



**COMUNE DI ORIA**

# P.I.R.P.

## programmi integrati di riqualificazione delle periferie "Centro Storico"

D. G. R. 19/06/2006 n. 870, 13/10/2006 n. 1542, 27/03/2007 n. 376

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche  
Posa in opera asfalto fonoassorbente  
Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico  
Arredo urbano nel centro storico

### PROGETTO ESECUTIVO



COD. PRATICA	SCALA	DESCRIZIONE TAVOLA	TAVOLA
2009-0199 - SP2		<b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI E CALCOLI ESECUTIVI DEGLI IMPIANTI</b>	<b>RTI/CEI</b>

PROGETTAZIONE:

A.T.I.P.: Arch. Michele Sgobba (capogruppo-mandatario)  
giusto mandato speciale rep.n. 20943, registrato a Bari il 13.02.2007 al n. 546



REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	07.01.2011			arch. Michele Sgobba



**COMUNE DI ORIA**

**programmi integrati di riqualificazione delle periferie  
PIRP "Centro Storico"**

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

## **INDICE**

### **1. ILLUMINAZIONE PIAZZA CATTEDRALE**

#### **1.1 ANALISI INTERVENTI**

#### **1.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE**

#### **1.3 MISURE DI SICUREZZA E DI PROTEZIONE**

#### **1.4 CONDUTTURE ELETTRICHE - DIMENSIONAMENTO**

#### **1.5 QUADRI ELETTRICI**

#### **1.6 MATERIALI ED APPARECCHIATURE**

#### **1.7 VERIFICA ILLUMINOTECNICA IMPIANTO ILLUMINAZIONE PIAZZA CATTEDRALE**

#### **1.8 CONCLUSIONI**

#### **1.9 PROGETTO ILLUMINAZIONE FRONTE CATTEDRALE E TORRE DELL'OROLOGIO**

### **2. SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA**

#### **2.1 ARCHITETTURA GENERALE DEL SISTEMA**

#### **2.2 ARCHITETTURA FUNZIONALE**

#### **2.3 ARCHITETTURA TECNOLOGICA E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE FORNITURE**

#### **2.4 DESCRIZIONE DELLA MESSA IN OPERA**

#### **2.5 ASSISTENZA, MANUTENZIONE E GESTIONE RICAMBI**

#### **2.6 FORMAZIONE ALL'UTILIZZO DEI SISTEMI TECNOLOGICI**



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

## 1. ILLUMINAZIONE PIAZZA CATTEDRALE

L'impianto elettrico ha lo scopo di fornire l'energia necessaria al funzionamento degli apparecchi e delle macchine elettriche, garantendo l'incolumità degli utenti e deve essere, in ogni suo elemento costitutivo, costruito, installato e mantenuto in modo da prevenire il pericolo d'incendio. Gli utenti devono essere protetti da contatti accidentali con parti dell'impianto che, per rottura degli isolamenti o per altre ragioni, si trovano sotto tensione. A tale scopo il Decreto 37/2008 stabilisce che "... gli impianti elettrici devono essere dotati di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti."

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

- Norme CEI 34-1: Apparecchi di illuminazione;
- Norme CEI 64-7: Impianti elettrici di pubblica illuminazione e similari;
- Norme CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori con tensione non superiore a 1000Vca/1500Vcc;
- Norme UNI 11248:2007 (sostitutiva della UNI 10439:2001) Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture: luce ed illuminazione;
- Norme UNI-EN 40: Sostegni in acciaio per pali di pubblica illuminazione;
- Norme UNI 10012: Fondazioni per sostegni;
- UNI 10819:1999 Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- UNI EN 13201-2 Illuminazione stradale

ed essere compatibili con le vigenti leggi in materia di sicurezza stradale, abbattimento delle barriere architettoniche e contenimento dei consumi energetici (L.R. n. 15 del 23 Novembre 2005).

I livelli di illuminamento e le condizioni di uniformità da garantire sono stati previsti in maniera tale da consentire il mutuo avvistamento dei veicoli, l'avvistamento di eventuali ostacoli e la corretta percezione della configurazione degli elementi dell'intersezione, nelle diverse condizioni che possono verificarsi durante l'esercizio diurno e notturno dell'infrastruttura.

Gli impianti saranno alimentati direttamente dalla rete di distribuzione pubblica mediante fornitura monofase a tensione 230 V, sistema TT.



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

L'impianto elettrico è previsto del tipo in derivazione indipendente, con i punti luce derivati da una linea di alimentazione monofase 230 V a servizio della piazza.

Il quadro complessivo degli interventi a farsi previsti sulla piazza della Cattedrale di Orìa può riassumersi come segue:

N.	N. LUCI	TIPO	POTENZA	TIPOLOGIA	POTENZA TOTALE
2 pali	3	h=5,00 mt ioduri metallici	70 W	nuovo impianto in piazza	2x(3x70)
2 pali	1	h=5,00 mt ioduri metallici	70 W	nuovo impianto su strada	2x(1x70)
5 pali	1	h=4,00 mt ioduri metallici	70 W	nuovo impianto sul belvedere	5x(1x70)
					910 W

L'intervento in oggetto avrà una potenza complessiva di circa 1,10 Kw.

### 1.1 ANALISI INTERVENTI

L'alimentazione elettrica del sistema di illuminazione sarà derivata a partire da armadio stradale ENEL localizzato all'interno della piazza collegato a quadro elettrico di comando e protezione, per manovra e comando automatico dell'illuminazione, completo di interruttori magnetotermici - differenziali generale e di zona, regolatore di flusso, corredato di setto di divisione dei vani completo di passacavi, telaio di ancoraggio per posa a pavimento e serrature tipo cremonese agibili con chiavi di sicurezza con guide 3x18 DIN. Inclusi accessori e la formazione di basamento cementizio h= 15-20 per la posa dell'armadio.

Il Costruttore avrà cura di produrre la documentazione di certifica del quadro alle Norme CEI 17/13-1, CEI 23-51.

I tratti di dorsale esterna utilizzeranno cablaggio con conduttori multipolari isolati in gomma G7 non propaganti incendio tipo FG7OM e le dimensioni del cavo saranno 2x10 mmq.

L'interramento dei cavi elettrici procederà nel modo seguente:

- sul fondo dello scavo, (profondità min.: 70 cm, fondo di posa preventivamente spianato e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi) si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavidotto senza premere e senza fare affondare artificialmente nella sabbia;



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

- si dovrà quindi stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavidotto; pertanto lo spessore finale complessivo della sabbia dovrà risultare di almeno cm 15 più il diametro del cavo (quello maggiore, avendo più cavi);

- si dovrà procedere al rinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo.

Per la profondità di posa sarà seguito il criterio di avere il cavidotto sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie per riparazioni ai manti stradali o cunette eventualmente soprastanti, o movimenti di terra nei tratti a prato o giardino.

Di massima sarà però osservata la profondità di almeno cm 50 misurando sull'estradosso della protezione di massetto cementizio.

I cavidotti, di tipo corrugato pesante, saranno dotati di sonda tiracavo e saranno raccordati ai pozzetti di ispezione/passaggio in modo tale da garantire il grado di protezione previsto.

La protezione dei circuiti contro le sovracorrenti ed i cortocircuiti sarà affidata ad interruttori automatici magnetotermici differenziali con potere di interruzione  $P_i = 6-4,5$  kA.

La caduta di tensione totale prevista, nelle condizioni nominali e per tutti i circuiti, non supererà il 5%.

Il grado di protezione generale delle carpenterie, armature corpi illuminanti ed armadi di manovra, dovrà risultare non inferiore ad IP44.

L'impianto di illuminazione è dimensionato in modo tale da garantire un livello di illuminamento sufficiente in tutti i punti dell'area (tipicamente non inferiore a  $E=5$  lux).

Si è in presenza di strade urbane locali, per le quali valgono le seguenti prescrizioni secondo la norma UNI 11248:

- ▶  $L_m$  = luminanza media mantenuta  $[cd/mq] > 0,5$ ;
- ▶  $U_o$  (rapporto di uniformità)  $= L_{min}/L_{med} > 0,35$ ;
- ▶  $U_i$  (rapporto di uniformità)  $= L_{min}/L_{max} > 0,4$ ;
- ▶  $T_i$  = indice dell'abbagliamento debilitante  $< 20$ .

La norma UNI 11248:2007 fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona, identificate e definite in modo esaustivo nella norma UNI EN 13201-2 "Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali".

Oltre a indicare come classificare una zona destinata al traffico (per determinare la sua categoria illuminotecnica), la norma UNI 11248 fornisce la procedura per la selezione delle categorie illuminotecniche, identifica gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale e - attraverso la valutazione dei rischi - permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale.



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

Sono interessati dalla norma gli impianti fissi di illuminazione in zone pubbliche destinate alla circolazione, che devono offrire al cittadino condizioni di visibilità ottimali nelle ore notturne e consentire un regolare smaltimento del traffico. La categoria illuminotecnica di progetto deve essere valutata per un flusso di traffico pari al 100% di quello associato al tipo di strada, indipendentemente dal flusso di traffico effettivamente presente.

La norma fornisce anche informazioni sulle caratteristiche di riflessione della pavimentazione stradale.

La UNI 11248 riporta i criteri di suddivisione delle zone di studio, che sono quelle parti di strada considerate per la progettazione di un impianto di illuminazione: zone a traffico veicolare, piste ciclabili e zone pedonali, zone di conflitto e zone per dispositivi rallentatori e attraversamenti pedonali. Tra le raccomandazioni per l'illuminazione si fa riferimento al controllo dell'abbagliamento debilitante, alle condizioni atmosferiche, alla guida visiva, alle categorie illuminotecniche comparabili tra zone contigue e tra zone adiacenti.

La limitazione dell'effetto di abbagliamento sarà ottenuta impiegando armature dotate di ottiche tipo «cut-off» o «semi cut-off».

