

**COMMITTENTE**

**COMUNE DI VARALLO POMBIA**  
Via Simonetta, 3 - Varallo Pombia (NO)

**OGGETTO**

Progetto di videosorveglianza del territorio urbano  
e rete hotspot WI-FI pubblica

**PROGETTO ESECUTIVO**

*Elaborato ai sensi del D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008*



<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMESSA</b>
00	prima emissione	18/01/2017	00417

## PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto il progetto di videosorveglianza del territorio urbano e della rete hotspot WI-FI pubblica del comune di Varallo Pombia in provincia di Novara. E' escluso dal presente incarico la valutazione del rischio dovuto al fulmine delle strutture oggetto di intervento.

La documentazione di progetto è stata redatta sulla base delle richieste ed informazioni fornite dalla committenza. Fanno parte integrante e sostanziale del progetto tutti gli elaborati descrittivi e grafici, nei quali vengono definite e descritte le caratteristiche tecniche dei componenti e dei materiali costituenti l'impianto, affinché questo sia realizzato a regola d'arte con caratteristiche qualitative tali da perdurare nel tempo e garantire la sicurezza delle persone e dei beni. Gli stessi componenti e materiali devono essere installati nel rispetto delle istruzioni di montaggio fornite dal costruttore.

Resta espressamente stabilito che nel caso in cui si riscontrassero delle difformità e/o discordanze con le condizioni di progetto indicate, prima di procedere con l'esecuzione delle opere il committente ha l'obbligo di comunicare al progettista le diverse variabili riscontrate, al fine di adeguare gli impianti alle nuove condizioni.

Si rende altresì noto che il corretto funzionamento di ogni singola porzione di impianto, considerata la rete di comunicazione link radio punto – punto, è vincolato dall'assenza di ostacoli, anche parziali, tra gli apparati radio in linea di vista.



A handwritten signature in blue ink is positioned to the left of a circular professional stamp. The stamp is blue and contains the following text: 'ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI' around the top edge, 'SETTORI CIVILE E AMB.Industr. - INFORM.' in the center, 'Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA' below that, 'N° A 1130' at the bottom, and 'SEZIONE A' at the very bottom. There are small stars on either side of 'SEZIONE A'.

## ELABORATI DI PROGETTO

Gli elaborati descrittivi e grafici afferenti al progetto esecutivo dell'impianto di videosorveglianza e rete hotspot WI-FI sono i seguenti:

ELABORATO	TITOLO
<b>Elaborati descrittivi</b>	
IE_RT	RELAZIONE TECNICA
IE_RC	RELAZIONE DI CALCOLO
IE_CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
IE_QE	QUADRO ECONOMICO
IE_EPU	ELENCO PREZZI UNITARIO
IE_PM	PIANO DI MANUTENZIONE
IE_CP	CRONOPROGRAMMA
<b>Elaborati grafici</b>	
IE_01	PLANIMETRIA TERRITORIO COMUNALE - AREE D'INTERVENTO E RETE DI COMUNICAZIONE
IE_02	DETTAGLIO IMPIANTI AREE D'INTERVENTO
IE_03	SCHEMI QUADRI ELETTRICI

Gli elaborati hanno lo scopo di illustrare le particolarità dell'impiantistica relativa all'intervento in oggetto e le caratteristiche di qualità considerate minime indispensabili per le apparecchiature e i materiali occorrenti.



A handwritten signature in brown ink is positioned to the left of a circular blue stamp. The stamp contains the following text: "ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI" around the top edge, "SEZIONE A" at the bottom, and "SETTORI CIVILE E AMB.Industr. - INFORM." in the center. Below the stamp, the name "Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA" and the number "N° A 1130" are printed.



## RELAZIONE TECNICA

### INDICE

<b>1</b>	<b>ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE .....</b>	<b>1</b>
1.1	Oggetto dell’opera .....	1
1.2	Caratteristiche generali e tipologie degli impianti .....	1
1.3	Elaborati di progetto .....	1
1.4	Normative e leggi di riferimento .....	1
<b>2</b>	<b>CONDIZIONI DI PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
2.1	Dati di progetto .....	3
2.2	Provvedimenti contro i contatti diretti.....	3
2.3	Provvedimenti contro i contatti indiretti.....	3
2.4	Provvedimenti contro le sovracorrenti .....	3
2.5	Provvedimenti contro il rischio di incendio .....	3
2.6	Provvedimenti contro il rischio di esplosione .....	4
2.7	Provvedimenti contro le sovratensioni .....	4
2.8	Provvedimenti contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi .....	4
2.9	Definizioni delle immagini delle aree da sorvegliare.....	4
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI .....</b>	<b>5</b>
3.1	Criteri di scelta e di dimensionamento .....	5
3.2	Area municipio uffici / centro stella.....	5
3.3	Area municipio vigili ingresso cortile / centro di controllo .....	6
3.4	Area municipio cortile .....	6
3.5	Area municipio sala conferenze tinaia e aia .....	7
3.6	Area giardini Piazza Marconi .....	7
3.7	Area scuola materna “G. Bolognino” .....	8
3.8	Area scuola primaria “G. Di Vittorio”.....	8
3.9	Area scuola secondaria 1° grado “Don G. Rossi” .....	8
3.10	Area cassero ingresso mensa.....	9
3.11	Area Chioso.....	9
3.12	Area Piazza Risorgimento .....	10
3.13	Area campo sportivo Via L. Da Vinci.....	10
3.14	Area Santuario Madonna del Rosario.....	11
3.15	Area cimitero.....	11
3.16	Area asilo nido “Giovanni, Ugo e Maria Anita Ingignoli” .....	11
3.17	Area parco giochi palazzo comunale.....	12
3.18	Area Frazione Cascinetta ex scuola elementare.....	12
3.19	Area oratorio .....	13
<b>4</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE DEI COMPONENTI.....</b>	<b>14</b>
4.1	Premessa .....	14
4.2	Prescrizioni riguardanti i conduttori elettrici .....	14
4.2.1	Caratteristiche tecniche .....	14
4.2.2	Modalità di posa .....	14
4.3	Prescrizioni riguardanti le condutture.....	15
4.3.1	Caratteristiche tecniche .....	15
4.3.2	Modalità di posa .....	16
4.4	Prescrizioni riguardanti i quadri elettrici .....	16



4.5	Prescrizioni riguardanti i box di distribuzione .....	16
4.6	Prescrizioni riguardanti il gruppo prese ed i gruppi di continuità / UPS.....	17
4.7	Prescrizioni riguardanti le telecamere .....	18
4.8	Prescrizioni riguardanti gli apparati di cablaggio .....	19
4.9	Prescrizioni riguardanti le antenne .....	19
4.10	Prescrizioni riguardanti il servizio hotspot WI-FI.....	20
4.10.1	Generalità.....	20
4.10.2	Requisiti della fornitura .....	20
4.10.3	Requisiti tecnici .....	21
4.11	Prescrizioni riguardanti il centro di controllo .....	21



A handwritten signature in blue ink is positioned to the left of a circular professional stamp. The stamp is blue and contains the following text: "ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI" around the top edge, "SEZIONE A" around the bottom edge, and in the center: "SETTORI CIVILE E AMB.Industr. - INFORM.", "Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA", and "N° A 1130".



## 1 ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE

### 1.1 Oggetto dell'opera

Il presente intervento ha per oggetto la realizzazione dell'impianto di videosorveglianza del territorio urbano e della rete hotspot WI-FI pubblica del comune di Varallo Pombia in provincia di Novara.

### 1.2 Caratteristiche generali e tipologie degli impianti

Il complesso degli impianti da realizzare consiste nella fornitura in opera di tutti i materiali necessari per la realizzazione dei seguenti impianti:

- impianto di videosorveglianza costituito da telecamere IP ad alta risoluzione, dotate di messa a fuoco e zoom remoti, e server di gestione e registrazione;
- impianto hotspot WI-FI costituito da access point dual band 2,4-5 GHz IEEE 802.11a/b/g/n e servizio di autenticazione e controllo della navigazione;
- rete wireless di trasporto comune ad entrambi gli impianti costituita prevalentemente da apparati radio operanti in banda libera 5 GHz e 24 GHz.

In merito agli impianti elettrici di alimentazione degli apparati, con riferimento alle misure necessarie da adottare per garantire la sicurezza delle persone e dei beni, gli ambienti in oggetto, stante alle attuali caratteristiche, sono stati classificati come ambienti ordinari i cui impianti devono essere rispondenti alle regole di carattere generale.

### 1.3 Elaborati di progetto

Il progetto è composto dagli elaborati descrittivi e grafici riportati in seguito; hanno lo scopo di illustrare le caratteristiche dell'impiantistica relativa all'intervento in oggetto e le caratteristiche di qualità considerate minime indispensabili per le apparecchiature e i materiali occorrenti.

ELABORATO	TITOLO
<b>Elaborati descrittivi</b>	
IE_RT	RELAZIONE TECNICA
IE_RC	RELAZIONE DI CALCOLO
IE_CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
IE_QE	QUADRO ECONOMICO
IE_EPU	ELENCO PREZZI UNITARI
IE_PM	PIANO DI MANUTENZIONE
IE_CP	CRONOPROGRAMMA
<b>Elaborati grafici</b>	
IE_01	PLANIMETRIA TERRITORIO COMUNALE - AREE D'INTERVENTO E RETE DI COMUNICAZIONE
IE_02	DETTAGLIO IMPIANTI AREE D'INTERVENTO
IE_03	SCHEMI QUADRI ELETTRICI

### 1.4 Normative e leggi di riferimento

Le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro componenti, devono ottemperare alle norme di legge e di regolamento vigenti ed essere idonei all'uso e all'ubicazione a cui sono destinati. Le principali disposizioni normative e legislative, a cui è stato fatto riferimento, sono le seguenti:

- norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";



- norme CEI EN 62676 “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza”;
- legge 186/68 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici.
  
- d.lgs 37/08 “Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
  
- d.lgs 81/08 e s.m.i. “Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;

Il progetto è stato redatto nel rispetto della normativa vigente precedentemente elencata; le stesse norme e quelle ad esse collegate (a cui ciascuna norma rimanda) dovranno essere rispettate dall'installatore nella realizzazione delle opere. Dovranno inoltre essere rispettate tutte le altre norme di buona tecnica, le istruzioni dei costruttori dei componenti (allegate ai componenti stessi) e ogni altra norma o disposizione necessaria per la realizzazione dell'impianto a perfetta regola d'arte.



## 2 CONDIZIONI DI PROGETTO

### 2.1 Dati di progetto

Il progetto è stato sviluppato in considerazione dei seguenti dati:

#### DATI DI CARATTERE GENERALE

Committente:	Comune di Varallo Pombia (NO).
Cliente finale:	Comune di Varallo Pombia (NO).
Ubicazione dell'edificio / area:	edifici municipali e territorio urbano.
Ambienti soggetti a normativa specifica:	nessuno.

#### DATI RELATIVI ALLE INFLUENZE ESTERNE

Temperatura media ambiente:	min -10 °C / max + 35 °C.
Altitudine:	< 1.000 m.
Grado di inquinamento:	assente.
Irraggiamento:	presente.
Umidità:	presente.
Pioggia:	presente.
Vento:	presente.

#### DATI RELATIVI ALL'IMPIANTO ELETTRICO

Tipo di sistema:	TT.
Punto di consegna:	contatore di energia elettrica / quadro elettrico di zona.
Tensione – Frequenza nominale:	230 V – 50 Hz.
Stato del neutro:	a terra.
Corrente di cortocircuito trifase:	4,5 / 6 / 10 kA.
Resistenza dell'impianto di terra:	< 20 Ω.
Alimentazione di emergenza:	gruppi statici di continuità per l'energia di riserva.

### 2.2 Provvedimenti contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti, essendo in presenza di luoghi ordinari, verrà eseguita mediante misure di protezione totali, costituite dall'isolamento e dagli involucri o barriere. Ogni involucro o barriera dovrà avere un grado di protezione minimo IPXXB o IPXXD per le superfici orizzontali a portata di mano; involucri o barriere con grado di protezione rispettivamente IP2X e IP4X se a portata di mano, saranno sufficienti a garantire la protezione contro i contatti diretti.

### 2.3 Provvedimenti contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti, essendo in presenza di un sistema TT, verrà effettuata mediante misure di protezione attive tramite l'impiego di moduli di tipo differenziale per l'interruzione automatica del circuito di guasto.

### 2.4 Provvedimenti contro le sovracorrenti

La protezione contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da cortocircuiti verrà effettuata mediante l'impiego di interruttori di tipo magnetotermico.

### 2.5 Provvedimenti contro il rischio di incendio

Gli ambienti in oggetto sono stati classificati come ambienti ordinari per i quali non sono richieste misure di protezione particolari ai fini della propagazione dell'incendio. In fase di progettazione sono stati presi in considerazione accorgimenti atti a neutralizzare il potenziale pericolo, quali l'utilizzo di apparecchi dotati di idoneo grado di protezione contro lo scintillio in



normali condizioni di lavoro, l'utilizzo di materiale autoestinguente e di non propagazione dell'incendio e l'utilizzo di cavi non propaganti la fiamma.

## **2.6 Provvedimenti contro il rischio di esplosione**

L'unica sostanza infiammabile individuata è il gas di idrogeno emesso durante la carica degli elementi elettroliti che costituiscono i vari gruppi di continuità statici (UPS). Considerata la ventilazione naturale del box di distribuzione all'interno del quale verrà installato ogni singolo gruppo, non risultano necessari particolari provvedimenti in merito; la ventilazione sarà tale da ridurre entro limiti tollerabili la probabilità di formazione di un volume significativo di atmosfera esplosiva.

## **2.7 Provvedimenti contro le sovratensioni**

I rischi derivanti da sovratensioni transitorie dovute a manovre generate dai componenti elettrici sono stati considerati, prevedendo l'impiego di dispositivi limitatori di sovratensione, posti in derivazione ai circuiti.

## **2.8 Provvedimenti contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi**

In relazione alla classificazione e destinazione d'uso degli ambienti oggetto di intervento, ai fini della protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, sono stati considerati i seguenti gradi di protezione IP minimi che dovranno avere i componenti dell'impianto elettrico:

- aree esterne: grado di protezione minimo IP55;
- aree interne: grado di protezione minimo IP20;

## **2.9 Definizioni delle immagini delle aree da sorvegliare**

In funzione della categoria di definizione delle immagini delle aree da sorvegliare, è stata definita la corrispondente densità di pixel. Nella fattispecie, in tutte le aree lo scopo della videosorveglianza è quello di ottenere il riconoscimento dell'individuo, pertanto la densità di pixel alla quale si è fatto riferimento corrisponde al minimo di 125 pixel/metro. Nota l'area da sorvegliare ed il punto di installazione della telecamera, è stata scelto l'angolo di apertura dell'obiettivo e la sua risoluzione in modo da ottenere il livello di definizione prefissato in condizioni di illuminamento normali.

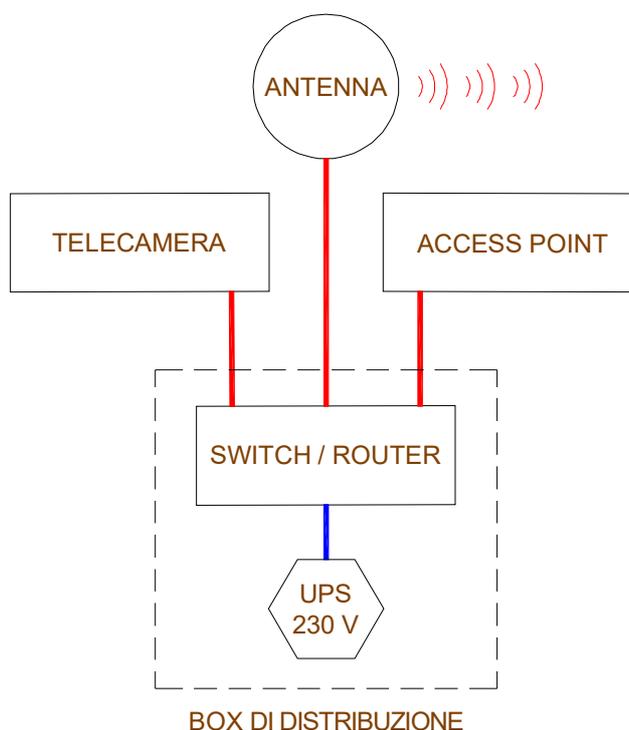


### 3 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

#### 3.1 Criteri di scelta e di dimensionamento

Le caratteristiche e le tipologie degli impianti nel seguito descritti, sono state scelte in funzione delle necessità dell'amministrazione comunale e della morfologia del territorio comunale. In particolare, la rete di comunicazione, per semplicità di realizzazione e ragioni economiche, è prevalentemente via radio in banda libera 5 GHz e 24 GHz. Tutte le aree oggetto di intervento risulteranno comunicanti per mezzo di una rete "interna", ad esclusione dell'area sita in Frazione Cascinetta la quale, per motivi di copertura, dovrà essere collegata mediante una propria rete esterna dell'internet provider.

In linea generale, lo schema di impianto di ogni singola area avrà la seguente configurazione:



La descrizione dei componenti impiegati e la struttura dell'impianto in ogni singola area è trattata in seguito, mentre per i dettagli di installazione si rimanda agli elaborati grafici IE\_02 "DETTAGLIO IMPIANTI AREE D'INTERVENTO" ed IE\_03 "SCHEMI QUADRI ELETTRICI".

In merito al dimensionamento dei componenti dell'impianto, l'argomento è trattato a parte nell'elaborato IE\_RC "RELAZIONE DI CALCOLO".

#### 3.2 Area municipio uffici / centro stella

L'area in oggetto è concentrata al piano primo del palazzo comunale all'interno del locale server. In posizione adiacente all'armadio rack esistente, dovrà essere installato un nuovo armadio contenente gli apparati di cablaggio dell'impianto, mentre sul tetto dell'edificio dovrà essere installato un nuovo palo per il supporto delle antenne di comunicazione. I cavi di rete delle antenne faranno capo all'armadio rack, a sua volta collegato al centro di controllo in fibra ottica (linea esistente). L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal gruppo prese a parete sottese al gruppo di



continuità esistente. L'antenna multipunto comunicherà sia con l'antenna dell'area giardini Piazza Marconi, sia con la scuola materna "G. Bolognino".

