



# COMUNE DI NAPOLI



SELAV SpA  
Via Nuova Poggioreale, 156 A/B  
80143 Napoli  
Tel.: 081 2583210  
P.IVA: 00290540632

Titolo del progetto:

## PROJECT FINANCING PER L'AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE DEI SERVIZI DI GESTIONE DELL'ILLUMINAZIONE AMBIENTALE E VOTIVA NEI CIMITERI DEL COMUNE DI NAPOLI

Tipo di progetto:

## STUDIO DI FATTIBILITÀ

Progettista:



Via Nevio 102/ C - 80122 Napoli  
Tel. / Fax: (+39) 081 5983152  
E-mail: info@airsupport.it  
<http://www.airsupport.it>

Il direttore tecnico  
Ing. Antonio Tamburro

Coordinatore tecnico del progetto:

Ing. Sergio Sanguedolce

## Relazione Specialistica Illuminazione d'accento e videosorveglianza per il Parco Cimiteriale di Poggioreale

Documento n°

**RSP 004 001**

Ed.

**01.00**

Data

**15/09/2014**

File name: 14093 SEV PRE RSP 004 001 Ed01.00

Redatto:

Ing. G. Olostro Cirella

Controllato:

Ing. S. Sanguedolce

Approvato:

**SELAV SpA**  
Via Nuova Poggioreale, 156 A/B  
Napoli - P.IVA: 00290540632

*SELAV S.p.A.*

**Project Financing per l'affidamento  
in concessione dei servizi di gestione  
dell'illuminazione ambientale e votiva  
nei cimiteri del Comune di Napoli**

Studio di fattibilità

**RELAZIONE SPECIALISTICA**

**ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA  
PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE**

*Roma, 15 settembre 2014*

*file: 14093 SEV PRE RSP 004 001 Ed01.00*

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

<b>TITOLO COMPLETO DEL DOCUMENTO:</b>		
SELAV S.p.A. Progetto: Studio di fattibilità Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE File: 14093 SEV PRE RSP 004 001 Ed01.00.odt Questa copia è stata stampata il: 14 ottobre 2014 Lingua: Italiano		
<b>COMMITTENTE:</b> SELAV S.p.A.		<b>CONTRATTO:</b>
<b>AUTORI</b>	<b>DATA U.M.</b>	<b>NOTE:</b>
Sergio Sanguedolce	15/09/2014	
Antonio Tamburro	15/09/2014	
Giuseppe Olostro Cirella	15/09/2014	

<b>EVOLUZIONE DEL DOCUMENTO</b>		
<b>EDIZIONE ATTUALE:</b> 1.0	<b>DATA:</b> 15/09/2014	
<b>EDIZIONI E REVISIONI</b>	<b>DATA</b>	<b>MOTIVO DELLA MODIFICA</b>

<b>ELENCO DELLE PAGINE REVISIONATE</b>				
<b>REVISIONE</b>	<b>PAGINE</b>	<b>DATA</b>	<b>AUTORI</b>	<b>NOTE</b>

\* Vi preghiamo di prendere nota che questo progetto ha ricevuto il codice 14093SEV nel nostro sistema di assicurazione della qualità ISO9001-2008 certificato SGS-QNet; Vi preghiamo di citare tale codice in tutte le comunicazioni con noi; Grazie. *Would you please take note that this project received the reference number 14093SEV within our SGS-QNet certified ISO9001-2008 quality assurance system; we kindly ask you to mention this code in all the communications to us; Thank you.*

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

## 1. SINTESI

Questo documento è parte dello Studio di Fattibilità redatto ai sensi dell'art.153 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i. e dell'art. 278 del DPR n.207/2010 e s.m.i., ai fini della presentazione della proposta di Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli.

Per quanto riguarda gli aspetti specificamente tecnici, lo Studio è stato sviluppato nel rispetto dei contenuti minimi di cui all'art.17 e seguenti del DPR n.207/2010 (*Progetto Preliminare*).

In aggiunta all'ordinario servizio di gestione dell'illuminazione votiva, la proposta progettuale prevede investimenti e prestazioni di servizi accessori per la salvaguardia dei monumenti storici nei cimiteri di Napoli.