L'impianto di illuminazione è dimensionato in modo tale da garantire un livello di illuminamento sufficiente in tutti i punti dell'area (tipicamente non inferiore a  $E = 5$  lux).

Si è in presenza di una zona pedonale interna, per le quali valgono le prescrizioni dettate dalla norma UNI 11248 sostitutiva della UNI 10349.

## 1.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE

In osservanza delle prescrizioni dettate dalle Norme citate, si riportano nel seguito i principali criteri progettuali seguiti.

### CADUTE DI TENSIONE E PERDITE IN LINEA

La c.d.t. (caduta di tensione) percentuale totale ammessa (a partire dal punto di consegna ENEL, escluso il transitorio di accensione) è pari al 5% (CEI 64-7 – Art.3.2.2).

Tenendo conto di eventuali futuri ampliamenti, le linee oggetto della presente possono dimensionarsi ammettendo una c.d.t. non superiore al 4%, inferiore al limite consentito dalla Norma.

Anche le perdite in potenza ammesse non devono superare il limite del 5%, conglobando in queste:

- perdite per effetto Joule lungo la linea;
- perdite negli organi di manovra/protezione;
- perdite negli ausiliari elettrici.



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

## DISTRIBUZIONE DEI CARICHI LUNGO LE LINEE

Le linee di alimentazione sono del tipo monofase con neutro, sistema TT, con punti luce derivati tra fase e neutro.

### **1.3 MISURE DI SICUREZZA E DI PROTEZIONE**

#### SEZIONAMENTO DI SICUREZZA

Durante le operazioni di manutenzione sarà assicurata la messa fuori-servizio della linea di alimentazione agendo sul dispositivo di sezionamento a comando onnipolare presente nel quadro di manovra.

#### PROTEZIONE CONTRO SOVRACORRENTI E CORTOCIRCUITI

La protezione dei circuiti contro le sovracorrenti e i cortocircuiti è affidata a interruttori automatici magnetotermici di quadro con potere di interruzione  $P_i = 6 \text{ kA}$  per interruttori quadripolari e  $P_i = 4.5 \text{ kA}$  per interruttori uni-bipolari.

La protezione dei circuiti contro le sovracorrenti è assicurata dal rispetto della condizione (CEI 64-8/4 art. 433.2):

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

dove:

$I_B$  = corrente di impiego del circuito a valle

$I_n$  = corrente nominale dell'interruttore di protezione

$I_Z$  = portata del cavo

e dal rispetto delle condizioni di posa, che dovrà prevedere dimensioni minime per le canalizzazioni pari a:

– cavidotto di dorsale  $\varnothing 100 \text{ mm}$ .

– cavidotto di derivazione  $\varnothing 32 \text{ mm}$ .

e comunque tali da non occupare più del 50% della superficie interna delle condutture.

Il cablaggio delle derivazioni per linee di ampliamento, a partire dal punto di allaccio da un punto luce esistente, potrà prevedere cavi multipolari non propaganti incendio tipo FG7OM 0,6/1kV con le seguenti dimensioni minime:

– dorsali  $10 \text{ mm}^2$

– derivazione a singolo punto luce  $2,5 - 1,5 \text{ mm}^2$



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

Nelle installazioni ove non sia presente un quadro elettrico generale, il nuovo quadro elettrico alloggerà le protezioni contro sovracorrenti, cortocircuiti, contatti diretti/indiretti e sarà di tipo ANS, assemblato non di serie, ad armadio a pavimento con grado di protezione IP44 min., di dimensioni adeguate, con alloggiamenti modulari DIN50022; il Costruttore avrà cura di produrre la documentazione di certifica dei quadri a Norme CEI 17/13-1, CEI 23-51.

#### PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI – IMPIANTO DI MESSA A TERRA

La protezione contro i contatti indiretti è affidata a interruttori differenziali ad alta sensibilità ( $I_d=30$  mA), posti su ogni linea in partenza e alla circuitazione in classe II di isolamento.

Trattandosi di impianto impiegante apparecchiature con classe II di isolamento, non è richiesta la posa di impianto di messa a terra per realizzare la protezione contro i contatti indiretti (CEI 64-7 – Art. 3.3.7).

Si avrà cura di valutare per impianto di illuminazione, all'atto della verifica iniziale, la resistenza di isolamento verso terra, che dovrà risultare non inferiore a:

$$R_i = 2 U_0 / (L + N) \quad [\text{M}\Omega\text{m}]$$

dove:

$U_0$  = tensione nominale verso terra in kV dell'impianto (si assume il valore 1 per tensione nominale inferiore a 1 kV);

$L$  = lunghezza complessiva delle linee di alimentazione in km (si assume il valore 1 per lunghezze inferiori a 1 km);

$N$  = numero degli apparecchi di illuminazione presenti nel sistema elettrico.

La misura della resistenza di isolamento sarà effettuata tra il complesso dei conduttori metallicamente connessi e la terra, con l'impianto predisposto per il funzionamento ordinario, e quindi con tutti gli apparecchi di illuminazione inseriti; eventuali messe a terra di funzionamento devono essere disinserite durante la prova. Eventuali circuiti non metallicamente connessi con quello in prova devono essere oggetto di misure separate; non è necessario eseguire misure sul secondario degli ausiliari elettrici contenuti negli apparecchi di illuminazione. Le misure devono essere effettuate utilizzando un ohmetro in grado di fornire una tensione continua non inferiore a 500 V. Le misure devono essere effettuate senza tener conto delle condizioni meteorologiche e dopo che la tensione è stata applicata da circa 60 s.



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

#### 1.4 CONDUTTURE ELETTRICHE - DIMENSIONAMENTO

La suddivisione delle linee operata ha tenuto conto dei servizi e delle dotazioni di impianto, e risponde a requisiti di continuità del servizio elettrico.

I circuiti saranno cablati utilizzando canalizzazioni interrate in PVC corrugato autoestinguente conforme alle Norme CEI 23-14.

I colori distintivi dei conduttori saranno conformi a quanto previsto dalle CEI 64-8 (azzurro per il conduttore di neutro, grigio-marrone-nero per i conduttori di fase, giallo-verde per i conduttori di protezione).

I tratti di dorsale esterna utilizzeranno cablaggio con conduttori multipolari isolati in gomma G7 non propaganti incendio tipo FG7OM, le cui dimensioni minime per le montanti sono indicate nelle tavole topografiche.

Tali conduttori saranno in cavo multipolare a vista, tipo FG7OM (2x10) mmq o posati in cavidotti interrati diametro  $\varnothing=100$  mm; questi ultimi saranno posati su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm. e ricoperta, per altri 100 mm. di sabbia dello stesso tipo, con nastro di segnalazione a circa 300 mm. sopra la tubazione; l'interramento del cavidotto, misurato fra la generatrice superiore del cavidotto ed il livello del terreno, deve essere almeno pari a 500 mm.

Nel caso in cui tale profondità non potrà essere rispettata occorre prevedere una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni.

Come detto, la caduta di tensione totale prevista, nelle condizioni nominali e per tutti i circuiti, non supererà il 5%.

La componentistica deve risultare marcata CE.

Le armature dei corpi illuminanti saranno dotate di grado di protezione IP44 minimo.

Il carico elettrico è rappresentato da tre tipologie di corpi illuminanti, di seguito indicata:

- palo in acciaio e ghisa  $H_{tot}= 5,00$  ml a tre punti luce con lampade a ioduri metallici  $P= 70W$  di nuovo impianto;
- palo in acciaio e ghisa  $H_{tot}= 5,00$  ml ad unico punto luce con lampada a ioduri metallici  $P= 70W$  di nuovo impianto;
- palo in acciaio e ghisa  $H_{tot}= 4,00$  ml ad unico punto luce con lampada a ioduri metallici  $P= 70W$  di nuovo impianto.



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico



*Lanterna tipo*

## 1.5 QUADRI ELETTRICI

Nel dimensionamento del quadro elettrico si è tenuto conto delle attuali esigenze dell'attività e di quelle future.

Nello specifico, il quadro generale previsto è di tipo ANS, assemblato non di serie, IP44 min., a moduli DIN, alloggiato in armadio stradale in SMC (vetroresina) a due scomparti; il Costruttore avrà cura di produrre la documentazione di certifica del quadro a Norme CEI 17/13-1, CEI 23-51, collocato al limite dell'area.

A monte sarà posizionato il vano contatori (integrato nell'armadio), con protezione magnetotermica generale della dorsale di alimentazione, prossimo all'accesso ed in posizione facilmente raggiungibile.

La protezione dei circuiti contro le sovracorrenti ed i cortocircuiti sarà affidata ad interruttori automatici magnetotermici con potere di interruzione  $P_i = 6-4,5$  kA (corrente di cortocircuito presunta al contatore:  $I_{cc} < 3$  kA).

L'interruttore generale sarà magnetotermico differenziale quadripolare, con corrente nominale  $I_n = 40$  A, con dimensionamento compatibile con la potenza contrattuale prevista massima.

Tutte le linee saranno protette contro i contatti diretti ed indiretti mediante interruttori a corrente differenziale a media sensibilità ( $I_d = 0,3$  A), con riarmo automatico.

Verrà impiegato un regolatore elettromeccanico di flusso luminoso senza creare zone d'ombra, mantenendo l'alimentazione di tutti i punti luce.

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



**COMUNE DI ORIA**

**programmi integrati di riqualificazione delle periferie  
PIRP "Centro Storico"**

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

## **1.6 MATERIALI ED APPARECCHIATURE**

L'intera componentistica costituente l'impianto avrà caratteristiche tali da risultare idonea all'ambiente in cui sarà installata e allo scopo al quale è destinata; dovrà essere inoltre resistente alle azioni di agenti meccanici, chimici e termici cui potrà essere sottoposta durante l'esercizio.

