



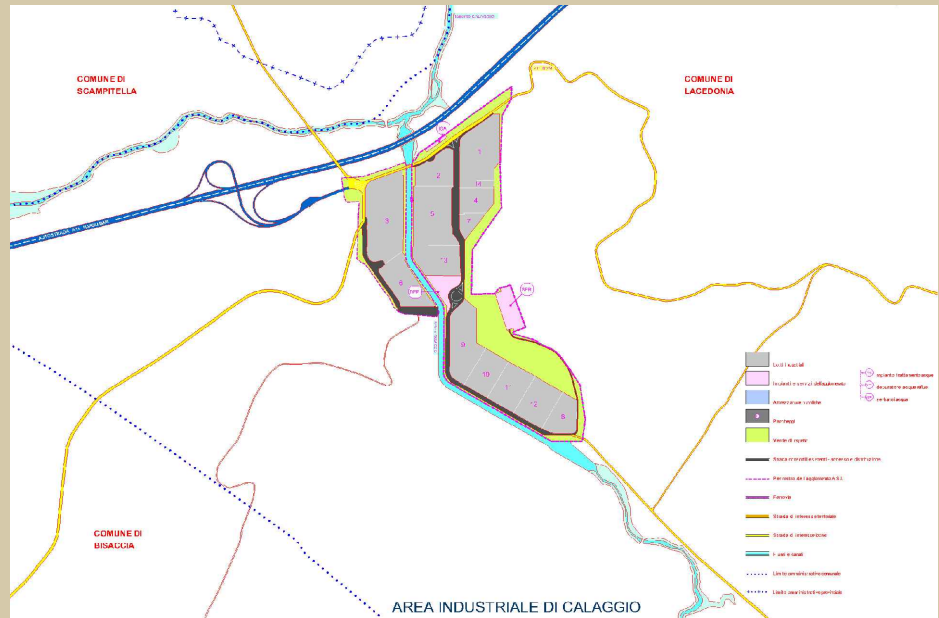
# CONSORZIO PER L'AREA DI SVILUPPO INDUSTRIALE DELLA PROVINCIA DI AVELLINO

C/da Campo Fiume, 2/a 83100 AVELLINO

Tav.2

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Scala 1:



## Miglioramento delle condizioni di sicurezza della viabilità a servizio dell'Area Industriale di Calaggio

PROGETTO ESECUTIVO

DATA

MAGGIO 2018

PROGETTISTA E CSP

dott. ing. Giovanni M. SCISCIO

R.U.P.

dott. ing. Antonio PIZZA

## 1 PREMESSA

Con deliberazione del Comitato Direttivo n° 2014/21/182/2, n° 2014/21/182/3 e n° 2014/21/182/4 del 24/ottobre/2014 sono stati approvati i progetti esecutivi per l'adeguamento funzionale ed efficientamento energetico degli impianti di illuminazione stradale a servizio delle aree industriali e gli interventi di manutenzione straordinaria finalizzata al miglioramento delle condizioni di sicurezza della viabilità consortile.

Con delibera n°2018/8/121 del 10/aprile/2018 il sottoscritto veniva incaricato di provvedere alla revisione ed aggiornamento di detti progetti ai fini della candidabilità a finanziamento tenendo presente quanto previsto nell'avviso pubblico approvato con Decreto Dirigenziale n°3 del 26/03/2018. In adempimento dell'incarico ricevuto, il sottoscritto ing. Giovanni M. Sciscio, ha provveduto a redigere il presente progetto.

## 2 OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il presente progetto si inserisce nell'ambito degli interventi proposti dal Consorzio per il Piano Triennale OO.PP. 2018/2020 per l'esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria delle infrastrutture stradali di competenza.

Il sistema viario interessato riguarda quello a servizio dell'Area Industriale di Calaggio (Lacedonia).

La viabilità realizzata da oltre trenta anni, in assenza di specifici e sistematici interventi di manutenzione programmata, presenta elevata criticità principalmente attribuibile a una carenza di manutenzione che ha determinato uno stato di deterioramento tale da richiedere interventi finalizzati al ripristino e/o miglioramento delle condizioni di sicurezza, eliminando quelle criticità presenti per i piani viabili, le barriere, la segnaletica, l'illuminazione.