La presente relazione specialistica riporta le caratteristiche funzionali e tecniche degli interventi volti al recupero ed alla protezione del Parco cimiteriale di Poggioreale, quali l'illuminazione monumentale "d'accento" e l'installazione di un sistema di videosorveglianza degli accessi e di alcune aree cimiteriali.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

## 2. INDICE

<b>1.SINTESI</b> .....	<b>3</b>
<b>2.INDICE</b> .....	<b>4</b>
<b>3.RIFERIMENTI</b> .....	<b>5</b>
3.1.PRINCIPALI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO.....	5
<b>4.PREMESSA</b> .....	<b>6</b>
<b>5.INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA ED ILLUMINAZIONE D'ACCENTO PER L'INGRESSO DA VIA NUOVA POGGIOREALE</b> .....	<b>7</b>
5.1.LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI E MOTIVAZIONI DELLA SCELTA.....	7
5.2.INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA.....	7
5.3.ILLUMINAZIONE D'ACCENTO.....	8
5.3.1.Lampade circolari a LED da incasso.....	9
5.3.2.Barre a LED da incasso.....	10
5.3.3.Proiettori a LED.....	11
<b>6.SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA</b> .....	<b>13</b>
6.1.SCELTA ED IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA.....	13
6.2.CARATTERISTICHE DEL SISTEMA.....	15
6.2.1.Sistema Centrale.....	16
6.2.1.1.Architettura di rete.....	16
6.2.1.2.Videoserver.....	17
6.2.1.3.Sistema di registrazione.....	18
6.2.2.Sistemi Periferici.....	18
6.2.2.1.Telecamere di contesto.....	18
6.2.2.2.Telecamere di osservazione.....	19
6.2.2.3.Installazione delle telecamere.....	20

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

### 3. RIFERIMENTI

#### 3.1. Principali documenti di riferimento tecnico e normativo

- [1] D.Lgs. 12 aprile 2006, n°163, *Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*;
- [2] D.P.R. 5 ottobre 2010, n°207, *Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»*.
- [3] UNI 10819:1999, *Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso*;
- [4] UNI EN 13201:2004, *Illuminazione stradale*;
- [5] Garante per la protezione dei dati personali, *Videosorveglianza. Il decalogo delle regole per non violare la privacy*, 29 novembre 2000;
- [6] D.Lgs 30 giugno 2003, n°196, *Codice in materia di protezione dei dati personali*;
- [7] Garante per la protezione dei dati personali, *Provvedimento generale sulla videosorveglianza*, 29 aprile 2004;
- [8] Circolare del Ministero dell'Interno 8 febbraio 2005 n°558/SICPART/421.2/70, *Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale – Direttiva*;
- [9] Garante per la protezione dei dati personali, *Provvedimento in materia di videosorveglianza*, 8 aprile 2010;
- [10] Paolo Giordano, *Il disegno dell'architettura funebre: Napoli-Poggio Reale, il Cimitero delle 366 fosse e il Sepolcreto dei colerici*, Alinea Editrice, 2006.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

#### 4. PREMESSA

La proposta di project financing riguarda l'affidamento in concessione del servizio di gestione dell'illuminazione votiva, ambientale e degli spazi comuni esterni nei cimiteri di Napoli. Il progetto prevede, inoltre, l'esecuzione di un piano di investimenti per l'adeguamento, il potenziamento e l'efficientamento energetico degli impianti esistenti, nonché la prestazione di servizi accessori per la tutela e la rivalutazione dei monumenti storici presenti nei cimiteri.

Come si evince dal piano finanziario, una quota parte degli investimenti sarà destinato ad interventi di recupero, valorizzazione e protezione del Parco Cimiteriale di Poggioreale, il più antico tra i cimiteri della città di Napoli.

In questa fase pre-progettuale sono stati individuati i seguenti interventi che consentono di perseguire tali finalità:

1. lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria ed illuminazione "d'accento" per l'ingresso principale del Cimitero Monumentale, in Via Nuova Poggioreale;
2. implementazione di un sistema di videosorveglianza presso i principali varchi di accesso del Parco Cimiteriale di Poggioreale e per il cosiddetto "Quadrilatero degli Uomini Illustri".

Nei paragrafi che seguono vengono descritte le caratteristiche funzionali e tecniche delle opere programmate.

Anche grazie a tali interventi, il concessionario dei servizi di gestione potrà avviare progetti di promozione turistica e di invito alla scoperta dei beni artistici del Parco cimiteriale, istituendo servizi quali:

- la creazione di percorsi guidati, anche notturni, per visite turistiche;
- visite alle aree monumentali per finalità didattiche;
- organizzazione di eventi commemorativi;
- organizzazione di eventi artistici.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

## 5. INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA ED ILLUMINAZIONE D'ACCENTO PER L'INGRESSO DA VIA NUOVA POGGIOREALE

### 5.1. Localizzazione degli interventi e motivazioni della scelta

Oggetto degli interventi descritti nel presente capitolo è il varco principale di accesso al Cimitero Monumentale, situato in Via Nuova Poggioreale.