Saranno impiegati materiali dotati di caratteristiche autoestinguenti o non propaganti la fiamma e non igroscopici.

Dovranno essere inoltre muniti di marcatura CE e marchio di qualità IMQ.

Il grado di protezione generale delle carpenterie, armature corpi illuminanti ed armadi di manovra, dovrà risultare non inferiore ad IP44.

I cavidotti, di tipo corrugato pesante, saranno dotati di sonda tiracavo e saranno raccordati ai pozzetti di ispezione/passaggio in modo tale da garantire il grado di protezione previsto.

Il cablaggio, di tipo non propagante incendio, sarà di tipo a doppio isolamento, con tensione di esercizio Uo/U pari a 0,6/1 kV; la sezione minima impiegabile sarà di 1,5mmq (ove non specificato diversamente).

La sezione del conduttore di protezione, di colore giallo-verde, sarà non inferiore al corrispondente conduttore di fase.



COMUNE DI ORIA

programmi integrati di riqualificazione delle periferie  
PIRP "Centro Storico"

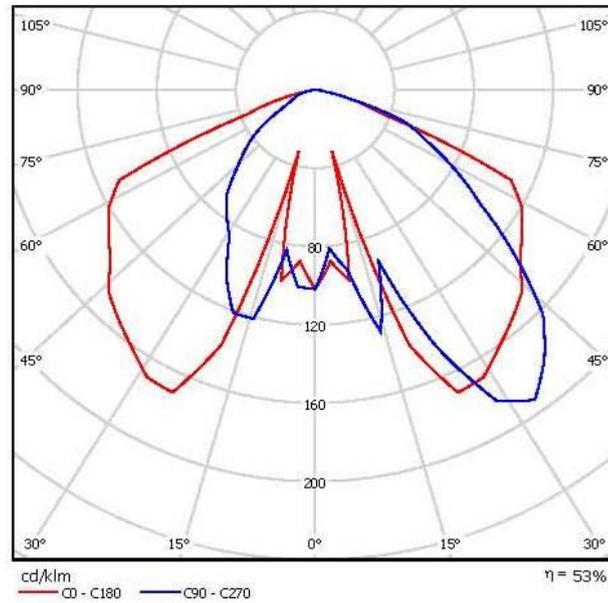
Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

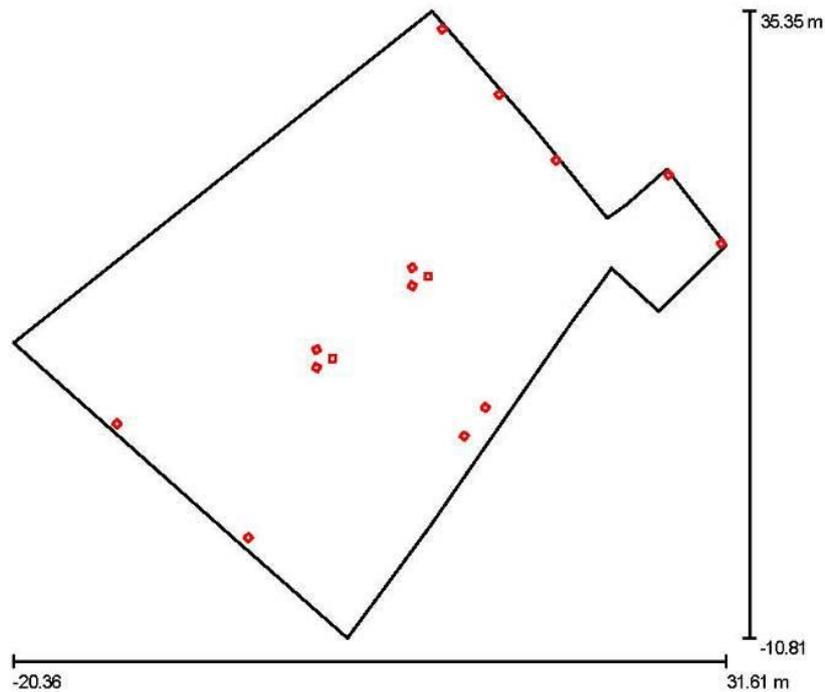
Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

## 1.7 VERIFICA ILLUMINOTECNICA IMPIANTO ILLUMINAZIONE PIAZZA CATTEDRALE

Emissione luminosa 1:



Scena esterna / DATI DI PIANIFICAZIONE



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:428

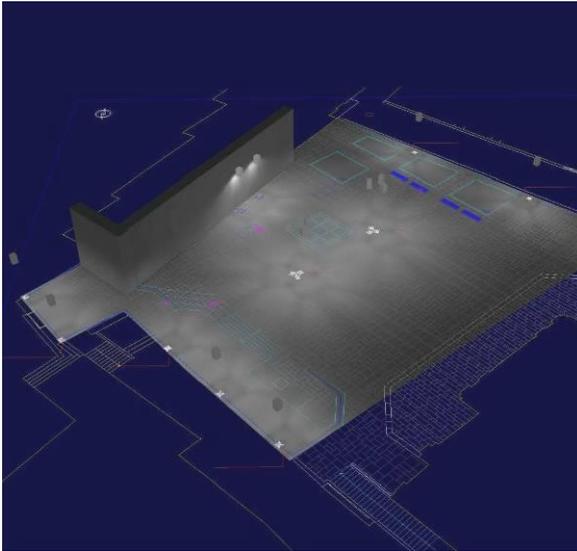


**COMUNE DI ORIA**  
**programmi integrati di riqualificazione delle periferie**  
**PIRP "Centro Storico"**

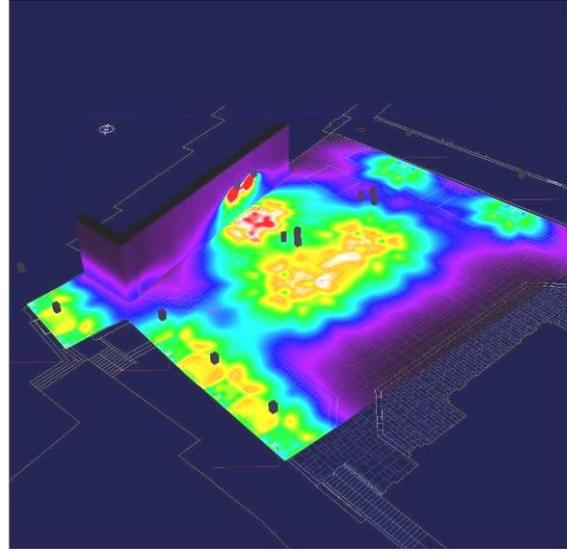
Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

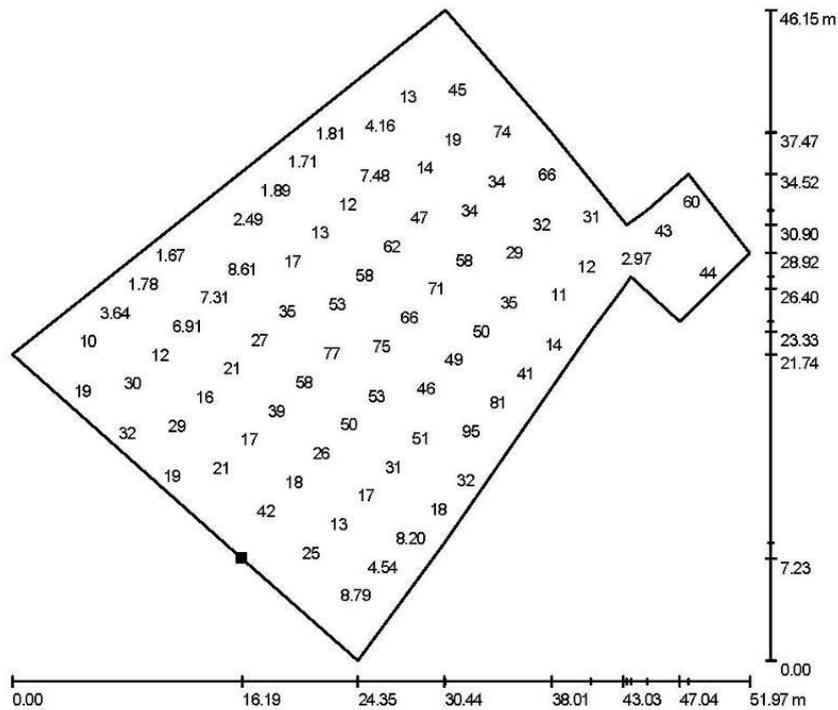
Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico



Scena esterna 1 /Rendering 3D



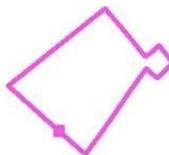
Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati



Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Valori in Lux, Scala 1 : 372

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (-4.176 m, -3.570 m, 0.000 m)



Reticolo: 15 x 15 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
29	0.02	115	0.001	0.000

Scena esterna 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

## 1.8 CONCLUSIONI

L'impianto descritto sarà realizzato a perfetta regola d'arte e nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti; al termine dei lavori, giusta le norme dettate dal Decreto 37/2008, l'impresa esecutrice dei lavori sarà tenuta a rilasciare la prescritta **attestazione di conformità** ai sensi del detto Decreto e i risultati delle verifiche dell'impianto realizzato effettuate ai sensi della norma CEI 64-8/6. Copia di tale attestazione di conformità dovrà essere trasmessa alla Camera di Commercio di Brindisi ed al Comune di Oria.

## 1.9 PROGETTO ILLUMINAZIONE FRONTE CATTEDRALE E TORRE DELL'OROLOGIO

Il progetto dell'impianto di illuminazione della facciata della cattedrale e della torre dell'orologio ha lo scopo di valorizzare la bellezza dei monumenti e consentirne l'apprezzamento da parte di utenti e visitatori.