La pavimentazione stradale si presenta fortemente usurata, con presenza di buche, di fessurazioni e distacchi di materiale, tali anomalie interessano lo strato di usura ed in alcuni casi anche gli strati più profondi.

La segnaletica orizzontale risulta consumata o assente per usura dovuta ai veicoli o all'azione degli agenti atmosferici.

L'impianto di illuminazione risulta per tratti non funzionante e per i pochi tratti funzionanti sono presenti vecchie lampade con alti assorbimenti di energia e bassa efficacia di illuminazione per vetustà delle plafoniere.

Gli interventi previsti nel progetto sono finalizzati:

- alla riduzione dell'incidentalità attraverso il miglioramento delle condizioni di sicurezza stradali, in linea con il D. Leg. n°35/2011
- al ripristino delle condizioni di confort dell'utenza veicolare;
- alla ripristino delle opere preposte alla regimentazione delle acque meteoriche sia della piattaforma che del corpo stradale ;
- all'efficientamento della funzionalità dell'impianto di illuminazione stradale.

Descrizione dell'intervento

L'avanzato stato di usura del piano viabile e l'obsolescenza dell'impianto di illuminazione stradale, impongono la necessità di procedere:

- al rifacimento della pavimentazione stradale;
- al rifacimento della segnaletica verticale ed orizzontale;
- alla sostituzione delle barriere di sicurezza;
- al ripristino delle opere complementari;
- all'efficientamento ed adeguamento dell'impianto di illuminazione stradale.

Si riportano nello specifico le lavorazioni

Per la pavimentazione stradale si è previsto il rifacimento dello strato di usura per mq. 27300 ed uno spessore di cm.3. sarà effettuata la fresatura con trasporto a discarica autorizzata del materiale proveniente dai lavori e la relativa posa di asfalto tipo antiskid con alto contenuto di graniglia per circa 1570 ml di strada, nello specifico:

- la fresatura della pavimentazione stradale di conglomerato bituminoso sarà effettuata per spessori di cm.3 (tappetino) e sarà effettuata la pulizia dello strato fresato, con allontanamento in discarica autorizzata del fresato.
- Il conglomerato bituminoso per manto di usura di tipo antiskid, sarà fornito e posto in opera, con alto contenuto di graniglia, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per uno spessore di cm.3

Per il rifacimento della segnaletica orizzontale si prevedono 520 mq. di "zebrature", "strisce di arresto", "passi pedonali" e 4710 ml. di strisce longitudinali e trasversali di delimitazione delle carreggiate, il tutto con vernice premiscelata rifrangente di colore bianca, nello specifico:

- Segnaletica orizzontale, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/m<sup>2</sup>, con aggiunta di microsfere di vetro per

ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/m<sup>2</sup>, fornita e posta in opera, compresi ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte Per strisce di larghezza 15 cm.

- Segnaletica orizzontale, costituita da strisce di arresto, passi pedonali, zebraure eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, fornita e posta in opera, compresi ogni onere e magistero per il tracciamento e per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Per nuovo impianto, vernice in quantità pari a 1,3 kg/m<sup>2</sup>

Per il rifacimento della segnaletica verticale si prevede l'implementazione e/o sostituzione di cartelli stradali e relativi sostegni, con "delineatori speciale di ostacolo", segnali di "preavviso" - "divieto" - "obbligo" - "pericolo" nonché segnali integrativi per segnalazione "limitazione" - "distanza" - "estensione", "occhi di gatto", nello specifico:

- Fornitura e posa in opera di sostegni tubolari di diametro 48÷60 mm, altezza 2÷3 m, di qualsiasi altezza e dimensione, compreso idonea fondazione in calcestruzzo cementizio di idonee dimensioni forniti e posti in opera, compreso il montaggio del segnale ed ogni onere e magistero, Fornitura e posa in opera di sostegni tubolari altezza da 2 a 3 metri.
- Segnali di "pericolo" e "dare la precedenza" di forma triangolare, rifrangenza classe I, forniti e posti in opera con staffe bullonate su appositi supporti In lamiera di ferro da 10/10, lato 90 cm
- Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro, forniti e posti in opera con staffe bullonate su appositi supporti, conformi al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione, rifrangenza classe II In lamiera di ferro da 10/10, diametro 60 cm
- Segnali di "direzione", "preavviso di intersezioni" e "preselezione" urbani e extraurbani conformi al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione, rifrangenza classe II, forniti e posti in opera su appositi supporti In lamiera di ferro 10/10, dimensioni 100x150 cm
- Segnali di direzione extraurbano conforme al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione, a forma di freccia, rifrangenza classe II, forniti e posti in opera su appositi supporti In lamiera di ferro 10/10 da 40x150 cm, iscrizioni su una riga
- Segnali di "preavviso di dare la precedenza" di forma triangolare con pannello integrativo riportante la distanza dall'intersezione conformi al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione, rifrangenza classe I, forniti e posti in opera con staffe

bullonate su appositi supporti In lamiera di ferro da 10/10 lato 90 cm con integrativo 27x80 cm

- Pannelli integrativi con sciolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro, per segnalazione "distanza", "estensione", "limitazioni ed eccezioni" conformi al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione, rifrangenza classe II, forniti e posti in opera su appositi supporti In lamiera di ferro 10/10 da 27x80 cm
- Delineatore speciale di ostacolo, fornito e posto in opera, di colore giallo delle dimensioni di 50x40 cm per la segnalazione di isole spartitraffico, conforme al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione Rifrangenza classe I
- Segnali di "fermarsi e dare la precedenza" conformi al Nuovo Codice della Strada e al Regolamento di Attuazione, di forma ottagonale, rifrangenza classe II, forniti e posti in opera con staffe bullonate su appositi supporti In lamiera di ferro da 10/10, diametro 90 cm
- Occhi di gatto con corpo in pressofusione di alluminio o in policarbonato, forniti e posti in opera, di sezione rettangolare o quadrata con almeno tre gemme per ogni lato, due facce riflettenti di colore giallo, bianco o rosso applicato al piano viabile, previa pulizia del manto stradale con apposito adesivo, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Fornitura e posa in opera di occhi di gatto.

Si prevede la rimozione delle barriere preesistenti e l'installazione di nuove barriere di protezione bordo laterale di classe H2 per 770 ml., la messa a quota circa 30 chiusini e griglie, il ripristino delle aree spartitraffico, aiuole ecc. con la posta in opera di cordonature stradali in conglomerato cementizio con sezione 15cmx25cm. e per una lunghezza di ml.440, nello specifico:

- Rimozione di barriera metallica esistente completa di fascia, paletto, dispositivi rifrangenti, corrimano e bulloni, compresi l'onere del trasporto a rifiuto del materiale inutile e del trasporto a deposito di quello riutilizzabile Rimozione di barriera metallica esistente
- Barriera di sicurezza in acciaio zincato a caldo, retta o curva, cat. H 2, conforme alle norme vigenti in materia, idonea al montaggio su bordo laterale o centrale, sottoposta alle prove di impatto come definite dalle Autorità competenti, compresi i sistemi di attacco necessari per il collegamento dei vari elementi e ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Barriera di sicurezza in acciaio zincato a caldo categoria H2;
- Fornitura e posa in opera di cordonature stradali (per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva) in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio vibrato, retti o curvi, della lunghezza di cm 50 o 100 e sezione di cm 15 X 25, allettati su massello di

calcestruzzo, compreso lo scavo, e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e inoltre compreso la demolizione e asportazione con mezzi adeguati delle cordonature esistenti di qualsiasi dimensione il carico e il trasporto a discarica dei materiali di risulta.

Per il ripristino dell'illuminazione stradale saranno sostituiti 74 apparecchi a led, e 3 quadri elettrici completi, oltre al rifacimento di 870 ml. di linea elettrica e 3 pali stradali da integrare, nello specifico:

- Rimozione e trasporto a rifiuto in discarica autorizzata di armature stradali preesistenti.
- Fornitura e posa in opera di apparecchio LED per illuminazione stradale con corpo e copertura in pressofusione di alluminio verniciato, diffusore in vetro piano trasparente temprato, potenza 140 W;
- Fornitura e posa in opera di apparecchio LED per illuminazione stradale con corpo e copertura in pressofusione di alluminio verniciato, diffusore in vetro piano trasparente temprato, potenza 105 W;
- Muffola di giunzione e derivazione in materiale sintetico autoestingente, ad alta resistenza meccanica con chiusura a scatto, sigillatura in gel siliconico per cavi quadripolari fino a 16 mm<sup>2</sup>, grado di protezione non minore di IP68 classe II.
- Fornitura e posa in opera di quadro elettrico per contatore Enel.
- Palo conico da lamiera a sezione circolare zincato diritto avente le misure come appresso designate, d<sub>2</sub>=168; d<sub>1</sub>= 60; l= 10800; h=10000; kg=89 S=3.
- Dispensore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, fornito e posto in opera, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m
- Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante incendio, quadripolare sezioni 4x6/10/16 mm<sup>2</sup>.

### 3 CARATTERISTICHE DELLE BARRIERE STRADALI

Le barriere stradali (guard – rail) vengono installate al fine di garantire condizioni di sicurezza per i veicoli circolanti. Tenuto conto della caratteristica della strada in oggetto si è ritenuto opportuno garantire una forza impulsive di ritenuta elevata cui corrispondono le classi di barriere H2. La scelta dei dispositivi di sicurezza avverrà tenendo conto della destinazione ed ubicazione del dispositivo, tipo, caratteristiche della strada e del traffico.

Il traffico viene classificato in funzione dei volumi di traffico (TGM) e della prevalenza dei mezzi che lo compongono.

Tipo di traffico	TGM [veic/giorno]	% veicoli massa >3,5 t
I	1000	qualsiasi
I	>1000	5
II	>1000	5 < n 15
III	>1000	> 15

La tabella seguente riporta le classi minime dei dispositivi da applicare.

Tipo di strada	Tipo di Traffico	Barriere Spartitraffico	Barriere Bordo Laterale	Barriere Bordo Ponte
Autostrade (A) e Extraurbane Principali (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4	H2-H3	H3-H4
Strade extraurbane secondarie (C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

Considerato che la scelta delle barriere parte dalla analisi del TGM e che detto dato non è disponibile per la strada in oggetto, si è ritenuto congruo stimare un TGM < 1000 nei due sensi di marcia e tenuto conto della classificazione delle strade ed il regime di traffico che comunque riguarda una strada di Tipo locale, tale che classifica il traffico di tipo 1 ai sensi dell'art. 6 del D.M. 223 del 18/02/92 aggiornato al DM 21/06/2004, per le tipologie di traffico di classe 1e per il tipo di strada locale tipo F, dovrebbe essere adottata una barriera bordo laterale di tipo N1.

A vantaggio di sicurezza si è comunque scelto di installare una barriera di tipo H2 a garanzia maggiore contenimento.

#### 4 ANALISI E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESISTENTE

L'impianto di pubblica illuminazione a servizio della viabilità dell'Area Industriale di Calaggio è stato realizzato negli anni "80/90" ed è ormai obsoleto.

L'enorme dispendio energetico, l'inquinamento luminoso e la vetustà dei corpi illuminanti con rendimento allo stato mediocre, giustificano l'intervento proposto che prevede la sostituzione di tutti i corpi illuminanti con lampade a led di nuova generazione ad alto risparmio energetico, la sostituzione di alcuni sostegni non più idonei ed il rifacimento dei quadri elettrici.

La scelta progettuale adottata per i corpi illuminanti con tecnologia "a led" offre vantaggi per l'ambiente per l'assenza di mercurio, l'assenza di componenti IR o UV nello spettro luce visibile, il miglior utilizzo di fondi energetiche, la valorizzazione dell'ambiente e l'assenza di inquinamento luminoso.

Inoltre, offre ulteriori altri vantaggi quali:

- vita utile lunghissima (50.000h);
- costi di manutenzione ridotti;
- efficienza in continuo aumento;
- accensione istantanea;
- dimmerizzazione senza variazione di temperatura di colore;
- accensione possibile anche a bassissime temperature (-35°C);
- emissione di luce unidirezionale (si illumina ciò che si vuole illuminare);
- sicurezza Fotobiologica.

Di seguito si riporta una sintetica descrizione dell'impianto esistente.