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Router tipo MIKROTIK modello RB2011UiAS-RM o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Ricetrasmittitore SFP 1.25G con un connettore Dual LC 850nm per collegamenti in fibra ottica nella modalità Multi Mode tipo MIKROTIK modello S-85DLC05D o similare	1
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 Mbps senza compressione tipo SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare	2
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	3
Antenna per link punto-multipunto 17 dBi tipo NIME WAVE modello MIMOWAVE 560GH N o similare	1

### 3.3 Area municipio vigili ingresso cortile / centro di controllo

Il centro di controllo sarà ubicato nell'ufficio dei Vigili Urbani e l'area esterna sarà videosorvegliata. Nel locale di ingresso dovrà essere installato il nuovo armadio rack contenente il server e gli apparati di cablaggio. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dalla presa di forza motrice esistente ed erogata da un nuovo gruppo di continuità.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 3 MP 28° - 84° (cod. 3.0W-H3-BO1-IR) o similare.	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	1
Centro di controllo impianto di videosorveglianza (vedi descrizione paragrafo 4.11)	1

### 3.4 Area municipio cortile

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'interno del locale contatore.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1



Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	1
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1

### 3.5 Area municipio sala conferenze tinaia e aia

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dalla linea di forza motrice esistente all'interno del fabbricato sala conferenze nell'area palco regia.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	3
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1

### 3.6 Area giardini Piazza Marconi

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'interno del locale comunale ricavato nell'altana.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	3
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1



### 3.7 Area scuola materna “G. Bolognino”

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico di distribuzione esistente al piano terra.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	1
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1

### 3.8 Area scuola primaria “G. Di Vittorio”

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dalla linea di forza motrice esistente nel sotto tetto per mezzo di un nuovo centralino dedicato.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	2
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	4
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	2
Antenna per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 Mbps senza compressione tipo SIAE MICROELETRONICA modello ALFOPLUS o similare	2

### 3.9 Area scuola secondaria 1° grado “Don G. Rossi”

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. Considerata la vastità dell'area, sono previste due strutture di impianto: una localizzata sull'edificio della scuola la cui alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'interno del locale ascensore, un'altra sita sul fabbricato palestra la cui alimentazione dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'interno del locale ripostiglio esterno. Le antenne di comunicazione, per motivi di copertura del segnale con le restanti aree, sull'edificio della scuola dovranno essere installate in posizioni differenti.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:



Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	2
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	3
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	4
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	2
Antenna per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 Mbps senza compressione tipo SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	6

### 3.10 Area cassero ingresso mensa

L'area sarà solamente videosorvegliata. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'interno del vano di consegna della fornitura elettrica.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	2
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1

### 3.11 Area Chioso

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. Sono previsti due box di distribuzione la cui alimentazione in comune dovrà essere prelevata dal quadro elettrico di distribuzione all'interno dell'edificio.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo EATON modello Eaton Protection Box 5 o similare	2
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare	1



Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 12° - 28° (cod. 5.0-H3-BO2-IR) o similare	1
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	3

### 3.12 Area Piazza Risorgimento

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'interno del locale distributore dell'acqua.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo EATON modello Eaton Protection Box 5 o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 12° - 28° (cod. 5.0-H3-BO2-IR) o similare	2
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	1
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1

### 3.13 Area campo sportivo Via L. Da Vinci

Nell'area sarà disponibile solamente la rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente nell'area di ristoro.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare	1
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1



### 3.14 Area Santuario Madonna del Rosario

L'area verrà utilizzata solamente per la copertura del segnale radio. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente all'ingresso della torre del campanile. E' previsto il rifacimento del quadro stesso e parte dell'impianto all'interno della torre.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Antenna per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 Mbps senza compressione tipo SIAE MICROELETRONICA modello ALFOPLUS o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	2

### 3.15 Area cimitero

L'area sarà solamente videosorvegliata. Considerata la vastità dell'area, sono previste due strutture di impianto: una localizzata all'ingresso del parcheggio ed un'altra all'ingresso del cimitero. L'alimentazione sarà comune ad entrambe e prelevata dal contatore esistente, sito nell'apposito vano di fornitura, per mezzo di un nuovo centralino dedicato.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	2
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	2
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	2
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	3

### 3.16 Area asilo nido “Giovanni, Ugo e Maria Anita Ingnoli”

Nell'area sarà disponibile solamente la rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dalla presa di forza motrice esistente all'interno del locale ufficio dell'asilo.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare	1



Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	2

### 3.17 Area parco giochi palazzo comunale

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dal quadro elettrico esistente installato sul muro del fabbricato ricovero mezzi del comune.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo Eaton modello Eaton Protection Box 5 o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	2
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1

### 3.18 Area Frazione Cascinetta ex scuola elementare

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. E' stato previsto che la connettività ad internet avvenga via radio dal sito di trasmissione dell'internet provider. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dalla presa di forza motrice esistente all'interno del locale aula al piano secondo.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Armadio rack da 19" a muro da 9 unità (500x570x450 mm) completo di server tipo SYNOLOGY modello DS216 o similare, hard disk tipo WESTERN DIGITAL modello WD Purple 1TB o similare e UPS tipo Eaton modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 12° - 28° (cod. 5.0-H3-BO2-IR) o similare	2
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1



### 3.19 Area oratorio

L'area sarà videosorvegliata e fruibile della rete hotspot WI-FI. L'alimentazione elettrica dovrà essere prelevata dalla presa di forza motrice esistente all'interno del locale cucina.

Gli apparati di cui è prevista la fornitura in opera sono i seguenti:

Descrizione	Quantità
Quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare	1
Switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare	1
Telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) o similare	2
Access point outdoor 802.11n/ac tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare	1
Antenna per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare	1



## 4 SPECIFICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE DEI COMPONENTI

### 4.1 Premessa

I componenti dell'impianto elettrico, ove non specificato il costruttore ed il rispettivo modello, dovranno essere rispondenti alle specifiche norme di prodotto ed essere contrassegnati da un qualsiasi marchio di qualità / conformità europeo.

Inoltre, dovranno essere installati nel rispetto delle normative vigenti e delle istruzioni del costruttore, tali da soddisfare le misure di protezione per la sicurezza e le prescrizioni per un corretto funzionamento, appropriate anche alle influenze esterne previste.

### 4.2 Prescrizioni riguardanti i conduttori elettrici

#### 4.2.1 Caratteristiche tecniche

I conduttori elettrici indicati sugli elaborati di progetto dovranno avere le caratteristiche nel seguito illustrate:

<b>N07V-K</b>	
Tipologia:	conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Isolante in PVC qualità R2.
Tensione nominale $U_0/U$ :	450 / 750 V.
Condizioni di posa e di impiego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio: 5 °C.</li> <li>- Raggio minimo di curvatura per diametro del cavo D (in mm): 3 D.</li> <li>- Per installazioni fisse e protette entro tubazioni a vista, incassate o altri sistemi chiusi simili. Non idonei per la posa interrata.</li> </ul>

<b>FG7(O)R</b>	
Tipologia:	conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Isolamento in HEPR di qualità G7. Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico. Guaina PVC qualità RZ / ST2.
Tensione nominale $U_0/U$ :	0,6 / 1 kV.
Condizioni di posa e di impiego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio: 0 °C.</li> <li>- Raggio minimo di curvatura per diametro del cavo D (in mm): 4 D.</li> <li>- Per installazioni fisse all'interno e all'esterno. Posa in aria libera, tubazioni o canali. Idonei per la posa interrata diretta o indiretta.</li> </ul>

<b>CAVO RETE LAN CAT. 6 PER INTERRAMENTO</b>	
Tipologia:	4x2xAWG23 FTP cat. 6. Conduttori in rame rosso con isolamento in poliolefina. Schermo in nastro di alluminio. Guaina interna in PVC e guaina esterna in PE a basso sviluppo di fumi e gas tossici LSOH.
Tensione nominale $U_0$ :	400 V.
Condizioni di posa e di impiego:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio: -10 °C.</li> <li>- Raggio minimo di curvatura per diametro esterno del cavo D (in mm): 8 D.</li> <li>- Per installazioni fisse all'interno e all'esterno. Posa in aria libera, tubazioni o canali. Idonei per la posa interrata diretta o indiretta ed alla coabitazione con cavi energia.</li> </ul>

#### 4.2.2 Modalità di posa

I conduttori dovranno essere sempre protetti meccanicamente tramite tubazioni o canali. Il materiale isolante dovrà ricoprire completamente le parti attive ed essere rimovibile solo mediante distruzione.



Ogni cavo elettrico utilizzato dovrà avere una tensione di isolamento verso terra idonea al tipo di applicazione per la quale viene impiegato. I cavi appartenenti a sistemi di tensione diversi e posati nello stesso cavidotto, dovranno avere la classe di tensione uguale al cavo avente la tensione del sistema più elevata, oppure avere una classe di tensione maggiore di un gradino rispetto a quella necessaria.

I conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu e con il bicolore giallo-verde; non sono ammessi bicolori per i conduttori di fase e neutro.

Le condutture elettriche dovranno essere contrassegnate in corrispondenza dei terminali e delle giunzioni, in modo tale da poter essere identificate per le ispezioni, le prove, le riparazioni o le modifiche dell'impianto.

I conduttori impiegati per gli impianti di segnale dovranno transitare in apposite tubazioni dedicate, mentre se transitanti nelle stesse condutture dei conduttori di potenza dovranno essere separati mediante appositi setti separatori oppure essere schermati.

Le connessioni tra conduttori e tra i conduttori e gli altri componenti, dovranno assicurare una continuità elettrica duratura ed avere un'adeguata resistenza meccanica.

### 4.3 Prescrizioni riguardanti le condutture

#### 4.3.1 Caratteristiche tecniche

Le condutture indicate sugli elaborati di progetto dovranno avere le caratteristiche nel seguito illustrate:

#### TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO

Tipologia:	tubazioni flessibili per posa sottotraccia e tubazioni rigide per posa a vista.
Materiale :	in PVC rigido autoestinguente, resistente al filo incandescente (850 °C).
Resistenza allo schiacciamento:	classe 3 (750 N).
Resistenza agli urti :	classe 3 (2 J).
Accessori:	raccordi e scatole da incasso per tubazioni flessibili sottotraccia in materiale plastico autoestinguente e grado di protezione non inferiore a IP40; raccordi e scatole da esterno per tubazioni a vista in materiale plastico autoestinguente e grado di protezione non inferiore a IP67.

#### TUBAZIONI IN MATERIALE METALLICO

Tipologia:	tubazioni rigide per posa a vista.
Materiale :	in acciaio zincato a caldo con metodo Sendzimir.
Resistenza allo schiacciamento:	classe 5 (4000 N).
Resistenza agli urti :	classe 5 (20 J).
Accessori:	raccordi metallici in acciaio zincato e scatole di derivazione in pressofusione di alluminio con grado di protezione non inferiore a IP66.

#### CANALE IN MATERIALE TERMOPLASTICO

Tipologia:	canale a base piana, canale a battiscopa e canale a cornice.
Materiale :	in PVC rigido autoestinguente.



Resistenza agli impatti:	IK08 (5 J).
Accessori:	raccordi, scatole di derivazione e porta apparecchi in materiale plastico autoestinguente e grado di protezione non inferiore a IP40.

#### 4.3.2 Modalità di posa

Il tracciato dei tubi protettivi dovrà avere un andamento rettilineo orizzontale e/o verticale. Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi. Ad ogni deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale a secondaria e in ogni locale servito, la conduttura dovrà essere interrotta con cassette di derivazione. Per tratti di condutture particolarmente lunghi dovranno essere previste opportune scatole rompi tratta; in ogni caso, quando tra due punti d'infilaggio ci siano più di due curve, occorrerà prevedere una scatola, indipendentemente dalla lunghezza della tratta.

Il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti; in ogni caso il diametro del tubo dovrà essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Per i canali aventi sezione diversa da quella circolare, il rapporto tra la sezione stessa e l'area della sezione netta occupata dai cavi non dovrà essere inferiore a 2.

Le condutture a protezione dei conduttori elettrici e installate in prossimità di altre tubazioni per usi diversi, dovranno essere disposte in modo da non essere soggette ad influenze dannose in relazione ai sovrariscaldamenti, sgocciolamenti e alla formazione di condensa.

#### 4.4 Prescrizioni riguardanti i quadri elettrici

I quadri elettrici dovranno avere le caratteristiche di costruzione secondo le indicazioni riportate sugli schemi unifilari di progetto (tipologia di materiale, di posa e grado di protezione con portella anteriore chiusa) ed essere costruiti in accordo alla norma CEI EN 61439 (17-113). Tutti i materiali isolanti impiegati nell'esecuzione del quadro dovranno essere di tipo non combustibile e non propagante la fiamma.

Le caratteristiche e la tipologia dei dispositivi di comando, misura, protezione e regolazione che debbono essere cablati al loro interno, sono indicate sugli schemi unifilari di progetto. I conduttori per il cablaggio dovranno essere unipolari, tipo N07V-K, ed ogni singolo circuito dovrà essere identificabile mediante apposita designazione normata.

Ogni quadro dovrà essere provvisto di una barra equipotenziale per il collegamento singolo dei conduttori di protezione in entrata ed in uscita dal quadro stesso. Inoltre, dovrà essere provvisto di una apposita targa sulla quale sia riportata la marcatura CE e le informazioni principali in accordo alla normativa di costruzione di riferimento.

#### 4.5 Prescrizioni riguardanti i box di distribuzione

I box di distribuzione per l'assemblaggio delle apparecchiature previste in ogni area dovranno essere in resina termoindurente, grado di protezione non inferiore a IP44, portella cieca e dimensioni idonee al contenimento delle apparecchiature previste. Al loro interno dovrà essere cablata una presa di alimentazione tipo bipasso / schuko 10/16 A con conduttori tipo N07V-K facenti capo ad una apposita morsettiera in cui verrà intestata l'alimentazione elettrica esterna. Inoltre, sulle pareti verticali laterali dovranno essere previste delle aperture per la ventilazione naturale mediante appositi accessori.



#### 4.6 Prescrizioni riguardanti il gruppo prese ed i gruppi di continuità / UPS

Il gruppo prese ed i gruppi di continuità indicati sugli elaborati di progetto dovranno avere le seguenti caratteristiche o similari:

<b>GRUPPO PRESE</b>	
Tipo:	EATON modello PROTECTION BOX 5 o similare
Tensione:	220 – 250 V
Frequenza:	50 / 60 Hz
Numero di prese:	5 (10 A)
Funzionalità:	protezione dalle sovracorrenti e sovratensioni.
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	
Dimensioni (LxAxP):	65 x 120 x 255 mm
Interfaccia:	porta USB
Normativa di riferimento:	IEC 60950, IEC 61643-1
<b>UPS – 650 VA</b>	
Tipo:	EATON modello PROTECTION STATION 650 VA o similare
<b>DATI DI INGRESSO</b>	
Tensione:	160 – 284 V
Frequenza:	50 / 60 Hz
Fase:	monofase
<b>DATI DI USCITA</b>	
Tensione (n° 8 prese):	230 V
Potenza (n° 4 prese con backup):	650 VA / 400 W
Potenza (tutte le prese):	10 A / 2300 VA
Funzionalità:	protezione dalle sovracorrenti, protezione linea rete dati
<b>BATTERIA</b>	
Tipo:	piombo acido
Autonomia:	30 min
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	
Dimensioni (LxAxP):	185 x 327 x 149 mm
Interfaccia:	porta USB
Normativa di riferimento:	IEC 62040-1, IEC 62040-2, IEC 61643-1
<b>UPS – 1500 VA</b>	
Tipo:	EATON modello 5PX 1500 VA o similare
<b>DATI DI INGRESSO</b>	
Tensione:	160 – 284 V
Frequenza:	50 / 60 Hz
Fase:	monofase
<b>DATI DI USCITA</b>	
Tensione (n° 8 prese):	230 V
Potenza:	1500 VA / 1350 W
<b>BATTERIA</b>	
Tipo:	piombo acido
Autonomia:	20 min
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	
Dimensioni (LxAxP):	441 x 522 x 87 mm



Interfaccia:	porta USB, porta seriale RS 232
Normativa di riferimento:	IEC 62040-1, IEC 62040-2, IEC 62040-3

#### 4.7 Prescrizioni riguardanti le telecamere

Le telecamere indicate sugli elaborati di progetto dovranno avere le caratteristiche, o similari, indicate nel seguito. Per una maggiore completezza delle stesse si rimanda alle rispettive schede tecniche di prodotto del costruttore.

##### TELECAMERA 3 MP

Tipo: AVIGILON modello BULLET HD 3 MP (cod. 3.0W-H3-BO1-IR) o similare.

##### IMMAGINE

Sensore: CMOS a scansione progressione da 1/3" WDR di pollice  
 Pixel attivi: 2048 (H) x 1536 (V)  
 Distanza massima di illuminazione IR a 0 lux: 30 m  
 Messa a fuoco: 3-9 mm, F1.2, P-Iris, messa a fuoco e zoom remoti  
 Angolo di campo: 28° - 84°

##### RETE

Network: 100BASE-TX  
 Tipo di cablaggio: CAT5  
 Connettore: RJ45  
 Sicurezza: protezione con password, crittografia HTTPS, autenticazione codifica, autenticazione WS, log accesso utente

##### MECCANICHE

Dimensioni (LxPxH): 241,7 mm x 94,9 mm x 70 mm  
 Peso: 1,15 kg  
 Corpo: alluminio

##### TELECAMERA 5 MP

Tipo: AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare

##### IMMAGINE

Sensore: CMOS a scansione progressione da 1/3.2" di pollice  
 Pixel attivi: 2592 (H) x 1944 (V)  
 Distanza massima di illuminazione IR a 0 lux: 30 m (cod. 5.0-H3-BO1-IR) / 60 m (cod. 5.0-H3-BO2-IR)  
 Messa a fuoco: 3-9 mm, F1.2 (cod. 5.0-H3-BO1-IR) / 9-22 mm, F1.6 (cod. 5.0-H3-BO2-IR), P-Iris, messa a fuoco e zoom remoti  
 Angolo di campo: 28° - 84° (cod. 5.0-H3-BO1-IR) / 12° - 28° (cod. 5.0-H3-BO2-IR)

##### RETE

Network: 100BASE-TX  
 Tipo di cablaggio: CAT5  
 Connettore: RJ45  
 Sicurezza: protezione con password, crittografia HTTPS, autenticazione codifica, autenticazione WS, log accesso utente

##### MECCANICHE

Dimensioni (LxPxH): 241,7 mm x 94,9 mm x 70 mm.  
 Peso: 1,15 kg  
 Corpo: alluminio.



#### 4.8 Prescrizioni riguardanti gli apparati di cablaggio

Gli apparati di cablaggio indicati sugli elaborati di progetto dovranno avere le caratteristiche, o similari, indicate nel seguito. Per una maggiore completezza delle stesse si rimanda alla rispettiva scheda tecnica di prodotto del costruttore.

##### SWITCH 8 PORTE

Tipo:	UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare
Porte RJ45:	1 (management) + 8 (data)
PoE configurabile per porta:	Off / 24V / 48V (data)
Alimentazione:	110-120 V / 210-230 V

##### ROUTER 5 PORTE

Tipo:	MIKROTIK modello HEX POE (RB960PGS) o similare
Porte RJ45:	1 + 4
Memoria:	128 MB
CPU:	800 MHz
Alimentazione:	12-57 V – PoE

##### ROUTER 10 PORTE

Tipo:	MIKROTIK modello RB2011 (RB2011UiAS-RM) o similare
Porte RJ45:	5 (Fast Ethernet) + 5 (Gigabit Ethernet)
Memoria:	128 MB
CPU:	600 MHz
Alimentazione:	8-28 V – PoE

##### ACCESS POINT

Tipo:	MIKROTIK modello WAP AC (RBwAPG-5HacT2HnD) o similare
Wireless:	2,4 – 5 GHz
Antenna:	2 dBi, 360°
Alimentazione:	11-57 V – PoE

##### SERVER

Tipo:	SYNOLOGY modello DS216 o similare
CPU:	MARVELL ARMADA 385 88F6820, 32 bit, DUAL CORE 1.3 GHZ
Archiviazione:	2 unità da 16 TB
Alimentazione:	100-240 V

#### 4.9 Prescrizioni riguardanti le antenne

Le antenne indicate sugli elaborati di progetto dovranno avere le caratteristiche, o similari, indicate nel seguito. Per una maggiore completezza delle stesse si rimanda alla rispettiva scheda tecnica di prodotto del costruttore.

