



COMUNE DI SENIGALLIA



Proposta di Project Financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del D.Lgs. 50/2016, GESTIONE, IMPLEMENTAZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI RICONDUCIBILI A: IMPIANTI DI VIDEOSORVEGLIANZA, SEMAFORICI, PUBBLICA ILLUMINAZIONE E SMART CITY (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)”

PROPOSTA FINANZA DI PROGETTO

2 – PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

2.2 R1 – RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI

rev.	data	descrizione modifiche	redatto da	approvato da
00	30/11/2021	prima emissione	GR	GL
01	30/05/2022	revisione	GR	GL



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

Sommario

1.	PREMESSA.....	4
2.	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA.....	4
2.1.	Normativa di riferimento e Prescrizioni generali	5
2.2.	Finalità dell'impianto di videosorveglianza	6
2.3.	Sistema rilevazione targhe	8
2.4.	Sistema di Videosorveglianza	9
2.4.1.	Stato di fatto videosorveglianza e infrastruttura rete dati.....	9
2.4.2.	Reti tecnologiche esistenti	10
2.4.3.	Architettura del sistema rete dati	10
2.4.4.	Ambiti di Intervento dei singoli punti di ripresa	10
2.4.5.	Interventi ed opere impiantistiche nei singoli siti di videosorveglianza.....	11
2.4.6.	Composizione e caratteristiche tecniche sistema videosorveglianza del territorio	11
2.4.7.	Composizione e caratteristiche armadi video di campo	11
2.4.8.	Composizione e caratteristiche della rete fibra ottica	13
2.4.9.	Sostegni e supporti	14
2.4.10.	Modalità di esecuzione e installazione delle apparecchiature di ripresa.....	15
2.4.11.	Installazione degli apparati di ripresa su pali di sostegno	15
2.4.12.	Prescrizioni tecniche impiantistiche	16
2.4.13.	Realizzazione delle opere civili e di impiantistica elettrica locali	17
2.4.14.	Modalità di gestione del sistema di lettura targhe	18
2.4.15.	Caratteristiche del software di gestione delle telecamere.....	19
3.	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	21
3.1.	Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso	21
3.2.	Obiettivi generali	22
3.3.	Analisi della situazione esistente	23
3.3.1.	Consistenza dell'impianto esistente	23
3.3.2.	Quadri elettrici.....	25
3.4.	Proposta progettuale.....	25
3.4.1.	Adeguamento normativo e messa in sicurezza	25
3.4.2.	Interventi sui sostegni	26

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

2/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

3.4.3.	Interventi sui quadri elettrici	26
3.4.4.	Interventi sulle linee elettriche	26
3.5.	Riqualificazione degli apparecchi ed efficientamento energetico	26
3.5.1.	Rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi (CAM)	28
3.6.	Sistema di telecontrollo	30
4.	SMART CITY	30

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

3/30



1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere gli interventi proposti nella proposta di Project Financing "GESTIONE, IMPLEMENTAZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI RICONDUCIBILI A: IMPIANTI DI VIDEOSORVEGLIANZA, SEMAFORICI, PUBBLICA ILLUMINAZIONE E SMART CITY (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)."

In particolare, l'elaborato si articola nelle sezioni seguenti:

- Impianti di Video Sorveglianza;
- Impianti di Pubblica Illuminazione;
- Impianti Smart City.

In ogni sezione si descrivono qualitativamente e quantitativamente le implementazioni studiate con l'obiettivo di perseguire una riqualificazione tecnologia ed ampliamento del parco impianti in questione.

2. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

Nella presente sezione si descrivono le scelte progettuali che si intendono adottare per l'intervento di riqualificazione tecnologica e ampliamento del sistema di videosorveglianza esistente con un nuovo impianto che sia interfacciato con la esistente Centrale Operativa della Polizia Locale.

Il documento progettuale viene redatto in conformità al D. Lgs 50 del 18 aprile 2016, così come aggiornato dalla Legge 21 giugno 2017 n. 96 ed in particolare ai sensi dell'art. 23 e dell'art. 216 comma 4.

I flussi video saranno veicolati attraverso una nuova rete MAN in fibra ottica in grado di coprire la maggior parte delle zone da monitorare. Quella piccola parte che non si riuscirà a collegare sarà connessa al sistema tramite ponte radio o tramite tecnologia 4G.

La centralizzazione, con il posizionamento fisico dei server, sarà presso la sala server Comunale attualmente posizionata nella sede dell'Ufficio tecnico, mentre la sala controllo sarà implementata nella sede della Polizia Municipale.

Il numero e l'ubicazione dei siti di riconoscimento targhe e di videosorveglianza, è riportato assieme alle relative opere impiantistiche nel successivo paragrafo inerente agli ambiti di intervento, e rappresentato sugli elaborati grafici progettuali.

Gli elementi sono stati dedotti dalle indicazioni ricevute dall'Amministrazione Comunale e dalla Polizia Municipale.

La proposta di Atlantico di potenziamento e ammodernamento del sistema di videosorveglianza, oltre a permettere un controllo geografico del territorio, in particolar modo di punti sensibili frequentati da cittadini e oggetto di atti vandalici e criminosi dovrà consentire il monitoraggio e il controllo degli eccessi veicolari all'interno del territorio comunale.

L'obiettivo del nuovo sistema è quello di ottenere:

- a) il perfezionamento di uno strumento operativo di protezione sul territorio urbano;

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- b) la ricostruzione della dinamica di furti o di atti vandalici nei luoghi pubblici di principale frequentazione
- c) il monitoraggio del traffico veicolare e degli accessi;
- d) la rilevazione di situazioni di pericolo per la sicurezza pubblica, consentendo l'intervento delle forze dell'ordine.

L'upgrade della connettività sarà effettuato nel caso in cui sia presente la connettività fisica nelle immediate vicinanze

2.1. Normativa di riferimento e Prescrizioni generali

Le soluzioni illustrate nella relazione rispettano le seguenti norme e disposizioni legislative:

principi generali di prevenzione in materia di sicurezza e di salute, come disposto dall'Art. 22 "Obblighi dei progettisti...", comma 1, dei D.Lgs. 81/2008.

- le Norme internazionali EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801 per le componenti ottiche
- gli standard della normativa italiana CEI EN 50173-1 e di quelle Europee CENELEC EN.
- le specifiche di trasmissione dello standard IEEE per 1000base LX

Per la parte impiantistica degli elementi centrali e periferici sono stati applicati, in particolare, i seguenti disposti:

- Documento Tecnico della Direttiva del Ministero dell'Interno n.558/SICP ART/421.2/70 del 2 marzo 2012
- Documento denominato "Piattaforma della videosorveglianza integrata" contenente le linee guida per gli Enti locali in materia di videosorveglianza in ambito comunale. Prefettura di Milano 02 ottobre 2012.
- Legge n° 186 del 01.03.1968 "Materiali ed apparecchiature per le installazioni elettriche";
- D.M. 37/08 del 22 gennaio 2008 "Disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Prescrizioni relative alla posa e stesura dei cavi in fibra ottica in vigore da parte della Provincia di Milano e di altri gestori di Telecomunicazioni presenti sul territorio.
- Sono state anche applicate le Norme CEI/IEC/EN per le parti elettriche/elettroniche, tra cui: CEI 20-22 (EN 50266) "Prova dei cavi non propaganti incendio";
- CEI 23-83 (EN 61386-23) "Sistemi di tubazioni – tubi flessibili";
- CEI 17-13/1 (EN 61439-1) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI 37-6 (EN 61643-21) "Apparecchi di protezione da sovratensione per apparecchiature elettroniche";
- CEI 37-8 (EN 61643-11) "Apparecchi di protezione da sovratensione per apparecchiature tensione nominale fino a 1kV";
- CEI 38-1 (EN 60044-1) e var. "Trasformatori di corrente per misure"; CEI 64-8 "Impianti utilizzatori a tensione inferiore a 1000V in corrente alternata ed a 1500V in corrente continua" e Variante V1;
- CEI 70-1 "Grado di protezione degli involucri";

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

5/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- CEI 70-3 (EN 50102) "Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni";
- CEI 81-10 "Protezione contro i fulmini";
- CEI UNEL tabelle 357752, 35375, 35382, 35024-2 sulla portata e la caduta di tensione dei cavi isolati in PVC e gomma;
- CEI 17-43 "Calcolo delle sovratemperature all'interno dei quadri elettrici";
- EN 60695-2-11 "Prova autoestinguenza degli involucri";
- EN 61140 "Prova di isolamento degli involucri";
- CT 86: Fibre ottiche (tutte le Norme emesse dal Comitato Tecnico CT86, attinenti alle opere da eseguire);
- EN 61386-1 "Codici di classificazione per sistemi di tubi e accessori": Specifica di prodotto di schede di giunzione e muffole da utilizzare nei sistemi di comunicazioni in fibra ottica.
- CEI EN 60794-5-10 Cavi in fibra ottica Parte 5-10: Specifica di famiglia per cavi in fibra ottica da esterno, per microcondutture e microcondutture protette, per installazione mediante soffiaggio.

2.2. Finalità dell'impianto di videosorveglianza

L'art. 6, commi 7 e 8, del cosiddetto "decreto sicurezza" approvato con Decreto-legge 23 febbraio 2009, n. 11 e convertito nella legge 23 aprile 2009, n. 38, denominato "Piano straordinario di controllo del territorio", consente ai Comuni di far uso di sistemi di videosorveglianza al fine di prevenzione dei reati e controllo del territorio, mentre prima tali finalità non erano perseguibili in quanto di competenza delle autorità di polizia.