PARAMETRI QUANTITATIVI: luminanza, illuminamento, uniformità, controllo dell'abbagliamento, economia di gestione

I parametri quantitativi che devono essere rispettati in un progetto illuminotecnico sono:

1. l'adeguato illuminamento orizzontale della sede stradale facendo riferimento ai valori di illuminamento orizzontale medio mantenuto e di illuminamento orizzontale minimo mantenuto;
2. un'adeguata limitazione dell'abbagliamento, non soltanto per non compromettere le condizioni di visibilità, ma anche per assicurare condizioni di massimo comfort a chi transita;
3. un'attenta limitazione del flusso luminoso diretto verso l'emisfero superiore in quanto la luce dispersa verso l'alto, senza una motivazione valida, costituisce uno spreco di energia e può determinare inquinamento luminoso;
4. l'economicità di gestione impone l'individuazione di soluzioni compatibili che allo stesso luogo generino costi inferiori.

PARAMETRI QUALITATIVI: resa del colore, tonalità, distribuzione della luce, impatto ambientale

I parametri qualitativi che devono essere rispettati sono:

1. la salvaguardia dell'aspetto diurno del manufatto, con l'inserimento dei corpi illuminanti, sostegni e linee il cui impatto su di esso non ne alteri la fisionomia architettonica;



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

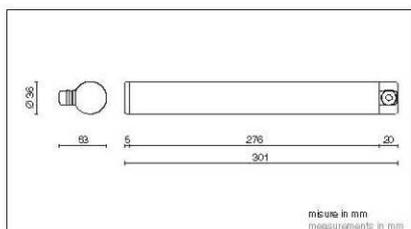
2. l'illuminazione degli spazi, quindi tanto il piano di calpestio o la sede stradale, quanto le sue facciate del monumento, sia pure con gradazione dell'illuminamento, vede privilegiare i primi rispetto le seconde;
3. la scelta del tipo di lampada da utilizzare deve rispettare la buona resa del colore naturale del manufatto;
4. è consigliabile, per ottenere un buon impatto ambientale, l'utilizzo di una luce di tonalità calda, congruente con i modesti illuminamenti praticati nelle strade e sui monumenti vicini.

### SCELTA DELLE SORGENTI LUMINOSE

Tenuto conto dell'elevata resa dei colori richiesta nell'illuminazione di un ambiente a rilevanza storica e architettonica, le sorgenti luminose che si tendono ad adottare sono delle barre a LED e dei proiettori a LED e faretti a LED a tonalità calda. I tre tipi di lampade emettono una luce molto simile; pertanto, sotto il profilo della "qualità" della luce, esse possono dirsi equivalenti. In sostanza questi ultimi non aggiungono nulla di artefatto all'aspetto naturale del manufatto.

### BARRA LED

Profilo luce modulare per esterni. Il modulo base ha una lunghezza di 301 mm ed è composto da 6 LED. Completo di cavo e pressacavo, è provvisto di due tappi di chiusura. Il profilo può essere fissato con staffe o staffe di sicurezza.





**COMUNE DI ORIA**

**programmi integrati di riqualificazione delle periferie  
PIRP “Centro Storico”**

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

A1				A	B	C	D
LUNGHEZZA PROFILO LENGTH STRIP				ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY	COLORE LED LED COLOUR	OTTICA PRODOTTO PRODUCT OPTIC	FINITURA PRODOTTO PRODUCT FINISHING
Lungh. Length	LED n.	Potenza Power		5 Smart Power 24 Vdc (3hrwr: NON incluso / NOT included)	Standard	2 Fascio stretto Narrow beam  4 Fascio largo Wide beam	Standard 1 Anodizzato grigio Anodized grey
21	301 mm	6	6,8 W		1 Bianco freddo Cold white		
22	551 mm	12	13,6 W		2 Bianco neutro Neutral white		
23	801 mm	18	20,4 W		3 Bianco caldo Warm white		
24	1051 mm	24	27,2 W				
25	1301 mm	30	34 W				
26	1551 mm	36	40,8 W				
27	1801 mm	42	47,6 W				
28	2051 mm	48	54,4 W				
29	2301 mm	54	61,2 W				
30	2551 mm	60	68 W				
31	2801 mm	66	74,8 W				
32	3051 mm	72	81,6 W				

COMPOSIZIONE CODICE CODE COMPOSITION		A1	A	B	C	D
6	78	<input type="text"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>

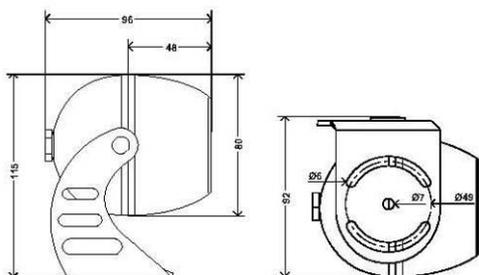
  

DIAGRAMMA CONICO CONIC DIAGRAM	
Fascio stretto Narrow beam	
H 1,00m	5000 lux
H 2,00m	1450 lux
H 3,00m	680 lux
H 4,00m	380 lux
Fascio largo Wide beam	
H 0,50m	3100 lux
H 0,75m	1650 lux
H 1,00m	960 lux
H 2,00m	250 lux
Ø in m	

**PROIETTORI A LED**

Proiettore caratterizzato da elevata compattezza, si integra con discrezione nell'ambiente architettonico.

Ad unico o triplo led consente di ottenere effetti di luce monocromatica o in diverse tonalità. I LED sono dotato di 4 tipi di lenti a seconda della distribuzione fotometrica desiderata: fascio molto stretto, fascio stretto, fascio medio, fascio largo. Dotato di forcilla di fissaggio e cavo, non necessita di alcun tipo di manutenzione.



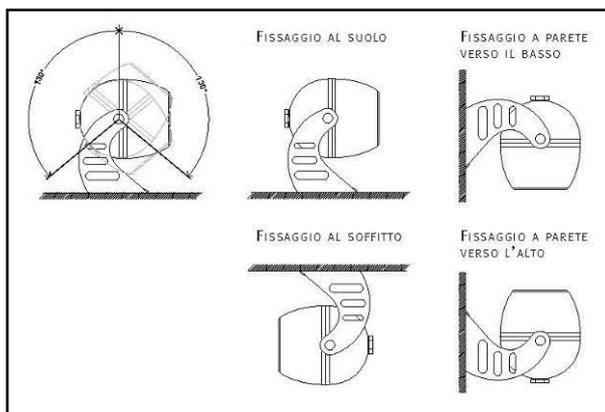


**COMUNE DI ORIA**  
**programmi integrati di riqualificazione delle periferie**  
**PIRP "Centro Storico"**

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

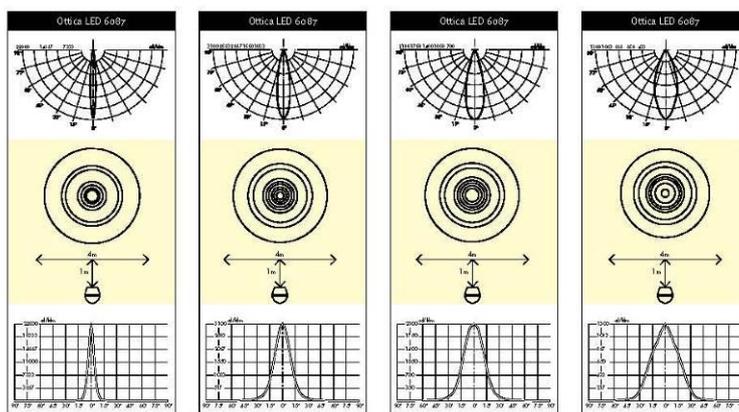


Sistemi di montaggio

**Distribuzioni fotometriche dei proiettori**

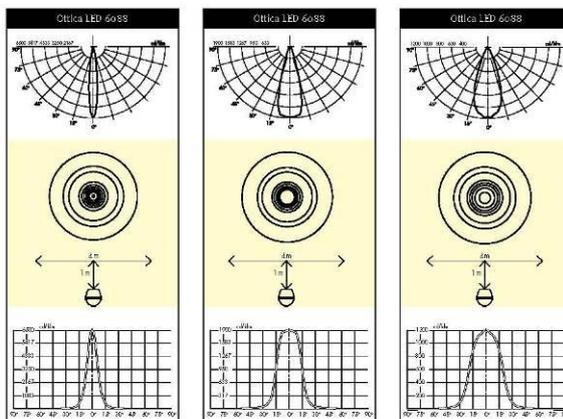
VERSIONE  
 MONOCROMATICA  
 STATICA

- Angolo di apertura molto stretto: 8°. Per creare accenti di luce concentrati e rettilinei.
- Angolo di apertura stretto: 21°. Per creare accenti di luce netti e precisi.
- Angolo di apertura medio: 29°. Per ottenere una luce diffusa.
- Angolo di apertura largo: 46°. Per creare un'illuminazione d'ambiente diffusa.



VERSIONE RGB  
 DINAMICA

- Angolo di apertura stretto: 17°. Per accenti di luce senza dispersione.
- Angolo di apertura medio: 31°. Per una luce diffusa.
- Angolo di apertura largo: 41°. Per una luce d'ambiente caratterizzata da un fascio ampio e uniforme.





## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

## FARETTI AD INCASSO A LED

Corpo in pressofusione e flangia di chiusura di alluminio verniciato. Sorgente luminosa a LED. Viti in acciaio inox A4. Dispositivo FULL DRY che evita la formazione della condensa all'interno del prodotto. Schermo in vetro temperato piano trasparente spessore 12 mm.

Fornito con 1 cavo "tipo Ethernet" e con connettore. Temperatura del vetro superficiale che permette al prodotto l'installazione in ambienti accessibili alle persone in conformità alla normativa EN 60598-2-13

Prodotto installato a filo terreno che ne permette l'utilizzo in "zone d'accesso ristretto" (come ad esempio zona pedonali) in conformità alla normativa EN 60598-2-13.