Progettato nel 1939 Stefano Gasse, l'ingresso si distingue per lo stile di ispirazione classica: il portale, definito da quattro pilastri in stile dorico supportanti un architrave, è sormontato da un frontone triangolare; ai lati del portale, due tempietti con copertura a falde sono inglobati nel muro di cinta di forma semi-ellittica; alle estremità opposte del muro di cinta due tempietti, del tutto analoghi a quelli centrali, ancorché privi di varchi di accesso, suggellano la fine dell'emiciclo. L'ampio scalone antistante il portale e le due rampe carrabili laterali separano il Cimitero dalla strada pubblica.

Come osserva Paolo Giordano, il modello morfologico del muro semi-ellittico è *“desunto dall'ingresso semicircolare del cimitero parigino del Père-Lachaise, anch'esso preceduto da una piazza animata da una vivace passeggiata”*. Nel caso partenopeo, *“lo spiazzo antistante l'ingresso del Cimitero Monumentale è ancora più complesso in quanto completato dall'opposta barriera doganale, progettata anch'essa da Stefano Gasse, in stile classico”*.

L'ingresso fu realizzato 26 anni dopo la progettazione del “Nuovo Camposanto” di Napoli, elaborata da Francesco Maresca nel 1813. Per la valenza storica e le caratteristiche estetiche tale accesso costituisce una delle opere monumentali più rappresentative dell'intero Parco Cimiteriale.

### 5.2. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria

Da sopralluoghi effettuati, si è riscontrato che l'ingresso del Cimitero Monumentale versa in uno stato di totale incuria. Oltre al degrado delle superfici intonacate e degli elementi decorativi, verosimilmente imputabile agli agenti atmosferici, si constata, in alcune parti della facciata, l'assenza o la rottura degli elementi di rivestimento, ad esempio: sulla facciata del tempietto a destra dell'ingresso, uno dei due ritti che formano la cornice del varco piccolo è del tutto mancante; nei riquadri della parete perimetrale semi-ellittica, la finitura in mattoncini rossi presenta, in molti punti, lesioni o perdite di elementi e, in alcuni casi, i mattoncini originari sono stati sostituiti con mattoni di diverso materiale. Il muro di cinta risulta, inoltre, vistosamente imbrattato da scritte e scarabocchi, sia lungo le rampe laterali che esternamente ad esse.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

A fronte di tali constatazioni, si ritiene opportuno programmare un intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria non invasivo che consenta di recuperare gli elementi degradati restituendo all'ingresso il dovuto decoro, nel pieno rispetto dell'opera e del contesto in cui è inserita.

L'intervento minimale prevederà una pulitura dell'intero complesso colonne-tempietti-muro di cinta, il ripristino degli intonaci e delle pitture, la riparazione o la sostituzione degli elementi mancanti, lesionati e rotti, nonché la messa in sicurezza di eventuali altri elementi non perfettamente efficienti o di quant'altro dovesse risultare dalle accurate ispezioni preventive a tal fine previste.

La campagna di indagini preliminari, propedeutiche all'avvio dei lavori, consentirà di valutare in maniera approfondita lo stato di fatto, per poter scegliere le tecniche ed i mezzi di pulitura più adeguati e selezionare gli interventi di ripristino più opportuni, affinché alcuna alterazione sia apportata all'opera monumentale.

La manutenzione ordinaria e straordinaria sarà condotta in ottemperanza alla normativa vigente e nel pieno rispetto del regime vincolistico cui è soggetto il Parco Cimiteriale di Poggioreale.

### 5.3. Illuminazione d'accento

Completata la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'ingresso di via Nuova Poggioreale nel modo innanzi descritto, è prevista la realizzazione di una luce "d'accento" monumentale, atta a sottolineare la solennità e la bellezza dell'opera.

Dalle simulazioni effettuate si evince che l'illuminazione più indicata per il tipo e la morfologia dell'elemento considerato è ottenibile attraverso lampade a LED incassate a terra, sia di forma circolare che oblunga (barre), che emettono fasci di luce orientati principalmente sulle colonne: in tal modo si accentua l'imponenza ed il carattere "monumentale" dell'opera e, nel contempo, si dà rilievo al suo volume attraverso un gioco di luci ed ombre assai suggestivo.

I tempietti posti nei punti terminali dei due bracci di muro che si dipartono dall'accesso centrale (estremità dell'emiciclo) saranno illuminati con una luce soffusa, in sub-ordine a quella dell'ingresso, anch'essa originata da corpi illuminanti a LED, in particolare da proiettori orientabili montati su pali bassi.

Per l'illuminazione dei tratti di parete situati tra l'ingresso principale ed i tempietti finali, saranno utilizzati i lampioni già esistenti le cui attuali luci, secondo le previsioni del presente Studio, dovranno essere sostituite con lampade equivalenti a LED.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

Armonizzando l'attuale illuminazione esterna con quella d'accento, anche attraverso la scelta di lampade a LED di idonee caratteristiche fotometriche, si riuscirà ad esaltare l'accesso principale evidenziando, al tempo stesso, la forma semiellittica della parete.