Per i Comuni, quindi, non esiste più il limite della finalità delle riprese, ma è possibile che la videosorveglianza abbia uno scopo di semplice tutela del territorio, per cui è ammissibile a fini di controllo delle violazioni (ad esempio in materia di rifiuti).

Ovviamente occorre che siano garantite opportune misure di sicurezza, quali la tracciabilità degli accessi, l'identificazione del personale che ha l'accesso, e l'impossibilità di ricostruire i percorsi dei cittadini nell'ambito del territorio comunale.

L'art. 6, co. 8, del D.L. 23/02/2009, n. 11, nell'ambito dell'utilizzo da parte dei Comuni di sistemi di videosorveglianza in luoghi pubblici o aperti al pubblico per la tutela della sicurezza urbana, prevede che "la conservazione dei dati, delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza è limitata ai sette giorni successivi alla rilevazione, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione".

L'impianto da noi proposto sarà conforme ai decreti di cui sopra e permetterà l'individuazione, attraverso la lettura delle targhe, dei veicoli che transiteranno nei varchi individuati così da poter rintracciare un veicolo in caso accadano fatti "criminosi" che si dovessero verificare nel territorio. Il sistema potrà essere collegato, con pacchetti aggiuntivi software a pagamento, al Database del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture Motorizzazione Civile per la segnalazione automatica di veicoli con aspetti amministrativi non conformi, e ad altri database per segnalare i veicoli rubati, sotto fermo amministrativo, non assicurati, non revisionati, segnalati, sotto indagine.

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

6/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

Il sistema di videosorveglianza e lettura targhe rispetterà i requisiti imposti da Garante della Privacy; sarà uno strumento a supporto delle forze dell'ordine in caso di atti criminosi.

I dati registrati saranno conservati per i sette giorni successivi alla rilevazione, come previsto dalle disposizioni del Garante per la protezione dei dati personali (Provvedimento a carattere generale in materia di videosorveglianza dell'8 aprile 2010 - pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.99 del 29 aprile 2010).

Il sistema di videosorveglianza sarà conforme agli indirizzi del mercato ed alle soluzioni tecniche più avanzate, con le seguenti caratteristiche funzionali:

- espandibilità: i sistemi adottati nella realizzazione saranno aperti all'implementazione e all'incremento dei punti di ripresa;
- omogeneità: tutte le apparecchiature e le soluzioni previste, compreso il sistema di registrazione, saranno tecnologicamente omogenee.

I siti di ripresa individuati dal confronto tra l'amministrazione e le varie Forze dell'Ordine, integrati con quelli già esistenti permetteranno un controllo territoriale esteso del comune, nella consapevolezza che non si possa controllare ogni singolo luogo del territorio. I siti di ripresa sono stati individuati con criteri di priorità e razionalità dei possibili percorsi viari, privilegiando gli ingressi e le uscite alla città più utilizzati o i siti dove un controllo territoriale per prevenzione di eventi criminosi di ordine pubblico era ritenuto necessario.

È prevista la riconfigurazione del sistema, comprendente l'integrazione delle telecamere esistenti rispettivamente di videosorveglianza e di riconoscimento targhe, conseguentemente all'implementazione delle esistenti piattaforme software già installate.

La fornitura e la realizzazione degli Impianti e Sistemi avranno componenti coerenti tra loro nelle prestazioni e nella funzionalità finale (Centrale di Sistema, centrale operativa di gestione, equipaggiamenti periferici, armadi video di campo AVC), per consentire l'attuazione della tempistica realizzativa per interventi sequenziali (lotti) in base alle esigenze, alle priorità e disponibilità economiche dell'amministrazione.

La distribuzione dell'implementazione della rete informatica cablata avverrà con la posa di cavi in Fibra ottica derivati dalla rete esistente del Comune, entro le tubazioni esistenti di alimentazione dell'illuminazione pubblica o a cavidotti esistenti di proprietà dell'Amministrazione, eseguendo alcune opere di scavo per l'esecuzione di intere tratte di cavidotti che andranno a collegarsi agli esistenti o per il rifacimento di cavidotti deteriorati e inutilizzabili.

Le interrogazioni effettuate dal sistema di lettura targhe relative ad assicurazioni e revisioni sono infinite; l'importante che l'amministrazione abbia un abbonamento per le visure attivo. Nel caso in cui il sistema debba chiedere dati diversi si andrà a scalare dal plafond dell'abbonamento.

2.3. Sistema rilevazione targhe

La soluzione individuata nel progetto di fattibilità prevede un controllo dei flussi video di ingresso costante e permanente 24 ore su 24 in modo automatico con l'istituzione di varchi elettronici di lettura delle targhe nei punti di accesso principali al centro abitato per mezzo di telecamere dotate di dispositivo OCR integrato.

Sono stati individuati complessivamente sette "varchi" corrispondenti ad altrettanti assi viari, dove sarà

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

7/30



COMUNE DI SENIGALLIA

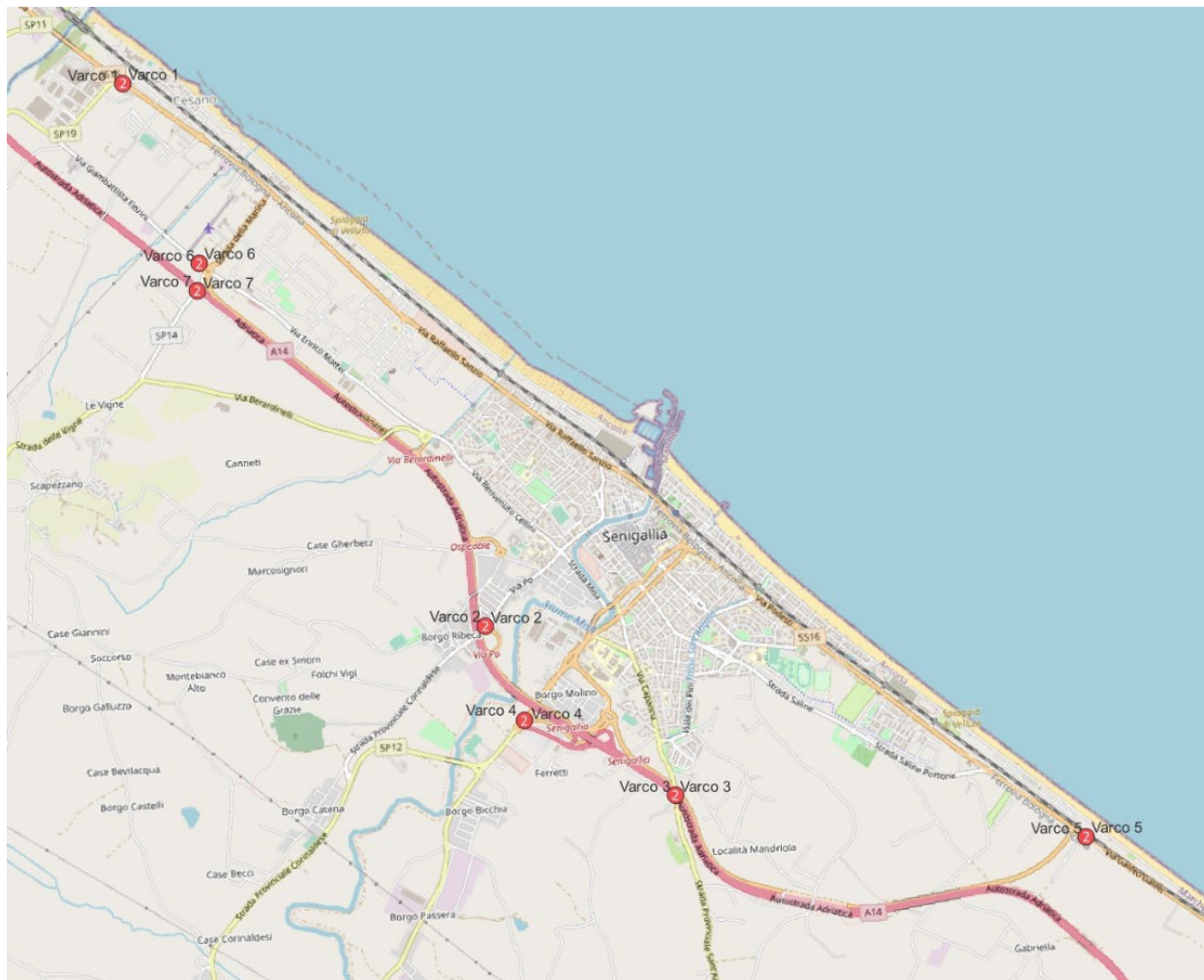
Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

eseguito il controllo del traffico in ingresso e uscita dal centro abitato.

Si prevede la realizzazione varchi composti da una telecamera OCR per senso di marcia per la lettura automatica delle targhe degli autoveicoli in transito, abbinato ad una telecamera di contesto ad alta definizione.