##### APPARATO RADIO LINK PUNTO – PUNTO RETE DI ACCESSO

Tipo:	NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare
Frequenza:	4,92 – 6,1 GHz
Alimentazione:	24 V AC con connettore PoE integrato



**APPARATO RADIO LINK PUNTO – MULTIPUNTO RETE DI ACCESSO**

Tipo:	NIME WAVE modello MIMOWAVE 560GH N (apertura 60°) o similare
Frequenza:	4,9 – 5,92 GHz
Alimentazione:	24 V – PoE

**APPARATO RADIO LINK PUNTO – PUNTO RETE DI BACKHAUL**

Tipo:	SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare – Antenna tipo FAINI TELECOMUNICAZIONI modello THP 02 245 S o similare
Frequenza:	6 – 42 GHz
Alimentazione:	25-60 V – PoE

**4.10 Prescrizioni riguardanti il servizio hotspot WI-FI****4.10.1 Generalità**

Il servizio hotspot WI-FI, in seguito denominato rete “WI-FI Varallo Pombia”, nel territorio del Comune di Varallo Pombia, dovrà essere realizzato secondo quanto di seguito dettagliato:

- fornitura, installazione e gestione di apparati radio trasmissivi WI-FI per il servizio di hotspot comunale;
- realizzazione, gestione e manutenzione del servizio di gateway di rete come sistema unico di autenticazione per la rete “WI-FI Varallo Pombia” con funzionalità di NAT, captive-portal e relativi sottoservizi (radius, registrazione utenti e servizio di rinnovo password) per l’autenticazione degli utenti nella rete WI-FI, con database degli utenti in cloud, con possibilità di federazione con reti esterne (esempio Free Italia WI-FI). Il servizio dovrà prevedere il mantenimento dei LOG di navigazione per un periodo non inferiore a sei mesi. Il servizio dovrà altresì garantire al personale incaricato dal Comune, l’accesso e l’estrazione dei dati degli utenti registrati, per eventuali attività di comunicazione.
- realizzazione di una pagina web di accesso alla rete “WI-FI Varallo Pombia” con contenuti statici per l’autenticazione degli utenti con implementazione di una zona demilitarizzata (DMZ) per l’accesso senza registrazione ai siti istituzionali indicati dal Comune;
- fornitura di connettività Internet per il servizio di hotspot per la rete “WI-FI Varallo Pombia” con banda minima garantita di 2 Mbps;
- migrazione degli attuali Utenti registrati al servizio hot-spot in essere sul nuovo portale, senza la necessità di una nuova registrazione.
- predisposizione di un servizio help-desk via posta elettronica e telefono per il personale del Comune interessato alla gestione del servizio e via posta elettronica per gli utenti finali fruitori del servizio;

**4.10.2 Requisiti della fornitura**

La fornitura dovrà soddisfare quanto segue:

- intervenire, in caso di richieste di riparazioni / sostituzioni, entro un termine massimo di 4 giorni di calendario dalla richiesta formulata a mezzo posta elettronica e/o telefono;
- per la rete “WI-FI Varallo Pombia”, la registrazione degli utenti dovrà essere via web (da portale hotspot oppure pagina web pubblica) con verifica identità per mezzo SMS inviato da utente oppure tramite Social Network (Facebook, Twitter, Google+) o altre modalità di autenticazione fornite dall’aggiudicatario e approvate dal Comune;
- la navigazione internet sulla rete “WI-FI Varallo Pombia” dovrà essere predisposta con soglie giornaliere di durata e traffico trasferito impostabili dal Comune per gli utenti registrati;



- dovrà essere previsto un servizio di filtraggio dei contenuti Web, gestibile dal fornitore e/o dall'amministrazione comunale, mediante cui limitare o impedire la navigazione verso talune categorie di siti;
- predisporre apposita documentazione, in cui siano chiaramente indicati tutti i parametri per una corretta gestione dell'infrastruttura (planimetrie, mappe, indirizzamento IP, instradamento, servizi di rete attivi, software in uso, password, etc.).

#### 4.10.3 **Requisiti tecnici**

Le caratteristiche tecniche minime da rispettare dovranno essere le seguenti:

- tutti gli apparati WI-FI dovranno essere omologati e rispettare le attuali normative vigenti, in particolar modo dovranno essere rispettate le potenze di trasmissione del segnale radio;
- gli Access Point per la rete "WI-FI Varallo Pombia" dovranno essere omnidirezionali, avere una porta Gigabit LAN, essere utilizzabili sia all'interno che all'esterno (range -40° + 50°C), essere alimentabili via PoE, operare simultaneamente sulle bande 2.4 GHz (protocollo 802.11b/g/n) e 5 GHz (802.11a/n/ac), con SSID definito dal Comune e garantire una capacità di accesso contemporaneo minimo di 20 utenti per AP;
- per il servizio di filtraggio web dovranno essere garantite le seguenti funzionalità:
  - protezione da Malware, Botnet, Phishing e Ransomware;
  - console di gestione in cloud, completamente in italiano;
  - integrazione con apparati Access Point di qualsiasi marca;
  - navigazione filtrata tramite BlackList divise in categorie censite, selezionabili ed aggiornate costantemente;
  - invio automatico di report periodici via mail agli indirizzi indicati dall'amministrazione comunale;
  - possibilità di blocco del traffico verso i paesi ad elevato rischio hacker e virus.

#### 4.11 **Prescrizioni riguardanti il centro di controllo**

Il centro di controllo dell'impianto di videosorveglianza dovrà essere costituito dai seguenti componenti:

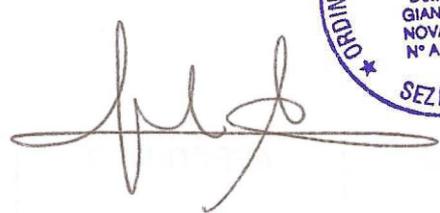
- rack a pavimento con porta anteriore in vetro, pannelli laterali e posteriore ciechi, zoccolo h 100 mm, montanti fronte/retro 19" - 27U 600x1000;
- server tipo Lenovo x3650 M5 con processore Intel Xeon E3,32GB RAM, HDD in configurazione RAID5 con minimo 10 TB di storage effettivo, alimentazione ridondata, sistema operativo Windows 64 bit o similare;
- switch managed a 10 porte tipo CISCO modello SG300 o similare;
- workstation client tipo HP Z240T, monitor 27" o similare;
- gruppo di continuità tipo EATON 5PX 1500 VA o similare;
- software di gestione video (VMS) tipo MILESTONE XPROTECT EXPRESS o similare.



## RELAZIONE DI CALCOLO

### INDICE

<b>1</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DELLA BANDA DI TRASMISSIONE DEI DATI.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DETERMINAZIONE DELLA DENSITA' DI PIXEL .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DELLO SPAZIO DI MEMORIA DEI DATI.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE ELETTRICHE E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE.....</b>	<b>2</b>
4.1	Premessa .....	2
4.2	Limitazione della caduta di tensione .....	2
4.3	Protezione contro i sovraccarichi .....	2
4.4	Protezione contro i cortocircuiti.....	3
4.5	Protezione contro i contatti indiretti.....	3
<b>5</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI TERRA .....</b>	<b>4</b>



ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI  
SETTORI  
CIVILE E AMB.  
INDUSTR. - INFORM.  
Dat. Ing.  
GIANLUCA  
NOVARINA  
N° A 1130  
SEZIONE A



## 1 DIMENSIONAMENTO DELLA BANDA DI TRASMISSIONE DEI DATI

Il dimensionamento della banda di trasmissione dei dati è stato eseguito nel rispetto delle seguenti attività:

- analisi dei fabbisogni di banda di ogni singola apparecchiatura;
- determinazione dei flussi di dati per ogni tratta di comunicazione;
- dimensionamento delle apparecchiature di trasmissione (apparati radio / rete cablata).

La banda occupata per la connettività internet del servizio di hotspot WI-FI è stimata pari a 2 Mbps.

La banda occupata da ogni singola telecamera è stata calcolata mediante un tool di calcolo del costruttore degli apparecchi. In media, considerate le seguenti condizioni:

- risoluzione: 5 MP;
- frequenza dei fotogrammi: 10 fps (livello di movimento intermedio);
- codifica video: H.264;
- compressione: 10%;

la banda occupata sia in visualizzazione sia in registrazione (registrazione di eventi) è pari a 5 Mbps.

La rete di trasmissione è di tipo stellare costituita da una dorsale, la cui banda disponibile è pari a 450 MBps, e da sottoreti la cui banda effettiva disponibile è pari a 75 MBps. Pertanto, considerata la struttura della rete, la capacità di banda è ampiamente sufficiente al traffico di dati richiesto.

## 2 DETERMINAZIONE DELLA DENSITA' DI PIXEL

Il campo visivo (area) della telecamera, entro cui la densità di pixel minima è tale da consentire il riconoscimento dell'individuo (pari a 125 pixel/metro), è stato determinato mediante un tool di calcolo fornito dal costruttore degli apparecchi; tale area è indicata sugli elaborati grafici di dettaglio (IE\_02).

## 3 DIMENSIONAMENTO DELLO SPAZIO DI MEMORIA DEI DATI

Il dimensionamento dello spazio di memoria dei dati di registrazione è stato determinato in funzione dello spazio richiesto da ogni singola telecamera mediante un tool di calcolo del costruttore degli apparecchi.. In media, considerate le seguenti condizioni:

- risoluzione: 5 MP;
- frequenza dei fotogrammi: 10 fps (livello di movimento intermedio);
- codifica video: H.264;
- compressione: 10%;
- tempo di registrazione: 50%;
- conservazione delle immagini: 7 giorni;

lo spazio di memoria occupato è pari a 170 GB.

Pertanto, considerato il numero di telecamere pari a 30 (esclusa l'area Frazione Cascinetta dotata di un server dedicato pari a 1 TB e tre telecamere), lo spazio complessivamente richiesto è pari a 5,1 TB. Il server di registrazione del centro di controllo, considerati anche eventuali futuri ampliamenti dell'impianto, è stato previsto con uno spazio di memoria di 10 TB.



## 4 DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE ELETTRICHE E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

### 4.1 Premessa

Il dimensionamento delle linee elettriche e dei rispettivi dispositivi di protezione è stato eseguito nel rispetto delle seguenti attività:

- analisi dei fabbisogni di potenza;
- determinazione delle correnti di impiego;
- dimensionamento delle linee in funzione delle correnti di impiego e delle condizioni di posa;
- determinazione delle caratteristiche dei dispositivi di protezione in funzione delle correnti d'impiego delle linee, dei potenziali eventi di sovraccarico e cortocircuito sulle linee, della protezione contro i contatti indiretti e delle esigenze di selettività di intervento dei dispositivi.

Ai fini del dimensionamento, non sono state prese in considerazione le linee la cui corrente di impiego è inferiore al 30% della portata calcolata nelle condizioni effettive di posa.

### 4.2 Limitazione della caduta di tensione

La verifica della caduta di tensione sulla linee di alimentazione, limitata al 4% per i circuiti di distribuzione, è stata effettuata ottemperando alla seguente espressione:

$$\Delta V = K \times I \times L \times (R_l \cos \varphi + X_l \sin \varphi)$$

in cui:

- $K$  è un coefficiente pari a 2 per le linee monofasi e  $\sqrt{3}$  per quelle trifasi;
- $I$  è la corrente nominale del dispositivo di protezione della linea;
- $L$  è la lunghezza della linea;
- $R_l$  è la resistenza della linea;
- $Z_l$  è la reattanza della linea.

### 4.3 Protezione contro i sovraccarichi

La verifica della portata del circuito è stata effettuata ottemperando alle seguenti espressioni:

$$I_b \leq KI_n$$

$$I_b \leq I_Z$$

in cui:

- $I_b$  è il valore della corrente di impiego calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente;
- $K$  è il coefficiente di declassamento dovuto alla temperatura;
- $I_n$  è il valore della corrente nominale del dispositivo di protezione;

La verifica della portata e della protezione contro i sovraccarichi è stata effettuata ottemperando alle seguenti espressioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

in cui:



- $I_b$  è il valore della corrente di impiego calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente;
- $I_z$  è il valore della portata della conduttura;
- $I_n$  è il valore della corrente nominale del dispositivo di protezione;
- $I_f$  è il valore della corrente di funzionamento del dispositivo che assicura l'intervento entro il tempo convenzionale.

#### 4.4 Protezione contro i cortocircuiti

La verifica della conformità del potere di interruzione del dispositivo di protezione è stata effettuata ottemperando alla seguente espressione:

$$I_{cc\ MAX} \leq I_{cn}$$

in cui:

- $I_{cc\ MAX}$  è la massima corrente di cortocircuito simmetrica trifase presunta ad inizio linea; in casi particolari, può essere la corrente di cortocircuito monofase, oppure la corrente limitata secondo le modalità previste dalla norma CEI 23-51 nei casi in cui è applicabile.
- $I_{cn}$  è il potere di interruzione del dispositivo di interruzione. Secondo i casi, può essere il potere di interruzione di servizio secondo la CEI EN 60947-2, il potere di interruzione estremo oppure il potere di interruzione con protezione di back-up.

La verifica del potere di interruzione e della protezione contro i cortocircuiti è stata effettuata ottemperando alle seguenti espressioni:

$$I_{cc\ MAX} \leq I_{cn}$$

$$I^2 \cdot t \leq K^2 \cdot S^2$$

in cui:

- $I$  è il valore massimo della corrente di cortocircuito transitante nel punto di installazione;
- $t$  è il tempo di intervento del dispositivo di protezione;
- $K$  è un coefficiente dipendente dalla natura del conduttore e dal suo materiale isolante;
- $S$  è la sezione del conduttore;
- $I_{cc\ MAX}$  è la corrente di cortocircuito massima ad inizio linea;
- $I_{cn}$  è il potere di interruzione del dispositivo di interruzione.

#### 4.5 Protezione contro i contatti indiretti

La verifica della protezione contro i contatti indiretti, essendo in presenza di sistemi TT, è stata effettuata ottemperando alla seguente espressione:

$$R_E \cdot I_{dn} \leq U_L$$

in cui:

- $R_E$  è la resistenza del dispersore di terra;
- $I_{dn}$  è la corrente di guasto che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione a corrente differenziale.
- $U_L$  è il valore della tensione di contatto limite convenzionale pari a 50 V.



## 5 DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI TERRA

Essendo in presenza di sistemi TT in ambiente ordinario, considerato l'impiego di interruttori magnetotermici differenziali con corrente differenziale di intervento pari a 0,03 A, il valore limite della resistenza di terra risulta pari a:

$$R_{E\text{lim}} = \frac{U_L}{I_{dn}} = \frac{50}{0,03} = 1666 \Omega$$

Nel complesso, le misure effettuate sugli impianti di terra esistenti hanno evidenziato valori di resistenza inferiori a 20  $\Omega$ .



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

### Premessa

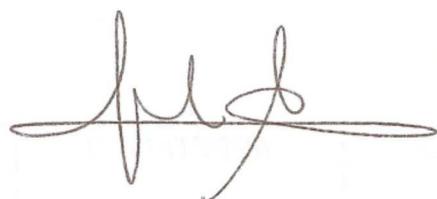
La valutazione dei costi economici relativa alle opere impiantistiche è stata effettuata utilizzando il PREZZIARIO per opere e lavori pubblici della REGIONE PIEMONTE edizione 2016. Per gli articoli non presenti nel predetto listino, si è provveduto alla formazione di nuovi prezzi, valutati ricorrendo ai listini dei singoli produttori, abitualmente utilizzati per interventi simili sul mercato o a causa dell'unicità del prodotto, applicando gli sconti commerciali proposti dal produttore o stimati tramite indagine di mercato effettuata dal progettista. A tali importi è stata applicata la maggiorazione dovuta alle spese generali (14,3%) e agli utili di impresa (10%), complessivamente pari al 24,3%.

I valori di prezzo rappresentano la somma delle componenti relative a materiali, manodopera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, nonché delle relative incidenze per utili e spese generali dell'impresa (comprensivi di tutto quanto necessario per l'esecuzione della singola lavorazione in sicurezza "*oneri aziendali della sicurezza*"), secondo i valori precedentemente indicati. I prezzi esposti sono da intendersi I.V.A. esclusa.

Le voci di computo sono indicate in forma sintetica, pertanto, per la descrizione completa delle opere e le relative prescrizioni e modalità di realizzazione è fatto obbligo riferirsi alla documentazione di progetto nella sua complessità, la quale costituisce sempre e comunque il riferimento univoco.

La compilazione del presente computo, allegato al progetto, non esime l'installatore dal verificare la corrispondenza dell'offerta a tutte le prescrizioni del progetto medesimo, con riferimento alla completezza degli interventi richiesti ed alla corrispondenza delle specifiche e prescrizioni richieste, al fine di realizzare le opere a regola d'arte nel rispetto della normativa e legislazione vigente.

Sono inclusi in ogni voce tutti gli oneri relativi agli obblighi ed adempimenti a cura dell'impresa installatrice, connessi con la consegna della dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08.



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
<b>MUNICIPIO UFFICI / CENTRO STELLA</b>					<b>€ 2.528,48</b>		<b>€ 664,35</b>
NP-08	Fornitura e posa in opera di router tipo MIKROTIK modello RB2011UiAS-RM o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 131,79	2,0	€ 263,57	2,69%	€ 7,08
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-15	Fornitura e posa in opera di ricetrasmittitore SFP 1.25G con un connettore Dual LC 850nm per collegamenti in fibra ottica nella modalità Multi Mode tipo MIKROTIK modello S-85DLC05D o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 33,57	2,0	€ 67,14	39,33%	€ 26,41
NP-14	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-multipunto 17 dBi tipo NIME WAVE modello MIMOWAVE 560GH N o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 655,37	1,0	€ 655,37	5,04%	€ 33,01
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
06.A09.H01	F.O. Fornitura in opera di Quadro tipo rack da 19", in lamiera zincata e verniciata, completo di montanti e struttura interna per installazione di pannelli, piastre ecc, porta frontale in vetro temperato, porte laterali e posteriori apribili o removibili tramite apposita chiave per consentire un facile accesso alle apparecchiature, ingresso cavi superiore e inferiore, griglie di ventilazione, compreso barre per fissaggio cavi, eventuali golfari di sollevamento ruote. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A09.H01.005	F.O. di Armadio rack 700x550x450	cad	€ 249,51	1,0	€ 249,51	8,39%	€ 20,93
NP-16	Fornitura e posa in opera di palo autoportante h 5 m, inclusi gli accessori di staffaggio quali zanche, supporti, tegola in piombo, tappo e nastro per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 150,73	1,0	€ 150,73	32,85%	€ 49,52
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.025	F.O. di tubo PVC rigido D. 40 mm	m	€ 4,88	70,0	€ 341,60	48,83%	€ 166,80
06.A11.B01	F.O. Fornitura in opera di canalizzazione chiusa o asolata autoportante in materiale termoplastico isolante, antiurto e autoestinguente per la distribuzione e protezione dei cavi o per l'installazione di apparecchiature elettriche, predisposta per l'inserimento dei setti separatori, completa di curve, raccordi, derivazioni a "T" ed incroci sia in piano che per cambi di direzione, coperchi, piastre di giunzione, flange per raccordo con le scatole, traversine reggicavo, installata a parete, a soffitto o su mensole, con grado di protezione IP 40, compreso ogni accessorio per la posa in opera, escluso setti separatori, mensole e scatole di derivazione del tipo alveolare.						
06.A11.B01.005	F.O. di canalina PVC 30x10	m	€ 6,75	20,0	€ 135,00	77,26%	€ 104,30



