

# COMUNE DI IRGOLI

## Provincia di Nuoro



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



### COMMITTENTE

Amministrazione Comunale di Irgoli - Via Roma n. 1 08020 Irgoli (NU)

### PROGETTO

**REALIZZAZIONE DI RETI PER LA SICUREZZA DEL CITTADINO E DEL TERRITORIO**

**RETI SICUREZZA - FASE 2 - POR FESR 2014 - 2020**

**CUP: F63H19000400002**

**Progetto Esecutivo**

### OGGETTO

**Piano di manutenzione**

### ALLEGATO

**H**

### DATA

Luglio 2019

### SCALA

### IL PROGETTISTA

**dott. ing. Gianmarco Mureddu**  
**Via Mughina n. 57**  
**08100 Nuoro (NU)**  
**tel. 340/8256260**  
**fax. 0784/1830083**  
**mail: gianmarco.mureddu@libero.it**  
**pec: gianmarco.mureddu@ingpec.eu**

### IL R.U.P.

**arch. Teresa Cossu**

### VIDIMAZIONI

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza  
\_ Fase 2 \_ POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Irgoli

10/07/2019, Nuoro

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(dott. ing. Gianmarco Mureddu)

dott. ing. Gianmarco Mureddu

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Irgoli**

Provincia di: **Nuoro**

OGGETTO: Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza – Fase 2 – POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato 2 del D.M. Ambiente dell’11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## **CORPI D'OPERA:**

---

° 01 IMPIANTI DI SICUREZZA

# **IMPIANTI DI SICUREZZA**

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 01.01 Impianto Videosorveglianza

## **Impianto Videosorveglianza**

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:

- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:

- contatto magnetico di superficie o da incasso;
- interruttore magnetico;
- sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
- sonda a vibrazione;
- barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:

- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.01.01 Accumulatore
- ° 01.01.02 Alimentatore
- ° 01.01.03 Monitor
- ° 01.01.04 Sistemi di ripresa ottici
- ° 01.01.05 Unità di controllo

## **Accumulatore**

**Unità Tecnologica: 01.01**  
**Impianto Videosorveglianza**

L'accumulatore, meglio conosciuto come batteria, è il dispositivo che consente il funzionamento dell'impianto in caso di mancanza dell'energia elettrica di alimentazione del sistema. I possibili modi per caricare gli accumulatori sono:

- "in tamponne" quando l'alimentatore è sempre collegato all'accumulatore;
- "ciclica" quando l'alimentatore è connesso automaticamente alla batteria.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Gli accumulatori devono essere opportunamente dimensionati; l'alimentatore collegato all'accumulatore deve provvedere automaticamente a mantenere il livello di capacità dichiarata dal costruttore; in caso di guasto non deve provocare la scarica della batteria e non generare sovratensioni pericolose per l'impianto. Nel caso l'accumulatore sia sistemato all'interno di contenitori deve essere del tipo ermetico.

## **Alimentatore**

**Unità Tecnologica: 01.01**  
**Impianto Videosorveglianza**

L'alimentatore è un elemento dell'impianto controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

## **Monitor**

**Unità Tecnologica: 01.01**  
**Impianto Videosorveglianza**

I monitor sono dei dispositivi (a colori o in bianco e nero) che consentono la visione delle riprese effettuate per la video sorveglianza ed il controllo.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Evitare urti o scosse per prevenire danneggiamenti ed evitare di esporre i monitor all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare i monitor e non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il video direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sul monitor ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento alle telecamere.



## **Sistemi di ripresa ottici**

### **Unità Tecnologica: 01.01 Impianto Videosorveglianza**

I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la video sorveglianza. Le immagini registrate possono essere così riprodotte su supporti magnetici quali nastri, Cd o altro.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura ed umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore.

Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

## **Unità di controllo**

### **Unità Tecnologica: 01.01 Impianto Videosorveglianza**

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi ad esse collegati quali i sistemi di ripresa ottici, ecc.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Verificare periodicamente lo stato di carica della batteria e il funzionamento degli orologi. Controllare la presenza del materiale di consumo (sui dispositivi che li prevedono) quali carta e cartucce per le stampanti.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) IMPIANTI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) Impianto Videosorveglianza .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) Accumulatore .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 2) Alimentatore .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 3) Monitor .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 4) Sistemi di ripresa ottici .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 5) Unità di controllo .....	pag.	<a href="#">8</a>



**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza  
\_ Fase 2 \_ POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Irgoli

10/07/2019, Nuoro

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(dott. ing. Gianmarco Mureddu)

dott. ing. Gianmarco Mureddu

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Irgoli**

Provincia di: **Nuoro**

OGGETTO: Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza – Fase 2 – POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato 2 del D.M. Ambiente dell’11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## **CORPI D'OPERA:**

---

° 01 IMPIANTI DI SICUREZZA

# **IMPIANTI DI SICUREZZA**

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 01.01 Impianto Videosorveglianza



## Impianto Videosorveglianza

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:

- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:

- contatto magnetico di superficie o da incasso;
- interruttore magnetico;
- sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
- sonda a vibrazione;
- barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:

- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 Impermeabilità ai liquidi

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere in grado di evitare infiltrazioni di acqua o di umidità all'interno del sistema.