Le telecamere di contesto sono previste da 8Mpx

La posizione dei varchi è rappresentata nella mappa sotto riportata:



N° IDENTIFICAZIONE

Varco 1: SS 16 – Strada Bruciata;

Varco 2: Via Po; Varco 3: SP

Sant'Angelo – Sottopasso

Autostradale; Varco 4: SP

Arcevese – Svincolo

Autostradale; Varco 5: Via Galilei

– Bretella SUD (Complanare);

Varco 6: Via Fiorini – Bretella

Nord (Complanare); Varco 7:

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)

Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato

Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274

Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.

Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439

info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

SP14 Senigallia Albacina.

2.4. Sistema di Videosorveglianza

Il progetto prevede la sostituzione delle telecamere esistenti ormai non funzionanti o datate con nuove telecamere con risoluzione da 8 Mpx e l'installazione di nuove postazioni di controllo per un totale di 135 telecamere. Sono escluse dall'intervento di sostituzione solo le telecamere del porto che saranno solo inglobate nel sistema di monitoraggio centralizzato.

Si rimanda alla tavola Tav01 per la disposizione delle stesse.

La proposta tecnica prevede la realizzazione di una infrastruttura per la trasmissione dei dati dedicata alla videosorveglianza, il più possibile basata su trasmissione in Fibra Ottica, in grado di raggiungere il maggior numero di telecamere possibile. L'infrastruttura è dimensionata per poter aggiungere maggiori servizi smart. Saranno inoltre implementate le caratteristiche di un sistema che permetta la connessione degli apparati su scala geografica, tenendo conto della possibilità di eventuali successive espansioni del sistema con inserimento di altri punti di ripresa.

2.4.1. Stato di fatto videosorveglianza e infrastruttura rete dati

Come sopra riportato, il Comune di Senigallia è già dotato di un impianto di videosorveglianza territoriale che negli anni è stato implementato e adeguato. Ad oggi parte delle telecamere esistenti hanno raggiunto la loro vita utile e necessitano di un aggiornamento tecnologico.

Il sistema allo stato di fatto è composto da :

UBICAZIONE	NUMERO TELECAMERE TIPOLOGIA	RISOLUZIONE
Palazzo Ex-Gil v. Leopardi	12 analogiche	960 x 576
Municipio P.zza Roma	2 analogiche	960 x 576
Sede PC saline	7 analogiche	736 x 576
Palazzetto Baviera	35 digitali IP	3000x1000 3Mpx
Palazzo del Duca	8 analogiche	960 x 576
Rotonda a Mare	2 analogiche	960 x 576
UBICAZIONE	NUMERO TELECAMERE TIPOLOGIA	RISOLUZIONE
Ex - Giudice di Pace	3 analogiche	960 x 576
Porto di Senigallia	24 digitali IP (19 da 5 e 5 da 3)	5000x1000 5Mpx
Polizia Locale	8 digitali IP	2000x1000 2Mpx

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

9/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

Polizia Locale Videosorveglianza	26 digitali IP (fisse e Dome)	736 x 576
Galleria Complanare sud	8 (7 fisse 1 dome)	960 x 576

2.4.2. Reti tecnologiche esistenti

La fase di progettazione è stata preceduta da un rilievo delle zone interessate con particolare riferimento alle opere a rete, interrati e sottoservizi, al fine di verificare per quanto possibile, la posizione e quindi valutare le eventuali interferenze con le opere previste a progetto, al fine di ottimizzare i percorsi dei nuovi tratti di fibra ottica e delle alimentazioni elettriche degli apparati di campo. Il progetto prevede la stesura di una nuova rete in fibra ottica da 24 e 48 fibre che sfrutti sia nuovi cavidotti che quelli esistenti a servizio della pubblica illuminazione. Tutte le informazioni relative alle reti tecnologiche presenti lungo il percorso ed interferenziale alle nuove infrastrutture sono state acquisite direttamente presso gli Uffici Tecnici del Comune.

In fase di esecuzione delle opere di scavo, si dovrà approfondire il tracciato di alcune tratte dei sottoservizi presenti.

2.4.3. Architettura del sistema rete dati

Il Comune di Senigallia ha già una propria rete di trasmissione dati basata su una MAN in fibra ottica.

Il centro stella della rete MAN si trova nella sala server comunale all'interno della quale è presente un'infrastruttura hardware, su cui girano i software di gestione delle telecamere.

L'infrastruttura è così organizzata:

CENTRALE Comando Polizia Locale piazza Garibaldi	6 Monitor 3 Computer 1 Server 1 gruppo di continuità
CENTRALE Comando Carabinieri Via Marchetti	2 Monitor 1 Computer 1 gruppo di continuità
CENTRALE Comando Polizia di Stato Via Rosmini	2 Monitor 1 Computer 1 gruppo di continuità
CENTRALE Protezione Civile Via Leopardi	2 Monitor 1 Computer 1 gruppo di continuità

2.4.4. Ambiti di Intervento dei singoli punti di ripresa

Sono state evidenziate sul territorio del Comune una serie di aree per l'attivazione del servizio di controllo varchi con lettura targhe, e videosorveglianza come riportato nella Tav.01 e Tav. 02

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

2.4.5. Interventi ed opere impiantistiche nei singoli siti di videosorveglianza

I nuovi punti di videosorveglianza saranno alimentati mediante nuovo punto di fornitura dell'energia elettrica dedicato, da parte di ENEL Distribuzione in Bassa Tensione oppure mediante connessione al punto di fornitura esistente del quadro di proprietà Comunale più prossimo. Il sistema esistente è connesso alla rete con sistema TT. L'alimentazione del citato sistema avverrà con linea monofase dedicata attraverso quadro elettrico dedicato.

I dati di progetto sono i seguenti:

- fornitura: nuovo punto di fornitura di energia elettrica;
- alimentazione: monofase con neutro a terra a distribuzione interrata entro cavidotto dedicato;
- sistema elettrico di alimentazione: TT;
- tensione nominale: 230 V;
- frequenza nominale: 50 Hz;
- conduttori distribuiti nell'impianto: fase, neutro;
- corrente di corto circuito monofase presunta: 6 kA;
- classificazione dei luoghi: luogo ordinario;
- caduta di tensione massima ammissibile: 4% della tensione a vuoto;
- temperatura per condutture posate in ambiente: 30°C;
- temperatura per condutture posate in tubo interrato: 20 °C.

2.4.6. Composizione e caratteristiche tecniche sistema videosorveglianza del territorio

Per ogni sito saranno previste una o più telecamere, di tipo fisso o motorizzato in base alle esigenze del contesto del territorio da videosorvegliare.

La quantificazione ed il numero esatto delle tipologie installate, per ogni sito da controllare, sono riportate sulla Tav. 01 degli elaborati progettuali.

Le telecamere avranno le medesime caratteristiche di quelle di contesto descritte nel precedente paragrafo.

Il numero di telecamere, ed il loro orientamento sarà valutato in sede di progetto definitivo.

Sono state soddisfatte le richieste della Committenza privilegiando riprese con inquadrature fisse e continue piuttosto che riprese panoramiche ottenute con telecamere brandeggiabili.

2.4.7. Composizione e caratteristiche armadi video di campo

Per ogni sito di ripresa sarà installato un armadio periferico, per l'attestazione dei cavi elettrici di alimentazione e trasmissione dati (Fibra ottica e cavi segnale) e per il contenimento degli apparati di servizio alle telecamere (apparati attivi di rete, switch, alimentatori, UPS, scaricatori protezioni, ecc.). Da ogni armadio periferico il segnale sarà indirizzato ad un quadro d'area. L'alimentazione elettrica dei quadri avverrà da forniture esistenti di proprietà dell'amministrazione comunale (illuminazione pubblica, semafori o edifici) o da nuove

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

forniture che dovranno essere richieste al Distributore di Energia elettrica.

Gli armadi, a seconda della funzione, saranno del tipo di posa a palo o a basamento. Saranno opportunamente raccordati con i cavidotti interrati, in vetroresina e/o materiale plastico antivandalo, di robusta costruzione, atta a garantire la massima protezione contro gli agenti atmosferici e gli atti vandalici. I materiali impiegati offriranno un'alta protezione anticorrosione. Le dimensioni saranno adeguate al contenimento degli apparati a campo per garantirne la funzionalità in qualsiasi condizione climatica, con grado di protezione IP 54.

L'armadio sarà completo di guide per apparecchiature modulari, cuffie di aerazione, telaio di ancoraggio a basamento in calcestruzzo con zoccolo, serratura con maniglia a chiave cilindrica, Avrà le seguenti caratteristiche: Tensione nominale di isolamento: 690 V; - Grado di protezione: IP54 secondo CEI EN 60529; - Resistenza agli urti: IK 10 secondo CEI EN 62262; - Conformità a norme: CEI EN 62208, - Marcature e marchi: CE, IMQ; - Materiale: SMC (poliestere preimpregnato con fibre di vetro).