## SCHEMA D'IMPIANTO E PRESTAZIONI DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI

Non è univoco il modo di illuminare un manufatto, in quanto, a seconda del tipo e della collocazione degli elementi che compongono l'impianto di illuminazione, si evidenziano caratteristiche strutturali, colori dei materiali che lo costituiscono donando l'effetto visivo progettato.

Nella progettazione illuminotecnica sono stati adottati i seguenti **criteri base**:

- corpi illuminanti che, per forma e dimensione, non risultano evidenti ed invasivi in modo non da deturpare l'aspetto della facciata;
- non "isolamento" del manufatto dal contesto: si sono predisposti dei pali nella piazza antistante in modo che illuminino anche la parte bassa della facciata senza predisporre ulteriori sistemi di illuminazione;
- dispositivi illuminanti con emissione di luce calda tale da non alterare i colori delle superfici del manufatto e da rispettarne l'integrità in tutti i suoi aspetti;



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

- valorizzazione degli elementi decorativi e aggettanti della facciata con opportuna illuminazione puntuale e sempre dal basso verso l'alto;
- sistema di alimentazione dei corpi illuminanti nel rispetto della struttura storica esistente con posizionamento dei cavi in maniera non invasiva e non visibile dalla piazza.

Inoltre ci si è attenuti alle seguenti prescrizioni generali:

- A. occorre che nessun proiettore risulti abbagliante verso qualsiasi posizione normalmente accessibile dai fruitori: a tale scopo i proiettori devono trovarsi al di sopra della semiretta, avente origine negli occhi dell'osservatore, ed inclinata verso l'alto di 45° rispetto all'orizzontale. Siccome in tale progetto è risultato necessario introdurre proiettori posti al di sotto di detta retta, essi devono essere adeguatamente schermati nei riguardi di dette posizioni accessibili.
- B. è necessario che i proiettori indirizzati verso l'alto, utilizzati per accentuare le caratteristiche architettoniche del manufatto, non emettano luce al di fuori della sagoma del campanile stesso in maniera tale da produrre inquinamento luminoso.

Un ovvio presupposto per la fattibilità di questa soluzione è consistito nel verificare che le sporgenze degli aggetti posti sulla superficie da illuminare non dessero luogo ad ombre di lunghezza eccessiva in relazione alla posizione dei proiettori e che fossero all'occorrenza sufficienti per nascondere i dispositivi alla vista degli utenti dalla piazza.

Tale tipo di illuminazione vuole solo consentire l'apprezzamento dei manufatti nelle ore buie, nel massimo rispetto della sua integrità formale.



*Rendering del progetto illuminotecnico della facciata della Cattedrale e della torre dell'orologio*





## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP “Centro Storico”

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

- Varco 1: varco caratterizzato da una notevole permeabilità dello stesso nel quale è quindi ipotizzabile installare un sistema di controllo e di rallentamento che possa verificare il possesso dell’abilitazione all’ingresso nella Zona a Traffico Limitato senza interruzione del traffico veicolare;
- Varco 2-3-4: varco caratterizzato da un flusso veicolare, naturalmente rallentato e disciplinato dalla configurazione dell’intersezione stessa o dalla presenza di una porta artistica, e per tale motivo si è prevista la sola installazione dei due tipi di telecamere.

In sintesi in considerazione delle disponibilità finanziarie detto progetto presenta le seguenti caratteristiche: realizzazione del posto centrale di controllo e di una postazione operativa e n. 4 varchi controllati da videocamere per il riconoscimento automatico delle targhe degli autoveicoli, tutti dotati anche di un sistema di videocamere per la sorveglianza ambientale.

## 2.1 ARCHITETTURA GENERALE DEL SISTEMA

Obiettivo del progetto è quello di dotare i varchi di accesso alla Zona a Traffico Limitato di un sistema automatico di controllo in grado di riconoscere le targhe dei veicoli e di individuare i veicoli privi di autorizzazione al transito.

In particolare il sistema da fornire “chiavi in mano” dovrà essere dotato di lettura ottica delle targhe e dovrà essere in grado di rilevare automaticamente il transito dei veicoli.

Dovrà inoltre garantire il libero accesso ai veicoli in possesso di regolare autorizzazione e la gestione automatizzata delle potenziali violazioni interfacciandosi “automaticamente” con il sistema di sanzionamento attualmente utilizzato dal Comando di Polizia Municipale della Città di Oria.

In particolare il sistema dovrà essere conforme ed omologato secondo la normativa italiana vigente in materia ed in particolare da quanto previsto dal D.P.R. 250/99 – “Regolamento tecnico per i sistemi di video enforcement applicati al controllo degli accessi alle ZTL” ed alla norma UNI 10722.

Il Sistema di varchi elettronici per la città di Oria dovrà essere organizzato su una struttura a **due livelli** collegati dalla **infrastruttura di rete**.

Il **livello periferico** comprende l’insieme dei dispositivi e dei sensori dedicati alla rilevazione dei transiti nella Zona a Traffico Limitato e alla loro eventuale infrazione.

I varchi indicati in seguito saranno in grado di rilevare il passaggio dei veicoli ed effettuare la lettura delle targhe attraverso tecnologie di tipo ottico, al fine di produrre la documentazione utile per il sanzionamento di quelli in infrazione. E’ costituito dai quattro



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP “Centro Storico”

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

varchi installati nei punti di accesso alla Zona a Traffico Limitato e sono quelli di seguito indicati e logicamente collocati nella mappa successiva:

1. Varco n. 1: Parco Montalbano - Corso Umberto I
2. Varco n. 2: Vico Napoli – Piazza Lorch
3. Varco n. 3: Porta Lecce – Piazza Lorch
4. Varco n. 4: Porta degli Ebrei - Via Filippo Corridoni

**Il livello centrale** dovrà essere realizzato mediante l'impiego di opportuni apparati e del relativo software di gestione, che consentirà agli operatori autorizzati di supervisionare le operazioni e le funzioni svolte dalle unità periferiche. Questo livello esplica tutte le funzionalità di centralizzazione dei varchi periferici e di archiviazione dei dati e delle immagini acquisite dalla periferia, di configurazione delle postazioni periferiche e delle apparecchiature a queste connesse, di analisi delle informazioni, di diagnostica.

Il Livello centrale del sistema di controllo degli accessi oggetto dell'offerta sarà collocato presso la sede del Comando di Polizia Municipale.

Dal punto di vista architettuale, il Centro di Controllo sarà costituito dal Server e da una postazione operatore, su cui sarà installata l'applicazione software gestionale del sistema. I due livelli saranno connessi da una **rete di comunicazione wireless**.

Le caratteristiche tecniche del sistema saranno descritte nel seguito del presente documento e nel Capitolato Speciale d'Appalto al quale si rimanda. Tutte le caratteristiche quantitative e qualitative riportate sono da intendersi quali caratteristiche minime del sistema.

## 2.2 ARCHITETTURA FUNZIONALE

L'architettura funzionale complessiva del sistema che proponiamo, denominato “Varco intelligente” è riassunta nello schema seguente.

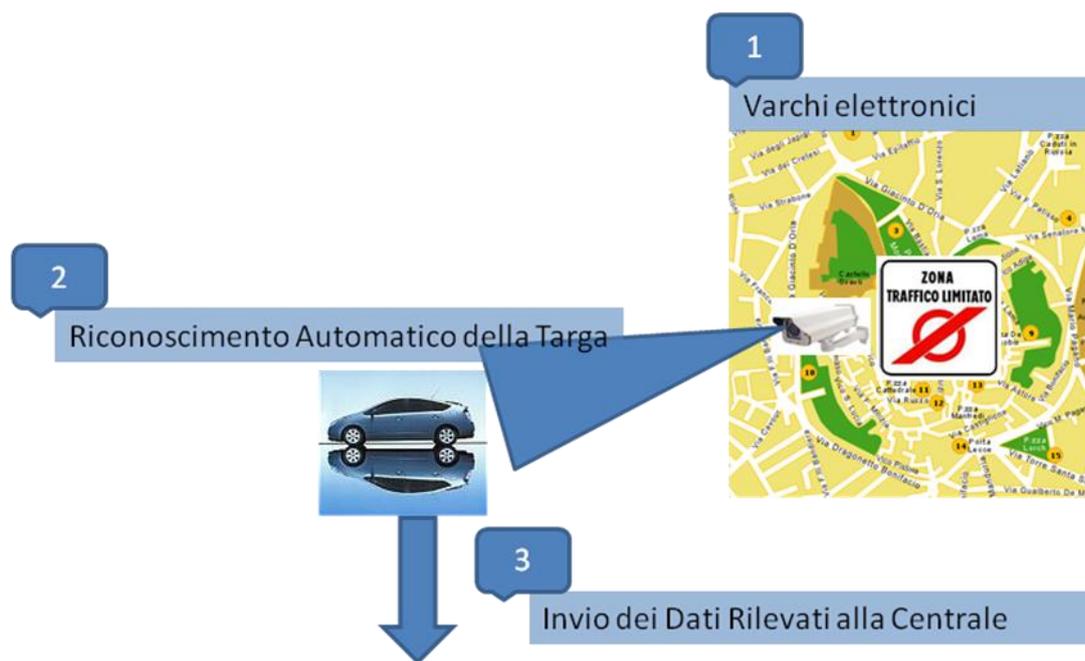


**COMUNE DI ORIA**  
**programmi integrati di riqualificazione delle periferie**  
**PIRP “Centro Storico”**

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico



<b>Gestione Utenti :</b> Creazione Utenti Blocco/ Eliminazione	<b>Gestione Abilitazioni :</b> Creazione liste bianche ed accessi temporanei	<b>Monitoraggio Varchi e Gestione Errori:</b> IN/OUT a fini statistici Controllo autorizzazioni a vista e proposte di sanzioni Rilevamento degli errori del sistema	<b>Statistiche degli accessi:</b> Statistiche degli accessi, delle infrazioni e dei malfunzionamenti
---	---	--	---

Figura 2 - Architettura del sistema

Di seguito è riportato un flusso tipico di eventi come esempio esemplificativo e non esaustivo del funzionamento logico del sistema “Varco intelligente” richiesto.

