



MUNICIPIO DELLA CITTÀ DEL VASTO

L'ATENE DEGLI ABRUZZI - PROVINCIA DI CHIETI

CITTÀ DELLA VIA VERDE COSTA DEI TRABOCCHI | CITTÀ DEL PELLEGRINAGGIO A SAN NICOLA DI BARI DAL 1522

CITTÀ DEL BRODETTO DI PESCE ALLA VASTESE | CITTÀ DELLE RISERVE E DELLE SCOGLIERE

CITTÀ DEL BENESSERE | CITTÀ DELLA TRANSUMANZA

RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SEMAFORICA

GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SEMAFORICA DEL COMUNE DI VASTO, AI SENSI DEGLI ARTT. 71 E 176 DEL D.LGS. 36/2023 E SS.MM.II.



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA (PFTE)

CUP: I34H26000030007

GRUPPO DI LAVORO:

ARCH. LA PALOMBARA GISELLA - RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
EQ SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

GEOM. ZACCARDI NICOLA - SUPPORTO TECNICO AL RUP
SETTORE IV - URBANISTICA E TERRITORIO

RAG. MASSIMO PERAZZELLI - SUPPORTO AMMINISTRATIVO AL RUP
SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

ING. MARTINO DOMENICO - SUPPORTO TECNICO AL RUP
SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

ING. DEL BONIFRO MARCO - COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

CONSULENZA:



Piazza G. Rossetti, 46 - 66054 Vasto (CH)
P.IVA: 02146730698 | P.E.C.: floew@pec.it

Rating di
legalità



ABCert
Società di certificazione
UNI EN ISO 9001:2015
certificata n. 080089



RELAZIONE ENERGETICA-AMBIENTALE

NUMERO	CODICE ELABORATO	DATA	SCALA
04	REA	03/2026	-

1.	ANALISI ENERGETICA PRELIMINARE	2
1.1.	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI PER L'OTTENIMENTO DEL RISPARMIO ENERGETICO.....	2
1.2.	REGOLAZIONE DEGLI IMPIANTI.....	3
1.2.1.	ORE ACCENSIONE DEGLI IMPIANTI	3
1.2.2.	CURVE DI REGOLAZIONE	3
2.	ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI	4
3.	ANALISI AMBIENTALE	5
3.1.	RISPARMI ENERGETICI OTTENIBILI ESPRESSI IN TEP/ANNO	5
3.2.	RISPARMI OTTENIBILI IN TERMINI DI EMISSIONI DI CO ₂	6
4.	RIEPILOGO RISPARMI OTTENUTI	6
5.	ULTERIORI INDAGINI.....	7
5.1.	CAMBIAMENTI DI CLIMA	7
5.2.	RIFIUTI	7
5.3.	NATURA E BIODIVERSITÀ	7
5.4.	ACQUE	8
5.5.	DEGRADO DEL SUOLO.....	8
5.6.	AMBIENTE URBANO	8
5.7.	RISCHI TECNOLOGICI	8
5.8.	PAESAGGI E PATRIMONIO CULTURALE	8
5.9.	RISPETTO DEI VINCOLI E ZONE DI PROTEZIONE AMBIENTALE	8

1. ANALISI ENERGETICA PRELIMINARE

Le opere di **riqualificazione, efficientamento e messa a norma** riguardano prevalentemente aspetti impiantistici e sono di fatto finalizzati a **ridurre il consumo energetico e l'inquinamento luminoso**, in virtù dei **maggiori rendimenti illuminotecnici** degli apparecchi d'illuminazione dotati di tecnologia a Led rispetto alle sorgenti tradizionali ed alla **migliore direzionalità della sorgente luminosa** sulle aree effettivamente da illuminare.