L'armadio sarà atto a contenere tutte o parte delle seguenti apparecchiature e dispositivi principali, funzionali al funzionamento dell'impianto, avrà una capacità di spazi utile atta a contenere futuri ampliamenti pari 30% delle apparecchiature installate. La scelta è determinata dalla funzione dello stesso e della sua corrispondente dimensione. Gli apparati attivi avranno almeno 4 porte in fibra SFP,

- Gruppo di alimentazione stabilizzato, con tensione di alimentazione di 230 Vac e tensione di uscita 12/24/48 Vdc per alimentazione apparati di ripresa.
- Interruttore generale equipaggiato con relè differenziale per luoghi non presidiati, di tipo modulare a riarmo automatico e sgancio dopo tre tentativi.
- Interruttori automatici magnetotermici e differenziali di protezione dei circuiti in uscita e degli apparati interni, dimensionati in base ai dati tecnici nominali di funzionamento.
- Dispositivi di protezioni contro le sovratensioni e le scariche atmosferiche, in esecuzione unipolare + NPE, del tipo a cartucce estraibili per montaggio a scatto su guida DIN. Metodo di protezione con varistori all'ossido di zinco o spinterometri;
- Tamper di sicurezza antimanomissione e controllo apertura porte;
- Presa di servizio UNEL P30 tensione 230V 2P+T 10A;
- Illuminazione di servizio con lampada fluorescente compatta equipaggiata con interruttore, di potenza da 11 W tensione 230V;
- Box ottico di tipo compatto per montaggio su guida DIN o pannello, realizzato in fusione termoplastica.
- Apparato attivo Managed Switch Gigabit Ethernet Industriale per montaggio su guida DIN , 7x 10/100 BaseT(X) ports RJ 45 - 1x 10/100 BaseT(X) port 3x 100/1000 BaseSFP slots per MINIGBIC
- Gruppo statico di continuità (UPS) per garantire la continuità della alimentazione elettrica, e per la protezione degli apparati da eventuali sovraccarichi. Sistema di aerazione costituito da prese d'aria naturale munito di griglia antinsetto e di bocchette di aerazione con ventola assiale motorizzata e termostata.
- Sistema di riscaldamento con funzioni anticondensa al fine di mantenere la temperatura interna entro i regimi di funzionamento degli apparati. Lo stesso sarà costituito da una resistenza in alluminio

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

12/30



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

anodizzato, completa di termostato di comando incorporato e di collegamenti elettrici alla tensione di 230 Vac.

2.4.8. Composizione e caratteristiche della rete fibra ottica

Detto ampliamento, sarà realizzato per mezzo di sbracci in cavo a 48 e/o 96 fibre ottiche monomodali, connesse alle esistenti muffole stagne entro pozzetti o a nuove.

All'interno dei cavidotti, dai pozzetti con le muffole esistenti fino ai Quadri video di campo di ogni punto di ripresa, e da un quadro all'altro, saranno posati microtubi anti-roditori in polietilene ad alta densità dim. 10/12. Per la realizzazione degli sbracci si usufruirà di tubazioni di cavidotti esistenti di alimentazione dell'illuminazione pubblica o di altri cavidotti esistenti di proprietà dell'Amministrazione.

Si eseguiranno anche opere di scavo per l'esecuzione di intere tratte di cavidotti che andranno a collegarsi agli esistenti o per il rifacimento di cavidotti deteriorati e inutilizzabili.

Saranno posati tratti in nuovo cavo di fibra del tipo microcavo per introduzione "soffiata" con caratteristiche Single Mode, che si collegherà al proprio quadro video di campo dal giunto esistente più vicino della rete MAN. Nel progetto si è cercato di ottimizzare la posizione dei siti di ripresa e delle relative telecamere, in relazione al tracciato della fibra e del contenimento delle opere civili necessarie alla formazione dei nuovi tratti di cavidotto.

Nella realizzazione delle reti di telecomunicazioni in oggetto, si utilizzeranno solo ed esclusivamente cavi equipaggiati con fibre ottiche di tipo monomodale (SMR) conformi alle raccomandazioni ITU-T G.652 D.

I cavi a fibre ottiche saranno idonei per posa in esterno e/o interno in canalizzazioni e/o tubazioni, completamente dielettrici (privi cioè di armatura metallica)

Le lavorazioni di derivazione mediante giunti ottici avverranno nelle muffole in pozzetto dei giunti della MAN, che sono all'interno di un contenitore di materiale plastico, a tenuta stagna, IP68 secondo EN 60 529, 5th ed. 1992 e IEC 529, composto da una base predisposta con imbocchi per la sigillatura dei cavi entranti e/o uscenti, un coperchio di chiusura e un sistema, in grado di chiudere ermeticamente e riaprire, base e coperchio, senza l'uso di attrezzature specifiche, a garanzia di semplice ed immediata riaccessibilità.

La base del giunto incorpora una serie di imbocchi chiusi da stampo ed apribili, mediante taglio, in fase di installazione di cui uno ovale di idonea dimensione per cavo continuo, un minimo di 6 imbocchi circolari per cavi da giuntare e valvola per la verifica della tenuta pneumatica.

Ogni modulo di giunzione sarà realizzato in modo da consentire: la protezione delle giunzioni eseguite; l'organizzazione della ricchezza delle fibre ottiche; l'allocazione delle fibre continue. Il modulo deve avere dimensioni tali da consentire la gestione del singolo circuito (2 o 4 fibre per modulo) o del singolo elemento e cioè tutte le fibre appartenenti allo stesso tubetto, nel rispetto dei raggi di curvatura minimi consentiti e di una semplice installazione.

Ogni nuova tratta, realizzata in cavo in fibra ottica, sarà accompagnata dall'esecuzione della misura e della certificazione per singola fibra dell'impianto.

Saranno effettuati i seguenti test da cui dovranno risultare la rispondenza della tratta ai seguenti parametri

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

Diagramma della potenza retrodiffusa (OTDR); Misura della lunghezza ottica del collegamento (OTDR); Misura dell'attenuazione specifica della fibra (OTDR); Misura dell'attenuazione dei giunti di linea e/o spillamento (OTDR).

La Certificazione sarà accompagnata dalla compilazione e consegna della documentazione delle misure effettuate in formato cartaceo ed elettronico con riportato il nominativo dell'azienda certificatrice; data e ora della misurazione, e con l'aggiornamento dello schema di giunzioni.

2.4.9. Sostegni e supporti

Si prevede l'utilizzo di sostegni, che potranno essere sia esistenti (riguardanti gli impianti di illuminazione pubblica di proprietà Comunale e semaforici), o di nuova fornitura sia di tipo conico con altezza fuori terra pari a 7 mt. che di tipo a portale utilizzando pali poligonali/semaforici a sbraccio di altezza fuori terra pari a 6,6mt con sbraccio di lunghezza 5 mt. per le carreggiate a più corsie per senso di marcia, a seconda della necessità di inquadratura.

Le caratteristiche tecniche e costruttive dei nuovi sostegni con sbraccio sono riconducibili alla posa di sostegno ottagonale con sbraccio cilindrico curvato progettato e costruito per sostenere semafori stradali segnaletica per attraversamenti cartelli segnaletici apparecchiature statiche elettriche/elettroniche, realizzato in lamiera di acciaio S 235 JR (UNI EN10025). Il sostegno sarà ricavato da trapezio in lamiera di acciaio piegato longitudinalmente fino ad ottenere la conformazione a tronco di piramide, avente base ottagonale di diametro 200mm spessore 4, diametro di testa 114-102mm spessore 3, peso 180Kg, altezza totale 7500mm di cui 800mm da ancorare al basamento mediante infissione nel blocco di fondazione in conglomerato cementizio esistente. I lembi longitudinali affacciati dopo la piegatura sono saldati mediante processo automatico certificato IIS.

Ogni sostegno di nuova installazione sarà equipaggiato dell'applicazione del bullone di terra, e di portello per feritoia dim. 186x45mm, realizzato in zama presso-fusa con trattamento superficiale mediante zincatura, per rendere l'intero corpo resistente all'invecchiamento e agli agenti atmosferici; dotato di guarnizione perimetrale realizzata in gomma PVC, con estremità del bordo a flangia che aderisce perfettamente tra il portello e la superficie del palo per garantire un grado di protezione IP54.

Il collegamento alle telecamere della base palo è previsto esternamente al sostegno, realizzando l'alzata in tubo in acciaio zincato a caldo 1" 1/2, per posa verticale, da pozzetto al cui interno passeranno cavi di energia (tipologia FG16) e di segnale (FTP). Saranno stesi entro cavidotti interrati sia di nuova realizzazione che di sottoservizi di impianti esistenti, dal quadro direttamente all'apparato di ripresa alla base del palo.

2.4.10. Modalità di esecuzione e installazione delle apparecchiature di ripresa

I cavi di alimentazione elettrica e di trasmissione dati dovranno essere posizionati esternamente ai sostegni in tubazione metallica.

Il posizionamento dell'impianto di lettura targhe non deve in alcun modo intralciare le operazioni di manutenzione degli altri eventuali impianti esistenti (Telefonia pubblica; Illuminazione pubblica ecc.);



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

L'installazione ed i successivi accessi all'impianto realizzato devono essere rispondenti alle Norme di Sicurezza vigenti ed in particolare alla Norma CEI EN 50110-1.

2.4.11. Installazione degli apparati di ripresa su pali di sostegno:

L'installazione delle telecamere non sempre può avvenire in modo ideale poiché i siti individuati hanno ognuno caratteristiche e geometrie diverse. L'altezza e la posizione giocano un ruolo importante sulla precisione e la qualità delle immagini, e sulla funzione di lettura targhe.

Per le telecamere di videosorveglianza si limiterà l'altezza, massima di 5 metri, a seconda delle necessità di inquadrature per non schiacciare troppo l'immagine e vanificare un eventuale ripresa dei volti. Naturalmente potranno essere installate ad altezze maggiori per le esigenze di ripresa del sito.