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	180,0	€ 336,60	74,04%	€ 249,22
<b>MUNICIPIO VIGILI INGRESSO CORTILE / CENTRO DI CONTROLLO</b>					<b>€ 19.558,06</b>		<b>€ 2.404,39</b>
NP-01	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 3 MP (cod. 3.0W-H3-BO1-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 3 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 o superiore, funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.026,91	1,0	€ 1.026,91	6,43%	€ 66,02
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	1,0	€ 1.168,36	5,65%	€ 66,02
NP-12	Fornitura e posa in opera di centro di controllo impianto di videosorveglianza costituito da: rack a pavimento con porta anteriore in vetro, pannelli laterali e posteriore ciechi, zoccolo h 100 mm, montanti fronte/retro 19" - 27U 600x1000 ; server tipo Lenovo x3650 M5 con processore Intel Xeon E3,32GB RAM, HDD in configurazione RAID5 con minimo 10 TB di storage effettivo, alimentazione ridondata, sistema operativo Windows 64 bit o similare; switch managed a 10 porte tipo CISCO modello SG300 o similare; workstation client tipo HP Z240T, monitor 27" o similare; gruppo di continuità tipo EATON 5PX 1500 VA o similare; software di gestione video (VMS) tipo MILESTONE XPROTECT EXPRESS o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 17.152,99	1,0	€ 17.152,99	12,32%	€ 2.112,67
06.A11.B01	F.O. Fornitura in opera di canalizzazione chiusa o asolata autoportante in materiale termoplastico isolante, antiurto e autoestinguento per la distribuzione e protezione dei cavi o per l'installazione di apparecchiature elettriche, predisposta per l'inserimento dei setti separatori, completa di curve, raccordi, derivazioni a "T" ed incroci sia in piano che per cambi di direzione, coperchi, piastre di giunzione, flange per raccordo con le scatole, traversine reggicavo, installata a parete, a soffitto o su mensole, con grado di protezione IP 40, compreso ogni accessorio per la posa in opera, escluso setti separatori, mensole e scatole di derivazione del tipo alveolare.						
06.A11.B01.005	F.O. di canalina PVC 30x10	m	€ 6,75	20,0	€ 135,00	77,26%	€ 104,30
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	40,0	€ 74,80	74,04%	€ 55,38



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
			<b>MUNICIPIO CORTILE</b>		<b>€ 2.420,34</b>		<b>€ 230,37</b>
<b>NP-04</b>	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
<b>NP-03</b>	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
<b>NP-07</b>	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBWAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
<b>NP-02</b>	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	1,0	€ 1.168,36	5,65%	€ 66,02
<b>NP-11</b>	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
<b>06.A10.A01</b>	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	10,0	€ 27,40	65,20%	€ 17,86
<b>06.A01.A03</b>	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	5,0	€ 9,65	71,84%	€ 6,93
<b>06.A02.B01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	15,0	€ 28,05	74,04%	€ 20,77
<b>06.A07.A02</b>	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A02.005	F.O. di MT 6 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 30,57	1,0	€ 30,57	32,45%	€ 9,92



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>MUNICIPIO SALA CONFERENZE TINAIA E AIA</b>					<b>€ 4.943,29</b>		<b>€ 550,63</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	3,0	€ 3.505,08	5,65%	€ 198,06
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
06.A11.B01	F.O. Fornitura in opera di canalizzazione chiusa o asolata autoportante in materiale termoplastico isolante, antiurto e autoestinguente per la distribuzione e protezione dei cavi o per l'installazione di apparecchiature elettriche, predisposta per l'inserimento dei setti separatori, completa di curve, raccordi, derivazioni a "T" ed incroci sia in piano che per cambi di direzione, coperchi, piastre di giunzione, flange per raccordo con le scatole, traversine reggicavo, installata a parete, a soffitto o su mensole, con grado di protezione IP 40, compreso ogni accessorio per la posa in opera, escluso setti separatori, mensole e scatole di derivazione del tipo alveolare.						
06.A11.B01.005	F.O. di canalina PVC 30x10	m	€ 6,75	30,0	€ 202,50	77,26%	€ 156,45
06.A01.A03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	5,0	€ 9,65	71,84%	€ 6,93
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	60,0	€ 112,20	74,04%	€ 83,07



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA	
<b>GIARDINI PIAZZA MARCONI</b>					€	<b>5.350,95</b>	€	<b>699,39</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	1,0	€ 246,75	13,38%	€ 33,01	
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54	
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBWAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54	
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	3,0	€ 3.505,08	5,65%	€ 198,06	
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01	
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.							
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	3,0	€ 8,22	65,20%	€ 5,36	
06.A01.A03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.							
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	5,0	€ 9,65	71,84%	€ 6,93	
NP-09	Fornitura e posa in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo rete LAN 4x2xAWG23 FTP cat. 6, con doppia guaina per posa all'esterno o interrata in cavidotto, con tensione di isolamento Uo=400 V. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	m	€ 4,58	210,0	€ 960,90	43,29%	€ 415,93	
<b>SCUOLA MATERNA "G. BOLOGNINO"</b>					€	<b>2.534,55</b>	€	<b>477,87</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	1,0	€ 246,75	13,38%	€ 33,01	



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBWAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	1,0	€ 1.168,36	5,65%	€ 66,02
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesinguente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	20,0	€ 54,80	65,20%	€ 35,73
06.A10.C01	F.O. Fornitura in opera di tubazione in PVC incassata, realizzata con tubi rigidi o flessibili, completa di curve, manicotti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, compreso le opere edili di scasso, e il ripristino alla condizioni originale del manufatto. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione (nel caso di posa del tubo senza scassi e ripristino definitivo considerare la posa a vista, il fissaggio del tubo con malta è compensata dagli accessori per la posa a vista).						
06.A10.C01.005	F.O. di tubo PVC incassato D. 16 mm	m	€ 11,02	15,0	€ 165,30	79,28%	€ 131,05
06.A01.A03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	40,0	€ 77,20	71,84%	€ 55,46
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	75,0	€ 140,25	74,04%	€ 103,84



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
06.A07.A01	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	1,0	€ 19,08	51,99%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>SCUOLA PRIMARIA "G. DI VITTORIO"</b>					<b>€ 10.560,29</b>		<b>€ 920,97</b>
NP-05	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 Mbps senza compressione tipo SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare ed antenna tipo FAINI TELECOMUNICAZIONI modello THP 02 245 S o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 3.992,37	1,0	€ 3.992,37	0,83%	€ 33,01
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHswitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	2,0	€ 459,71	1,54%	€ 7,08
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	2,0	€ 198,19	3,57%	€ 7,08
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	4,0	€ 4.673,43	5,65%	€ 264,08
NP-16	Fornitura e posa in opera di palo autoportante h 5 m, inclusi gli accessori di staffaggio quali zanche, supporti, tegola in piombo, tappo e nastro per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 150,73	1,0	€ 150,73	32,85%	€ 49,52
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestinguente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	100,0	€ 274,00	65,20%	€ 178,65



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
<b>06.A01.A03</b>	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	5,0	€ 9,65	71,84%	€ 6,93
<b>06.A02.B01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	230,0	€ 430,10	74,04%	€ 318,45
<b>06.A09.A03</b>	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestinguento, grado di protezione minimo IP 55, con portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), guida DIN, compreso ogni accessorio per la posa in opera.						
06.A09.A03.005	F.O. di centralino da parete IP55 con portella 4 moduli	cad	€ 19,17	1,0	€ 19,17	54,74%	€ 10,49
<b>06.A07.A01</b>	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	1,0	€ 19,08	51,99%	€ 9,92
<b>06.A07.B01</b>	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO "DON G. ROSSI"</b>					<b>€ 13.097,07</b>		<b>€ 2.160,75</b>
<b>NP-05</b>	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 MBps senza compressione tipo SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare ed antenna tipo FAINI TELECOMUNICAZIONI modello THP 02 245 S o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 3.992,37	1,0	€ 3.992,37	0,83%	€ 33,01
<b>NP-04</b>	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
<b>NP-03</b>	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	3,0	€ 689,56	1,54%	€ 10,62
<b>NP-07</b>	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	2,0	€ 198,19	3,57%	€ 7,08
<b>NP-02</b>	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	4,0	€ 4.673,43	5,65%	€ 264,08
<b>NP-16</b>	Fornitura e posa in opera di palo autoportante h 5 m, inclusi gli accessori di staffaggio quali zanche, supporti, tegola in piombo, tappo e nastro per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 150,73	1,0	€ 150,73	32,85%	€ 49,52



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	2,0	€ 582,82	11,33%	€ 66,02
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	60,0	€ 164,40	65,20%	€ 107,19
06.A10.K01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, con grado di protezione minimo IP 65, completa curve ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera esclusa la sola fornitura dei raccordi.						
06.A10.K01.010	F.O. di tubo ferro zincato rigido D. 20 mm	m	€ 8,85	170,0	€ 1.504,50	76,05%	€ 1.144,17
06.A01.A03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	15,0	€ 28,95	71,84%	€ 20,80
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	265,0	€ 495,55	74,04%	€ 366,91
06.A07.A01	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	2,0	€ 38,16	51,99%	€ 19,84
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	2,0	€ 84,90	6,47%	€ 5,49
<b>CASSERO INGRESSO MENSA</b>					<b>€ 3.525,34</b>		<b>€ 308,70</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandolica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	2,0	€ 2.336,72	5,65%	€ 132,04
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	15,0	€ 41,10	65,20%	€ 26,80
06.A01.A03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	5,0	€ 9,65	71,84%	€ 6,93
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	20,0	€ 37,40	74,04%	€ 27,69
06.A07.A03	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 10 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A03.035	F.O. di MT 10 kA curva C - 2P - fino 6 A	cad	€ 43,26	1,0	€ 43,26	22,93%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
			<b>CHIOSO</b>		<b>€ 3.536,38</b>		<b>€ 683,79</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	4,0	€ 987,01	13,38%	€ 132,04
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-06	Fornitura e posa in opera di router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 125,37	1,0	€ 125,37	2,82%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandolica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	1,0	€ 1.168,36	5,65%	€ 66,02
NP-10	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 2, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo EATON modello Eaton Protection Box 5. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 139,68	2,0	€ 279,36	23,63%	€ 66,02
06.A10.K01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, con grado di protezione minimo IP 65, completa curve ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera esclusa la sola fornitura dei raccordi.						
06.A10.K01.010	F.O. di tubo ferro zincato rigido D. 20 mm	m	€ 8,85	30,0	€ 265,50	76,05%	€ 201,91
06.A01.E03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG7OR o similari tipo N1VV-K).						
06.A01.E03.005	F.O. di cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 3x1,5	m	€ 2,32	130,0	€ 301,60	59,90%	€ 180,66
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	10,0	€ 18,70	74,04%	€ 13,85
06.A07.A01	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	1,0	€ 19,08	51,99%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
					<b>€ 4.860,53</b>		<b>€ 511,35</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	3,0	€ 3.505,08	5,65%	€ 198,06
NP-10	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 2, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo EATON modello Eaton Protection Box 5. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 139,68	1,0	€ 139,68	23,63%	€ 33,01
06.A01.E03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG7OR o similari tipo N1VV-K).						
06.A01.E03.005	F.O. di cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 3x1,5	m	€ 2,32	130,0	€ 301,60	59,90%	€ 180,66
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	10,0	€ 18,70	74,04%	€ 13,85
06.A07.A02	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A02.005	F.O. di MT 6 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 30,57	1,0	€ 30,57	32,45%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P ln <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>CAMPO SPORTIVO VIA L. DA VINCI</b>					<b>€ 1.548,30</b>		<b>€ 329,15</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-06	Fornitura e posa in opera di router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 125,37	1,0	€ 125,37	2,82%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	3,0	€ 8,22	65,20%	€ 5,36
06.A01.E03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG7OR o similari tipo N1VV-K).						
06.A01.E03.005	F.O. di cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 3x1,5	m	€ 2,32	5,0	€ 11,60	59,90%	€ 6,95
NP-09	Fornitura e posa in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo rete LAN 4x2xAWG23 FTP cat. 6, con doppia guaina per posa all'esterno o interrata in cavidotto, con tensione di isolamento Uo=400 V. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	m	€ 4,58	100,0	€ 457,57	43,29%	€ 198,06
06.A07.A01	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	1,0	€ 19,08	51,99%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>SANTUARIO MADONNA DEL ROSARIO</b>					<b>€ 5.061,57</b>		<b>€ 386,65</b>
NP-05	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 Mbps senza compressione tipo SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare ed antenna tipo FAINI TELECOMUNICAZIONI modello THP 02 245 S o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 3.992,37	1,0	€ 3.992,37	0,83%	€ 33,01
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
<b>06.A10.A01</b>	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	60,0	€ 164,40	65,20%	€ 107,19
<b>06.A01.A03</b>	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	70,0	€ 135,10	71,84%	€ 97,06
<b>06.A02.B01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	60,0	€ 112,20	74,04%	€ 83,07
<b>06.A07.A01</b>	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	2,0	€ 38,16	51,99%	€ 19,84
06.A07.A01.010	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - da 10 a 32 A	cad	€ 19,09	2,0	€ 38,18		€ -
<b>06.A07.B01</b>	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>06.A12.D02</b>	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP55, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.						
06.A12.D02.020	F.O. di scat.portafrutti da parete IP55 da 6 moduli	cad	€ 13,75	1,0	€ 13,75	36,16%	€ 4,97
<b>06.A13.A01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.						
06.A13.A01.005	F.O. di interruttore 1P 16 A	cad	€ 3,69	1,0	€ 3,69	59,96%	€ 2,21
					<b>€ 5.960,63</b>		<b>€ 913,93</b>
<b>NP-04</b>	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	4,0	€ 987,01	13,38%	€ 132,04
<b>NP-03</b>	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	2,0	€ 459,71	1,54%	€ 7,08
<b>NP-02</b>	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	2,0	€ 2.336,72	5,65%	€ 132,04



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
13.P02.B05.005	Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo -eseguito con cls RBK 15N/mmq-, delle dimensioni di 60x60x70 cm.	cad	€ 57,63	2,0	€ 115,26	42,59%	€ 49,09
13.P03.A05.010	Fornitura e posa di palo rastremato sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , lunghezza totale 5,00 m, diametro di base 102 mm - testa 76 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90 rispetto asola.	cad	€ 285,91	2,0	€ 571,82	13,50%	€ 77,20
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	2,0	€ 582,82	11,33%	€ 66,02
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestinguenta, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	15,0	€ 41,10	65,20%	€ 26,80
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	20,0	€ 37,40	74,04%	€ 27,69
NP-09	Fornitura e posa in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo rete LAN 4x2xAWG23 FTP cat. 6, con doppia guaina per posa all'esterno o interrata in cavidotto, con tensione di isolamento Uo=400 V. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	m	€ 4,58	90,0	€ 411,81	43,29%	€ 178,26
06.A01.E03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG7OR o similari tipo N1VV-K).						
06.A01.E03.005	F.O. di cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 3x1,5	m	€ 2,32	140,0	€ 324,80	59,90%	€ 194,56
06.A09.A03	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestinguenta, grado di protezione minimo IP 55, con portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), guida DIN, compreso ogni accessorio per la posa in opera.						
06.A09.A03.005	F.O. di centralino da parete IP55 con portella 4 moduli	cad	€ 19,17	1,0	€ 19,17	54,74%	€ 10,49
06.A07.A02	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A02.005	F.O. di MT 6 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 30,57	1,0	€ 30,57	32,45%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
<b>ASILO NIDO "GIOVANNI, UGO E MARIA ANITA INGIGNOLI"</b>					<b>€ 1.601,48</b>		<b>€ 553,40</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-06	Fornitura e posa in opera di router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 125,37	1,0	€ 125,37	2,82%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
06.A10.K01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, con grado di protezione minimo IP 65, completa curve ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera esclusa la sola fornitura dei raccordi.						
06.A10.K01.010	F.O. di tubo ferro zincato rigido D. 20 mm	m	€ 8,85	50,0	€ 442,50	76,05%	€ 336,52
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	80,0	€ 149,60	74,04%	€ 110,76
<b>PARCO GIOCHI PALAZZO COMUNALE</b>					<b>€ 3.645,98</b>		<b>€ 430,36</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	2,0	€ 2.336,72	5,65%	€ 132,04



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-10	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 2, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo EATON modello Eaton Protection Box 5. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 139,68	1,0	€ 139,68	23,63%	€ 33,01
06.A10.K01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, con grado di protezione minimo IP 65, completa curve ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera esclusa la sola fornitura dei raccordi.						
06.A10.K01.010	F.O. di tubo ferro zincato rigido D. 20 mm	m	€ 8,85	5,0	€ 44,25	76,05%	€ 33,65
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	5,0	€ 9,35	74,04%	€ 6,92
06.A01.E03	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG7OR o similari tipo N1VV-K).						
06.A01.E03.005	F.O. di cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 3x1,5	m	€ 2,32	100,0	€ 232,00	59,90%	€ 138,97
06.A07.A01	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08	1,0	€ 19,08	51,99%	€ 9,92
06.A07.B01	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.						
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45	1,0	€ 42,45	6,47%	€ 2,75
<b>FRAZIONE CASCINETTA EX SCUOLA ELEMENTARE</b>					<b>€ 5.432,36</b>		<b>€ 800,92</b>
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBWAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	3,0	€ 3.505,08	5,65%	€ 198,06
NP-13	Fornitura e posa in opera di armadio rack da 19" a muro da 9 unità (500x570x450 mm) completo di server tipo SYNOLOGY modello DS216 o similare, hard disk tipo WESTERN DIGITAL modello WD Purple 1TB o similare e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.068,76	1,0	€ 1.068,76	24,71%	€ 264,08



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-16	Fornitura e posa in opera di palo autoportante h 5 m, inclusi gli accessori di staffaggio quali zanche, supporti, tegola in piombo, tappo e nastro per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 150,73	1,0	€ 150,73	32,85%	€ 49,52
06.A11.B01	F.O. Fornitura in opera di canalizzazione chiusa o asolata autoportante in materiale termoplastico isolante, antiurto e autoestinguente per la distribuzione e protezione dei cavi o per l'installazione di apparecchiature elettriche, predisposta per l'inserimento dei setti separatori, completa di curve, raccordi, derivazioni a "T" ed incroci sia in piano che per cambi di direzione, coperchi, piastre di giunzione, flange per raccordo con le scatole, traversine reggicavo, installata a parete, a soffitto o su mensole, con grado di protezione IP 40, compreso ogni accessorio per la posa in opera, escluso setti separatori, mensole e scatole di derivazione del tipo alveolare.						
06.A11.B01.005	F.O. di canalina PVC 30x10	m	€ 6,75	30,0	€ 202,50	77,26%	€ 156,45
06.A10.A01	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	20,0	€ 54,80	65,20%	€ 35,73
06.A02.B01	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	65,0	€ 121,55	74,04%	€ 90,00
<b>ORATORIO</b>					<b>€ 3.773,53</b>		<b>€ 473,14</b>
NP-04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75	2,0	€ 493,50	13,38%	€ 66,02
NP-03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85	1,0	€ 229,85	1,54%	€ 3,54
NP-07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBwAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 99,10	1,0	€ 99,10	3,57%	€ 3,54
NP-02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36	2,0	€ 2.336,72	5,65%	€ 132,04



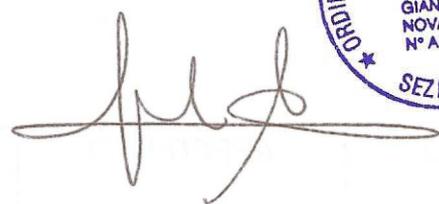
CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
NP-11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 291,41	1,0	€ 291,41	11,33%	€ 33,01
<b>06.A10.A01</b>	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.						
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74	40,0	€ 109,60	65,20%	€ 71,46
<b>06.A10.C01</b>	F.O. Fornitura in opera di tubazione in PVC incassata, realizzata con tubi rigidi o flessibili, completa di curve, manicotti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, compreso le opere edili di scasso, e il ripristino alla condizioni originale del manufatto. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione (nel caso di posa del tubo senza scassi e ripristino definitivo considerare la posa a vista, il fissaggio del tubo con malta è compensata dagli accessori per la posa a vista).						
06.A10.C01.005	F.O. di tubo PVC incassato D. 16 mm	m	€ 11,02	10,0	€ 110,20	79,28%	€ 87,37
<b>06.A01.A03</b>	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.						
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93	5,0	€ 9,65	71,84%	€ 6,93
<b>06.A02.B01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).						
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87	50,0	€ 93,50	74,04%	€ 69,23
<b>TOTALE impianto videosorveglianza e rete hotspot WI-FI</b>					<b>€ 99.939,12</b>	<b>13,51%</b>	<b>€ 13.500,10</b>
<b>ONERI DELLA SICUREZZA (Non soggetti a ribasso)</b>					<b>€ 1.800,00</b>		
<b>MANUTENZIONE E GESTIONE</b>					<b>€ 41.700,00</b>		<b>€ 29.649,64</b>
NP-17	Canone di manutenzione dell'impianto di anno videosorveglianza e rete hotspot WI-FI, comprensivo delle polizze assicurative ed estensioni di garanzia di tutti i componenti ed apparati fino al 6° anno.	anno	€ 4.800,00	6,0	€ 28.800,00	58,16%	€ 16.749,64
NP-18	Servizio hotspot WI-FI "WI_FI Varallo Pombia" comprensivo della gestione e manutenzione del servizio di gateway di rete come sistema unico di autenticazione, realizzazione di una pagina web di accesso alla rete, connettività ad internet con banda minima garantita di 2 Mbps, migrazione degli attuali utenti registrati al servizio hot-spot in essere sul nuovo portale, servizio di Web Filtering ed help-desk come da specifiche tecniche di capitolato.	anno	€ 2.150,00	6,0	€ 12.900,00	100,00%	€ 12.900,00