Dal punto di vista **dell'impatto ambientale** delle suddette opere, si mettono in evidenza gli aspetti migliorativi di seguito descritti:

- l'utilizzo della **tecnologia a Led** rispetto alle fonti tradizionali **consente consistenti risparmi energetici**;
- **Alla riduzione dei consumi elettrici consegue una riduzione delle emissioni dei gas serra** connessi alla produzione di energia;
- **l'introduzione di queste apparecchiature ridurrà fortemente l'inquinamento luminoso** degli attuali punti luce in quanto la luce direzionale del Led, nonché l'utilizzo dell'ottica più adeguata al contesto, permetteranno di evitare dispersioni di flusso luminoso oltre l'orizzonte;
- **il miglioramento del livello tecnologico dei quadri elettrici e di altre apparecchiature dei circuiti permetterà una migliore gestione degli impianti stessi**, un maggior controllo dei disservizi ed un più attento monitoraggio del livello di servizio offerto;
- **l'utilizzo di lanterne semaforiche con tecnologia a Led comporterà un notevole risparmio energetico.**

La valutazione dei consumi energetici si basa sull'individuazione delle potenze nominali degli apparecchi, sull'applicazione delle perdite e sulle ore di funzionamento dell'impianto. **I consumi dello stato di fatto sono pari a 3.276.434 KWh/anno.** Tale dato, nelle successive fasi progettuali, potrà essere oggetto di approfondimenti e modifiche in funzione della documentazione a disposizione.

Grazie all'adozione dei nuovi corpi illuminanti a led, calibrati sull'effettiva esigenza illuminotecnica della sede stradale, equipaggiati di idonea ottica e temperatura di colore, e grazie alla sostituzione delle lanterne semaforiche il consumo post riqualificazione sarà pari a 1.079.572 KWh/anno, raggiungendo un risparmio del 67,05%.

Le opere di riqualificazione permetteranno di soddisfare tutti i parametri energetici, ambientali ed illuminotecnici introdotti con le normative di settore, ivi compresi i parametri indicati dalla **Norma UNI EN 13201-5.**

La valutazione dei consumi energetici si basa sulla individuazione delle potenze nominali degli apparecchi, sull'applicazione delle perdite e sulle ore di funzionamento dell'impianto.

1.1. Descrizione sintetica degli interventi per l'ottenimento del risparmio energetico

Al fine di individuare le caratteristiche tecniche ed energetiche dei singoli apparecchi si sono svolti dei calcoli illuminotecnici. Le simulazioni sono effettuate sulla base dell'individuazione del tratto di strada tipo e della tipologia di apparecchiatura da installare, allo scopo di verificare il rispetto dei parametri minimi richiesti dalla Norma **UNI EN 13201-2** per le categorie illuminotecniche di progetto dell'ambito considerato.

Nel progetto sono riportate le analisi dei rischi condotte e tutti gli aspetti normativi necessari per la corretta esecuzione del tipologico illuminotecnico e per la successiva scelta del prodotto. La progettazione persegue il conseguimento di un miglioramento dell'efficienza e della qualità del servizio di illuminazione pubblica, favorendo altresì di ottenere un risparmio energetico e di conseguenza anche economico, il tutto nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti.

Lungo l'intero progetto ci si impegnerà a rispettare i seguenti criteri guida:

- scelta dei prodotti calata sul contesto urbano e di impiego;
- rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi;

- scelta dei prodotti ad alte performances sia in termini di prestazione energetica (maggior IPEA) che in termini di qualità, durabilità e robustezza dei materiali (elevata vita utile, certificati apparecchi, etc.);
- previsione di nuovi punti luce come miglioria alla città e per garantire **maggiore sicurezza per il cittadino**.