L'altezza di installazione della telecamera di lettura targhe è un parametro fondamentale: all'aumentare dell'altezza l'angolo di vista della targa diventa sempre più ampio, di conseguenza le lettere e i numeri risultano deformati dalla prospettiva. L'altezza massima per l'installazione della telecamera dipende anche dalla distanza e dalla posizione del veicolo.

Per le telecamere di lettura targhe si può arrivare ad un'altezza di 6,5 metri solo nel caso di telecamere poste sopra la carreggiata, per le installazioni a lato carreggiata invece ci si fermerà a 5m.

In molti scenari non è possibile installare la telecamera in posizione perfettamente frontale rispetto ai veicoli in arrivo (condizione ideale di ripresa) perché si sfrutteranno dei pali dell'illuminazione pubblica collocati ai lati della corsia. Come avviene per l'altezza, anche un angolo laterale ampio rischia di rendere irriconoscibili le targhe da parte del sistema.

Anche la distanza laterale dall'ipotetico centro della targa avrà un limite superiore legato alla distanza telecamera-veicolo.

L'installazione laterale sarà limitata a 2 metri dalla carreggiata. La presenza di auto e code non facilita la precisione della lettura nelle situazioni di arresto; potrebbero verificarsi degli errori di lettura.

In prossimità di ogni punto di ripresa saranno affissi i cartelli di avviso così come previsti dal regolamento sulla Privacy. I cartelli saranno in alluminio 25/10 con pellicola rifrangente del tipo EG classe 1.

2.4.12. Prescrizioni tecniche impiantistiche

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi e da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8 (fasc. 668) cap. VI.

In particolare, i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente d'impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione devono avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente d'impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) ed una corrente di funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z).

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

15/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

In tutti i casi devono essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate è automaticamente soddisfatta nel caso d'impiego d'interruttori automatici conformi alle norme CEI EN 60898, 60898/A1, 60898/A11, 60947-2 e 60947-2/A1.

li interruttori automatici magnetotermici devono interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione

$$I^2 t \leq K^2 s^2 \quad (\text{ved. norme CEI 64-8 e 64-8-Ed}).$$

Essi devono avere un potere d'interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione.

È tuttavia ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere d'interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere d'interruzione (art.6.3.02 delle norme CEI 64-8).

In questo caso le caratteristiche dei due dispositivi sono coordinate in modo che l'energia specifica passante $I^2 t$ lasciata transitare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

Le sezioni dei conduttori saranno scelte tra quelle unificate ed in funzione della portata della conduttura scelta in base alla potenza impegnata e alle effettive condizioni di posa.

L'impianto non prevede la messa a terra degli apparecchi di utilizzatori e delle altre parti metalliche di sistema, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II).

Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi elettrici sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra.

Il conduttore di protezione in dorsale ed in montante non deve essere interrotto ad ogni scatola di derivazione, ma semplicemente liberato dall'isolamento per il tratto corrispondente al morsetto di derivazione. Si dovrà quindi fare uso di morsetti passanti. La sezione del conduttore principale rimane invariata per tutta la sua lunghezza.

Dimensioni dei conduttori di protezione:

Per i conduttori di protezione negli impianti a bassa tensione le sezioni minime ammesse sono quelle prescritte al paragrafo 543 delle Norme CEI 64-8.

Sezione S conduttore di fase dell'impianto (in mm²) corrispondente conduttore di protezione (in mmq) Sezione Sp del corrispondente conduttore di protezione (in mm²)

$$S \leq 16 \text{ mmq} \quad S_p = S \quad 16 \text{ mm}^2 \leq S \leq 35 \text{ mm}^2 \quad S_p = 16 \text{ mm}^2$$

$$S \geq 35 \text{ mmq} \quad S_p = \frac{1}{2} S$$

Valgono comunque le altre prescrizioni del paragrafo sopracitato delle Norme CEI 64-8.

Gli scaricatori di tensione, previsti nei quadri sul lato rete elettrica saranno collegati ad una di terra di sezione adeguata, comunque non inferiore a 6 mm²; i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

16/30



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

verde e saranno di tipo N07 VK.

In caso di nuovi punti di fornitura di energia elettrica, sarà prevista la fornitura di un contenitore in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro, con grado di protezione interna minimo IP 44 (CEI 70-1).

Tale contenitore sarà diviso in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore, la relativa serratura di chiusura dovrà essere installata previo accordi con gli organismi territoriali competenti dall'Ente Distributore.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in conglomerato cementizio prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia del Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto. Il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature di comodo, di sezionamento, e di protezione. L'apertura di tale vano sarà munita di apposita serratura concordata con i tecnici del Comune ove è ubicato l'impianto. Il quadro elettrico ivi contenuto sarà realizzato con isolamento in Classe II come il resto dell'impianto. Gli organi di protezione saranno dimensionati in modo da garantire la protezione contro i corto- circuiti dell'intero impianto secondo Norme CEI 64-8 fascicolo 1000 capitolo VI sezioni 1 e 3.

2.4.13. Realizzazione delle opere civili e di impiantistica elettrica locali

Si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Nuova impiantistica realizzata a vista e dove possibile sottotraccia, per l'interfacciamento delle apparecchiature del sistema di comunicazione e della centrale di videosorveglianza compreso videowall nei locali della Polizia Locale.
- Realizzazione di vie cavi comprensive di forometrie, per l'esecuzione dell'impiantistica di raccordo tra le reti (cavidotti) interrate esterne e la distribuzione interna ai locali
- Opere impiantistiche elettriche consistenti nella realizzazione di vie cavi con canale attrezzato, esecuzione dei raccordi con l'impianto esistente (quadro FM e centrali di sicurezza), e nella realizzazione dei collegamenti di interfaccia di segnalazione con l'esistente armadio dati(cablaggio strutturato, telefonia e videosorveglianza).

2.4.14. Modalità di gestione del sistema di lettura targhe

Il sistema non prevede la necessità di mantenere un operatore costantemente impegnato nel monitoraggio, in quanto la segnalazione dell'evento potrà avvenire con un avviso (alert) acustico e/o visivo.

Il software di gestione consentirà la segnalazione e la visualizzazione degli allarmi presso la sala operativa della Polizia Locale e alla sala controllo della Polizia di Stato e de Comando dei Carabinieri, ed inoltre su apparati mobili quali cellulari, tablet e smartphone autorizzati. Il sistema deve essere predisposto per il collegamento SCNTT. Oltre all'individuazione dei veicoli rubati, sarà possibile da parte del sistema identificare veicoli non assicurati, non revisionati, l'identificazione del trasporto di merci pericolose, l'identificazione di targhe straniere. In caso di ricezione di una segnalazione, il preposto dovrà effettuare una verifica visiva tra i caratteri riportati nel metadato, l'immagine della targa stessa rilevata dalla telecamera dotata di sistema OCR e l'immagine derivata dalla telecamera di contesto che ritrae il veicolo in transito.

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

17/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

Tale operazione consente l'esclusione di eventuali letture non corrette da parte del sistema, e permette all'operatore, in caso di veicolo rubato, di aggiungere informazioni preziose per la ricerca del veicolo (marca, modello, colore, segni identificativi particolari).

In fase esecutiva saranno definite le modalità e le regole sulla gestione degli alert e sulla loro presa in carico. Sarà altresì definita, sentito il personale preposto presso la Polizia di Stato ed i Carabinieri, la procedura per la trasmissione delle segnalazioni alla stessa.

Per quanto concerne le targhe non identificate dal sistema, il software consentirà l'applicazione di opportuni "filtri" (algoritmi) al fine di ridurre il numero di transiti da verificare sulla base delle effettive risorse umane disponibili per l'attività di monitoraggio.

Le targhe catturate arrivano in tempo reale al sistema centrale di gestione e controllo che le elabora, controlla e le archivia. È prevista la visualizzazione tabellare delle targhe transitate e la ricerca con filtri come, ad esempio, precisi lassi temporali o esatti numeri di targa. Sarà permessa la ricerca anche con informazioni parziali della targa (es. BY....A). e sarà possibile l'esportazione sia dei report tabellari che delle immagini e dei controlli associati al singolo passaggio.

Il sistema gestisce tabelle personalizzabili contenenti liste di targhe in base alle quali poter attivare funzioni di segnalazione con l'invio di e-mail o pop-up che riportino i dati salienti ed il transito:

- Immagine del transito targa
- Identificativo del varco lista di appartenenza data e ora

Si potranno realizzare rubriche di utenti e liste definite black-list divise in relazione al login effettuato e visibili solamente all'utente loggato e non agli altri utenti in modo da consentire la condivisione del sistema con altre forze dell'ordine. L'applicativo è di tipo browser per poter essere consultato da diverse postazioni senza che questo comporti l'installazione del client. Non ci sono limiti al numero di client di visualizzazione. Le rubriche utente saranno configurabili in modo che si possa stabilire in modo flessibile ed indipendente il tipo di avviso corrispondente.

Il sistema sarà in grado di eseguire sui più noti database ricerche dello stato delle targhe transitate attraverso i suddetti varchi. Questa operazione è configurabile (attivabile e disattivabile per singolo accesso) ed avviene in tempo reale, è inoltre prevista la funzione di invio di segnalazioni in caso di riscontro positivo come ad esempio auto rubata, targa smarrita, ecc..