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO UNITARIO	Q.TA'	IMPORTO TOTALE	INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
TOTALE IMPIANTO + SERVIZI 6 ANNI					€ 143.439,12	30,08%	€ 43.149,74
<b>RIEPILOGO AREE</b>							
	MUNICIPIO UFFICI / CENTRO STELLA		€ 2.528,48				€ 664,35
	MUNICIPIO VIGILI INGRESSO CORTILE / CENTRO DI CONTROLLO		€ 19.558,06				€ 2.404,39
	MUNICIPIO CORTILE		€ 2.420,34				€ 230,37
	MUNICIPIO SALA CONFERENZE TINAIA E AIA		€ 4.943,29				€ 550,63
	GIARDINI PIAZZA MARCONI		€ 5.350,95				€ 699,39
	SCUOLA MATERNA "G. BOLOGNINO"		€ 2.534,55				€ 477,87
	SCUOLA PRIMARIA "G. DI VITTORIO"		€ 10.560,29				€ 920,97
	SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO "DON G. ROSSI"		€ 13.097,07				€ 2.160,75
	CASSERO INGRESSO MENSA		€ 3.525,34				€ 308,70
	CHIOSO		€ 3.536,38				€ 683,79
	PIAZZA RISORGIMENTO		€ 4.860,53				€ 511,35
	CAMPO SPORTIVO VIA L. DA VINCI		€ 1.548,30				€ 329,15
	SANTUARIO MADONNA DEL ROSARIO		€ 5.061,57				€ 386,65
	CIMITERO		€ 5.960,63				€ 913,93
	ASILO NIDO "GIOVANNI, UGO E MARIA ANITA INGIGNOLI"		€ 1.601,48				€ 553,40
	PARCO GIOCHI PALAZZO COMUNALE		€ 3.645,98				€ 430,36
	FRAZIONE CASCINETTA EX SCUOLA ELEMENTARE		€ 5.432,36				€ 800,92
	ORATORIO		€ 3.773,53				€ 473,14



## QUADRO ECONOMICO



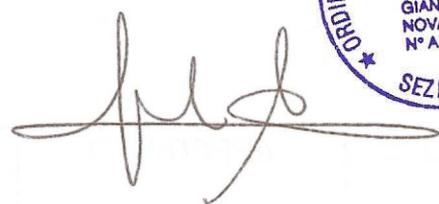
ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI  
SETTORI  
CIVILE E AMB.  
INDUSTR. - INFORM.  
Dott. Ing.  
GIANLUCA  
NOVARINA  
N° A 1130  
SEZIONE A



VOCE	DESCRIZIONE	IMPORTO
<b>a) Lavori a corpo, a misura, in economia</b>		
1-	Lavori soggetti a ribasso d'asta.....	€ 141.639,12
2-	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.....	€ 1.800,00
<b>b) Somme a disposizione della stazione appaltante per:</b>		
1-	lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto.....	€ -
2-	rilievi, accertamenti e indagini.....	€ -
3-	allacciamenti ai pubblici servizi.....	€ -
4-	imprevisti.....	€ -
5-	acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi.....	€ -
6-	accantonamento (adeguamento prezzi).....	€ -
7-	spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera ed alla contabilità dei lavori.....	€ -
8-	spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione.....	€ -
9-	eventuali spese per commissioni giudicatrici.....	€ -
10-	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche.....	€ -
11-	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici.....	€ -
12-	I.V.A. (22%), eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge.....	€ 31.556,61
<b>TOTALE</b>		<b>€ 174.995,73</b>



## ELENCO PREZZI UNITARIO



SETTORI  
CIVILE E AMB.  
INDUSTR. - INFORM.  
Dott. Ing.  
GIANLUCA  
NOVARINA  
N° A 1130  
SEZIONE A



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO
NP_01	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 3 MP (cod. 3.0W-H3-BO1-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 3 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 o superiore, funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.026,91
NP_02	Fornitura e posa in opera di telecamera di rete da esterno in alta definizione tipo AVIGILON modello BULLET HD 5 MP (cod. 5.0-H3-BO1-IR / 5.0-H3-BO2-IR) o similare. Dotata di obiettivo varifocale da 5 MP, focus e zoom remoti, illuminatore ad infrarossi con portata fino a 30/60 m, custodia antivandalica e grado di protezione IP66 (o superiore), funzione day & night, doppio stream video, motion detection, registrazione con flusso MJPEG/H264, frame rate minimo 5 fps. Compresa la scheda di memoria da 32 GB, la scatola di derivazione di fissaggio, i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.168,36
NP_03	Fornitura e posa in opera di switch managed ad 8 porte tipo UBIQUITI modello TOUGHSwitch TS-8-PRO o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 229,85
NP_04	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 19 dBi MIMO tipo NIME WAVE modello CPEWAVE 519N o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 246,75
NP_05	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-punto 24 GHz con throughput 450 MBps senza compressione tipo SIAE MICROELETTRONICA modello ALFOPLUS o similare ed antenna tipo FAINI TELECOMUNICAZIONI modello THP 02 245 S o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 3.992,37
NP_06	Fornitura e posa in opera di router tipo MIKROTIK modello RB960PGS o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 125,37



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO
NP_07	Fornitura e posa in opera di access point outdoor 802.11n/ac in grado di operare simultaneamente in banda 2,4 GHz e 5 GHz tipo MIKROTIK WAP AC modello RBWAPG-5HacT2HnD o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad €	99,10
NP_08	Fornitura e posa in opera di router tipo MIKROTIK modello RB2011UiAS-RM o similare. Compreso i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad €	131,79
NP_09	Fornitura e posa in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo rete LAN 4x2xAWG23 FTP cat. 6, con doppia guaina per posa all'esterno o interrata in cavidotto, con tensione di isolamento Uo=400 V. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	m €	4,58
NP_10	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 2, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni tipo EATON modello Eaton Protection Box 5. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad €	139,68
NP_11	Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione IP66 in resina termoindurente tipo PALAZZOLI modello TAIS CUBE misura 3, completo di presa di alimentazione tipo bipasso/schuko 10/16 A e dispositivo multipresa con protezione dalle sovratensioni e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA. Compresi i collegamenti elettrici, le staffe di fissaggio ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad €	291,41
NP_12	Fornitura e posa in opera di centro di controllo impianto di videosorveglianza costituito da: rack a pavimento con porta anteriore in vetro, pannelli laterali e posteriore ciechi, zoccolo h 100 mm, montanti fronte/retro 19" - 27U 600x1000 ; server tipo Lenovo x3650 M5 con processore Intel Xeon E3,32GB RAM, HDD in configurazione RAID5 con minimo 10 TB di storage effettivo, alimentazione ridondata, sistema operativo Windows 64 bit o similare; switch managed a 10 porte tipo CISCO modello SG300 o similare; workstation client tipo HP Z240T, monitor 27" o similare; gruppo di continuità tipo EATON 5PX 1500 VA o similare; software di gestione video (VMS) tipo MILESTONE XPROTECT EXPRESS o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad €	17.152,99



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO
NP_13	Fornitura e posa in opera di armadio rack da 19" a muro da 9 unità (500x570x450 mm) completo di server tipo SYNOLOGY modello DS216 o similare, hard disk tipo WESTERN DIGITAL modello WD Purple 1TB o similare e UPS tipo EATON modello Eaton Protection Station 650 VA o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 1.068,76
NP_14	Fornitura e posa in opera di apparato radio per link punto-multipunto 17 dBi tipo NIME WAVE modello MIMOWAVE 560GH N o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 655,37
NP_15	Fornitura e posa in opera di ricetrasmittitore SFP 1.25G con un connettore Dual LC 850nm per collegamenti in fibra ottica nella modalità Multi Mode tipo MIKROTIK modello S-85DLC05D o similare. Compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 33,57
NP_16	Fornitura e posa in opera di palo autoportante h 5 m, inclusi gli accessori di staffaggio quali zanche, supporti, tegola in piombo, tappo e nastro per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad	€ 150,73
NP_17	Canone di manutenzione dell'impianto di videosorveglianza e rete hotspot WI-FI, comprensivo delle polizze assicurative ed estensioni di garanzia di tutti i componenti ed apparati fino al 6° anno.	anno	€ 5.000,00
NP_18	Servizio hotspot WI-FI "WI_FI Varallo Pombia" comprensivo della gestione e manutenzione del servizio di gateway di rete come sistema unico di autenticazione, realizzazione di una pagina web di accesso alla rete, connettività ad internet con banda minima garantita di 2 Mbps, migrazione degli attuali utenti registrati al servizio hot-spot in essere sul nuovo portale, servizio di Web Filtering ed help-desk come da specifiche tecniche di capitolato.	anno	€ 2.150,00
06.A09.H01	F.O. Fornitura in opera di Quadro tipo rack da 19", in lamiera zincata e verniciata, completo di montanti e struttura interna per installazione di pannelli, piastre ecc, porta frontale in vetro temperato, porte laterali e posteriori apribili o removibili tramite apposita chiave per consentire un facile accesso alle apparecchiature, ingresso cavi superiore e inferiore, griglie di ventilazione, compreso barre per fissaggio cavi, eventuali golfari di sollevamento ruote. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.		
06.A09.H01.005	F.O. di Armadio rack 700x550x450	cad	€ 249,51



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO
<b>06.A10.A01</b>	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoestingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione.		
06.A10.A01.010	F.O. di tubo PVC rigido D. 20 mm	m	€ 2,74
06.A10.A01.025	F.O. di tubo PVC rigido D. 40 mm	m	€ 4,88
<b>06.A11.B01</b>	F.O. Fornitura in opera di canalizzazione chiusa o asolata autoportante in materiale termoplastico isolante, antiurto e autoestingente per la distribuzione e protezione dei cavi o per l'installazione di apparecchiature elettriche, predisposta per l'inserimento dei setti separatori, completa di curve, raccordi, derivazioni a "T" ed incroci sia in piano che per cambi di direzione, coperchi, piastre di giunzione, flange per raccordo con le scatole, traversine reggicavo, installata a parete, a soffitto o su mensole, con grado di protezione IP 40, compreso ogni accessorio per la posa in opera, escluso setti separatori, mensole e scatole di derivazione del tipo alveolare.		
06.A11.B01.005	F.O. di canalina PVC 30x10	m	€ 6,75
<b>06.A10.C01</b>	F.O. Fornitura in opera di tubazione in PVC incassata, realizzata con tubi rigidi o flessibili, completa di curve, manicotti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, compreso le opere edili di scasso, e il ripristino alla condizioni originale del manufatto. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione (nel caso di posa del tubo senza scassi e ripristino definitivo considerare la posa a vista, il fissaggio del tubo con malta è compensata dagli accessori per la posa a vista).		
06.A10.C01.005	F.O. di tubo PVC incassato D. 16 mm	m	€ 11,02
<b>06.A10.K01</b>	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, con grado di protezione minimo IP 65, completa curve ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera esclusa la sola fornitura dei raccordi.		
06.A10.K01.010	F.O. di tubo ferro zincato rigido D. 20 mm	m	€ 8,85
<b>06.A02.B01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG).		
06.A02.B01.020	F.O. di cavo FTP cat 6	m	€ 1,87



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPORTO
<b>06.A01.A03</b>	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di Linea composta da 3 conduttori unipolari. compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante.		
06.A01.A03.010	F.O. di cavo tipo N07V-K 3x1,5	m	€ 1,93
<b>06.A01.E03</b>	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG7OR o similari tipo N1VV-K).		
06.A01.E03.005	F.O. di cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 3x1,5	m	€ 2,32
<b>06.A07.A01</b>	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 4,5 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.		
06.A07.A01.005	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 19,08
06.A07.A01.010	F.O. di MT 4,5 kA curva C - 1P+N - da 10 a 32 A	cad	€ 19,09
<b>06.A07.A02</b>	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.		
06.A07.A02.005	F.O. di MT 6 kA curva C - 1P+N - fino 6 A	cad	€ 30,57
<b>06.A07.A03</b>	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 10 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.		
06.A07.A03.035	F.O. di MT 10 kA curva C - 2P - fino 6 A	cad	€ 43,26
<b>06.A07.B01</b>	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.		
06.A07.B01.010	F.O. di Bl.diff. 2P In <= 25A cl.AC - 30 mA	cad	€ 42,45
<b>06.A09.A03</b>	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestinguente, grado di protezione minimo IP 55, con portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), guida DIN, compreso ogni accessorio per la posa in opera.		
06.A09.A03.005	F.O. di centralino da parete IP55 con portella 4 moduli	cad	€ 19,17
<b>06.A12.D02</b>	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplasitico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP55, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.		



CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	IMPOR TO
<b>06.A12.D02.020</b>	F.O. di scat.portafrutti da parete IP55 da 6 moduli	cad	€ 13,75
<b>06.A13.A01</b>	F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.		
06.A13.A01.005	F.O. di interruttore 1P 16 A	cad	€ 3,69
<b>13.P02.B05.005</b>	Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo -eseguito con cls RBK 15N/mmq-, delle dimensioni di 60x60x70 cm.	cad	€ 57,63
<b>13.P03.A05.010</b>	Fornitura e posa di palo rastremato sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , lunghezza totale 5,00 m, diametro di base 102 mm - testa 76 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90 rispetto asola.	cad	€ 285,91



## PIANO DI MANUTENZIONE

### INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>2</b>
2.1	Generalità.....	2
2.2	Lavori fuori tensione .....	2
2.3	Lavori sotto tensione .....	2
2.4	Lavori in prossimità.....	2
<b>3</b>	<b>VERIFICHE .....</b>	<b>3</b>
3.1	Generalità.....	3
3.2	Verifiche iniziali.....	3
3.3	Verifiche periodiche .....	3
<b>4</b>	<b>MANUALE D’USO .....</b>	<b>4</b>
4.1	Generalità.....	4
4.2	Criteri di utilizzo .....	4
<b>5</b>	<b>MANUALE DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>5</b>
5.1	Generalità.....	5
5.2	Tipi di manutenzione .....	5
5.3	Documentazione.....	6
5.3.1	<i>Schede di manutenzione .....</i>	<i>6</i>
5.3.2	<i>Manuale di istruzione .....</i>	<i>6</i>
5.3.3	<i>Calendario degli interventi .....</i>	<i>6</i>
5.3.4	<i>Registro degli interventi.....</i>	<i>6</i>
5.3.5	<i>Elaborati grafici .....</i>	<i>6</i>
5.3.6	<i>Norme di sicurezza.....</i>	<i>6</i>
<b>6</b>	<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>7</b>
6.1	Generalità.....	7
6.2	Manutenzione ordinaria .....	7
6.3	Manutenzione straordinaria .....	7
	<b>ALLEGATI - SCHEDE DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>8</b>

The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular professional stamp. The stamp is from the 'ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI' and is for the 'SEZIONE A'. It specifies the sectors as 'SETTORI CIVILE E AMB.Industr. - INFORM.' and identifies the engineer as 'Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA' with registration number 'N° A 1130'.



## 1 PREMESSA

Le disposizioni che seguono riguardano l'installazione e la manutenzione dell'impianto di videosorveglianza del territorio urbano e rete hotspot WI-FI del comune di Varallo Pombia in provincia di Novara; tali disposizioni sono correlate con la sicurezza dei beni e delle persone. L'esercizio dell'impianto deve essere affidato ad una persona appositamente incaricata che si occuperà dei vari compiti connessi alla gestione e principalmente delle operazioni di manutenzione e di tenuta della documentazione.

Prima di eseguire una qualsiasi operazione di lavoro, verifica, uso e manutenzione sull'impianto, l'operatore deve prendere attentamente visione di tutti gli elaborati progettuali affinché acquisisca le necessarie informazioni tecniche.



## **2 LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI**

### **2.1 Generalità**

Le procedure di installazione e manutenzione degli impianti elettrici devono essere eseguite in accordo alle prescrizioni di sicurezza fornite dalla norma CEI 11-27. Per lavoro elettrico si intende un intervento su impianti o apparecchi elettrici con accesso alle parti attive (fuori tensione, sotto tensione o in prossimità) nell'ambito del quale, se non si adottano misure di sicurezza, si è in presenza di rischio elettrico. Le modalità di lavoro, siano esse fuori tensione, sotto tensione o in prossimità, dipendono dalla tipologia dell'attività e dell'impianto, e devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

### **2.2 Lavori fuori tensione**

Nell'esecuzione dei lavori fuori tensione è necessario eseguire le seguenti attività ed accertamenti:

- determinare la zona di lavoro o d'azione, cioè lo spazio dove è prevedibile che l'operatore entri con parti del corpo o con attrezzi, tenuto conto delle operazioni che deve compiere e delle posizioni che può assumere nel corso dei lavori;
- aprire i dispositivi di sezionamento delle fonti di energia che alimentano le parti attive poste dentro la zona di lavoro;
- prendere provvedimenti per evitare richiuse intempestive dei dispositivi di sezionamento quali l'utilizzo di cartelli monitori o di serrature metalliche;
- verificare l'assenza di tensione su tutti i poli con un idoneo strumento di misura;
- mettere a terra e in cortocircuito le parti sezionate quando non si è assolutamente certi che queste si mantengano fuori tensione.

### **2.3 Lavori sotto tensione**

Nel caso in esame, tenuto conto delle condizioni impiantistiche e di esercizio, non sono ammessi lavori sotto tensione.

### **2.4 Lavori in prossimità**

I lavori in prossimità di parti attive devono essere eseguiti quando le misure di sicurezza garantiscano che tali parti non possano essere toccate o che la zona di lavoro sotto tensione non possa essere raggiunta. In particolare occorre:

- mettere in opera un protettore o una barriera che impediscano di invadere la zona di lavoro sotto tensione;
- posizionare l'operatore ad una distanza dalla zona di lavoro sotto tensione tale che, in funzione dell'attività da svolgere, sia impossibile di invaderla.



### 3 VERIFICHE

#### 3.1 Generalità

Le verifiche sugli impianti elettrici, in accordo alle prescrizioni della norma CEI 64-8/6, devono essere effettuate da persone esperte e competenti in lavori di verifica. Le verifiche si suddividono in verifiche iniziali e verifiche periodiche; in entrambi i casi comprendono un esame a vista e delle prove. I risultati devono essere registrati su appositi moduli facenti parte della documentazione necessaria per le operazioni di manutenzione; in allegato sono riportate le verifiche di carattere generale da eseguire e la loro periodicità.