L'Area Industriale ASI di Calaggio è ubicata nel territorio del Comune di Lacedonia (circa 3.000 ab.), a 5 km dal centro urbano e 80 km dal capoluogo.

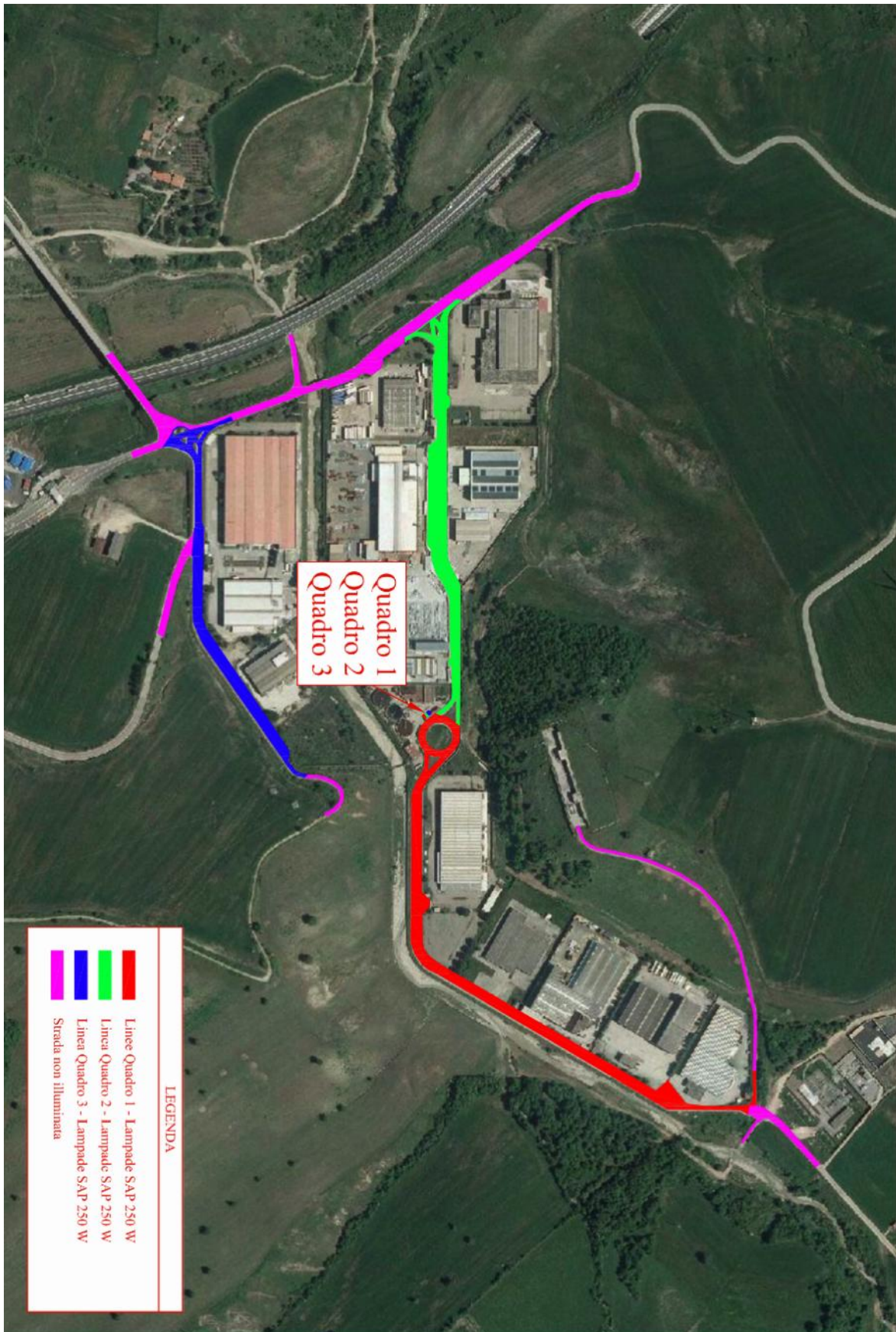
L'area, in territorio pianeggiante, ha un'estensione complessiva di 252.000 m<sup>2</sup> e si articola in 13 lotti; i collegamenti stradali sono ottimi e la zona è ben collegata grazie alla vicinanza del casello autostradale di Lacedonia dell'autostrada A16 Napoli - Bari e con l'accesso garantito dalle strade provinciali (SP284 ed SP285) Bisaccia - Calitri e per Lacedonia.