Il sistema di gestione dispone di una completa diagnostica in grado di determinare lo stato di funzionamento degli apparati di lettura targhe della rete di varchi ed essere in grado di inviare allarmi in caso di non funzionamento o problemi. È possibile configurare un alert ed inviare una segnalazione agli utenti predefiniti in caso dal varco non pervengano targhe per un periodo superiore al parametro impostato e segnalare un allarme con importanza diversa nel caso non pervengano targhe per un periodo superiore ad un altro lasso temporale impostato.

È prevista l'implementazione e riconfigurazione degli esistenti programmi software, di lettura targhe e videosorveglianza, installati rispettivamente presso la Sede della Polizia Locale

Il servizio di engineering e messa a punto dei sistemi di programmazione software (di produzione SX Plate

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

18/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

comprende:

- la modifica del software esistente ed implementazione con installazione di nuovo software per la gestione remota delle telecamere digitali di lettura e controllo targhe con libreria OCR a bordo, attualmente installato sul server dell'Ufficio Comando della Polizia Locale.
- la modifica del software esistente ed implementazione con installazione di nuovo software per la gestione remota delle telecamere fisse IP Megapixel, per videosorveglianza del territorio e delle telecamere fisse "di contesto" ubicate sui varchi di controllo targhe, attualmente installato sul server degli uffici del CED.
- L'implementazione dei programmi con l'introduzione dei nuovi dati, relativi ai nuovi canali video della seconda unità di tele-video-sorveglianza comprenderà le applicazioni a livello di unità centrale con trasferimento delle sequenze video con scarico dei dati in lettura e scrittura.
- Le telecamere di contesto saranno tutte con intelligenza a bordo

2.4.15. Caratteristiche del software di gestione delle telecamere

È prevista la sostituzione dell'esistente sistema di gestione dell'impianto di videosorveglianza con uno dell'ultima generazione con le seguenti caratteristiche:

Strumenti di ricerca e AI

Il Sistema proposto sfrutta l'Artificial Intelligence per semplificare l'attività da parte dell'operatore e ricercare un soggetto (persona o veicolo) su tutte le telecamere dotate di intelligenza (H3A, H4A o H5A) oppure su telecamere di terze parti Onvif grazie all'uso di AI Appliance.

L'analisi video proposta è di tipo ad autoapprendimento, ovvero la telecamera si adatta ed impara la scena vedendo il semplice movimento delle persone al suo interno. Questo rappresenta un notevole risparmio di tempo in fase di installazione e di conseguenza un risparmio economico, considerando che nei sistemi tradizionali ci possono voler ore per riuscire a calibrare correttamente ogni singola telecamera. L'analisi video a bordo di telecamera H5A usa un nuovo motore basato su una rete neurale in grado di classificare un numero elevato di oggetti, oltre ad eseguire diverse sotto classificazioni tra i veicoli.

- Ricerca per Apparenza: partendo da un soggetto analizzando le immagini registrate, il sistema rappresenta in una griglia tutte le clip contenenti soggetti che assomigliano alla persona o al veicolo scelto provenienti dalle telecamere del sistema (fino a 250). L'operatore può rivedere la clip e confermare se si tratti effettivamente dello stesso soggetto. Così facendo, l'algoritmo apprende sempre di più, ed è in grado di affinare i risultati fino alla ricostruzione di tutto l'evento, mettendo così insieme tutte le immagini riprese dal sistema contenenti il veicolo o persona che si stava cercando.
- Ricerche per Aspetti: tramite la ricerca per aspetti è possibile ricercare una persona o un veicolo, andando a descrivere le caratteristiche del soggetto di interesse, senza partire da un'immagine di partenza iniziale.

Nel caso di Persone, è possibile selezionare:

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

19/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- Genere: uomo o donna
- Colore dei capelli
- Bambino o adulto
- Colore dei vestiti, diviso per parte inferiore e superiore

In questo modo è possibile ricercare velocemente un oggetto, per esempio una persona che si aggirava nei parcheggi o che ha fatto dei danni, ed andare a visualizzare il suo percorso o l'ultima telecamera dalla quale è stato ripreso per mandare subito gli operatori, o vedere il veicolo su cui è salito.

Nel caso invece dei veicoli, è possibile scegliere il colore del veicolo (con tutte le telecamere con analisi video, e la tipologia).

Per semplificare ulteriormente la ricerca, è possibile inoltre caricare nel sistema un'immagine del soggetto che si vuole cercare. Per esempio, caricando il volto di una persona, il sistema andrà ad eseguire la ricerca tra tutti i soggetti registrati per mostrare quelli che più assomigliano alla persona che si sta cercando. Inoltre, è possibile tramite il client evidenziare il soggetto di interesse ripreso da una qualsiasi telecamera del sistema, anche non dotata di analisi video, per lanciare così la ricerca del soggetto tra tutte le telecamere intelligenti. Per esempio, nei corridoi interni di uffici, laddove non ci siano telecamere dotate di analisi video, si può comunque sfruttare l'immagine registrata e selezionare la persona che si vuole andare a ricercare su tutte le telecamere intelligenti.

Nel caso in cui si voglia cercare velocemente un cambio di scena, come per esempio un danno che viene fatto ad un veicolo, con la ricerca per anteprime invece, è facile ritrovare l'evento senza dover visionare manualmente tutte le immagini. Dopo aver selezionato la zona di interesse (per esempio il pacco abbandonato), e un intervallo temporale (prima e dopo l'evento, non ha importanza quanto): Il software suddivide l'intervallo temporale in tanti punti (per esempio un'immagine ogni 15 minuti), e per ciascun punto mostra un'anteprima di come si presenta la scena di interesse in quel momento. A livello visivo, risulta evidente qual è il primo fotogramma nel quale si è verificato l'evento ricercato.

Rilevazione di Unusual Activity Detection

Le telecamere intelligenti oltre alle regole di analisi video che possono essere configurate possono effettuare uno studio su quelli che sono le attività abituali che si trova davanti, generando una segnalazione nel caso in cui vengano rilevate delle situazioni anomale. Per esempio una persona che corre in una hall, piuttosto che una macchina che effettua inversione a U, o che si muove contromano, senza che debba essere fatta alcuna configurazione.

3. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La presente Sezione descrive il Progetto delle opere relative alla messa a norma e in sicurezza, alla riqualificazione energetica dell'impianto dell'illuminazione pubblica di proprietà comunale del COMUNE di SENIGALLIA (AN).

Lo scopo, quindi, di rappresentare lo stato di fatto del parco impianti di pubblica illuminazione, con particolare riferimento all'analisi delle criticità legate alla messa a norma e in sicurezza degli impianti (adeguamento

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

20/30



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

normativo) ed all'ammodernamento tecnologico degli stessi (efficientamento energetico) e di descrivere valutazioni alla base delle scelte progettuali mirate al raggiungimento degli obiettivi di progetto.

Verranno pertanto descritte, ai relativi capitoli, le operazioni necessarie finalizzate alla progettazione degli interventi sopra individuati.

3.1. Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso

Per quanto riguarda la riduzione e la prevenzione dall'inquinamento luminoso nello specifico, la L.R. 10/2002 delle Marche riporta nell'allegato A l'elenco degli osservatori astronomici ed astrofisici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare che svolgono attività scientifica o divulgazione di interesse regionale o provinciale:

- A. Osservatorio sociale "Piersimone Migliorati" dell'Associazione Jesina Astrofili - località Torre di Jesi – 60035 Jesi (An), a 305 metri slm;
- B. Osservatorio sociale "Paolo Senigalliesi" dell'Associazione marchigiana Astrofili - frazione Pietralacroce - Ancona;
- C. Osservatorio sociale del CEDES - frazione Castellano - 63019 Sant'Elpidio a Mare (Ap), a 126 metri slm;
- D. Osservatorio dell'Associazione Astrofili "Crab nebula" - località Case Sparse di Villa D'Aria Serrapetrona (Mc), a 900 metri slm;
- E. Osservatorio del Gruppo Astrofili DLF di Rimini ubicato sul Monte San Lorenzo, Comune di Montegrimano (PU). Dall'analisi degli elaborati regionali che riepilogano la presenza sul territorio di osservatori astronomici, emerge che il territorio comunale di Senigallia non è interessato da fasce di rispetto.

3.2. Obiettivi generali

Come anticipato in premessa, le opere previste riguardano l'intero territorio comunale attualmente illuminato che devono mirare (come specificato nel comma 1 dell'art. 23 del D.lgs. 50/2016):

- al soddisfacimento dei fabbisogni della collettività, alla qualità architettonica e tecnico funzionale in relazione al contesto dell'opera;
- alla conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza,
- al risparmio, all'efficientamento e al recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- alla razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici.