I nuovi apparecchi dotati di tecnologia LED consentono da un lato di risparmiare sui consumi e dall'altro di rispettare le norme sull'inquinamento luminoso regionali e i dettami dei CAM apparecchi. La **tecnologia LED** infatti, a parità di prestazioni illuminotecniche, **impiega minore potenza** rispetto alle altre sorgenti in commercio con conseguente risparmio sui consumi. Questo comporta da un lato una convenienza economica legata al minor acquisto di energia e dall'altro un risparmio in termini di emissioni di CO₂ equivalente e TEP, con conseguente abbassamento dell'impatto ambientale legato all'esercizio dell'impianto. La **tecnologia LED** ha inoltre una possibilità di dimmerazione più spinta del flusso luminoso, rispetto alle altre sorgenti in commercio, consentendo **una regolazione più accurata** e permettendo **un'illuminazione più uniforme** rispetto ai classici sistemi tutta notte/mezzanotte, senza rinunciare al **risparmio sui consumi**. Gli apparecchi individuati completano il quadro positivo legato a questa nuova tecnologia, in quanto dotati di **ottiche modulabili**, che consentono una regolazione ad hoc della direzione del flusso in relazione ai parametri illuminotecnici da rispettare, e costruiti per la maggior parte di materiali riciclabili.

1.2. Regolazione degli impianti

La tecnologia LED permette una facile ed affidabile regolazione del flusso luminoso e per questo gli apparecchi a LED saranno equipaggiati con un alimentatore elettronico in grado di regolare l'emissione luminosa sulla base di un **profilo di dimmerazione automatica preimpostato**. Questo sistema permette di utilizzare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore di accensione dell'impianto, dove il flusso di circolazione è maggiore, e ridurre la potenza nelle ore centrali della notte, quando frequentemente è sufficiente un livello di illuminazione inferiore, poiché minori sono il traffico e il numero degli utenti che transitano. Questa regolazione consente una notevole riduzione del consumo energetico, a vantaggio dei costi e dell'ambiente.

L'orario di accensione e spegnimento degli impianti e la regolazione degli stessi sono stati definiti dopo l'analisi dei rischi illuminotecnica e individuazione dei parametri di illuminazione adeguati al mantenimento della sicurezza stradale.

1.2.1. Ore accensione degli impianti

Le ore di accensione saranno pari a 4.196, nel rispetto della deliberazione 25 settembre 2008, ARG/elt 135/08, con valori minimi di ritardo nell'accensione e anticipo nello spegnimento, tali da essere compresi rispettivamente nell'alba e nel crepuscolo civile e saranno garantite dall'utilizzo di orologi astronomici, che permettono un'accensione puntuale senza interferenze causate dalla tipologia di posa e di regolazione, per ottimizzare i valori di consumo di energia.

L'orologio astronomico, infatti, diversamente dai classici relè crepuscolari, gestisce in maniera precisa l'accensione e lo spegnimento dell'impianto essendo tarato, tramite impostazione delle coordinate geografiche, sugli effettivi orari di alba e tramonto del luogo installato. Questo consente di evitare l'attivazione dell'impianto al di fuori del periodo notturno, come ad esempio in caso di oscuramento imprevisto della fotocellula o di maltempo, e di risparmiare sui consumi.

1.2.2. Curve di regolazione

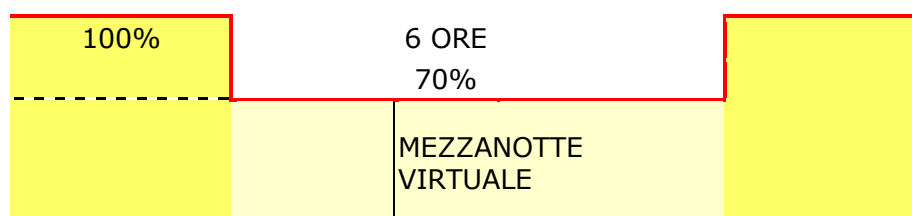
Gli apparecchi prescelti avranno la possibilità di implementare diverse curve di regolazione, rendendo il sistema flessibile non solo a livello di puntualità nel controllo del flusso ma anche a livello di variazione nella regolazione del flusso stesso.