#### 3.2 Verifiche iniziali

La verifica iniziale deve essere effettuata prima della messa in servizio dell'impianto elettrico. L'esame a vista deve precedere le prove e deve essere effettuato, di regola, con l'intero impianto fuori tensione. In particolare, l'esame deve accertare che i componenti elettrici siano:

- conformi alle prescrizioni di sicurezza delle relative norme e siano installati in accordo con le istruzioni dei relativi costruttori;
- scelti correttamente e messi in opera in accordo alle prescrizioni della norma CEI 64/8;
- non danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

Inoltre, è necessario eseguire le seguenti prove:

- continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari;
- resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
- protezione per separazione dei circuiti nel caso di sistemi SELV, PELV e nel caso di separazione elettrica;
- protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione (verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione a corrente differenziale);
- misura della resistenza di terra;
- prove di funzionamento dell'impianto;

#### 3.3 Verifiche periodiche

La verifica periodica dell'impianto, obbligatoria ai sensi del decreto legislativo n° 81 del 2008, art. 86, segue, in linea di principio, le disposizioni date per la verifica iniziale. La verifica deve essere effettuata allo scopo di determinare se l'impianto o sue parti, si sia deteriorato nel tempo in modo tale da compromettere la sua affidabilità e sicurezza. La periodicità delle verifiche è in funzione delle caratteristiche dell'impianto, dal suo uso e dalle condizioni ambientali.



## 4 MANUALE D'USO

### 4.1 Generalità

L'uso corretto dei componenti e delle apparecchiature costituenti l'impianto è di fondamentale importanza per la loro salvaguardia e la sicurezza delle persone, oltre che a consentire un migliore utilizzo e gestione dello stesso.

### 4.2 Criteri di utilizzo

La descrizione e l'ubicazione degli impianti è riportata sugli elaborati descrittivi e grafici di progetto. Di seguito si riportano i criteri di utilizzo base dell'impianto:

- le operazioni di controllo e verifica degli impianti devono avvenire in orari in cui eventuali messe fuori servizio non generino situazioni di rischio;
- i controlli sugli impianti devono essere affidati a persone con conoscenze teoriche ed esperienza pratica adeguata;
- i locali tecnici e le apparecchiature devono essere costantemente tenuti in ordine e puliti;
- evitare adattamenti pericolosi tra prese e spine non corrispondenti;
- non estrarre le spine agendo sui cavi;
- non sovraccaricare le linee elettriche.



## 5 MANUALE DI MANUTENZIONE

### 5.1 Generalità

La manutenzione di un impianto è l'insieme dei lavori necessari per conservare in buono stato di efficienza, e soprattutto di sicurezza, l'impianto stesso. Una costante attività di manutenzione è indispensabile per conservare gli impianti in conformità alla regola d'arte, in modo che forniscano in sicurezza le prestazioni richieste. I principali obiettivi della manutenzione sono:

- conservare le prestazioni e il livello di sicurezza iniziale dell'impianto contenendo il normale degrado ed invecchiamento dei componenti;
- ridurre i costi di gestione dell'impianto;
- rispettare le disposizioni di legge.

### 5.2 Tipi di manutenzione

Si distinguono tre tipi di manutenzione:

- **la manutenzione correttiva o di emergenza:** si attua per riparare guasti o danni;
- **la manutenzione preventiva o programmata:** si sviluppa secondo scadenze prefissate; generalmente durante le fermate dell'impianto e può comportare la sostituzione di componenti indipendentemente dal loro stato d'uso. Le operazioni di manutenzione programmata dovranno essere eseguite per assicurare la buona conservazione degli impianti e la loro funzionalità.
- **la manutenzione predittiva o controllata:** si utilizza il controllo e l'analisi dei parametri fisici per stabilire l'esigenza o meno d'interventi; consente di intervenire orientando la manutenzione solo sui componenti che ne hanno effettivamente bisogno.

I diversi tipi di manutenzione non sono da intendersi in alternativa e va attentamente valutato in che misura applicarli e integrarli tra loro, in funzione della complessità degli impianti e del loro utilizzo.

Inoltre, il decreto ministeriale n° 37 del 2008 prevede una distinzione in **manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria**.

La **manutenzione ordinaria** comprende i lavori finalizzati a contenere il degrado normale d'uso e a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Per gli interventi di manutenzione ordinaria:

- non c'è obbligo di progettazione;
- bisogna ricorrere a personale tecnicamente qualificato, ma non necessariamente abilitato ai sensi della legge 37/08;
- non c'è obbligo di rilasciare la dichiarazione di conformità.

La **manutenzione straordinaria**, invece, riguarda gli interventi con rinnovo o sostituzioni di parti dell'impianto che non ne modifichino in modo sostanziale le prestazioni, non modifichino la destinazione d'uso dell'impianto, siano destinati a riportare l'impianto in condizioni ordinarie d'esercizio e che richiedano in genere l'uso di strumenti o attrezzi particolari d'uso non corrente. Per gli interventi di manutenzione straordinaria:

- non c'è obbligo di progettazione;
- si deve ricorrere ad imprese installatrici abilitate ai sensi della legge 37/08, in alternativa, la manutenzione straordinaria può essere svolta dall'ufficio tecnico interno d'impresa non installatrici e il cui responsabile possieda i requisiti tecnico professionali di cui all'art. 4 della summenzionata legge;
- l'impresa installatrice, o l'ufficio tecnico interno d'impresa non installatrice, deve rilasciare la dichiarazione di conformità.



### **5.3 Documentazione**

La documentazione necessaria per eseguire la manutenzione, fornisce le istruzioni relative alle procedure di manutenzione di un componente, apparecchiatura, macchina, sistema o impianto. I documenti di accompagnamento e registrazione delle operazioni di manutenzione sono di seguito riportati.

#### **5.3.1 Schede di manutenzione**

Le schede di manutenzione costituiscono un valido supporto per una manutenzione guidata e periodica. Integrano la professionalità e l'esperienza del personale addetto e contengono:

- la descrizione dettagliata delle operazioni elementari da eseguire su ogni impianto, apparecchiatura o componente dell'impianto stesso e le modalità alle quali attenersi circa l'effettuazione di prove, misure e ispezioni;
- la frequenza d'esecuzione di tali operazioni.

#### **5.3.2 Manuale di istruzione**

Il manuale d'istruzione, fornito dal costruttore, contiene le informazioni relative alla taratura, alla messa in servizio, ad un uso corretto e alla conservazione del singolo componente e apparecchio dell'impianto.

#### **5.3.3 Calendario degli interventi**

Il calendario degli interventi, documento collegato con la scheda di manutenzione, ha la funzione di definire il programma degli interventi di manutenzione dell'impianto o di un suo componente. Deve essere redatto dalla proprietà e/o da chi ha il compito di svolgere la manutenzione.

#### **5.3.4 Registro degli interventi**

Il registro degli interventi, compilato da chi effettua l'intervento manutentivo, è un documento sul quale vengono registrati gli interventi di manutenzione, il tipo di operazione effettuata, il materiale sostituito e gli eventuali inconvenienti imprevisti riscontrati sulle apparecchiature.

#### **5.3.5 Elaborati grafici**

Gli elaborati grafici allegati al progetto dell'impianto devono essere sempre utilizzabili durante le operazioni di manutenzione, in modo da individuare il punto preciso dell'impianto in cui si sta operando ed individuare le conseguenze in caso di un eventuale fuori servizio. Ogni modifica all'impianto deve essere riportata sugli opportuni schemi elettrici e/o planimetrie di progetto. La documentazione deve essere tenuta costantemente aggiornata e sistemata in modo che gli addetti sappiano identificarla e consultarla adeguatamente.

#### **5.3.6 Norme di sicurezza**

Le norme di sicurezza per l'esecuzione della manutenzione sono documenti elaborati in conformità alle norme tecniche ed alle leggi vigenti; possono essere sviluppati da imprese che svolgono attività di manutenzione, oppure dalla proprietà dell'impianto. Le norme di sicurezza forniscono:

- prescrizioni e modalità tecniche operative per l'esecuzione in sicurezza di attività sugli impianti elettrici o in prossimità degli stessi;
- attrezzature necessarie a svolgere le attività;
- dispositivi di protezione individuali (DPI) da adottare in relazione al rischio elettrico e a rischi di altra natura.



## 6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### 6.1 Generalità

La manutenzione deve essere programmata tenendo presente le prescrizioni fornite dai costruttori dei diversi componenti elettrici e la necessità di assicurare l'esercizio richiesto in modo sicuro ed affidabile. In particolare, deve essere eseguito un sistema di ispezioni periodiche programmate che consenta di:

- controllare lo stato dell'impianto;
- effettuare messe a punto, riparazioni e sostituzioni di parti in fase di deterioramento o in condizioni di non perfetto funzionamento.

Il personale addetto alla manutenzione deve essere specializzato ed abilitato ad adempiere tale compito nel modo migliore. In particolare deve:

- conoscere i manuali di manutenzione di ogni singolo componente;
- conoscere in modo operativo ogni componente elettrico;
- essere in grado di procedere almeno alle più comuni operazioni di manutenzione;
- sapere effettuare i controlli, le misure e le verifiche necessarie a conoscere lo stato dell'impianto e dei suoi componenti.

In allegato sono riportate le schede di manutenzione dei principali componenti dell'impianto, indicanti gli interventi da eseguire e la loro periodicità. Le schede riportate sono a titolo indicativo e non esaustivo; è necessario in ogni caso riferirsi, per le parti più delicate delle macchine e delle apparecchiature, alle istruzioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione del costruttore stesso.

### 6.2 Manutenzione ordinaria

Le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite al fine di evitare e/o limitare il deterioramento delle apparecchiature in servizio e di limitare al massimo le interruzioni di servizio dovute a guasti. Le operazioni di manutenzione, oltre che essere applicate ai componenti principali costituenti l'impianto, devono essere applicate anche alle parti complementari dell'impiantistica elettrica (cavi, scatole di derivazione, tubazioni, ecc.). In particolare deve essere verificata la tensione di isolamento dei conduttori, la continuità dell'impianto di terra e la funzionalità degli interruttori differenziali.

### 6.3 Manutenzione straordinaria

Nell'ambito del servizio della manutenzione ordinaria devono essere effettuati anche gli interventi di manutenzione straordinaria con la sostituzione di tutte quelle apparecchiature che, in funzione alle ore di "lavoro", è prevedibile si deteriorino perdendo le caratteristiche di sicurezza ed affidabilità iniziali.

Gli interventi di sostituzione delle apparecchiature dovranno essere effettuati in funzione della vita media dei componenti, verificata e garantita dal costruttore dell'apparecchiatura stessa.



**ALLEGATI - SCHEDE DI MANUTENZIONE****VERIFICHE DI CARATTERE GENERALE**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica dei componenti elettrici che siano conformi alle prescrizioni di sicurezza delle relative norme, installati in accordo con le istruzioni dei relativi costruttori e non danneggiati visibilmente.	A
2	Verifica della protezione contro i contatti diretti mediante barriere od involucri, per mezzo di ostacoli o mediante distanziamento.	A
3	Verifica della protezione contro l'incendio e gli effetti termici.	A
4	Verifica della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari.	A
5	Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.	A
6	Verifica della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione (verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione a corrente differenziale).	M
7	Misura della resistenza di terra.	A
8	Prove di funzionamento dell'impianto.	A

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: M = mensile, S = semestrale, A = annuale.



**SCHEDA DI MANUTENZIONE VIDEOCAMERE**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica a vista del funzionamento.	G
2	Verifica della nitidezza delle immagini.	ST
3	Verifica della pulizia dell'obiettivo e del corpo in generale.	M
4	Verifica del serraggio delle viti di fissaggio.	M

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: G = giornaliero, ST = settimanale; M = mensile, S = semestrale, A = annuale.



**SCHEDA DI MANUTENZIONE ANTENNE / ACCESS POINT**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica dello stato di conservazione.	S
2	Verifica della pulizia dei singoli apparati / componenti.	S
3	Verifica del serraggio delle viti di fissaggio.	S

---

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: G = giornaliero, ST = settimanale; M = mensile, S = semestrale, A = annuale.

---



**SCHEDA DI MANUTENZIONE APPARATI DI REGISTRAZIONE**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica a vista del funzionamento.	G
2	Verifica della qualità delle immagini registrate.	ST
3	Verifica della temperatura ambiente del luogo di installazione.	ST
4	Verifica della pulizia dei singoli apparati / componenti.	S

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: G = giornaliero, ST = settimanale; M = mensile, S = semestrale, A = annuale.



**SCHEDA DI MANUTENZIONE GRUPPO DI CONTINUITA' STATICO / UPS**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica a vista del funzionamento.	M
2	Verifica dello stato di carica delle batterie.	S
3	Verifica della pulizia esterna.	S

---

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: M = mensile, S = semestrale, A = annuale.

---



**SCHEDA DI MANUTENZIONE QUADRI ELETTRICI**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica a vista dell'integrità della carpenteria.	A
2	Verifica del corretto serraggio delle morsettiere.	A
3	Verifica dell'efficienza e integrità dei dispositivi di protezione e comando.	A
4	Verifica a vista del sistema di messa a terra.	A

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: M = mensile, S = semestrale, A = annuale.



**SCHEDA DI MANUTENZIONE LINEE ELETTRICHE**

<b>N</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PERIODICITA'</b>
1	Verifica dello stato di conservazione.	A
2	Verifica della corretta posa in opera.	A
3	Verifica del corretto serraggio delle morsettiere di attestazione.	A
4	Verifica del corretto fissaggio delle condutture.	A
5	Verifica della pulizia dei cunicoli, passerelle e cavedi di passaggio delle linee elettriche.	A

**NOTE:**

Periodicità degli interventi: M = mensile, S = semestrale, A = annuale.



## CRONOPROGRAMMA

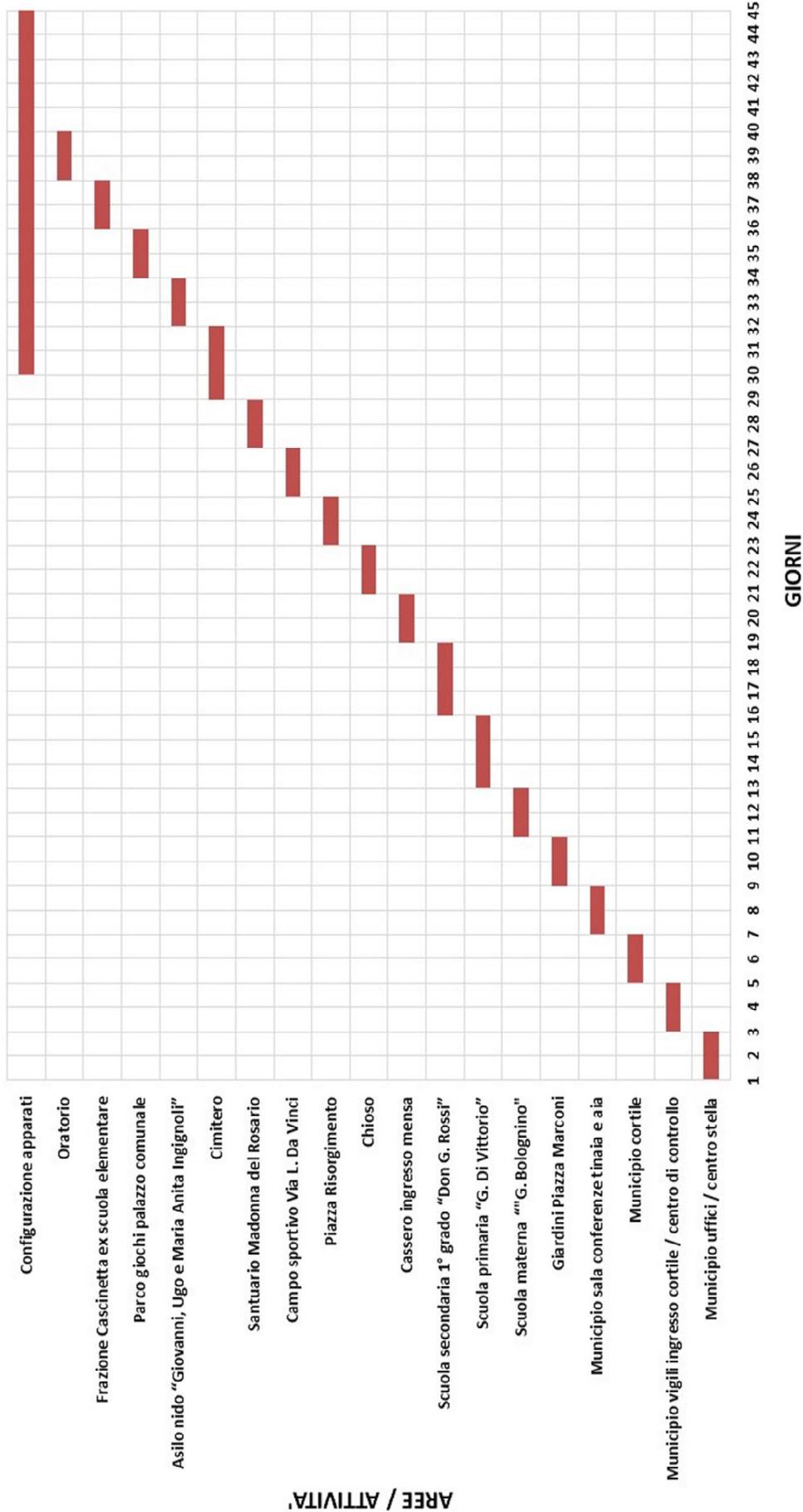
Il tempo stimato per l'esecuzione delle attività nel loro insieme è di 45 giorni lavorativi, comprensivi delle verifiche finali e collaudi, alle quali segue la fine dei lavori.

In seguito è riportato il diagramma di Gantt che esplica i tempi per l'esecuzione delle attività suddivisi per aree di intervento.