Nello specifico del presente progetto, i principali obiettivi che questo intervento si propone sono quindi i seguenti:

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- Mettere in **sicurezza elettrica** gli impianti grazie ad interventi mirati in corrispondenza dei quadri elettrici di zona, alla verifica delle linee attualmente posate e il rifacimento ove necessario in conformità ai dettami normativi;
- Verificare la **sicurezza statica** dei sostegni ed intervenire laddove si reputino necessari interventi di sostituzione integrale, ripiombatura e/o ripristino delle protezioni all'incastro.
- Adeguare il **livello di illuminazione** delle strade e delle aree agli attuali parametri di illuminazione previsti dalla DGR 1732 del 12/11/2015, attuale riferimento normativo in tema di risparmio energetico da illuminazione pubblica e di inquinamento luminoso;
- Garantire **l'affidabilità e la continuità di esercizio nella manutenzione degli impianti**, massimizzando le condizioni di comfort e sicurezza per gli utenti;
- Ottimizzare l'utilizzo degli impianti per prolungarne il ciclo di vita utile con l'effettuazione di interventi manutentivi programmati e contemporanea **riduzione dei guasti e dei malfunzionamenti**;
- **Diminuire l'inquinamento luminoso** dovuto a sistemi illuminanti di vecchia generazione e non conformi alla normativa regionale e nazionale vigente;
- Proporre tecnologie di ultima generazione, basate su sistemi elettronici che assicurino **risparmio energetico**, elevata continuità di servizio delle apparecchiature e notevole riduzione dei guasti;
- **Diminuire le emissioni di gas serra** ed inquinanti atmosferici e migliorare la qualità dell'aria, contribuendo alla salvaguardia dell'ambiente; Miglioramento dell'arredo urbano attribuendo all'area un **miglior valore estetico** e fornendo alle viali di transito un coordinamento armonico;
- Fornire un sistema in grado di **modulare** l'illuminazione locale in funzione della **effettiva necessità**, legata ai diversi flussi di traffico nelle diverse ore della giornata.

3.3. Analisi della situazione esistente

Al fine di valutare correttamente un impianto esistente di illuminazione pubblica e di studiarne una riqualificazione coerente, risulta necessaria una serie di studi preventivi e di azioni sul campo, atti a permettere la restituzione numerica, cartografica e di dettaglio dei vari elementi che compongono l'impianto esistente.

Queste azioni possono sintetizzarsi in:

- Censimento e georeferenziazione dell'impianto sul posto;
- Analisi delle criticità riscontrate.

3.3.1. Consistenza dell'impianto esistente

Lo stato di fatto della rete di illuminazione pubblica del Comune di Senigallia (AN) è stata rilevata in loco tramite apposite apparecchiature che permettono di georeferenziare ogni singolo centro luminoso ed associarne le caratteristiche che lo rappresentano, in termini di.

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B – 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- Tipologia di apparecchio;
- Tipologia di lampada e relativa potenza;
- Tipologia di sostegno e materiale costituente;
- Quadro elettrico di alimentazione.

Il parco impiantistico esistente del Comune di Senigallia è costituito da **9.444 apparecchi illuminanti**, con una prevalenza di armature stradali arredi urbani di varie tipologie, ma anche arredi in stile storico quali lanterne e proiettori e apparecchi per l'illuminazione e la segnalazione di attraversamenti pedonali. Dal rilievo risultano inoltre **9.342 sostegni**, di cui la parte più consistente è costituita da pali.

La tipologia di corpi illuminanti è di seguito riportata:

Tipologia dei punti luce
Armatura Stradale
Arredo urbano
Lanterna

Tipologia dei punti luce
Plafoniera/Applique
Proiettore
Tabella pedonale
Lanterna semaforica

La maggior parte degli apparecchi illuminanti presenti nel territorio comunale risulta essere in ottimo stato di conservazione e ad efficienza energetica. Gli apparecchi risultano a norma con la L.R. sull'inquinamento luminoso. La sorgente luminosa degli apparecchi è il LED.

Per quanto riguarda i sostegni, l'impianto è costituito da 9.342 sostegni caratterizzati in prevalenza da pali. Sono inoltre presenti attacchi a parete quali sbracci o mensole artistiche e staffe porta proiettori installati a parete o su palo. Di seguito elenco delle tipologie di palo.

Tipologia dei sostegni
A muro

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

23/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

A soffitto
A terra
Braccio a parete
Mensola a muro
Palo con attacco testapalo
Palo con doppio sbraccio
Palo con sbraccio singolo
Palo con triplo sbraccio
Palo curvato
Palo sopra muretto
Sopra tetto
Staffa porta proiettore a parete
Staffa porta proiettore su palo
Su paletto ghisa sopra muretto
Su tesata

Tipologia dei pali esistenti
Cilindrico
Curvato
Diritto
Quadrato
Rastremato

Tipologia dei sostegni
Torre faro
Troncoconico

In generale lo stato dei sostegni è da ritenersi buono, con una piccola percentuale che necessita di riverniciatura o di sostituzione integrale.

3.3.2. Quadri elettrici



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

Per quanto riguarda i quadri, l'impianto è costituito da N. 231 quadri elettrici di comando. In generale i quadri esistenti necessitano di opere di manutenzione e messa a norma.

3.4. Proposta progettuale

La proposta progettuale si articola in categorie di intervento che una volta definite permetteranno di raggiungere quegli obiettivi definiti in premessa per ottenere la messa in sicurezza, la riqualificazione urbana e l'efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica del Comune di Senigallia in un'ottica di sostenibilità e sicurezza.

Le categorie di intervento riguardano:

- L'adeguamento normativo e messa in sicurezza di sostegni, quadri elettrici e linee di alimentazione;
- La riqualificazione tecnologica urbana ed efficientamento degli impianti.

3.4.1. Adeguamento normativo e messa in sicurezza

Ai fini della riqualificazione e messa a norma e in sicurezza degli impianti esistenti si elencano di seguito le tipologie di intervento necessario:

- sicurezza statica:
 - sostituzione sostegni con evidenti problemi di staticità e/o in avanzato stato di corrosione;
 - manutenzione sostegni ammalorati, ripiombatura, verniciatura;
 - sostituzione di sostegni per adeguamento delle geometrie di installazione di impianto e di sbracci su sostegni esistenti per adeguamento illuminotecnico (staffe e prolunghe).
- sicurezza elettrica:
 - interventi di adeguamento degli impianti per la protezione dei contatti diretti e indiretti;
 - interventi di adeguamento/rifacimento dei quadri elettrici;
 - interventi di adeguamento/rifacimento delle linee.

3.4.2. Interventi sui sostegni

In base all'analisi effettuata sullo stato di fatto e l'analisi delle criticità riscontrate sui sostegni esistenti, si prevede di intervenire mediante sostituzione integrale del sostegno o manutenzione del sostegno esistente.

Interventi proposti sui sostegni
Sostituzione di palo in acciaio zincato comprensivi di plinto, pozzetto, linee di derivazione al corpo illuminante e tutte le opere necessarie

3.4.3. Interventi sui quadri elettrici

Il presente progetto prevede per la messa a norma dei quadri elettrici esistenti con l'aggiunta della centralina

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

25/30



Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

per telecontrollo.

3.4.4. Interventi sulle linee elettriche

In base all'analisi effettuata sullo stato di fatto e l'analisi delle criticità esistenti, si prevede la sostituzione di tratti di linea elettrica interrata entro cavidotto esistente

3.5. Riqualificazione degli apparecchi ed efficientamento energetico

Ai fini della riqualificazione urbana e dell'efficientamento energetico, si elencano di seguito le tipologie di intervento necessario:

- riqualificazione apparecchi e compatibilità con la L.R. 10/2002:
 - adeguamento degli impianti nel rispetto dei valori di illuminamento;
- riqualificazione urbana:
 - conformità della tipologia di apparecchio illuminante all'ambito di installazione;
 - riqualificazione di aree di pregio.
 - ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico: sostituzione apparecchi con lampade più performanti;
 - introduzione di sistemi di regolazione del flusso.

La proposta prevede la sostituzione o refitting di parte degli apparecchi esistenti. Tutti i corpi illuminanti da installare saranno del tipo a doppio isolamento (classe II) e grado di isolamento minimo IP66. Dovranno essere equipaggiati con alimentatore elettronico in grado di regolare l'emissione luminosa ed essere configurabili con profili di dimmerazione automatica con mezzanotte virtuale e comunque riprogrammabili su 5 livelli (stand-alone).

Questa soluzione permetterà un controllo più efficace rispetto alla tipica regolazione da quadro in quanto, se danneggiato, il sistema di regolazione coinvolgerà il singolo centro luminoso e non tutti quelli collegati a tale apparecchiatura.

Gli apparecchi illuminanti da installare avranno caratteristiche migliorative rispetto alla maggior parte degli apparecchi illuminanti presenti sul mercato. Si riportano di seguito alcune peculiarità:

- si accendono istantaneamente;
- hanno ottiche modulabili, che consentono una regolazione ad hoc della direzione del flusso in relazione ai parametri illuminotecnici da rispettare;
- nella loro posizione di installazione, presentano una distribuzione dell'intensità luminosa massima, per gamma $\geq 90^\circ$, di 0 cd/klm;
- sono dotati di sorgenti luminose led con CCT=3000/4000K che consentono di ottimizzare il comfort visivo e, a parità di luminanza, conseguono impegni ridotti di potenza elettrica rispetto alle altre sorgenti in commercio;



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- sono costruiti per la maggior parte di materiali riciclabili;
- sono dotati di dispositivi in grado di ridurre di almeno il 30% la potenza impiegata dall'impianto entro le ore 24;
- sono dotati di alimentatore elettronico predisposto per sistemi di telecontrollo punto a punto;
- hanno categoria di rischio fotobiologico EXEMPT GROUP (assenza di rischio), secondo la classificazione imposta dalla normativa di riferimento;
- sono realizzati a regola d'arte, così come disposto dalle normative e dalle leggi, con utilizzo di materiali riciclati;
- hanno elevata efficienza luminosa;
- sono provvisti di marcatura CE, che costituisce a tutti gli effetti la dichiarazione da parte del fabbricante che il prodotto è conforme alle direttive (2004/108/CE, 2006/95/CE e 93/68) e quindi costruito;
- sono verificati e collaudati in conformità alle norme vigenti;
- sono in classe II di isolamento elettrico; hanno elevata affidabilità e sono conformi ai CAM apparecchi;
- hanno elevato indice IPEA*;
- abbattimento dei costi di manutenzione;
- elevate modularità, sostituibilità, caratteristiche assicurate dalla scelta di fornitori leader nel settore e quindi di comprovata affidabilità;
- elevato contenimento dei consumi;
- alte prestazioni energetiche.