Sulla base delle disposizioni della L.R. 12/2005 (che impone una riduzione di potenza entro orari specifici) nonché delle categorie illuminotecniche di esercizio derivanti dall'analisi dei rischi (che tengono conto degli orari in cui il traffico è inferiore alla portata media), sono stati definiti dei profili di riduzione della potenza degli apparecchi, al fine di ottimizzare i consumi senza inficiare il livello di illuminazione necessario a garantire un buon servizio e gli obiettivi di sicurezza prefissi. Tali profili sono attuabili grazie agli alimentatori stand-alone degli apparecchi e si basano su un

sistema di logica a mezzanotte virtuale: il sistema ogni giorno calcola, sulla base della durata media di accensione dei giorni precedenti, il "punto di mezzo", pari appunto alla mezzanotte virtuale (ad esempio, con una durata di accensione di 12:00 ore, il punto di mezzo verrà stabilito a 6 ore dopo l'accensione dell'impianto). Sulla base di questo valore, saranno poi indicati gli anticipi e/o i ritardi per effettuare riduzioni del flusso luminoso e quindi della potenza dell'apparecchio illuminante.

Dai concetti fin qui esplicitati si sottolinea che la mezzanotte virtuale non sempre corrisponde alla mezzanotte reale, fattore da considerare per non incorrere in errore nella programmazione degli orari.

Per la regolazione del flusso luminoso, quindi, in accordo con l'analisi dei rischi illuminotecnici e con le caratteristiche degli apparecchi presenti, si è stabilito un profilo di **riduzione del flusso luminoso del 30%** rispetto alla piena portata a partire **per circa 6 ore a notte**, per un totale di **2.006** ore a piena potenza e **2.190** ore a potenza ridotta. Di seguito una tabella illustrativa:



Non è previsto un profilo di riduzione per gli incassi e i proiettori monumentali.

2. ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI

La sostituzione delle sorgenti luminose e l'installazione di apparecchi di ultima generazione con ottiche regolabili diverse consentono, a parità di risultati illuminotecnici, di utilizzare sorgenti a minore potenza con conseguente notevole efficientamento delle prestazioni dell'impianto.

Le lanterne semaforiche con sorgente ad incandescenza saranno sostituite con lanterne semaforiche a Led garantendo un risparmio energetico rilevante. Ogni apparecchio illuminante a led o kit refitting a led sarà dotato di alimentatore elettronico dimmerabile con profilo di riduzione definito. Si prevede l'utilizzo di orologi astronomici nei quadri dove non sarà previsto il telecomando per regolare l'orario di accensione e spegnimento dell'impianto di illuminazione pubblica; questi ultimi sono più precisi rispetto agli interruttori crepuscolari permettendo di risparmiare un 2-3% delle ore di funzionamento in un anno rispetto a quanto si rileva in letteratura, con conseguente risparmio energetico. Gli orologi saranno impostati in base alle coordinate geografiche del Comune, in quanto ad accensione e spegnimento, garantendo un monte ore di funzionamento dell'impianto pari a 4.196 ore annue.

Si riporta di seguito un dettaglio tabellare degli aspetti energetici, confrontando i dati pre e post intervento:

Tabella 1 – Consumi ante e post intervento

DESCRIZIONE	ANTE	POST	RISPARMIO
Consumo impianto [KWh/anno]	3.276.434	1.079.572	2.196.862
Consumo di T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) [ton/anno]	613,00	201,88	410,81
Consumo di CO2 equivalenti [ton/anno]	1.311,88	432,26	879,62

Il calcolo¹ è stato effettuato tenendo conto dei seguenti parametri:

- 5% perdite² per sorgenti a led (alimentatore e rete);
- per il calcolo dei TEP equivalenti si fa riferimento al dato indicato dal *FIRE (La Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia - FIRE - associazione tecnico - scientifica incaricata dal Ministero dello Sviluppo Economico)* 1 TEP = 5.347,59kWh
- per il calcolo della CO₂ si fa riferimento al rapporto ISPRA R343/2021