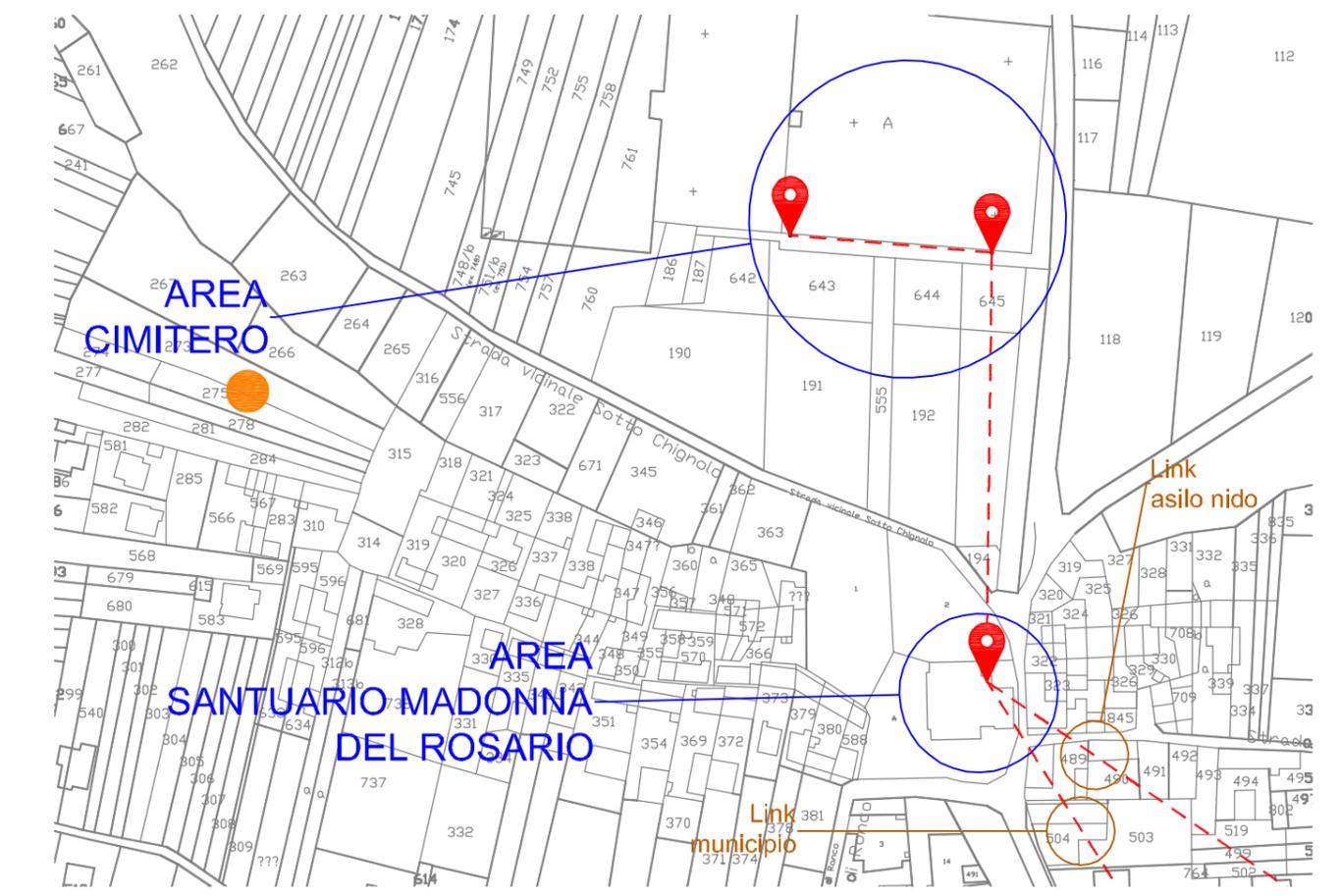
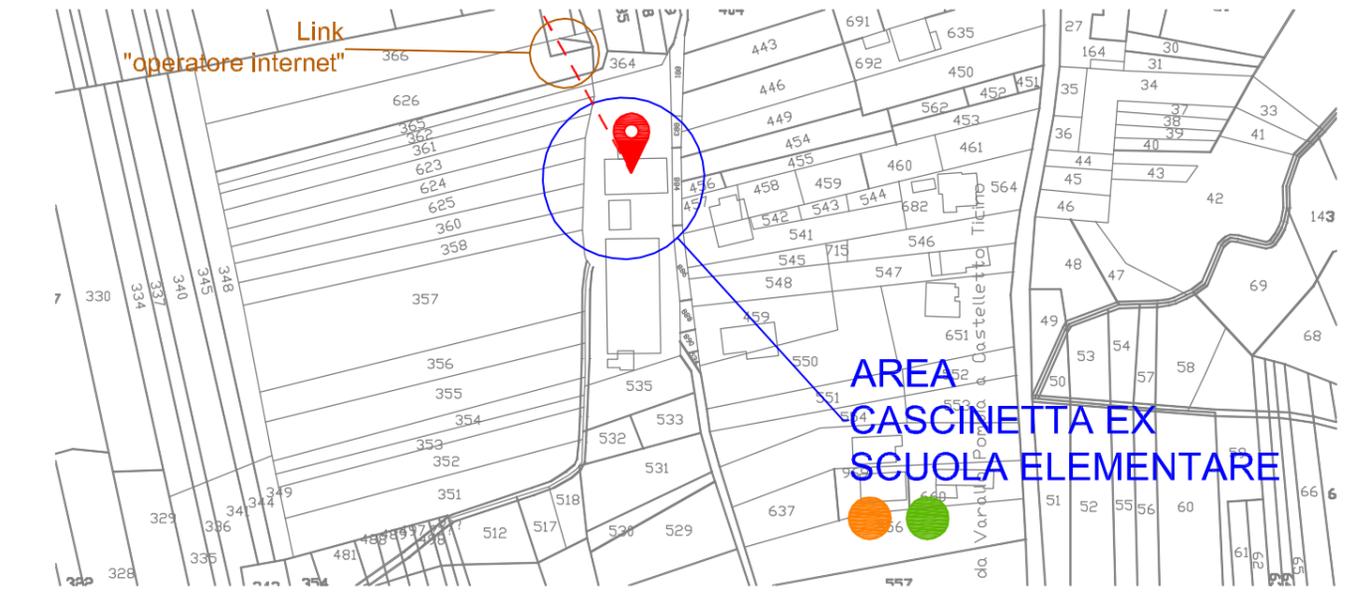
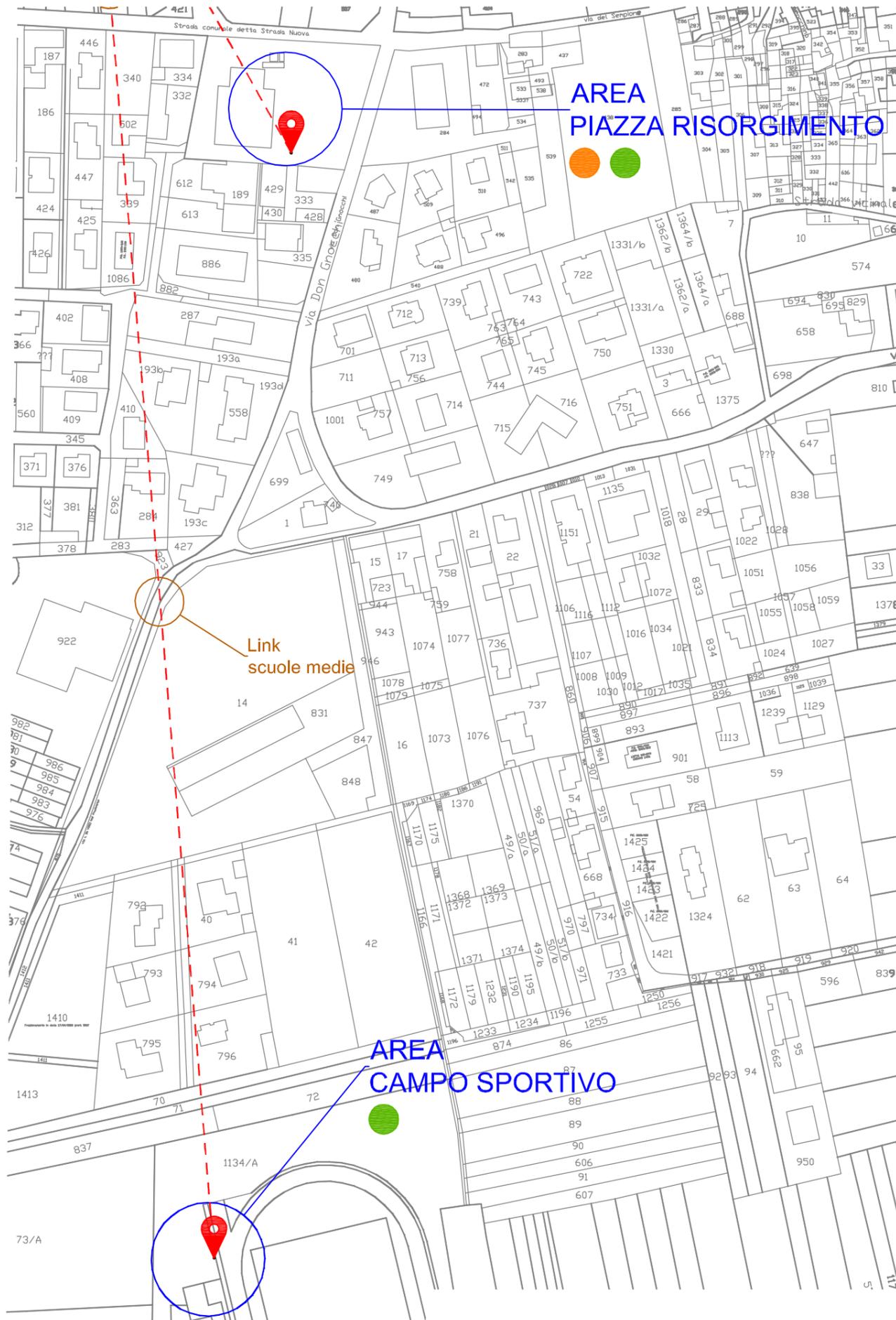


A handwritten signature in brown ink is positioned to the left of a circular blue stamp. The stamp contains the following text: "ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI" around the top edge, "SEZIONE A" around the bottom edge, and in the center: "SETTORI CIVILE E AMB.Industr. - INFORM.", "Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA", and "N° A 1130".



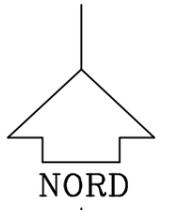






*[Handwritten signature]*

LEGENDA SIMBOLI	
	Area videosorvegliata
	Area hotspot WI-FI
	Rete di comunicazione via antenna
	Rete di comunicazione via cavo

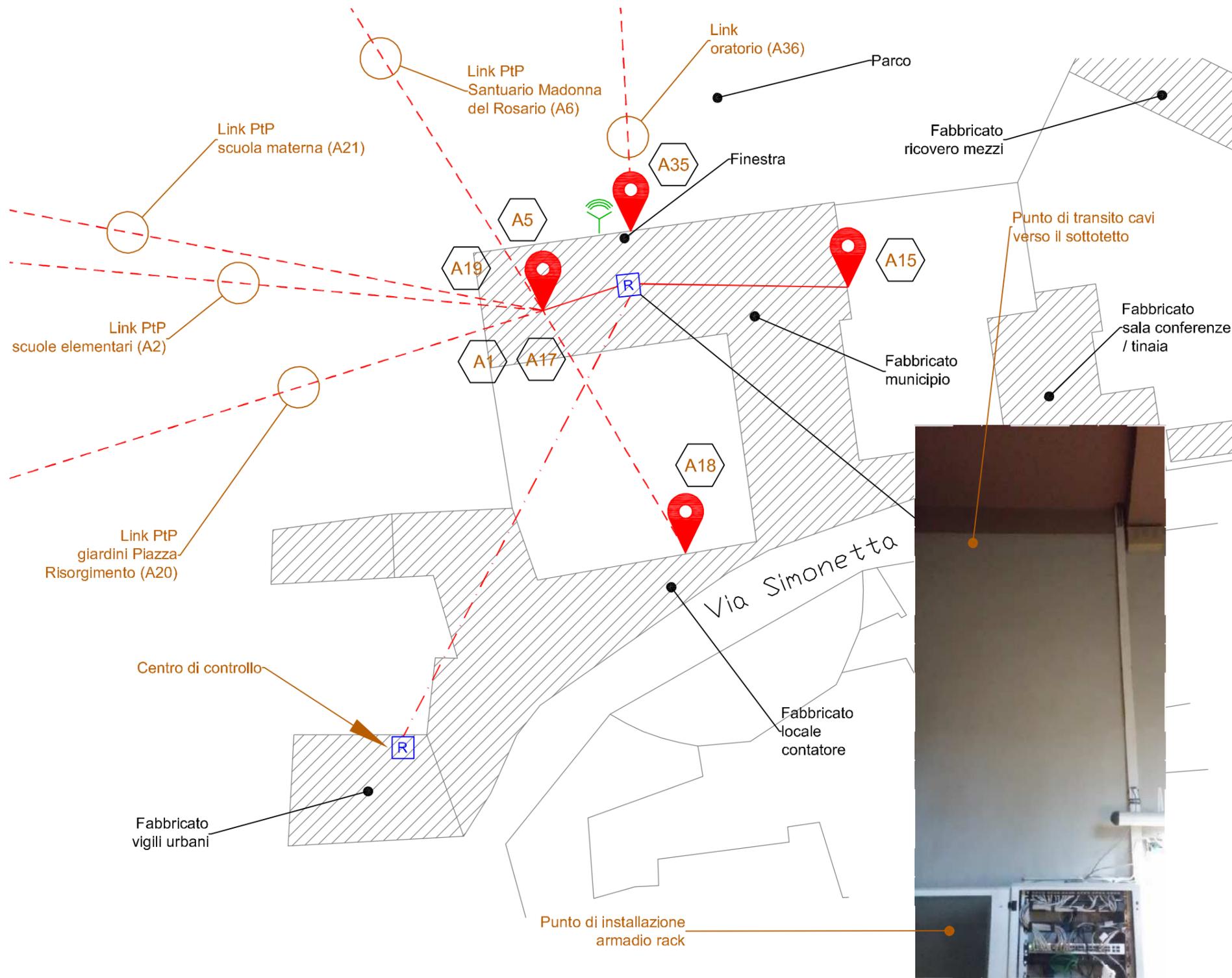


REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE: G.N.   SCALA: /		
COMMESSA: 00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg		

PROGETTISTA  
**Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 AREE D'INTERVENTO E RETE DI COMUNICAZIONE

ELABORATO  
**IE\_01**  
 FOGLIO | SEGUE  
 2 | -



LE ANTENNE A1, A5, A17 E A19 DEVONO ESSERE INSTALLATE SU PALO DI NUOVA FORNITURA ANCORATO AL PILASTRO NEL SOTTO TETTO DEL FABBRICATO MUNICIPIO.

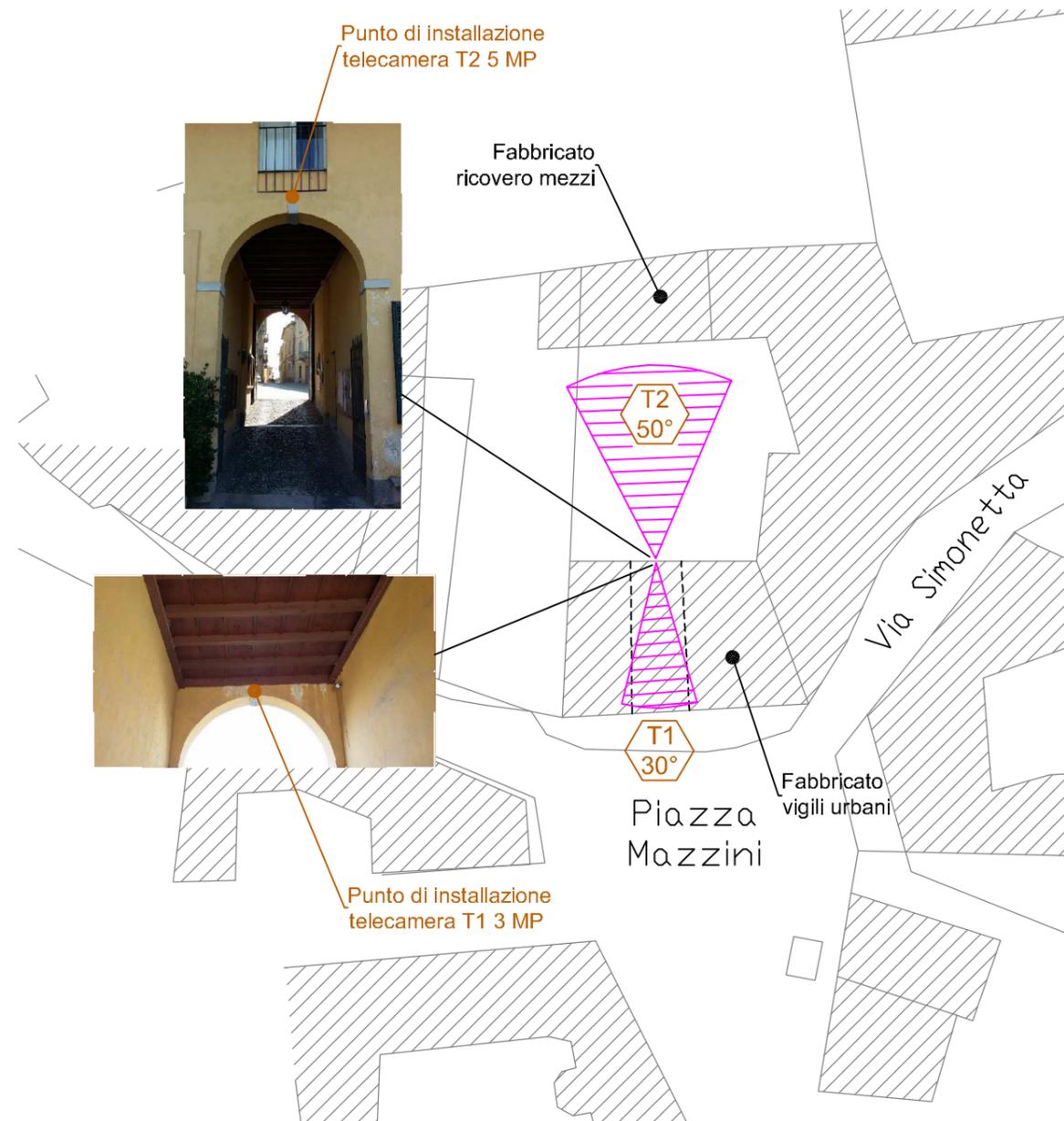
L'ACCESS POINT E L'ANTENNA A35 DEVONO ESSERE INSTALLATE SULLA INFERRIATA DELLA FINESTRA DEL LOCALE SERVER.

L'ARMADIO RACK CONTENENTE LE APPARECCHIATURE DI CABLAGGIO DEVE ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL LOCALE SERVER NEL FABBRICATO MUNICIPIO. L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DEVE ESSERE PRELEVATA DALLE PRESE DI FORZA MOTRICE ESISTENTI.

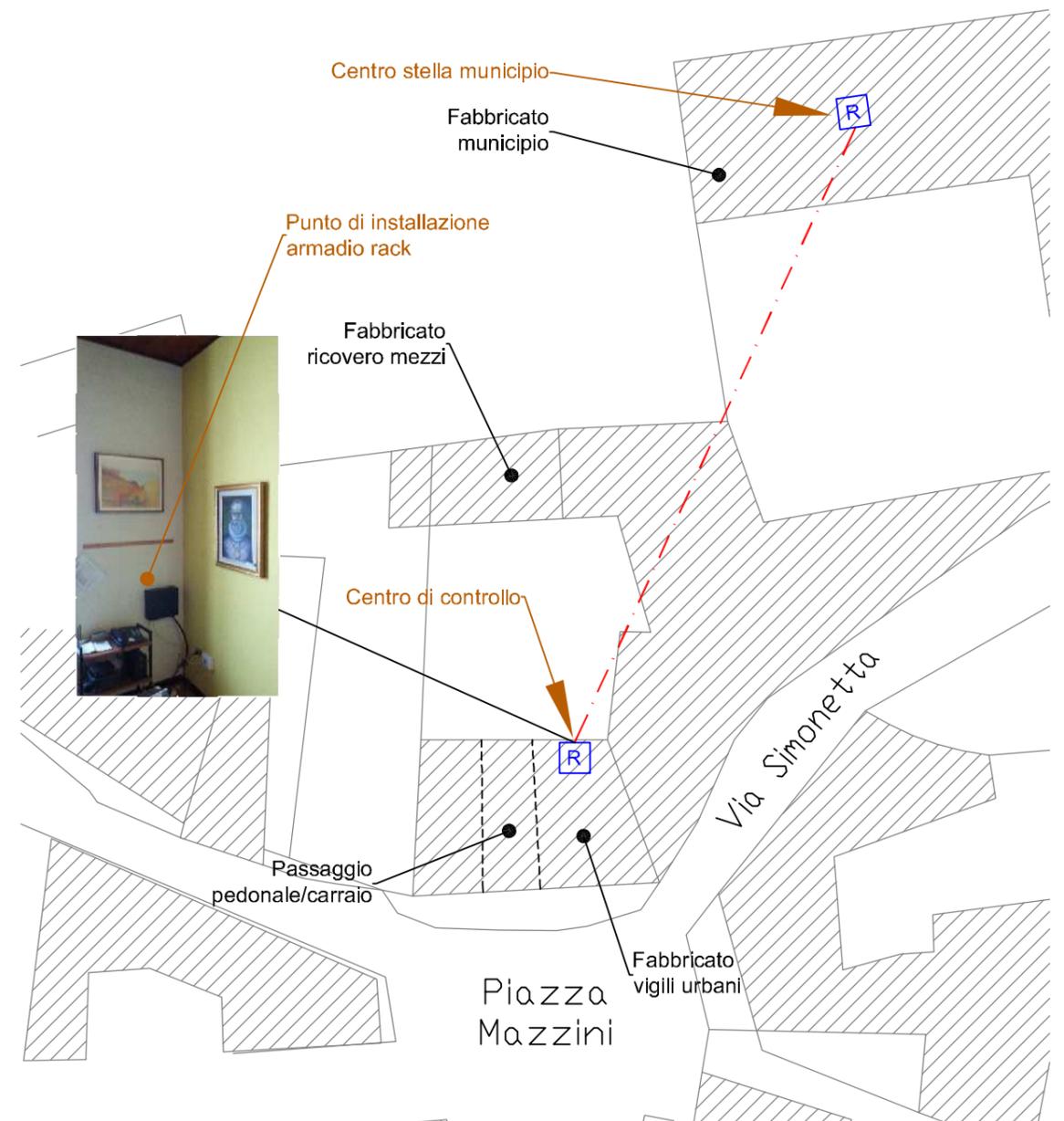
I CAVI PoE DELLE ANTENNE DEVONO TRANSITARE A PAVIMENTO NEL SOTTOTETTO E SCENDERE NEL LOCALE SERVER IN CORRISPONDENZA DELL'ARMADIO RACK.