##### **Livello minimo della prestazione:**

I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

#### 01.01.R02 Isolamento elettrico

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

##### **Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

#### 01.01.R03 Isolamento elettrostatico

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

#### 01.01.R04 Resistenza a cali di tensione

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

**Livello minimo della prestazione:**

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

**01.01.R05 Resistenza alla corrosione**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

**Livello minimo della prestazione:**

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

**01.01.R06 Resistenza alla vibrazione**

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

**01.01.R07 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

**Livello minimo della prestazione:**

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI vigente.

**01.01.R08 Certificazione ecologica**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

**Livello minimo della prestazione:**

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

**01.01.R09 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

**01.01.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

**Livello minimo della prestazione:**

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

**01.01.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici**

*Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

**Livello minimo della prestazione:**

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2  $\mu$ T;

- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti. a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

### **01.01.R12 Controllo consumi**

*Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.01.01 Accumulatore
- ° 01.01.02 Alimentatore
- ° 01.01.03 Monitor
- ° 01.01.04 Sistemi di ripresa ottici
- ° 01.01.05 Unità di controllo

## Accumulatore

Unità Tecnologica: 01.01  
Impianto Videosorveglianza

L'accumulatore, meglio conosciuto come batteria, è il dispositivo che consente il funzionamento dell'impianto in caso di mancanza dell'energia elettrica di alimentazione del sistema. I possibili modi per caricare gli accumulatori sono:

- "in tampone" quando l'alimentatore è sempre collegato all'accumulatore;
- "ciclica" quando l'alimentatore è connesso automaticamente alla batteria.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'accumulatore devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Anomalie morsetti

#### 01.01.01.A02 Accumulo di materiale

#### 01.01.01.A03 Corti circuiti

#### 01.01.01.A04 Sovratensioni

#### 01.01.01.A05 Temperatura eccessiva

#### 01.01.01.A06 Difetti di stabilità

## Alimentatore

Unità Tecnologica: 01.01  
Impianto Videosorveglianza

L'alimentatore è un elemento dell'impianto controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Livello minimo della prestazione:**

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

#### 01.01.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon

funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.01.02.A01 Perdita di carica accumulatori**

**01.01.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti**

**01.01.02.A03 Difetti di regolazione**

**01.01.02.A04 Incrostazioni**

**01.01.02.A05 Perdite di tensione**

**01.01.02.A06 Difetti di stabilità**

**Elemento Manutenibile: 01.01.03**

## Monitor

**Unità Tecnologica: 01.01  
Impianto Videosorveglianza**

I monitor sono dei dispositivi (a colori o in bianco e nero) che consentono la visione delle riprese effettuate per la video sorveglianza ed il controllo.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

**01.01.03.R01 Isolamento elettrico**

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I monitor ed i relativi dispositivi devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.01.03.A01 Difetti di regolazione**

**01.01.03.A02 Difetti di tenuta morsetti**

**01.01.03.A03 Incrostazioni**

**Elemento Manutenibile: 01.01.04**

## Sistemi di ripresa ottici

**Unità Tecnologica: 01.01  
Impianto Videosorveglianza**

I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la video sorveglianza. Le immagini registrate possono essere così riprodotte su supporti magnetici quali nastri, Cd o altro.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.01.04.A01 Difetti di regolazione**

**01.01.04.A02 Difetti di tenuta morsetti**

**01.01.04.A03 Incrostazioni**

## 01.01.04.A04 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.01.05

### Unità di controllo

Unità Tecnologica: 01.01  
Impianto Videosorveglianza

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi ad esse collegati quali i sistemi di ripresa ottici, ecc.

#### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

##### 01.01.05.R01 Isolamento elettromagnetico

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le unità di controllo devono garantire un livello di funzionamento anche in presenza di un campo elettromagnetico.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere previsti i livelli minimi indicati dalle normative in materia in particolare quelle dettate dal Consiglio delle Comunità Europee.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.01.05.A01 Anomalie batteria**

**01.01.05.A02 Anomalie software**

**01.01.05.A03 Difetti stampante**

**01.01.05.A04 Anomalie di funzionamento**

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) IMPIANTI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) Impianto Videosorveglianza .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) Accumulatore .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 2) Alimentatore .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 3) Monitor .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 4) Sistemi di ripresa ottici .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 5) Unità di controllo .....	pag.	<a href="#">11</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza  
\_ Fase 2 \_ POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Irgoli

10/07/2019, Nuoro

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(dott. ing. Gianmarco Mureddu)

dott. ing. Gianmarco Mureddu



## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato 2 del D.M. Ambiente dell’11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

# Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

**01 - IMPIANTI DI SICUREZZA****01.01 - Impianto Videosorveglianza**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

# Controllabilità tecnologica

**01 - IMPIANTI DI SICUREZZA****01.01 - Impianto Videosorveglianza**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
<b>01.01.05</b>	<b>Unità di controllo</b>
01.01.05.R01	Requisito: Isolamento elettromagnetico

**Di salvaguardia dell'ambiente****01 - IMPIANTI DI SICUREZZA****01.01 - Impianto Videosorveglianza**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R08	Requisito: Certificazione ecologica

**Di stabilità****01 - IMPIANTI DI SICUREZZA****01.01 - Impianto Videosorveglianza**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.01.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.01.R07	Requisito: Resistenza meccanica

**Funzionalità d'uso****01 - IMPIANTI DI SICUREZZA****01.01 - Impianto Videosorveglianza**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione
<b>01.01.02</b>	<b>Alimentatore</b>
01.01.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.01.02.R02	Requisito: Efficienza

# Monitoraggio del sistema edificio-impianti

**01 - IMPIANTI DI SICUREZZA****01.01 - Impianto Videosorveglianza**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R12	Requisito: Controllo consumi

# Protezione elettrica

## 01 - IMPIANTI DI SICUREZZA

### 01.01 - Impianto Videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R02	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.R03	Requisito: Isolamento elettrostatico
01.01.R04	Requisito: Resistenza a cali di tensione
<b>01.01.01</b>	<b>Accumulatore</b>
01.01.01.R01	Requisito: Isolamento elettrico
<b>01.01.03</b>	<b>Monitor</b>
01.01.03.R01	Requisito: Isolamento elettrico



## Utilizzo razionale delle risorse

### 01 - IMPIANTI DI SICUREZZA

#### 01.01 - Impianto Videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Impianto Videosorveglianza</b>
01.01.R09	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.01.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) Controllabilità tecnologica .....	pag.	<a href="#">4</a>
4) Di salvaguardia dell'ambiente .....	pag.	<a href="#">5</a>
5) Di stabilità .....	pag.	<a href="#">6</a>
6) Funzionalità d'uso .....	pag.	<a href="#">7</a>
7) Monitoraggio del sistema edificio-impianti .....	pag.	<a href="#">8</a>
8) Protezione elettrica .....	pag.	<a href="#">9</a>
9) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#">10</a>



**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza  
\_ Fase 2 \_ POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Irgoli

10/07/2019, Nuoro

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(dott. ing. Gianmarco Mureddu)

dott. ing. Gianmarco Mureddu

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato 2 del D.M. Ambiente dell’11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

**01 - IMPIANTI DI SICUREZZA**  
**01.01 - Impianto Videosorveglianza**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
<b>01.01.01</b>	<b>Accumulatore</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Alimentatore</b>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Monitor</b>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.01.04</b>	<b>Sistemi di ripresa ottici</b>		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.01.05</b>	<b>Unità di controllo</b>		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo batteria	Prova	ogni 6 mesi

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) 01 - IMPIANTI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) 01.01 - Impianto Videosorveglianza .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Accumulatore .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Alimentatore .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Monitor .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) Sistemi di ripresa ottici .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) Unità di controllo .....	pag.	<a href="#">3</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Realizzazione di reti per la sicurezza del cittadino e del territorio. Reti Sicurezza  
\_ Fase 2 \_ POR FESR 2014 - 2020 CUP: F63H19000400002

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Irgoli

10/07/2019, Nuoro

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(dott. ing. Gianmarco Mureddu)

dott. ing. Gianmarco Mureddu



## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato 2 del D.M. Ambiente dell’11 gennaio 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

**01 - IMPIANTI DI SICUREZZA**  
**01.01 - Impianto Videosorveglianza**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>	<b>Frequenza</b>
<b>01.01.01</b>	<b>Accumulatore</b>	
01.01.01.101	Intervento: Serraggio collegamenti	quando occorre
01.01.01.102	Intervento: Sostituzione batterie	a guasto
<b>01.01.02</b>	<b>Alimentatore</b>	
01.01.02.102	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.01.02.101	Intervento: Pulizia generale	ogni 3 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Monitor</b>	
01.01.03.101	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.01.03.102	Intervento: Sostituzione	ogni 7 anni
<b>01.01.04</b>	<b>Sistemi di ripresa ottici</b>	
01.01.04.101	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
<b>01.01.05</b>	<b>Unità di controllo</b>	
01.01.05.101	Intervento: Sostituzione unità	ogni 15 anni

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) 01 - IMPIANTI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) 01.01 - Impianto Videosorveglianza .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Accumulatore .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Alimentatore .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Monitor .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) Sistemi di ripresa ottici .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) Unità di controllo .....	pag.	<a href="#">3</a>