L'energia post opera è stata così calcolata:

$$\text{Energia} = \frac{P_{\text{netta}} * \text{perdite} * [\text{ore P.P.} + (\text{ore RID} * \% \text{ rid})]}{1000} \quad [\text{kWh anno}]$$

In cui:

- **P_{netta}** = potenza netta in Watt che corrisponde alla potenza nominale dell'apparecchio dichiarata dal costruttore alla corrente di pilotaggio di utilizzo, esclusa la potenza dissipata dal sistema di alimentazione;
- **perdite** = potenza dissipata sotto forma di calore o altra forma di energia dal sistema di alimentazione, di regolazione o di linea, partendo dal punto di consegna dell'energia elettrica. Tali perdite sono pari a 5% per apparecchi con tecnologia LED;
- **ore P.P.** = 2006;
- **ore RID** = 2190;
- **% rid** = % di riduzione della potenza netta adottata.

Al termine delle opere di Efficientamento Energetico, gli impianti raggiungeranno un consumo pari a 1.079.572 kWh/anno, con un risparmio del 67,05 % rispetto ai consumi attuali.

3. ANALISI AMBIENTALE

3.1. Risparmi energetici ottenibili espressi in TEP/anno

Per il calcolo **dell'energia consumata in termini di TEP** (Tonnellate di petrolio equivalente) si fa riferimento al dato indicato dal *FIRE (La Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia - FIRE - associazione tecnico - scientifica incaricata dal Ministero dello Sviluppo Economico)* per cui il passaggio da kWh a TEP è determinato dalla seguente fattore di conversione:

$$1 \text{ TEP} = 5.347,59 \text{ kWh}$$

Partendo dal consumo energetico si sono valutati i TEP corrispondenti convertendo l'Energia Primaria secondo i parametri di conversione sopra indicati. Si riporta in seguito tabella riassuntiva dei risultati ottenuti dagli interventi di riqualifica degli impianti esistenti:

Tabella 2 – Risparmio energetico e TEP equivalenti

DESCRIZIONE	ANTE		POST		RISPARMIO	
	VALORE	U.M.	VALORE	U.M.	VALORE	U.M.
Consumo impianto illuminazione	3.276.434	kWh/anno	1.079.572	kWh/anno	2.196.862	kWh/anno

¹ Non tiene conto dell'intervento di ampliamento, ma della consistenza di apparecchi allo SDP (7.553 punti luce).

² Potenza dissipata sotto forma di calore o altra forma di energia dal sistema di alimentazione, regolazione o di linea, partendo dal punto di consegna dell'energia elettrica. Tale perdita è pari al 5% per apparecchi con tecnologia LED.

DESCRIZIONE	ANTE		POST		RISPARMIO	
	VALORE	U.M.	VALORE	U.M.	VALORE	U.M.
T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio)	613,00	ton/anno	201,88	ton/anno	410,81	ton/anno

3.2. Risparmi ottenibili in termini di emissioni di CO₂



Per l'individuazione del coefficiente utile al calcolo delle emissioni di CO₂ legate al consumo di energia elettrica, si è fatto riferimento alle valutazioni realizzate da *GHG Protocol* che prende in considerazione il mix energetico nazionale.

Da tale studio si evince che, per il calcolo delle emissioni di gas serra (GHG) legate al consumo di energia elettrica acquistata sul mercato italiano, il mix energetico nazionale è pari a **0,4004 kg di CO₂/kWh**.

La stima delle emissioni di CO_{2eq} si basa pertanto sulla seguente relazione, riportata su diverse ricerche scientifiche in merito:

$$CO_{2eq} = \sum (GWPI * Ei),$$

con:

- CO_{2eq} = emissioni di CO₂ equivalente espresse in t/anno;
- GWPI = "Global Warming Potential" coefficienti GWP da IPCC;
- Ei = emissioni di gas serra (GHG) derivanti dalla conversione dell'Energia Primaria secondo i parametri sopra indicati.