Flusso principale dell’evento entrata/uscita automezzo:

- l’automezzo imbocca la corsia di approccio al varco sensorizzato;
- l’automezzo viene inquadrato per la sola videosorveglianza;
- la targa dell’automezzo viene riconosciuta;
- si confrontano tali informazioni con quelle presenti nel sistema;
- a seguito di tale incrocio di dati si attiverà o la sola gestione statistica secondo le regole di Privacy o l’inizio del processo sanzionatorio.

Situazioni variabili possibili:

- l’automezzo è classificato sulle liste bianche;
- l’automezzo non è atteso, ma è stato classificato;
- l’automezzo non è atteso e non è mai stato classificato;

La visualizzazione delle informazioni rilevate dai precedenti apparati è compito di un cruscotto software dedicato al presidio dei varchi e deve essere “potenzialmente”



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

interoperabile con altri sistemi, come la sorveglianza, il software sanzionatorio, ed anche con altri sistemi non oggetto della presente offerta.

La lista degli autoveicoli attesi (specie per i permessi temporanei) potrà essere compilata manualmente dagli operatori di varco o segnalata al sistema tramite procedure automatiche di dialogo tra i sistemi del Centro Servizi.

Tutti i numeri di targa rilevati ai varchi di accesso non dovranno essere salvati all'interno del sistema se non il tempo sufficiente per svolgere l'attività di verifica e controllo. Si consiglia il ricorso ad un modulo privacy, mediante l'uso di algoritmi a crittografia irreversibile che provvederà a salvare un codice anonimo univoco per ogni targa; tale codice univoco non potrà essere decriptato per risalire al numero di targa che lo ha generato ma solo utilizzato per operare dei confronti. In tal modo chiunque accedesse al sistema non potrebbe mai risalire a un numero di targa.

I dati originali non criptati potranno essere inviati a fini di sicurezza e prevenzione agli elaboratori di proprietà delle Forze dell'Ordine; tali indicazioni dovranno essere dettagliate in un manuale del SW e coerente con il documento programmatico sulla sicurezza (DPS) del Comune di Oria.

## 2.2 ARCHITETTURA TECNOLOGICA E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE FORNITURE

Come detto in precedenza il Sistema di varchi elettronici proposto per la Città di Oria è organizzato su una struttura a **due livelli** collegati dalla **infrastruttura di rete**.

**Il livello periferico** comprende l'insieme dei dispositivi e dei sensori dedicati alla rilevazione dei transiti nella Zona a Traffico Limitato e alla loro eventuale infrazione.

Il Varco Intelligente dovrà essere dotato dei seguenti dispositivi:

- n.ro 1 telecamera per il riconoscimento targhe e n.ro 1 telecamere per la videosorveglianza intelligente delle aree in prossimità del varco,
- n.ro 1 armadio di gestione del varco.

### Telecamere

Le quattro telecamere per la videosorveglianza e per il riconoscimento targhe dovranno essere dispositivi di ripresa funzionanti in modalità Day&Night Network Camera. Gli apparati dovranno essere telecamere di rete professionali ad alte prestazioni per la videosorveglianza e il monitoraggio remoto, appositamente studiate per installazioni di sicurezza complesse e per funzionare in tutte le condizioni di tempo e di illuminazione. Grazie al binomio ottica professionale e CCD Progressive Scan (senza interlacciamento),



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

tali telecamere dovranno essere in grado di riprodurre immagini nitide e chiare di qualsiasi oggetto che si muova ad alte velocità anche al buio. La telecamera di rete dovrà consentire di riprodurre immagini a colori in condizioni di illuminazioni anche non ottimali (luce scarsa o eccessiva), il filtro IR automatico permetterà di effettuare riprese video a raggi infrarossi in bianco e nero in notturna. Inoltre, la possibilità di utilizzare contemporaneamente i formati Motion-JPG e MPEG-4 consentirà di ottimizzare sia la qualità dell'immagine che l'utilizzo della banda. Il prodotto completo di funzioni di protezione come password di accesso multilivello, filtri per gli indirizzi IP e sistema di crittografia HTTPS (HTTPS dovrà garantire un canale protetto tra la telecamera e l'applicazione, consentendo al tempo stesso l'autenticazione dell'origine del video).

Di seguito le caratteristiche salienti dei prodotti:

- funzione per le riprese diurne/notturne;
- velocità di elaborazione massima pari a 25 fotogrammi al secondo con risoluzione VGA (640x480) pixel;
- codec Motion-JPEG e MPEG-4;
- riconoscimento delle targhe dei veicoli attraverso algoritmi di tipo OCR (Optical Character Recognition) con annesso le librerie di riconoscimento delle principali targhe europee (da elencare nell'offerta).

#### Armadio di gestione varco

L'armadio stradale di contenimento delle apparecchiature di varco dovrà essere un vano in vetroresina, caratterizzato da elevata protezione elettrica, stabilità dimensionale, resistenza agli agenti atmosferici (IP 65).

L'armadio dovrà contenere, collegati tra loro da opportuni cablaggi, i seguenti dispositivi:

- PC di varco con software Embedded;
- Modulo UPS e Kit batteria;
- Switch;
- Scheda Controllo temperatura;
- Alimentatore 230 Vca 24 Vdc 5°;
- Kit 2 telai di scambio aria/ventilazione;
- Interruttore magnetotermico differenziale;
- Contatore ENEL e teleruttore (contattore).



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

**Il Livello centrale** dal punto di vista architettonico sarà costituito dal Server e da una postazione operatore, su cui sarà installata l'applicazione software per la gestione del sistema:

- n.ro 1 server sul quale saranno installati il software per il riconoscimento degli eventi e il database delle targhe;
- n.ro 1 postazione operatore dotata di 2 monitor, grazie alle quali gli operatori della sala di controllo potranno controllare da remoto i transiti attraverso i varchi di accesso alla ZTL e gestire l'interfaccia di gestione del sistema.

#### Server

Il server dovrà essere dotato delle caratteristiche minime di seguito specificate:

- Processore: 2x Six-Core Intel® Xeon® E7450; 2.4GHz, 12MB L3 cache, 1066MHz FSB, 90W TDP;
- Memoria: 4GB Memory RAM, 667MHz (4x1GB Dual Ranked FB DIMMs);  
Storage: 146GB, SAS 6Gbps, 2.5-in, 10K RPM Hard Drive (Hot Plug);
- Sistema UPS per la gestione delle emergenze in presenza di cali di tensione e/o mancanza di energia.

#### Postazione operatore

La postazione dovrà essere composta da due monitor 24" per la visualizzazione ingresso/uscita con le seguenti caratteristiche minime:

Monitors di primaria marca tipo :

- Dimensione (pollici) 24" pollici (16:9);
- Area visiva 930, 25 x 523, 01;
- Risoluzione std. 1366 x 768;
- Frequenza std. Frequenza orizzontale: 30 - 83Hz;
- Frequenza verticale: 56 - 75Hz;
- Dot pitch 0,681x 0,681;
- Multimediale SI, 20W(10W x 2EA);
- Contrasto almeno 1600:1.

Workstation di primaria marca tipo :

- Processore: Intel® Xeon® E5507(2.26GHz,4.8GT/s,4MB,4C)- SISTEMA OPERATIVO-Windows® 7 Professional autentico (sistema operativo a 32 bit);
- Memoria: 4GB DDR3 1333MHz ECC-UDIMM (4x1GB);
- Storage: 250GB (7,200 rpm) SATA 3.0Gb;
- Scheda Grafica adeguata alla gestione di due monitors;
- Tastiera e Mouse Wireless;



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP “Centro Storico”

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

- Unità Ottica: 16X DVD ROM Drive con Software di masterizzazione incluso.

### Infrastruttura Dati

Tutti i punti di ripresa saranno interconnessi al Centro Servizi mediante la realizzazione di una rete wi-fi, che sarà realizzata con apparati wireless da esterno su frequenze ad uso libero 5.4 Ghz, e che utilizzerà presumibilmente come centro stella il Castello od il lastrico del Comando della Polizia Municipale, ubicato nelle vicinanze della Casa di Riposo “Villa Martini”, in modo diretto o tramite rimbalzo del segnale con collegamento a punti intermedi.

Le postazioni periferiche dovranno essere equipaggiate con **un’unità subscribe** di Motorola (o equivalente), che comunicherà con gli **apparati access point** Motorola (o equivalente) posti sul Centro Stella.

Nel caso in cui il Centro Stella fosse l’area del castello si dovrà realizzare un **link punto-punto** con il Centro di Controllo.

Nel seguito una breve descrizione delle caratteristiche minime degli apparati wi-fi proposti. Il sistema offerto dovrà garantire buone prestazioni di continuità della comunicazione tra periferia e centro, dichiarando in sede di offerta le caratteristiche del dispositivo: Throughput/distance, Raw/effective, ERP irradiata, ecc.

Il sistema di comunicazione dovrà essere “veloce” in termini di download e upload grazie alla possibilità di scegliere la percentuale di Upload e Download per ogni singola tratta e particolarmente performante in condizioni di scarsi segnali ed interferenze e risultare idoneo alla situazione oggetto della fornitura.

Inoltre gli apparati dovranno avere le seguenti peculiarità:

- Nessuna licenza richiesta impiegando le frequenze libere in Italia: 2,4GHz e 5,4GHz.;
- Antenna integrata, modularità e semplicità di installazione;
- Gestione e manutenzione semplice con possibilità di configurare ed aggiornare da remoto;
- Protezione contro le interferenze e massima sicurezza (> 56 bit).