Inquadramento ASI Calaggio.

### **Audit**

È stata verificata la sistemazione dei corpi illuminanti, la loro tipologia, il tipo di armatura e sostegno, la loro disposizione e quant'altro fosse necessario per avere informazioni veritiere e dettagliate sullo stato di funzionamento generale.



Stato di fatto impianto





Stato di fatto corpi illuminanti

Quadro	Sorgenti	Potenza lampade (w)
1	28	7000
2	26	6500
3	17	4250

Tabella stato di fatto con potenza lampade

Come è possibile notare l'impianto di illuminazione delle aree esterne è alimentato da tre quadri elettrici differenti e caratterizzato da un totale di 71 corpi illuminanti con una corrispondente potenza (teorica) totale di 17,75 kW. Per ogni quadro si sono individuati i tratti di strada da essi serviti e successivamente il numero.

Le tipologie di lampade usate sono riconducibili ad un solo tipo SAP 250 W.

Quadro 1	Quadro 2	Quadro 3
Consumo annuo presunto dell'impianto esistente (Kwh)	Consumo annuo presunto dell'impianto esistente (Kwh)	Consumo annuo presunto dell'impianto esistente (Kwh)
31686	29422	19238

Tabella di riepilogo consumo energetico annuo

Nella Tabella di riepilogo consumo energetico annuo, sono sintetizzati gli indici di prestazione, in funzione dei diversi quadri elettrici, tali valori sono ricavati rispetto alla condizione teorica in cui tutte le sorgenti siano funzionanti, per un totale di 80336 Kwh annuo.

Lo stato di conservazione dei sostegni risulta: medio.

## 5 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PROGETTATO

Le previsioni progettuali sono state orientate al contenimento degli attuali consumi energetici degli impianti, al ripristino della funzionalità delle linee di alimentazione di alcuni tratti ed al rifacimento dei quadri elettrici per adeguarli alle vigenti norme di settore.

Il progetto prevede la sostituzione di tutti i corpi illuminanti con lampade a tecnologia LED ad elevata efficienza luminosa e resa cromatica; le tipologie adottate sono state scelte in funzione della interdistanza dei sostegni e delle larghezze stradali di ogni area (le verifiche illuminotecniche sono riportate nella allegata relazione di calcolo):

- TIPO 1 potenza 159 W – TC 4000 K;
- TIPO 2 potenza 140 W - TC 4000 K;
- TIPO 3 potenza 105 W- TC 4000 K.

I corpi illuminanti dovranno essere Cut-OFF e idonei per impianti classificati dalla Norma UNI 11248 del 2004 che consente di rispettare le specifiche imposte dalla Legge Regionale Campania n° 12 del 25/07/2002 in materia di inquinamento luminoso; allo stesso tempo gli stessi saranno dotate di lampade.

Ove si è riscontrato il pessimo stato dei sostegni e il non funzionamento di alcune linee di alimentazione è stata prevista la sostituzione.

I quadri elettrici di comando saranno sostituiti con nuova componentistica conforme alle vigenti norme.

Tutte le apparecchiature e i componenti devono essere rispondenti alle relative Norme CEI, Norme UNI e alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano.

Le armature stradali saranno installate sui sostegni esistenti ove non è prevista la sostituzione o l'integrazione.

Nella tabella seguente sono indicati gli interventi previsti.