Si riporta di seguito tabella riassuntiva dei risultati ottenuti dagli interventi di riqualifica degli impianti esistenti:

Tabella 3 – Risparmio energetico e CO₂ evitata

DESCRIZIONE	ANTE		POST		RISPARMIO	
	VALORE	U.M.	VALORE	U.M.	VALORE	U.M.
Consumo impianto illuminazione	3.276.434	kWh/anno	1.079.572	kWh/anno	2.196.862	kWh/anno
CO ₂ equivalenti	1.311,88	ton/anno	432,26	ton/anno	879,62	ton/anno

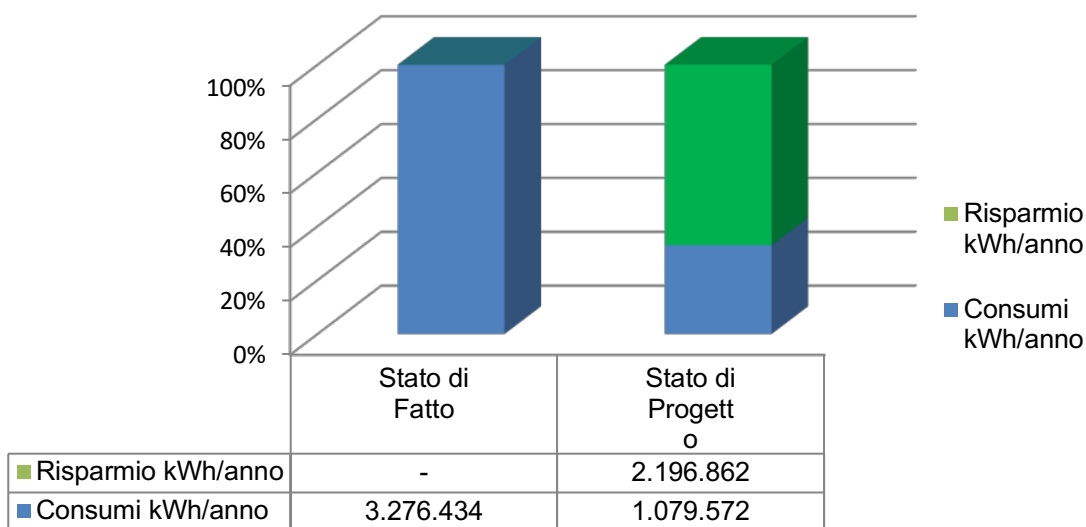
4. RIEPILOGO RISPARMI OTTENUTI

Si riporta di seguito in forma tabellare il riepilogo dei risparmi energetici ottenuti a seguito delle opere di riqualificazione.

Tabella 4 – Riepilogo consumi e risparmio

DESCRIZIONE	ANTE	POST	RISPARMIO
Consumo impianto [KWh/anno]	3.276.434	1.079.572	2.196.862
T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) [ton/anno]	613,00	201,88	410,81
CO ₂ equivalenti [ton/anno]	1.311,88	432,26	879,62

Confronto tra consumo storico e consumo futuro



Il consumo post riqualificazione sarà pari a 1.079.572 KWh/anno, raggiungendo un risparmio del 67,05%.

5. ULTERIORI INDAGINI

Si descrivono di seguito sinteticamente alcuni dei principali temi ambientali che il progetto di efficientamento rispetta pienamente.

5.1. Cambiamenti di clima

Il progetto si **propone di efficientare la pubblica illuminazione per favorire l'aumentare degli standard della qualità della vita**; non sono in essere aumenti di emissione di CO₂ e per contro cambiamenti microclimatici. Ugualmente dicasi per le emissioni di SO₂ e NO_x. Non sono possibili emissioni di agenti acidificanti, ossidanti e sostanze chimiche in genere poiché non sono previste lavorazioni che ne prevedano l'utilizzo o il rilascio. Il tema dell'ambiente è il punto cardine per l'elaborazione del presente progetto di fattibilità, a partire dall'attenzione riposta nei confronti dell'inquinamento luminoso, sino ad arrivare ai risparmi energetici conseguiti.