Il modulo utente terminerà i collegamenti punto-multipunto, presente su ogni unità periferica collegata ed ogni unità subscribe dovrà dialogare con il modulo Access Point (AP) presente sul Centro Stella con un throughput minimo di 7 Mbps.

La fornitura sarà completata da una coppia di apparati Punto-Punto, qualora in fase realizzativa si rendesse necessario l’utilizzo di un accentratore ulteriore, sempre con throughput minimo di 52 Mbps.

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP “Centro Storico”

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

## 2.4 DESCRIZIONE DELLA MESSA IN OPERA

Di seguito si riporta la descrizione della tipologia delle opere civili necessarie per l'installazione degli apparati tecnologici costituenti il Varco Intelligente ed elencati nel paragrafo precedente. Tali opere sono rappresentate negli elaborati grafici “Sistema Varco intelligente” allegato al presente documento con il seguente Elenco tavole :

EA7	Planimetria generale ZTL	1:2000
EA7a	Stralcio Varco 1 - Interventi	1:100
EA7b	Stralcio Varco 2 - Interventi	1:100
EA7c	Stralcio Varco 3 - Interventi	1:100
EA7d	Stralcio Varco 4 - Interventi	1:100

Le telecamere per la videosorveglianza e il riconoscimento targhe saranno sostenute da un palo a sezione circolare di altezza quattro metri circa fuori terra, di diametro minimo di centocinquanta millimetri, di spessore minimo di quattro millimetri in acciaio zincato a caldo, oppure montate su staffe a sbraccio sulle facciate di edifici, previa autorizzazione; tale palo dovrà risultare coerente con il resto dell'arredo urbano presente sul territorio comunale.

La figura seguente mostra uno schema logico della connessione tra gli apparati, le strutture accessorie e le infrastrutture di sostegno ai varchi.

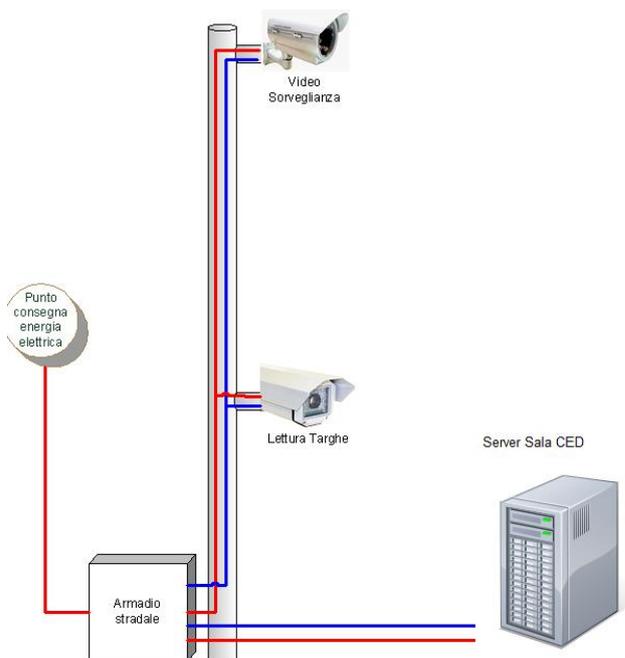


Figura 3: Schema logico di connessione apparati e accessori di varco.



**COMUNE DI ORIA**  
**programmi integrati di riqualificazione delle periferie**  
**PIRP "Centro Storico"**

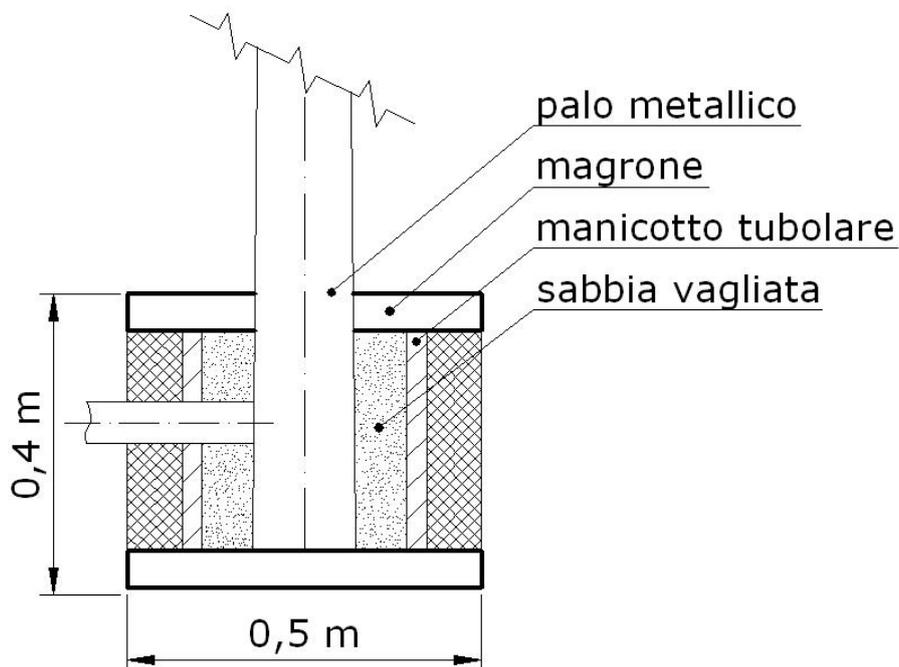
Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

Si  
uno  
logico

riporta  
schema  
del



basamento del palo nell'ipotesi minima di altezza:

Figura 4: Plinto di fondazione

Nelle vicinanze degli apparati di varco è disponibile un punto di consegna dell'energia elettrica per una potenza complessiva totale adeguata e sarà possibile effettuare scavi e/o cablaggi esterni dal punto di consegna dell'energia elettrica ai quadri elettrici di alimentazione degli apparati tecnologici o alla loro base.

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

Come dettagliato in precedenza la trasmissione dati tra gli apparati ai varchi e le apparecchiature tecnologiche della sala CED situata presso il Centro Servizi avverranno mediante rete Wi-fi e sarà possibile effettuare canalizzazioni interne/esterne e/o realizzare cavidotti interrati per il cablaggio dati.

Tutte le infrastrutture relative al sistema sono state preferibilmente localizzate in corrispondenza di altre strutture esistenti da adattare e solo, qualora non risultassero idonee rispetto alle caratteristiche tecniche del sistema offerto con nuove installazioni ex-novo, così da minimizzare l'invasività sia visiva che di lavori.

La Tavola EA7 mostra l'individuazione dell'area candidata alla ZTL ed il posizionamento logico e geografico degli apparati wireless.

Segue un elenco di dettaglio varco per varco delle lavorazioni necessarie :

#### Varco n. 1: Parco Montalbano - Corso Umberto I : (EA7a)

Sistema Videosorveglianza:

1. Predisposizione staffe per ancoraggio e collegamento videocamere per Videosorveglianza e Riconoscimento targhe sui prospetti esistenti e posa di cablaggio aereo per la linea elettrica e dati fino all'armadio (vedasi foto 3, 4, 5 allegate all'elaborato grafico);
2. Collegamento elettrico fino al Quadro Elettrico Generale con installazione di interruttore magnetotermico differenziale;
3. Non sono necessari lavori di scavo per il collegamento elettrico;
4. Orientamento videocamera verso la zona Varco, settaggio ottiche e configurazione software delle zone di detection;
5. Installazione di segnaletica stradale per la presenza di videocamera per la sorveglianza del Varco.

Sistema Radio Wireless:

1. Installazione staffa su angolo superiore edificio per consentire il collegamento punto-punto da Corso Umberto I al Comando dei Vigili Urbani;
2. Installazione di apparati wireless e collegamento elettrico-dati mediante cavo;
3. Allineamento antenne per il collegamento punto-punto da Corso Umberto I al Comando dei Vigili Urbani.

#### Varco n. 2: Vico Napoli – Piazza Lorch (EA7b)

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

#### Sistema Videosorveglianza:

1. Installazione palo artistico con basamento secondo specifiche sull'angolo Sx della strada (vedasi foto 3 allegata all'elaborato grafico). La canalizzazione avverrà sino all'armadio stradale presente per un totale di metri quindici di scavo e ripristino con collegamento elettrico ed installazione di eventuale interruttore magnetotermico differenziale;
2. Installazione delle due videocamere ed orientamento delle stesse verso la zona Varco, settaggio ottiche e configurazione software delle zone di detection;
3. Installazione di segnaletica stradale per la presenza di videocamera per la sorveglianza del Varco.

#### Sistema Radio Wireless:

1. Installazione apparati per consentire il collegamento punto-punto da Piazza Lorch al Comando dei Vigili Urbani;
2. Installazione di apparati wireless e collegamento elettrico-dati mediante cavo;
3. Allineamento antenne per il collegamento punto-punto da Vicolo Napoli al Comando dei Vigili Urbani.

#### Varco n. 3: Porta Lecce – Piazza Lorch (EA7c)

#### Sistema Videosorveglianza:

1. Predisposizione staffe per ancoraggio e collegamento videocamere per Videosorveglianza e Riconoscimento targhe su prospetti esistenti sull'angolo Sx della strada (vedasi foto 3 allegata all'elaborato grafico). La canalizzazione avverrà sino all'armadio stradale presente per un totale di metri dieci di scavo e ripristino con collegamento elettrico ed installazione di interruttore magnetotermico differenziale e con raccordo tramite canalina sulla facciata;
2. Installazione delle due videocamere ed orientamento delle stesse verso la zona Varco, settaggio ottiche e configurazione software delle zone di detection;
3. Installazione di segnaletica stradale per la presenza di videocamera per la sorveglianza del Varco

#### Sistema Radio Wireless:



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

1. Installazione apparati per consentire il collegamento punto-punto da Piazza Lorch al Comando dei Vigili Urbani;
2. Installazione di apparati wireless e collegamento elettrico-dati mediante cavo;
3. Allineamento antenne per il collegamento punto-punto da Piazza Manfredi al Comando dei Vigili Urbani.