Un risultato dall'effetto scenico ancora maggiore si potrebbe ottenere mediante l'installazione di un'illuminazione d'accento posta in secondo piano, ad evidenziare uno o più elementi situati all'interno del Cimitero Monumentale; tale illuminazione potrebbe riguardare, ad esempio, uno o più alberi: predisponendo le lampade a LED a fascio largo puntato verso l'alto sotto il fogliame, le foglie illuminate valorizzeranno il volume della chioma: l'immagine, oltre ad essere particolarmente suggestiva, ha una connotazione a forte valenza simbolica.

La restituzione fotografica dell'effetto ottenibile attraverso l'illuminazione d'accento dell'ingresso è rappresentata nell'elaborato di progetto TAV G01 001; nella stessa tavola sono riportati degli stralci planimetrici con la disposizione indicativa delle lampade a LED.

Di seguito si elencano le principali caratteristiche delle lampade utilizzabili nell'intervento descritto.

### **5.3.1. Lampade circolari a LED da incasso**

#### **TIPOLOGIA**

Incasso da terra fisso a luce simmetrica CARRABILE per lampade a LED, completo di tecnologia di alimentazione. Grado di protezione minimo: IP 65.

#### **MATERIALI**

Corpo della lampada e viti con elevata resistenza all'ossidazione. Guarnizioni in silicone. Verniciatura resistente. Resistenza meccanica del vetro: minimo 1000 Kg.

#### **PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA**

Flusso luminoso apparecchio: >1200 lm. Vetro trasparente. Alimentatore elettronico compatto per una maggior durata e stabilità della lampada con minor sviluppo di calore ed un ridotto consumo energetico. Bassa temperatura superficiale del vetro (<60°C).

#### **DATI ELETTRICI**

Potenza totale assorbita: <70W

Tensione di alimentazione: 220÷240V a 50/60Hz

#### **CASSAFORMA PER INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

Predisposizione per l'entrata dei cavi; 0.5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo, sigillato e cablato internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014



Figura 1 – Lampada circolare a LED da incasso

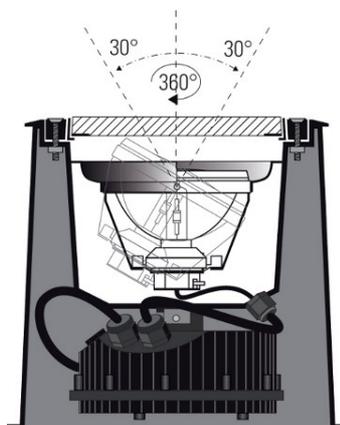


Figura 2 – Sezione lampada da incasso

### 5.3.2. Barre a LED da incasso

#### TIPOLOGIA

Incasso da terra calpestabile per lampade a LED, completo di tecnologia di alimentazione. Grado di protezione minimo: IP 65.

#### MATERIALI

Corpo della barretta e viti con elevata resistenza all'ossidazione. Guarnizioni in silicone. Verniciatura resistente. Resistenza meccanica del vetro: minimo 300 Kg.

#### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Circuito 18 LED. Flusso luminoso apparecchio: >1200 lm. Vetro trasparente. Sorgente luminosa con posizione lampada fissa. Alimentatore elettronico compatto per una maggior durata e stabilità della lampada con minor sviluppo di calore ed un ridotto consumo energetico. Bassa temperatura superficiale del vetro (<60°C).

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

#### DATI ELETTRICI

Potenza totale assorbita: <50W

Tensione di alimentazione: 220÷240V a 50/60Hz

#### CASSAFORMA PER INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Predisposizione per l'entrata dei cavi; 0.5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo, sigillato e cablato internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive.



Figura 3 – Barra a LED da incasso

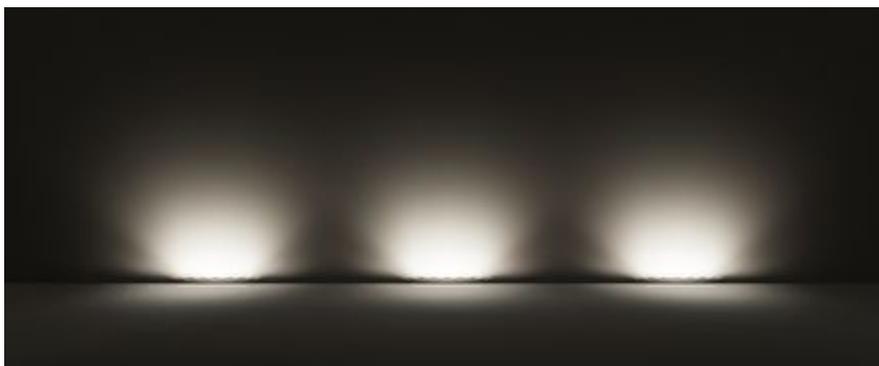


Figura 4 – Effetto di luce di una barra a LED

### 5.3.3. Proiettori a LED

#### TIPOLOGIA

Lampade a LED con supporto di fissaggio, completo di tecnologia di alimentazione. Grado di protezione minimo: IP 65.