5.2. Rifiuti

I rifiuti sono essenzialmente costituiti da corpi illuminanti con sorgente luminosa sodio alta pressione e da spezzoni di cavi elettrici, idonei ad essere in gran parte riciclati e comunque nella misura in cui ciò non fosse possibile, ad essere ospitati in discariche abilitate a ricevere tale tipologia di rifiuti.

Per ciò che concerne l'impiego di mezzi meccanici motorizzati, questi saranno opportunamente testati in modo da scegliere quello di tipo silenziato, tali da ridurre al minimo problemi di inquinamento acustico.

5.3. Natura e biodiversità

L'opera di efficientamento della pubblica illuminazione, interesserà il territorio comunale lasciando inalterato l'ambiente naturale circostante e non limitando affatto le possibilità di interscambio bio-ecologico tra le zone interessate dall'intervento, né l'eliminazione o l'alterazione diretta o indiretta di elementi ambientali preesistenti tanto meno l'introduzione di nuovi biotipi nel contesto naturale. Non risulta attivarsi nessuna interferenza sugli ecosistemi circostanti per diffusione di microrganismi o interruzioni di flussi migratori e corridoi ecologici.

5.4. Acque

Le acque non interessano il progetto direttamente come tematica ambientale. La specificità dei lavori non contempla in alcun modo la deviazione permanente di corsi d'acqua, né tanto meno l'alterazione dei flussi idrodinamici e dei valori di portata dello stesso.

5.5. Degrado del suolo

Nell'ambito delle lavorazioni programmate ai fini realizzativi dell'opera non si prevedono significative interferenze sullo stato del substrato, modifiche della litologia superficiale o interruzioni della continuità del suolo e percolazioni di sostanze inquinanti ma solamente movimentazioni di terreno per la realizzazione della sezione di scavo e la successiva sistemazione, con delimitazione temporanea e conseguente occupazione di aree adibite a deposito momentaneo di materiali di riporto e di stoccaggio.

5.6. Ambiente urbano

Il progetto, come già ampiamente ribadito, per la sua specificità non prevede aumenti di emissioni di CO₂ o di emissioni acustiche, se non strettamente legati alla fase di cantiere. Piuttosto, tale intervento si propone di aumentare la qualità della vita nelle sue più generali eccezioni.

5.7. Rischi tecnologici

Nell'ambito programmatico del progetto è da escludere l'esistenza di rischi tecnologici, anzi il progetto è finalizzato tra le altre cose ad aumentare la qualità della vita.

5.8. Paesaggi e patrimonio culturale

Il progetto non altera in alcun modo le valenze paesaggistiche del contesto.

