumi energetici, ed in particolare con le direttive europee, nazionali e regionali, primo fra tutti i Criteri Ambientali Minimi inerenti al Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP) relativo al servizio di illuminazione pubblica (Servizio IP) pubblicato in GU del 2//04/20108 – Serie Generale n. 98, e L.R. n. 10/2002 "Misure urgenti in materia di risparmio energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso".

ANALISI DEGLI INTERVENTI

Nello specifico, si dovranno tenere in considerazione la sostituzione e/o l'installazione ex novo dei componenti secondo le specifiche e peculiari funzioni, di seguito elencati:

- Cadute di tensione e perdite in linea;
- Distribuzione dei carichi lungo le linee;
- Sezionamento di sicurezza;
- Protezione contro sovracorrenti e cortocircuiti;
- Protezione dai contatti indiretti – Impianto di messa a terra;
- Condutture elettriche;
- Pali di arredo urbano bassi, con diverse altezze;
- Corpi illuminanti (Lanterne, armature stradali...);
- Quadri elettrici;
- Verifiche illuminotecniche (riduzione dei consumi e corretti flussi luminosi) anche attraverso una rivisitazione globale dell'attuale configurazione del quadro illuminotecnico.

Si mira ad una progettazione dell'illuminazione pubblica finalizzata al rafforzamento di quella esistente tramite la sostituzione di alcuni corpi illuminanti esistenti e all'integrazione con elementi nuovi. La sostituzione si rende necessaria nei corpi illuminanti che non utilizzano la tecnologia led o che, per caratteristiche estetiche, sono differenti da quelli principali.

La politica che si vuole seguire riguarda corpi illuminanti a basso consumo, del tipo a led appunto, che permette una riduzione drastica dei consumi energetici e delle spese di gestione da parte dell'Amministrazione Comunale, oltre che, ovviamente, evitare qualunque tipo di inquinamento luminoso. La gradazione che si prevede è quella del tipo naturale, simile a quella della luce solare, come dopo verrà meglio specificato.

L'ipotesi progettuale dell'illuminazione pubblica prevede:

- la sostituzione di 28 pali stradali in alluminio e relative armature
- la posa di 1 ulteriore corpo illuminante stradale composto da palo in alluminio e armatura
- sostituzione di 1 armatura a mensola
- la sostituzione di 7 pali stradali in acciaio e relative armature
- la sostituzione di n.2 punti luce del tipo: palo in ferro verniciato nero con braccio pastorale e lampara in ferro
- aggiunta di ulteriori n.4 punti luce del tipo: palo in ferro verniciato nero con braccio pastorale e lampara in ferro
- la sostituzione di n.12 punti luce del tipo: braccio pastorale ancorato a parete e lampara in ferro
- la sostituzione di n.3 Kit Led per lanterne esistenti

Si prevede, inoltre, la fornitura e la posa in opera di un proteggi palo;

I nuovi corpi illuminanti stradali saranno composti come segue:

- Armature stradali del tipo HADES 2 modulo 24 led potenza 53 w 3000°k flusso sistema 6950 lm ottica 15021 stradale, dotato di attacco cimapalo, con protezione 8 KV e dimmer 30% mezzanotte, classe II.

- Pali in alluminio del tipo art. sal-80k, anodizzato colore inox satinato, altezza 8000 mm, diam. base 178 sommità 60 sp. 4 mm con portella a filo reset e flangia di base 400x400 mm, rispondente alla normativa 12767 sicurezza passiva. Completo di bulloni di ancoraggio.
- Pali in acciaio del tipo S 235JR (UNI EN 10025) certificati tipo 3.1. protetti dalla corrosione, mediante zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco fuso, in conformità alla normativa UNI EN ISO 1461
- Mensola per fissaggio a parete per armatura

Mentre le caratteristiche principali dei corpi illuminanti “urbani” sono:

- Lampare del tipo: Lampare in pressofusione di alluminio con parte superiore apribile per accedere al vano ottico, idonee per essere installata a sospensione su pastorali e mensole, fornita in versione CUT-OFF con vetro temperato trasparente di spessore 4 mm, sorgenti luminose a Led Dimensioni Ø560x310 mm dotata di attacco per sospensione composto da manicotto filettato 3/4G. Finitura: fondo a polvere poliesteri e mano di smalto a polvere poliesteri colore grigio micaceo. Bulloneria in acciaio inox
- Mensole a pastorale per fissaggio a muro complete di attacco per il montaggio del corpo illuminante con passaggio cavi interno e morsetto di messa a terra. Finitura grigio micaceo.
- Pali cilindrici ghisa e acciaio H=3 m fuori terra
- Cime per pali a pastorale realizzata in acciaio zincato
- Kit retrofit per lanterne esistenti composto da pianale in alluminio creato su misura a seconda della tipologia di lanterna presente, con modulo stagno ip67, flusso 6000 lumen 63 w 3000°k con ottica stradale nlg20 comfort, classe ii con alimentatore dotato di dimmer automatico con riduzione 30% mezzanotte, in classe II.

CONFORMITÀ DEL PRESENTE PROGETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI

Gli interventi previsti non alterano in modo sostanziale lo stato di fatto poiché trattasi di sole opere di limitata entità alla manutenzione dell’impianto esistente.

Sulla base della Carta del Vincolo Idrogeologico redatta ai sensi dell’articolo 1 del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, parte dell’area in esame rientra all’interno della perimetrazione dei terreni interessati dal vincolo idrogeologico.

A tal riguardo si attesta che gli interventi in oggetto, pur interessando una zona sottoposta a vincolo idrogeologico, non necessitano di atto autorizzativo in quanto le opere rientrano al punto 1 della DGR 86 del 29/01/2018 *"Opere che per le loro intrinseche caratteristiche non incidono in misura apprezzabile sul suolo sotto il profilo della sua stabilità e dell'equilibrio idrogeologico della zona vincolata"* essendo finalizzate alla sola manutenzione dell’impianto elettrico esistente della pubblica illuminazione.

CLASSIFICAZIONE DELLE OPERE

Ai sensi del DPR 207/2010, i lavori oggetto del presente progetto risultano appartenenti alla categoria OG10: impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione.

Si evidenzia che non sono oggetto dell'appalto opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali.

DICHIARAZIONE IVA

I lavori previsti nel presente progetto saranno fatturati dall'appaltatore con I.V.A. al 10%, in quanto tutte le opere sono ravvisabili nella tipologia di manutenzione straordinaria di opere di urbanizzazione. Lavori e beni per opere di urbanizzazione primaria

INCIDENZA FINANZIARIA

In conseguenza a quanto sopra descritto, è stato possibile determinare un importo di base dell'intervento progettuale in questione, considerando una stima sommaria, da computare più dettagliatamente nel progetto definitivo/esecutivo inerente ai lavori a misura, servizi e fornitura dei beni per la realizzazione del progetto "EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C. DA SAN MARTINO AL FAGGIO", configurando un importo per le forniture pari a **31.147,00 €** e per i lavori pari a **35.700,00 €**, di cui oneri per la sicurezza ordinaria stimabili in prima approssimazione in 1.700,00 €, definendo il seguente quadro tecnico economico:

QUADRO TECNICO ECONOMICO DI STIMA		
IMPORTO FORNITURE	€	31.147,00
<i>Forniture</i>	€	31.147,00
IMPORTO LAVORI A MISURA	€	35.700,00
<i>Lavori a misura (compresi oneri)</i>	€	34.000,00
<i>di cui Oneri per la sicurezza ordinaria (non assoggettabili a ribasso)</i>	€	1.700,00
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE	€	14.453,81
<i>IVA al 10% (lavori per opere urbanizzazione primaria)</i>	€	3.570,00
<i>IVA al 10% (beni per opere urbanizzazione primaria)</i>	€	3.114,70
<i>Progettazione definitiva/esecutiva, direzione lavori e contabilità, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione. (base di gara)</i>	€	5.189,11
<i>Contributi previdenziali c.n.p.a.i.a.</i>	€	207,56
<i>IVA al 22% spese tecniche</i>	€	1.187,27
<i>Collaudo statico (base di gara)</i>	€	266,62
<i>Contributi previdenziali c.n.p.a.i.a.</i>	€	10,66
<i>IVA al 22% spese tecniche collaudatore</i>	€	61,00
<i>Imprevisti e arrotondamenti (comprese eventuali spese di espletamento gara)</i>	€	846,88
TOTALE APPALTO	€	81.300,81

Il calcolo del corrispettivo della parcella, eseguito in conformità al decreto parametri del Ministero della Giustizia del 17 giugno 2016, alla base dell'affidamento del servizio di **progettazione definitiva/esecutiva, direzione lavori e contabilità, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, verifiche e collaudi** è stimato in € **5,189.11**

Il calcolo del corrispettivo della parcella, eseguito in conformità al decreto parametri del Ministero della Giustizia del 17 giugno 2016, alla base dell'affidamento **del servizio di deposito e collaudo della parte di opere strutturali** (importo stimato pari a € 5.000,00) , è stimato in € **266,62**

DOCUMENTI ED ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DI FATTIBILITA'

1. Relazione generale
2. Elaborati grafici:
 - a. TAV.01-Planimetria degli Interventi TRATTO A
 - b. TAV.02-Planimetria degli interventi TRATTO B
3. Determinazione dei corrispettivi per i servizi relativi all'architettura e all'ingegneria (*DM 17/06/2016*)

Smerillo, marzo 2021



COMUNE di SMERILLO
Provincia di Fermo

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE
IN C.DA SAN MARTINO AL FAGGIO
PROGETTO DI FATTIBILITA’

Elaborato:

TAV.01

Titolo:

PLANIMETRIA INTERVENTI

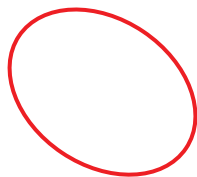
TRATTO A

Scala:

1:2000

Progetto
Area Tecnica Manutentiva

Responsabile Unico del Procedimento:
P.A. Tonino SEVERINI



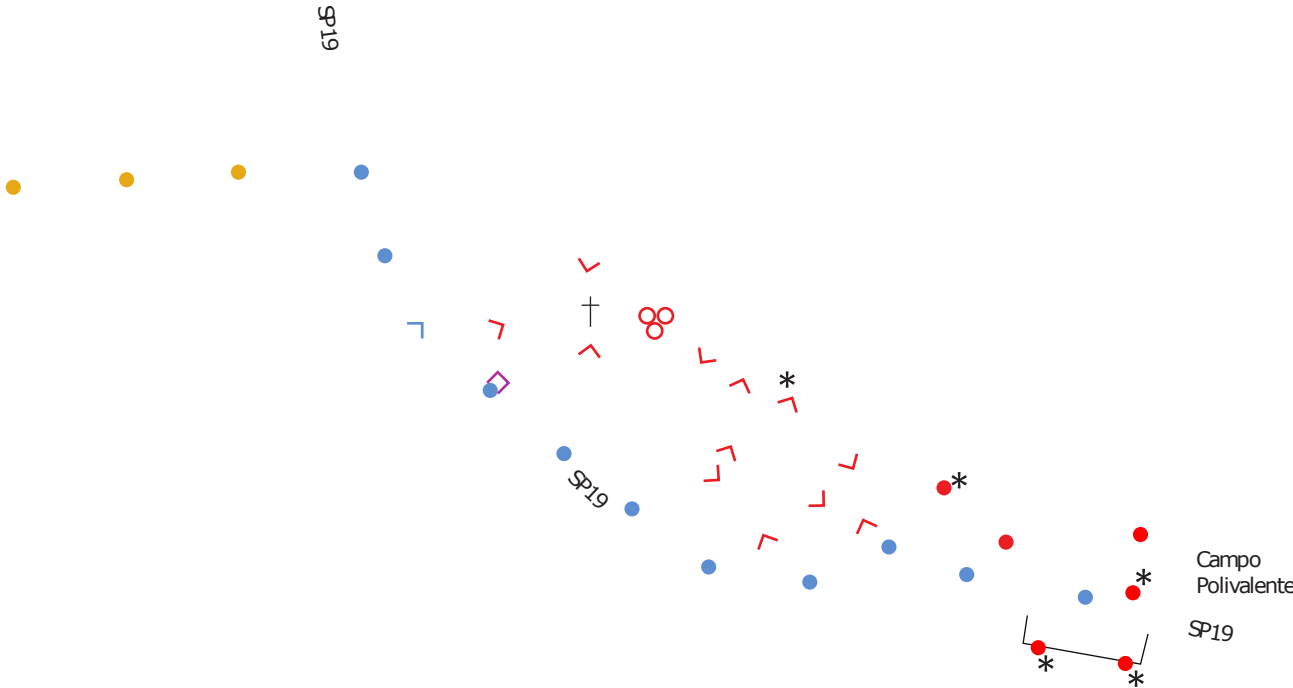
C.DA SAN MARTINO AL FAGGIO

TRATTO A

TRATTO A

TRATTO B

LEGENDA	totale (A+B)
● PALO STRADALE IN ALLUMINIO	29
^ ARMATURA CON BRACCIO	1
● PALO STRADALE IN ACCIAIO	7
● PALO URBANO	6
^ “LANTERNA” CON BRACCIO	12
○ KIT RETROFIT (sostituzione)	3
□ PROTEGGI SCARPATA	1
* nuovo punto luce	





COMUNE di SMERILLO
Provincia di Fermo

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE
IN C.DA SAN MARTINO AL FAGGIO
PROGETTO DI FATTIBILITA’

Elaborato:

TAV.02

Titolo:

PLANIMETRIA INTERVENTI

TRATTO B

Scala:

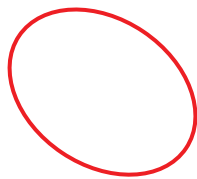
1:2000

Progetto

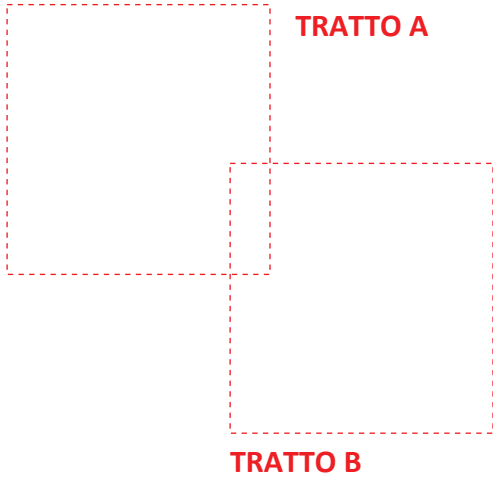
Area Tecnica Manutentiva

Responsabile Unico del Procedimento:

P.A. Tonino SEVERINI



C.DA SAN MARTINO AL FAGGIO



TRATTO A

TRATTO B

TRATTO B

Campo
Polivalente

Scuola

gr19

gr19



*

LEGENDA	totale (A+B)
● PALO STRADALE IN ALLUMINIO	29
^ ARMATURA CON BRACCIO	1
● PALO STRADALE IN ACCIAIO	7
● PALO URBANO	6
^ “LANTERNA” CON BRACCIO	12
○ KIT RETROFIT (sostituzione)	3
□ PROTEGGI SCARPATA	1
* nuovo punto luce	