#### MATERIALI

Corpo del proiettore e viti con elevata resistenza all'ossidazione. Guarnizioni in silicone. Verniciatura resistente. Vetro protetto antivandalismo.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

#### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Circuito 18 LED. Flusso luminoso apparecchio: >1200 lm. Vetro trasparente. Sorgente luminosa con posizione lampada fissa. Bassa temperatura superficiale del vetro (<60°C).

#### DATI ELETTRICI

Potenza totale assorbita: <70W

Tensione di alimentazione: 220÷240V a 50/60Hz



Figura 5 – Proiettore a LED

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

## 6. SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

Il presente capitolo descrive la proposta progettuale di un sistema di videosorveglianza per il controllo dei principali accessi del Parco Cimiteriale di Poggioreale. Tale sistema, oltre a fungere da deterrente contro i comportamenti illeciti, supporterà le Forze dell'Ordine nell'attività di contrasto alle illegalità, restituendo ai cittadini la sensazione di una più efficace salvaguardia dei beni pubblici e privati, molti dei quali di notevole pregio artistico, custoditi all'interno del principale cimitero comunale.

La realizzazione e la gestione del sistema di videosorveglianza sono finalizzate a:

- prevenire comportamenti criminosi o atti vandalici attraverso un'azione di deterrenza che la presenza di telecamere è in grado di esercitare;
- sorvegliare in presa diretta i principali varchi di accesso carraio e/o pedonale ad alcuni dei cimiteri del Parco;
- favorire la repressione degli stessi atti criminosi o vandalici qualora avvengano nelle zone controllate dalle telecamere, ricorrendo alle informazioni che il sistema sarà in grado di archiviare.

I cittadini saranno informati della presenza dei dispositivi di videocontrollo attraverso la predisposizione di avvisi ed indicazioni.

Considerato il numero limitato di accessi da controllare, non sarà necessario provvedere ad una fasizzazione dell'intervento.

### 6.1. Scelta ed implementazione del sistema di videosorveglianza

Oltre alle conoscenze specifiche degli operatori di polizia circa le zone più problematiche saranno analizzati alcuni dati che nella maggior parte dei casi hanno confermato le valutazioni degli operatori di polizia sull'opportunità di installare una telecamera.

Le esigenze di controllo del Parco Cimiteriale dovranno essere valutate in funzione:

- dell'attrattività delle aree interessate, con particolare riferimento all'esistenza di monumenti, busti, suppellettili di valore artistico;
- delle conoscenze specifiche delle forze dell'Ordine e degli operatori dei servizi di Vigilanza circa le zone più vulnerabili;
- dell'individuazione delle aree a maggiore e minore densità di pubblico ovvero delle aree più "nascoste" rispetto ai pubblici accessi;
- delle possibili vie di fuga dai confini cimiteriali.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

Nell'ambito del presente Studio di fattibilità sono stati individuati i varchi di accesso (ingressi) più sensibili del Parco cimiteriale per i quali si ritiene necessario predisporre la videosorveglianza, ovvero:

1. ingresso storico del Cimitero Monumentale da Via Nuova Poggioreale;
2. accesso al Cimitero Monumentale da Via Del Riposo;
3. accesso al cimitero di S. Maria del Riposo da Via S. Maria del Pianto;
4. accesso al cimitero di S. Maria del Riposo da Via del Riposo;
5. accesso al cimitero di S. Maria della Pietà da Via S. Maria del Pianto;
6. accesso del cimitero di S. Maria del Pianto da Via Nuova del Campo.

Sarà inoltre predisposta la videosorveglianza anche per il cosiddetto “Quadrilatero degli Uomini Illustri”, un'area del cimitero Monumentale dell'estensione di circa 5'300 mq, divisa in sette “aiuole”, che contiene 157 monumenti funebri dedicati ad eminenti personalità napoletane. Quest'area è stata, nel recente passato, oggetto di ripetuti furti e deprezzazioni. L'installazione del sistema di videosorveglianza oltre a preservare tale zona, costituirà un viatico per ulteriori interventi di riqualificazione delle tombe monumentali ivi custodite (manutenzione straordinaria, restauro, illuminazione d'accento), in prospettiva di un rilancio anche a livello culturale e turistico del cimitero monumentale.