Area industriale	Tipologie e numero corpi illuminanti da installare			quadri da sostituire n.	pali da sostituire o integrare n.	Linee elettriche da sostituire ml.
	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3			
<b>Calaggio</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>870</b>

Nella successiva tabella viene riportato, il consumo annuo presunto dell'impianto di progetto; per la determinazione di quest'ultimo è stata ipotizzata l'attivazione dell'impianto al 100% della potenza per un periodo di 365 giorni annuo ed un intervallo temporale di 12,4 ore giorno dell'impianto:

consumo annuo impianto di progetto Kw = potenza totale del quadro in (kw) x 365 giorni x 12,4 ore giorno

CALAGGIO									
quadro	N.lampade			Consumo lampade (w)			totale parziale	totale potenza quadro (kw)	consumo annuo impianto di progetto (kw)
	tipo 1	tipo 2	tipo 3	T1	T2	T3			
<b>1</b>	0			159			0		
		22			140		3080		
			6			105	630	<b>3,71</b>	16791,46
<b>2</b>	0			159			0		
		4			140		560		
			22			105	2310	<b>2,87</b>	12989,62
<b>3</b>	0			159			0		
		20			140		2800		
			0			105	0	<b>2,8</b>	12672,8
	0	46	28	totale generale (kw)			<b>9,38</b>		<b>42453,88</b>

In seguito si riporta la tabella di confronto tra i consumi teorici attuali (considerando tutte le lampade funzionanti) e quelli previsti da progetto:

#### Calaggio

Quadro	Consumo annuo impianto esistente (Kwh)	Consumo annuo impianto di progetto (Kwh)
1	31686	16791,46
2	29422	12989,62
3	19238	12672,8
<b>Totale</b>	<b>80336</b>	<b>42453,88</b>

Da quanto sopra si rileva che con l'attuazione dell'intervento si ottiene un risparmio energetico di circa il 47%, così calcolato:  $1-(42453,88/80336)*100=47\%$

Si rimanda agli ulteriori elaborati di progetto per ulteriori indicazioni.

La spesa complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori è riportata nell'allegato computo metrico redatto utilizzando il prezzo LLPP Regione Campania edizione 2018 e per i prezzi non previsti nel suddetto prezzo i prezzi unitari sono stati desunti da apposite analisi redatte con riferimento alle attuali indagini di mercato.

Avellino - maggio 2018

## 6 QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO VIABILITA' AREA INDUSTRIALE CALAGGIO		
	Lavori a base d'appalto :	
A.1	Importo lavori "a corpo"	-
A.2	Importo lavori "a misura"	498.507,17
A.3	Importo lavori "in economia"	-
A.4	Importo totale dei lavori (A.1+A.2+A.3)	498.507,17
A.5	di cui oneri per la sicurezza specifici delle singole lavorazioni	797,85
A.6	Oneri generali della sicurezza del cantiere	9.970,14
A.7	IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO (A.4-A.5)	497.709,32
A.8	ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO (A.5+A.6)	10.767,99
A	TOTALE A BASE D'APPALTO (A.7+A.8)	508.477,31
	Somme a disposizione dell'Amministrazione :	
B.1	Imprevisti (5% di A)	25.423,87
B.2	Lavori e/o forniture in economia (5% di A)	25.423,87
B.3	Rilievi, accertamenti, indagini e pratiche catastali	-
B.4	Spese tecniche (progettazione, direzione lavori, misure e contabilità, coord. sicurezza, ecc.)	31.728,98
B.5	Spese per collaudo tecnico-amministrativo e statico (1% di A)	5.084,77
B.6	Spese per attività di consulenza e supporto al RUP (2% di A)	10.169,55
B.7	Acquisizione aree e/o immobili	-
B.8	Oneri di discarica	28.255,50
B.9	Allacciamenti pubblici servizi e risoluzione interferenze	3.000,00
B.10	Spese per commissioni giudicatrici ex art. 77, c. 10, D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. (1% di A)	5.084,77
B.11	Fondo ex art. 113 - D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. (2% di A)	10.169,55
B.12	Accantonamento ex art. 240 D.Lgs. n. 163/2006 (5% di A)	25.423,87
B	Totale parziale	169.764,72
C	I.V.A. su (A+B1+B2+B3+B4+B5+B6+B8+B9+B10+B12) : 22%	146.975,95
D (B+C)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	316.740,67
E (A+D)	IMPORTO TOTALE PROGETTO EURO	825.217,98
		Il progettista
		ing. Giovanni M. Sciscio



## 7 Sommario

1	PREMESSA.....	1
2	OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO.....	1
3	CARATTERISTICHE DELLE BARRIERE STRADALI.....	6
4	ANALISI E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESISTENTE.....	7
5	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PROGETTATO.....	12
6	QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO.....	15