#### Varco n. 4: Porta degli Ebrei - Via Filippo Corridoni (EA7d)

#### Sistema Videosorveglianza

1. Installazione palo artistico con basamento secondo specifiche ad una distanza perpendicolare alla Porta inferiore a metri dieci (vedasi foto 3 allegata all'elaborato grafico). La canalizzazione avverrà sino all'armadio stradale presente per un totale di metri dodici di scavo e ripristino con collegamento elettrico ed installazione di interruttore magnetotermico differenziale;
2. Installazione delle due videocamere ed orientamento delle stesse verso la zona Varco, settaggio ottiche e configurazione software delle zone di detection;
3. Installazione di segnaletica stradale per la presenza di videocamera per la sorveglianza del Varco.

#### Sistema Radio Wireless:

1. Installazione apparati per consentire il collegamento punto-punto da Piazza Donnolo al Comando dei Vigili Urbani;
2. Installazione di apparati wireless e collegamento elettrico-dati mediante cavo;
3. Allineamento antenne per il collegamento punto-punto da Piazza Donnolo al Comando dei Vigili Urbani.

## 2.5 ASSISTENZA, MANUTENZIONE E GESTIONE DEI RICAMBI

Il servizio di assistenza e manutenzione è un insieme di attività finalizzate a:

- limitare il degrado nel tempo delle prestazioni degli impianti, degli apparati e delle attrezzature durante tutta la loro vita utile preservandone l'integrità originaria e preservandone l'efficienza e le prestazioni;
- ripristinare l'efficienza del sistema in caso di guasti;
- massimizzare la disponibilità del sistema riducendo la probabilità di guasto e riducendo i tempi di riparazione (MTTF tempo medio per il verificarsi di un guasto, MTTR tempo medio necessario alla riparazione);

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

- ridurre il costo del ciclo di vita del sistema mediante riparazione o sostituzione degli elementi soggetti a guasti o usura.

Per espletare tale compito, l'attività di manutenzione dovrà garantire tutto l'insieme di risorse (uomini, macchine e attrezzature, materiali) e le informazioni necessarie.

Il presente documento descrive le prestazioni da offrire per il servizio di assistenza e manutenzione relativo al sistema di controllo degli accessi nella Zona a traffico limitato (Z.T.L.).

La manutenzione agli impianti si dovrà articolare in:

- Manutenzione preventiva: per la prevenzione dei guasti.
- Manutenzione correttiva: per la riparazione guasti, la sostituzione e la re-installazione immediata di ogni componente o apparecchiatura che risulti difettosa o non installata a regola d'arte e di tutte le eventuali altre parti che risultino danneggiate dal malfunzionamento di un qualunque componente del sistema, escludendo solo gli atti di vandalismo, di manomissione per dolo, gli eventi calamitosi e gli incidenti stradali.

#### **Manutenzione preventiva**

Per manutenzione preventiva si intende l'esecuzione di tutte quelle misure, verifiche, test, regolazioni, sostituzione di parti o di componenti, nonché aggiornamenti software, finalizzate al mantenimento degli impianti nella loro regolare efficienza.

Gli interventi di manutenzione preventiva dovranno essere effettuati in base ad un calendario concordato con l'Ufficio Tecnico competente del Comune di Oria.

Il programma di manutenzione di tipo semestrale comprende per ciascun anno:

- Due interventi per ciascun dispositivo periferico;
- Due interventi sui dispositivi periferici di interfacciamento.

#### **Manutenzione correttiva**

Per manutenzione correttiva si intende l'esecuzione di tutte le operazioni atte a ripristinare la funzionalità delle apparecchiature e degli impianti; tale attività potrà essere attivata o dalle segnalazioni tecniche ricevute dai dispositivi periferici di malfunzionamento o da eventuale richiesta di intervento da parte del Comune tramite chiamata telefonica seguita da eventuale fax.



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

Tutti gli interventi dovranno essere documentati con un Rapporto Tecnico che esplicherà data e orario di richiesta intervento, data e orario di intervento, data e orario di chiusura dell'intervento, descrizione dell'intervento eseguito e materiali utilizzati, sostituiti, riparati.

#### **Mezzi e strumenti a disposizione**

Per l'espletamento del servizio di manutenzione ed assistenza l'offerente dovrà mettere a disposizione la propria struttura ed il proprio personale in modo da rispettare i seguenti tempi di intervento e ripristino ( SLA: Service Level Agreement).

#### Tempi di intervento e di ripristino

In caso di malfunzionamento si dovrà garantire un tempo di intervento pressoché immediato: 6 ore dalla comunicazione al responsabile della manutenzione, che dovrà avvenire necessariamente a mezzo chiamata telefonica diretta all'interessato, il ripristino del funzionamento, in assenza di sostituzioni, avverrà nelle 6 ore successive.

I tempi valgono sia per interventi riguardanti la sala di controllo, sia per interventi riguardanti i varchi periferici.

#### Magazzino ricambi – Gestione delle parti di ricambio

L'offerente dovrà conservare in un magazzino, per tutta la durata del periodo di garanzia ed assistenza, i componenti necessari alla sostituzione in caso di guasto.

Il livello delle scorte potrà essere deciso dall'offerente e solo nel caso di approvazione da parte della Committenza si potrà provvedere ad una sostituzione con componenti di fascia equivalente o superiore.

#### Assistenza On – Line e da remoto

Nel caso in cui si verificano malfunzionamenti per i quali non è indispensabile l'intervento presso la sede dell'Ente, l'offerente dovrà mettere a disposizione un servizio di Teleassistenza telefonica e/o via e-mail con le tempistiche di intervento entro 1 ora lavorativa.

Questa tipologia di assistenza dovrà essere prestata dal Lunedì al Venerdì in orario lavorativo.

Sono da ritenere compresi nel servizio di assistenza on – line i servizi di aggiornamento sw e gli interventi di manutenzione evolutiva.

#### Aggiornamento software e manutenzione evolutiva

Le installazioni di nuovi pacchetti o di nuove funzionalità saranno concordate con la Committente.

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



## COMUNE DI ORIA

### programmi integrati di riqualificazione delle periferie PIRP "Centro Storico"

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

Nel caso di introduzione di nuove funzionalità si provvederà alla formazione del personale utilizzatore individuato dalla committente.

A seguito della disponibilità di un aggiornamento evolutivo sw e/o risoluzione di "bugs" si dovrà richiedere l'esplicito parere della Committente che potrà, ovviamente, anche rinunciare all'installazione della nuova versione del software.

Qualora la Committente approvi l'installazione la stessa dovrà essere eseguita in base a un piano di installazione concordato e coordinato in modo da comportare, se necessario, il minor tempo di fermo del sistema o sottosistema o componente.

### **Garanzia e Manutenzione**

La garanzia fornita per gli apparati è di 24 mesi a partire dalla data di fornitura.

## **2.6 FORMAZIONE ALL'UTILIZZO DEI SISTEMI TECNOLOGICI**

L'aspetto dei corsi di addestramento e della formazione del personale assume una particolare rilevanza nell'utilizzo di un Sistema complesso, articolato ed evoluto tecnologicamente. Infatti, per permettere di gestire al meglio i sistemi tecnologici proposti, si dovrà effettuare un training formativo suddiviso in una piccola parte da effettuarsi mediante lezioni teoriche in aula (minimo quattro moduli di sei ore ciascuno) e una parte pratica più consistente di affiancamento da effettuarsi on the job (minimo sette moduli di sei ore ciascuno).

I corsi proposti dovranno essere suddivisi per argomenti omogenei e saranno rivolti sia agli utenti applicativi, ai vari livelli funzionali, che agli amministratori del sistema. L'organizzazione dei corsi di addestramento, infatti, avrà l'obiettivo di abilitare il personale addetto sia ad amministrare il sistema che a gestire e, quindi, utilizzare al meglio le apparecchiature e le funzionalità del sistema proposto.

Estrema importanza riveste il "training on the job". Esso consiste nell'attività di affiancamento dell'utente nello svolgimento delle attività lavorative che comportano l'impiego immediato di tecnologie con l'obiettivo di finalizzare il trasferimento della conoscenza "on the job". L'utente del sistema tecnologico consolida, in tal modo, le nozioni acquisite in precedenza durante i corsi applicandole al proprio contesto lavorativo con l'assistenza di un esperto.

Con riferimento alle differenti tipologie di argomenti trattati e al loro orientamento verso figure professionali di diverso profilo, il piano di formazione dovrà includere i seguenti argomenti:

Progetto esecutivo – Relazione tecnica impianti / Calcoli esecutivi degli impianti 2009-0199 SP2



**COMUNE DI ORIA**

**programmi integrati di riqualificazione delle periferie  
PIRP "Centro Storico"**

Riqualificazione centro storico: abbattimento barriere architettoniche.

Posa in opera asfalto fonoassorbente.

Interventi per la riduzione del traffico nel centro storico. Arredo urbano nel centro storico

---

- architettura del Sistema (si illustrerà l'intera piattaforma informatica progettata per il funzionamento del sistema),
- software, hardware ed infrastruttura di comunicazione.

Gli argomenti trattati dovranno essere:

- caratteristiche del software di base e d'ambiente,
- caratteristiche generali del sistema informatico,
- caratteristiche dell'infrastruttura di comunicazione.

Per gli Amministratori del Sistema, infine, si illustreranno le metodologie e le regole per l'amministrazione dell'intero sistema informatico.

Gli argomenti trattati dovranno essere:

- gestione di sistemi (server, client);
- manutenzione dei sistemi e assistenza agli utenti;
- protocolli di comunicazione;
- policy di sicurezza;
- sistemi di backup e recovery;
- interoperatività tra sistemi ed architetture;
- dettagli sulle funzionalità dell'applicazione.