Il monitoraggio sarà eseguito attraverso l'installazione di 20 telecamere, la cui disposizione indicativa è stata rappresentata nell'elaborato grafico TAV G01 002. Il sistema di videosorveglianza dovrà essere modificabile ed integrabile nel tempo, in relazione al possibile cambiamento delle esigenze di sicurezza. Il posizionamento definitivo delle camere ed il loro numero effettivo, saranno oggetto di valutazione nei successivi livelli di progettazione.

L'attività di progettazione dovrà includere tutte o in parte le seguenti fasi:

1. site survey preventivo;
2. identificazione delle aree di maggior utilizzo del servizio;
3. quantificazione degli “Hot Spot” necessari alla copertura dell'intera area di interesse;
4. determinazione preliminare della posizione delle Telecamere;
5. progetto e verifica della copertura radio on site (questo nel caso di installazione delle camere tramite link Wi-Fi o Hiperlan);
6. ottimizzazione della copertura;
7. analisi delle performance fornite.

Lo studio di fattibilità è orientato all'adozione di una tecnologia “di sintesi” tra la Hiperlan a 5,4 GHz e la Wifi a 2,4 GHz.

La tradizionale tecnologia TVCC, basata sul modello analogico (telecamere, trasmissione analogica delle immagini, matrici video, monitor di visualizzazione), è progressivamente sostituita dalla tecnologia digitale.

La tecnologia Hiperlan ha lo scopo di fornire il supporto di base ossia la “dorsale” di interconnessione da cui si diramano celle di connessione wifi. Con la Hiperlan si riescono a

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

realizzare interconnessioni punto-punto o punto-multipunto a distanze elevate, senza nessun alcun tipo di rilancio.

Oltre a sostenere l'accesso alla rete, la dorsale Hiperlan, potrà essere sfruttata per la connessione di dispositivi di monitoraggio video IP.

Con riferimento ai sistemi di archiviazione e gestione delle immagini registrate, la tecnologia più diffusa negli ultimi anni è quella che utilizza telecamere in grado di acquisire le immagini e di trasferirle in formato digitale su una rete di trasmissione dati basata su IP; tali immagini, possono essere raccolte da un centro di monitoraggio per la visualizzazione, l'analisi in tempo reale, nonché la successiva memorizzazione.

Anche questa tecnologia ha subito un'evoluzione a vantaggio di sistemi che forniscono la possibilità di memorizzare e di analizzare le immagini direttamente a bordo delle telecamere. Le telecamere inviano poi al centro non solo le immagini, "live" o registrate, ma anche segnalazioni di allarme provenienti dall'analisi comportamentale applicata alle immagini direttamente on board e dalla sensoristica ad esse collegata, audio compreso.

Il trend tecnologico va nella direzione dell'unificazione delle centrali di monitoraggio e controllo, ponendo sotto un'unica consolle centralizzata tutti i sistemi; tutti riportano in IP ad un unico middleware di elaborazione in grado di uniformare, memorizzare, correlare e visualizzare i vari data feed.

Tra le tecnologie disponibili, quelle da adottare per il caso in esame dovranno essere studiate in modo da soddisfare le specifiche richieste di sicurezza, gli obiettivi di progetto e le attese dell'Amministrazione Comunale, tenendo presente anche quanto emergerà dai sopralluoghi preventivi presso il Parco cimiteriale.

## 6.2. Caratteristiche del sistema

Il sistema di videosorveglianza si "appoggerà" ad un'infrastruttura di rete (v. paragrafo successivo) ed avrà la funzione di monitorare i varchi e le aree innanzi elencati.

Il progetto della videosorveglianza dovrà tenere conto di diversi aspetti, quali: la protezione dell'area, l'ottimizzazione delle risorse umane destinate a compiti di sorveglianza e il diritto di privacy dei fruitori del cimitero.

La soluzione proposta dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- scalabilità: il sistema dovrà permettere ampliamenti futuri (es. l'aumento del numero dei punti di videosorveglianza) senza dover modificare l'architettura della soluzione;
- flessibilità: l'architettura di rete dovrà basarsi su un'infrastruttura IP "rimodellabile" in funzione delle esigenze future;

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

- affidabilità: il protocollo di trasmissione dovrà garantire la sicurezza dei dati;
- compatibilità hardware e software: la soluzione proposta dovrà consentire l'installazione di diversi modelli di telecamere e l'implementazione di applicativi di analisi dei video e di videocontrollo intelligente.

Il sistema di videosorveglianza che sarà suddiviso nei sottosistemi di seguito descritti:

- sistema di gestione e trasporto dei flussi video (sistema centrale);
- telecamere per videosorveglianza di contesto e di osservazione (sistema periferico).