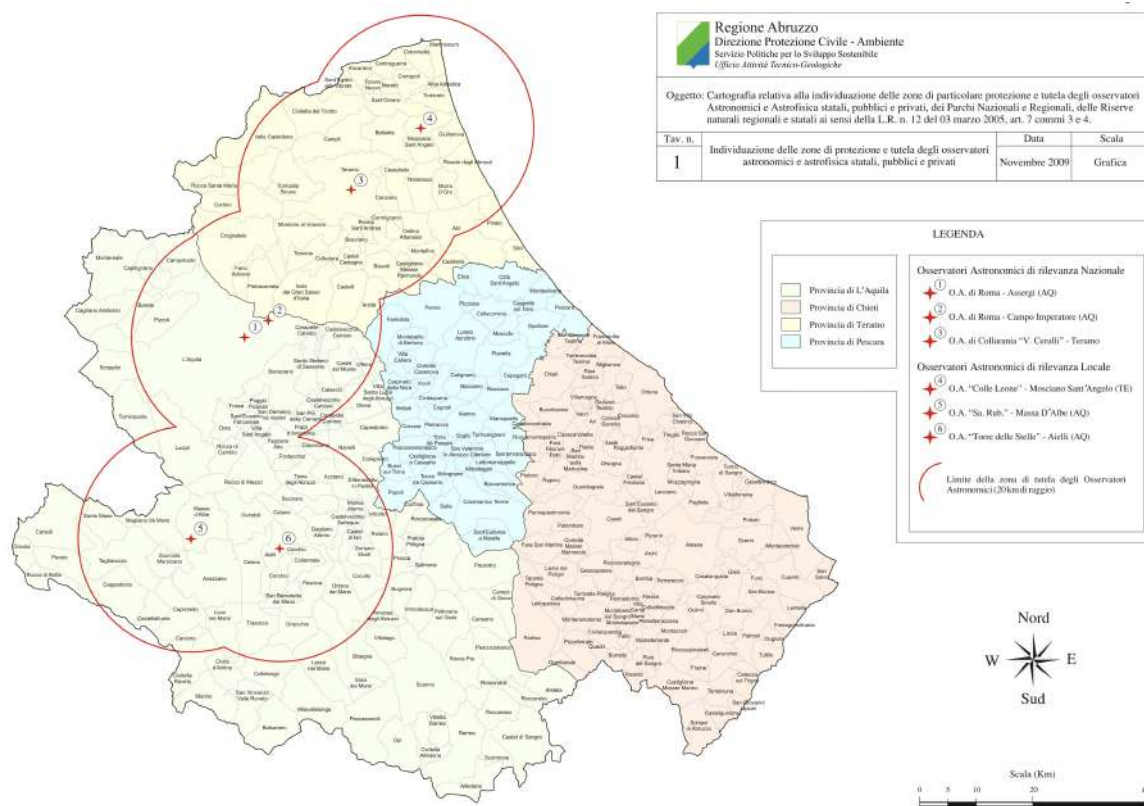
5.9. Rispetto dei vincoli e zone di protezione ambientale

Per quanto riguarda la riduzione e la prevenzione dall'inquinamento luminoso, la Giunta della Regione Abruzzo con l'adozione della deliberazione n.719 del 30.11.2009 recante "*L.R. 3 marzo 2005, n.12 Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*" art. 7: *individuazione aree di particolare protezione e tutela degli osservatori, dei Parchi nazionali e regionali e delle Riserve naturali regionali e statali*", ha avviato l'iter per affrontare in modo sistematico il problema dell'inquinamento luminoso.

Con la deliberazione n.719 del 30-11-2009, è stata approvata, infatti, la cartografia di cui all'art.7 delle *zone di particolare protezione e tutela relative agli osservatori, ai parchi nazionali e regionali, alle riserve naturali regionali e statali*, corredata dall'elenco dei comuni interessati.

Il Comune di Vasto non è interessato dalla perimetrazione delle aree di protezione degli osservatori così come è possibile evincere dalla tavola riportata di seguito.

CARTOGRAFIA RELATIVA ALLA INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI PARTICOLARE PROTEZIONE E TUTELA DEGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI E ASTROFISICA STATALI, PUBBLICI E PRIVATI, DEI PARCHI NAZIONALI E REGIONALI, DELLE RISERVE NATURALI REGIONALI E STATALI AI SENSI DELLA L.R. N.12 DEL 03 MARZO 2005, ART. 7 COMMI 3-4



TAV.1 - INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI PROTEZIONE E TUTELA DEGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI E ASTROFISICA STATALI, PUBBLICI E PRIVATI

Per quanto riguarda le zone protezione Rete Natura 2000, principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, nel territorio del Comune di Vasto sono presenti due aree SIC: *Punta Aderci – Punta della Penna (IT7140108)* e *Marina di Vasto (IT7140109)*.

RETE NATURA 2000



AREE SIC – RETE NATURA 2000

In conclusione il progetto, rispettando tutte le normative di settore analizzate, non altera in alcun modo le valenze ambientali e rispetta i requisiti dettati da tutte le normative di settore.