Si elencano di seguito gli apparecchi luminosi proposti divisi per categorie:

- Armature stradali
- Arredi urbani
- Kit refitting
- Proiettori

3.5.1. Rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Tutti gli apparecchi proposti rispettano i Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica di cui al D.M. 27 Settembre 2017 (da qui in avanti CAM apparecchi), che forniscono le caratteristiche che devono avere i prodotti per essere efficienti, per ridurre i consumi, per essere sostenibili e, in generale, per essere considerati prodotti top di gamma. I CAM forniscono sia i criteri minimi che i criteri premianti ai fini del giudizio di qualità di un prodotto in un'offerta di gara.

Si riportano di seguito le caratteristiche dei prodotti offerti, confrontando quanto proposto con quanto previsto dai CAM per le sorgenti luminose e per gli apparecchi.

Atlantico S.p.A.

Via Marco Polo 68/B - 30015 Chioggia (Venezia)
Capitale Sociale € 2.000.000,00 interamente versato
Iscritta al Registro delle Imprese di Venezia C.F. e P.IVA 04014130274
Iscritta al n. VE-357922 R.E.A.
Tel. +39 041 405 017 - Fax +39 041 401 439
info@atlanticospa.it - www.atlanticospa.it

27/30



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"


Al fine di giudicare la prestazione energetica degli apparecchi e degli impianti, i CAM apparecchi definiscono degli indici IPEA* e IPEI* e degli intervalli di valori a cui attenersi. Tali indici sono importanti strumenti in grado di:

- Tradurre i dati tecnici e quindi i criteri qualitativi relativi ad un impianto di pubblica illuminazione in indicatori di facile lettura;
- Favorire i prodotti con caratteristiche migliori, che oggi spesso non trovano una reale corrispondenza con le aspettative del mercato per mancanza di informazione;
- Promuovere, in ottica di Green Public Procurement, sistemi di illuminazione ottimali in ambito energetico, economico e tecnologico e quindi disincentivare i prodotti scadenti; Fornire uno strumento utile e pratico, capace di aiutare i tecnici in un ambito estremamente specifico, come quello della pubblica illuminazione.

Grazie a questi parametri è possibile comparare in maniera diretta diverse tipologie di apparecchi ed impianti fra loro ed avere un riscontro diretto della loro qualità.

L'indice IPEA*, in particolare, che viene utilizzato per indicare la prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione, è definito come rapporto tra l'efficienza globale dell'apparecchio e l'efficienza globale di riferimento della migliore tecnologia attualmente utilizzata sul mercato per l'ambito considerato.

Per i CAM apparecchi, a secondo dell'anno in cui si progetta, i prodotti devono rispettare determinati valori di indice IPEA*, così come riportato nelle tabelle seguenti. Nelle stesse tabelle si fornisce riscontro anche dei prodotti offerti.

Valore IPEA* con scadenze future PER TUTTI GLI APPARECCHI (requisiti minimi)	Criterio base	Valore di progetto
IPEA* fino al 2019 compreso	≥ C	
IPEA* fino al 2025 compreso	≥ B	
IPEA* a partire dal 2026	≥ A	

Valore IPEA* con scadenze future per la categoria di APPARECCHI STRADALI, di GRANDI AREE, di ROTATORIE e PARCHEGGI (requisiti minimi)	Criterio base	Valore di progetto
IPEA* fino al 2019 compreso	≥ B	
IPEA* fino al 2021 compreso	≥ A+	



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

IPEA* fino al 2023 compreso	≥ A++	
IPEA* a partire dall'anno 2024	≥ A+++	✓

L'indice IPEI*, che viene utilizzato invece per la valutazione delle prestazioni energetiche degli impianti di illuminazione, è definito come il rapporto tra la densità di potenza del progetto e la densità di potenza di riferimento, che dipende dall'ambito da illuminare.

Per i CAM apparecchi, a secondo dell'anno in cui si progetta, i prodotti devono rispettare determinati valori di indice IPEI*, così come riportato nelle tabelle seguenti. Nelle stesse tabelle si fornisce riscontro anche degli impianti progettati.

Valore IPEI* con scadenze future	Criterio base	Valore di progetto
IPEI* fino al 2020 compreso	≥ B	
IPEI* fino al 2025 compreso	≥ A	
IPEI* a partire dal 2026	≥ A+	✓

3.6. Sistema di telecontrollo

Il sistema proposto è una piattaforma di gestione dell'illuminazione e delle reti di sensori e device remote che unisce i vantaggi del telecontrollo alle potenzialità di tecnologie di comunicazione delle powerline e/o delle WSN (Wireless Sensor Network). Questa sinergia fa del sistema una soluzione avanzata e versatile sia per chi vuole avere un controllo e quindi una ottimale gestione di nuovi e vecchi impianti di illuminazione pubblica, sia per chi desidera dotarsi di uno strumento che permetta di pensare ad una città più efficiente e sostenibile, in cui i servizi smart vengono gestiti in modo centralizzato e locale, creando una piattaforma integrate e aperta comunemente denominate "smart lighting" o "smart City".

Attraverso la combinazione delle più moderne e avanzate tecnologie dei settori ICT ed IoT, fornisce un completo controllo a vari livelli.

Il monitoraggio dei consumi è realizzato attraverso i controller locali, i dispositivi di quadro e il software di gestione remoto.

4. SMART CITY

La proposta di smart city mira a creare un'area urbana in cui, grazie all'utilizzo delle **tecnologie digitali** e più in generale dell'**innovazione tecnologica**, è possibile ottimizzare e migliorare le infrastrutture e i servizi forniti ai cittadini.

L'unione Europea definisce sei dimensioni della città Smart:



COMUNE DI SENIGALLIA

Proposta di project financing ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. 50/2016, gestione, implementazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici riconducibili a: impianti di videosorveglianza, semaforici, pubblica illuminazione e smart city (pannelli informativi, gestione del traffico, attraversamenti pedonali intelligenti, telecontrollo)"

- Smart People – le persone (i cittadini) vanno coinvolti e resi partecipi. Si parla di processo decisionale bottom up (dal basso all'alto) e di politica partecipativa.
- Smart Governance – l'amministrazione deve dare centralità al capitale umano, alle risorse ambientali, alle relazioni e ai beni della comunità.
- Smart Economy – l'economia e il commercio urbano devono essere rivolti all'aumento della produttività e dell'occupazione all'interno della città attraverso l'innovazione tecnologica. Un'economia basata sulla partecipazione e sulla collaborazione e che punta su ricerca e innovazione. Smart Living – il livello di comfort e benessere che deve essere garantito ai cittadini legato ad aspetti come la salute, l'educazione, la sicurezza, la cultura ecc. sono anch'essi di prioritaria importanza.
- Smart Mobility – le soluzioni di mobilità intelligente, dall'e-mobility alla sharing mobility ad altre forme di mobility management, devono guardare a come diminuire i costi, diminuire l'impatto ambientale e ottimizzare il risparmio energetico.
- Smart Environment – sviluppo sostenibile, basso impatto ambientale ed efficienza energetica sono aspetti prioritari della città del futuro.

Tale obiettivo lo si intende ottenere proponendo quando segue, a corredo di quanto già descritto nelle sezioni precedenti, ossia:

- ❖ Implementazione di un collegamento fisico tra il centro stella in sala CED comunale ed il CED di Atlantico per una corretta ed immediata gestione dei malfunzionamenti e per l'elaborazione in tempo reale dei dati ricevuti dal campo.
- ❖ Implementazione di nuovo sistema centralizzato di Pannelli a Messaggio Variabile (PMV) posizionati in punti strategici della città in grado di dare informazioni alla cittadinanza relativamente a traffico, eventi etc. Il pannello sarà in grado di visualizzare pittogrammi di dimensioni 960 mm x 960 mm e una parte alfanumerica. Il sistema sarà collegato alla Control Room di Atlantico in grado di intervenire e modificare in tempo reale i messaggi mostrati.
- ❖ Monitoraggio della qualità dell'aria e dei parametri ambientali fondamentali per garantire la salute delle persone e dell'ambiente nel suo complesso: la nostra proposta permette di farlo in tempo reale ed in maniera capillare sul territorio. Utilizziamo sensori smart di alta precisione, con dimensioni ridotte e ideali per l'installazione in ambito urbano (sulla pubblica illuminazione ad esempio)

Tali parametri saranno monitorati in tempo reale e mostrati alla cittadinanza sia attraverso i PMV che attraverso il sito web istituzionale.

ATLANTICO S.p.A.
L'Amministratore