## 6.2.1. Sistema Centrale

### 6.2.1.1. Architettura di rete

Il sistema di video sorveglianza previsto si basa su un'architettura di rete IP che permette la connessione tra gli apparati di campo e le sale-apparati/sale-controllo.

In funzione dei mezzi trasmissivi da utilizzare (apparati wireless) le scelte architettoniche dovranno rispettare i requisiti minimi di seguito riportati:

- capacità di banda per il trasferimento delle immagini adeguata alle caratteristiche delle telecamere ed alla tipologia della rete di trasporto;
- crittografia dei flussi video conforme a quanto richiesto dal "Provvedimento in materia di Videosorveglianza" del 08/04/10 del garante per la Privacy (utilizzo di reti pubbliche e connessioni wireless);
- affidabilità;
- ridondanza (opzionale).

Il progetto dovrà prevedere la realizzazione di una sala controllo in grado di visualizzare le immagini del sistema di videosorveglianza che potrà essere ubicata presso uno degli edifici comunali interni al Parco Cimiteriale ovvero presso la sede della Società di gestione. A richiesta dell'amministrazione la sala di Controllo potrà essere allestita presso il Comando di Polizia Municipale più vicino.

La suddetta sala dovrà disporre delle apparecchiature necessarie a garantire la visualizzazione dei flussi video e l'accesso alle registrazioni (n. 2 postazioni Clients complete e software di visualizzazione) per gestire in modo efficace tutte le telecamere che saranno installate e visualizzare in tempo reale almeno 16 flussi video contemporanei con frame rate a 1 (uno) fps. I flussi potranno essere facilmente selezionabili dagli operatori delle Workstation di Controllo e modificabili in qualsiasi momento.

La sala apparati disporrà sia delle apparecchiature necessarie a garantire la gestione ed il controllo dell'intero sistema di videosorveglianza, sia di quelle necessarie per la registrazione e lo storage dei flussi video in maniera centralizzata.

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

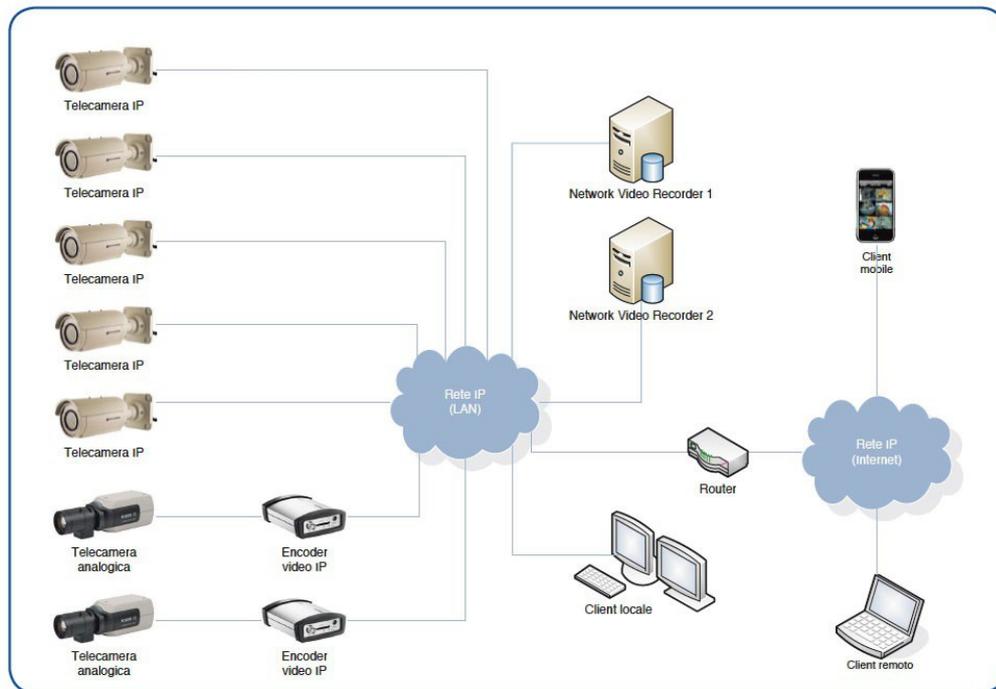


Figura 6 – Architettura avanzata di un sistema IP

Si prevede un Sistema Supercluster tipo o “modello superiore” composto da 2 server gemelli, cui si aggiungerà il software di raccolta e gestione dati ed il cablaggio strutturato.

Il sistema dovrà consentire l'accesso alle informazioni in ogni momento e da ogni luogo, per cui la piattaforma dovrà essere integrabile con dispositivi mobili tipo PDA, smartphone, palmari, laptop, ecc.

Le caratteristiche tecniche degli apparati dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte.

#### 6.2.1.2. Videoserver

I videoserver dovranno essere in grado di acquisire, in contemporanea, i flussi provenienti da tutte le telecamere, i quali saranno convogliati nel sistema rispettando i seguenti requisiti:

- gestione camere di differenti produttori, piattaforma aperta;
- Live View fino a 30 o più FPS;
- gestione dei flussi video con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H264;
- esportazione file archiviati con crittografia;

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

- funzionalità di WEB Client / Mobile Client;
- controllo I/O ed eventi;
- sistemi operativi di ultima generazione (piattaforme a 64 bit);
- supporto canali audio Full-Duplex;
- export e import di configurazioni;
- gestione e esportazione di archivi storici contenenti tutte le informazioni relative agli eventi di stato del sistema e le operazioni compiute dagli addetti (file di log).

I video server prevederanno un'alimentazione ridondata.

### 6.2.1.3. Sistema di registrazione

Il sistema di registrazione e conservazione dei filmati deve consentire, anche nell'ottica delle finalità d'impiego da parte dell'Autorità Giudiziaria:

- l'archiviazione schedulabile;
- la capacità di registrazione per singola camera con gestione del pre e post allarme;
- la memorizzazione delle immagini provenienti da tutte le telecamere al massimo frame rate possibile;
- l'archiviazione di flussi con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H264;
- la registrazione delle immagini in forma cifrata.

## 6.2.2. Sistemi Periferici

### 6.2.2.1. Telecamere di contesto

Le telecamere di contesto, fisse, dovranno essere tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa; aggiornabile via IP;
- ottica fissa intercambiabile o varifocal, da individuare in funzione delle esigenze operative con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 120°;
- tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori;
- risoluzione minima del sensore full HD;
- caratteristiche minime del flusso video: 1.3 megapixel (1280x1024) e non inferiore a 9 fps;
- modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica;
- algoritmi di compressione dei flussi video: Motion JPEG; H264 e sue evoluzioni;
- N. 1 ingresso d'allarme a bordo camera;
- compensazione del controluce di tipo automatico;
- allarme antimanomissione

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

- condizioni di esercizio: da determinare a cura della ditta installatrice, in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a  $[-5^{\circ}; +45^{\circ}]$  e umidità  $[20\%; 90\%]$ ;
- grado di protezione della custodia dagli agenti atmosferici quali pioggia, polveri tipiche del luogo di installazione: non inferiore a IP65.



Figura 7 – Telecamera di contesto

#### 6.2.2.2. Telecamere di osservazione

Le telecamere dovranno essere brandeggiabili, dovranno assicurare la completa visione a  $360^{\circ}$  sul piano orizzontale, e  $180^{\circ}$  sul piano verticale e non dovranno consentire ad un osservatore esterno di individuare l'area inquadrata. Le caratteristiche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa; aggiornabile via IP;
- telecamera a colori di tipo "DAY/NIGHT";
- matrice attiva del sensore con numero di pixel non inferiore  $704 \times 576$ ;
- frame rate non inferiore a 15 fps;
- lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- obiettivo autofocus con zoom;
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- brandeggio a velocità variabile orizzontale di tipo endless e verticale controllabile da remoto;
- n. 1 ingressi d'allarme a bordo camera;
- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac; oppure PoE classe 3;

AIRSUPPORT S.r.l.	Cliente: SELAV S.p.A.	Doc: PRERSP004001 Ed01.00
Comm: 14093 SEV	Progetto: Project Financing per l'affidamento in concessione dei servizi di gestione dell'illuminazione ambientale e votiva nei cimiteri del Comune di Napoli RELAZIONE SPECIALISTICA – ILLUMINAZIONE D'ACCENTO E VIDEOSORVEGLIANZA PER IL PARCO CIMITERIALE DI POGGIOREALE	Data: 15/09/2014

- condizioni di esercizio: da determinare a cura della ditta installatrice, in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a  $[-5^{\circ}; +45^{\circ}]$  e umidità  $[20\%; 90\%]$ ;
- grado di protezione della custodia dagli agenti atmosferici quali pioggia, polveri tipiche del luogo di installazione: non inferiore a IP65.



Figura 8 – Telecamera di osservazione

### 6.2.2.3. Installazione delle telecamere

Le videocamere potranno essere installate sui seguenti sostegni:

- a) a parete: mediante idonea staffa per installazioni a parete per carichi adeguati al componente da sostenere;
- b) su palo esistente: mediante idonea staffa per installazioni a parete per carichi adeguati al componente da sostenere;
- c) su pali di sostegno aggiuntivi: i pali dovranno essere conformi alle norme UNI-EN 40.