LEGENDA SIMBOLI	
	Armadio rack
	Antenna per link Punto-Punto
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto
	Rete di comunicazione in cavo ethernet
	Rete di comunicazione esistente in fibra ottica

REV. 00	DESCRIZIONE / MODIFICA PRIMA EMISSIONE	DATA 18/01/2017	PROGETTISTA 	OGGETTO Comune di Varallo Pombia (NO) PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI Dettaglio impianti aree d'intervento AREA MUNICIPIO UFFICI / CENTRO STELLA	ELABORATO IE_02
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)		FOGLIO 1   SEGUE 2



**VIDEOSORVEGLIANZA**



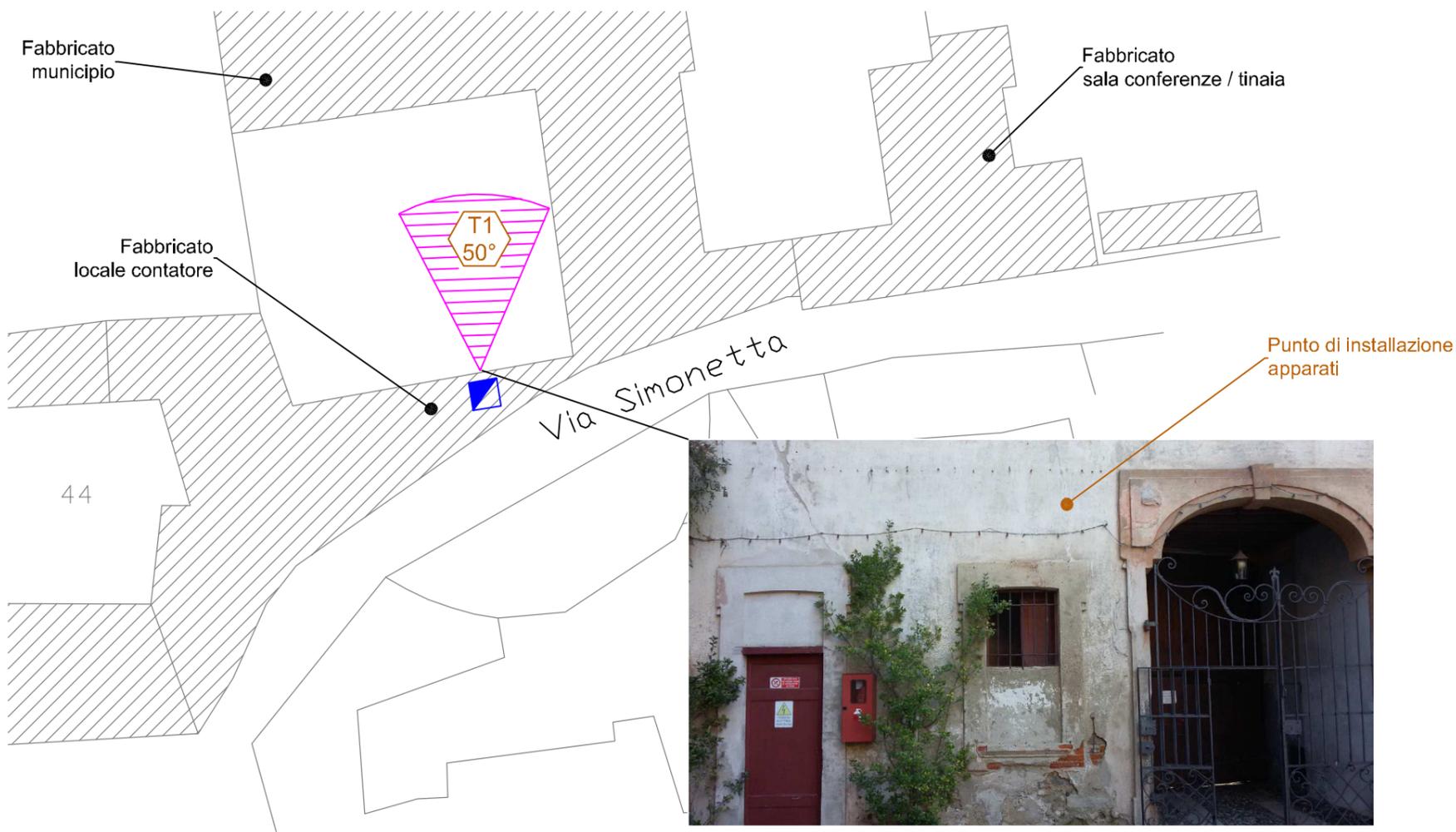
**RETE LINEA DI COMUNICAZIONE CON CENTRO STELLA MUNICIPIO**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Armadio rack
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Rete di comunicazione esistente in fibra ottica

I CAVI PoE DELLE TELECAMERE DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEL PORTICATO DEL PASSAGGIO PEDONALE / CARRAIO.

L'ARMADIO RACK DEVE ESSERE INSTALLATO NELL'UFFICIO INTERNO AL FABBRICATO VIGILI URBANI, NEL PUNTO IN CUI ARRIVA LA LINEA IN FIBRA OTTICA PROVENIENTE DAL FABBRICATO MUNICIPIO. L'ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE PRELEVATA DALLA PRESA DI FORZA MOTTRICE ESISTENTE.





GLI APPARATI SUL FABBRICATO LOCALE CONTATORE DEVONO ESSERE INSTALLATI A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

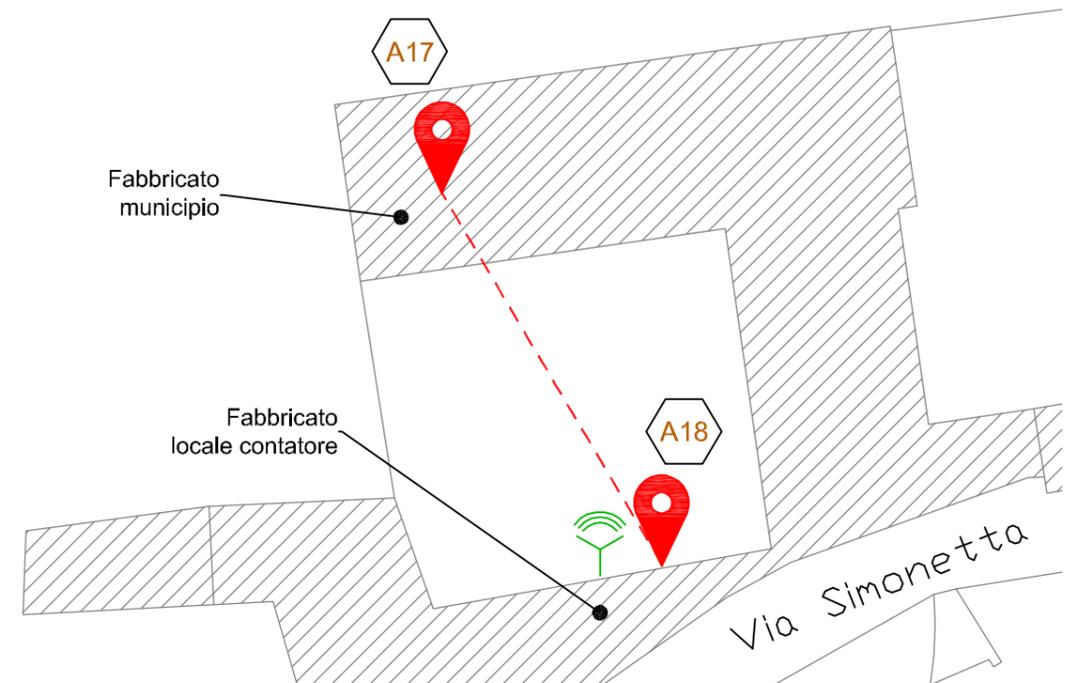
L'ANTENNA A17 PER IL LINK PUNTO-PUNTO SUL FABBRICATO MUNICIPIO DEVE ESSERE INSTALLATA SU PALO SOPRA IL TETTO A FALDA.

I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEL LOCALE CONTATORE IN APPOSITE TUBAZIONI PLASTICHE. E' VIETATO IL TRANSITO LUNGO LE PARETI ESTERNE DEL FABBRICATO.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO A MURO ALL'INTERNO DEL LOCALE CONTATORE. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03).

**VIDEOSORVEGLIANZA**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto



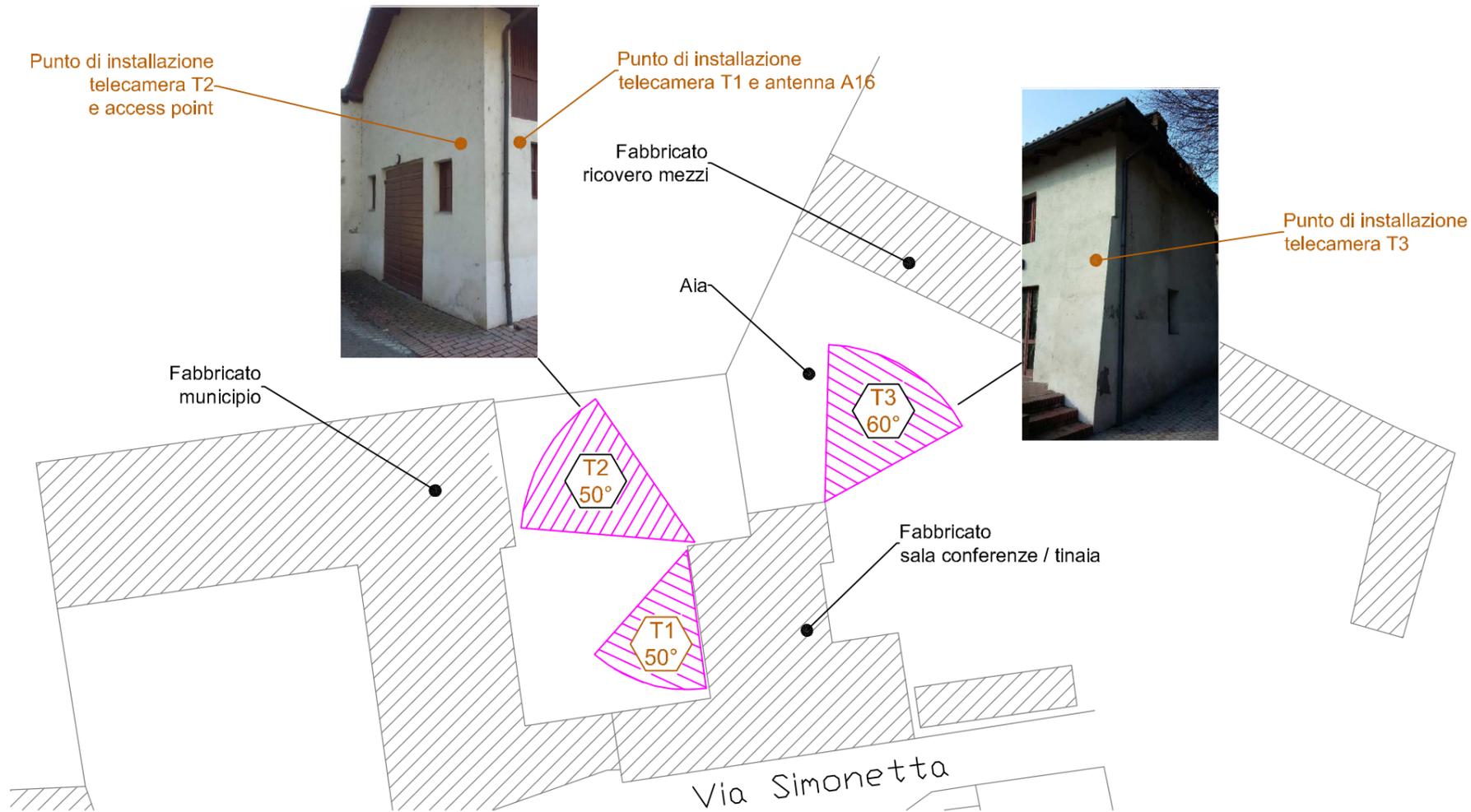
**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: /
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg

PROGETTISTA  
  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA MUNICIPIO CORTILE

ELABORATO  
**IE\_02**  
 FOGLIO 3 | SEGUE 4



LE TELECAMERE E LE ANTENNE SUL FABBRICATO SALA CONFERENZE DEVONO ESSERE INSTALLATE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

L'ANTENNA A15 PER IL LINK PUNTO-PUNTO SUL FABBRICATO MUNICIPIO DEVE ESSERE INSTALLATA A PARETE SOTTO LA SPORGENZA DEL TETTO A FALDA.

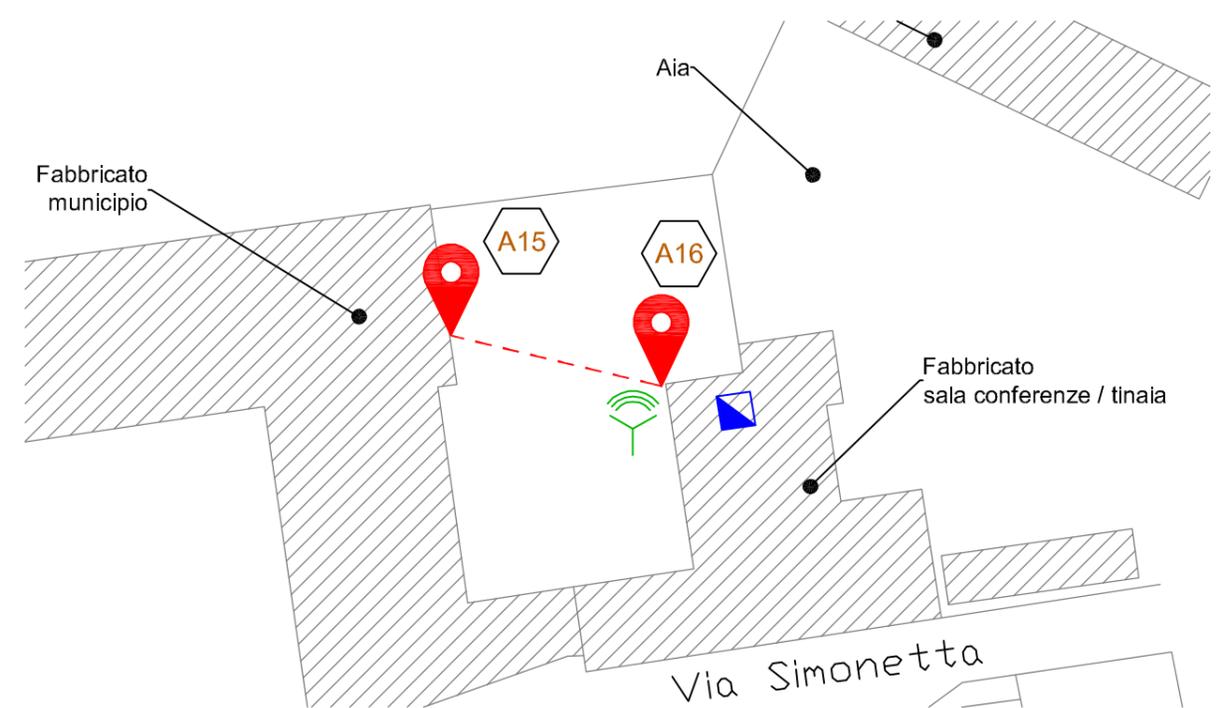
I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEL FABBRICATO IN APPOSITE CANALINE PLASTICHE. E' VIETATO IL TRANSITO LUNGO LE PARETI ESTERNE DEL FABBRICATO.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO A MURO ALL'INTERNO DEL FABBRICATO NELL'AREA PALCO REGIA. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DALLA LINEA FM ESISTENTE "PRESE SOPPALCO" IN CAVO N07VK 2x1,5+1,5PE.

**VIDEOSORVEGLIANZA**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna link Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

*[Handwritten signature]*



**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

REV. 00	DESCRIZIONE / MODIFICA PRIMA EMISSIONE	DATA 18/01/2017	PROGETTISTA  Gian Luca Novarina INGEGNERE	OGGETTO Comune di Varallo Pombia (NO) PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI Dettaglio impianti aree d'intervento AREA MUNICIPIO SALA CONFERENZE TINAIA E AIA	ELABORATO IE_02
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: /	Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)		FOGLIO 4
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg			SEGUE 5



**VIDEOSORVEGLIANZA**



**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

LE TELECAMERE E LE ANTENNE DEVONO ESSERE INSTALLATE SUI PALI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE A QUOTA NON INFERIORE A 3 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEI CAVIDOTTI ESISTENTI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO A MURO ALL'INTERNO DEL LOCALE COMUNALE. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03).



REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA GIARDINI PIAZZA MARCONI

ELABORATO	
IE_02	
FOGLIO	SEGUE
5	6



LA TELECAMERA E L'ACCESS POINT SUL FABBRICATO DEVE ESSERE INSTALLATA A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

L'ANTENNA A21 DEVE ESSERE INSTALLATA SUL PALO ESISTENTE ANCORATO AL PILASTRO NEL SOTTOTETTO.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO NEL LOCALE ADIACENTE ALLA PARETE DI INSTALLAZIONE DELLA TELECAMERA. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO PIANO TERRA (VEDI ELABORATO IE\_03). LA TUBAZIONE DALLA SCATOLA DI DERIVAZIONE AL BOX DEVE ESSERE INCASSATA NEL MURO.

IL CAVO PoE DELL'ANTENNA DEVE TRANSITARE IN APPOSITA TUBAZIONE PLASTICA A PAVIMENTO NEL SOTTOTETTO E SCENDERE NEL LOCALE AL PIANO SECONDO IN CORRISPONDENZA DEL BOX DI DISTRIBUZIONE.

**VIDEOSORVEGLIANZA**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto



**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA SCUOLA MATERNA "G. BOLOGNINO"

ELABORATO	
IE_02	
FOGLIO	SEGUE
6	7



LE TELECAMERE E GLI ACCESS POINT SUL FABBRICATO DEVONO ESSERE INSTALLATE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 M DAL PIANO DI CALPESTIO.

I CAVI PoE DEGLI APPARATI DEVONO TRANSITARE SULLA PARETE DEL FABBRICATO IN VERTICALE VERSO IL SOTTO TETTO IN APPOSITE TUBAZIONI PLASTICHE A VISTA.

LE ANTENNE A2 E A3 DEVONO ESSERE INSTALLATE SU PALO DI NUOVA FORNITURA ANCORATO AL PILASTRO NEL SOTTOTETTO. SUL MEDESIMO PALO DEVONO ESSERE INSTALLATE LE ANTENNE TV ESISTENTI.

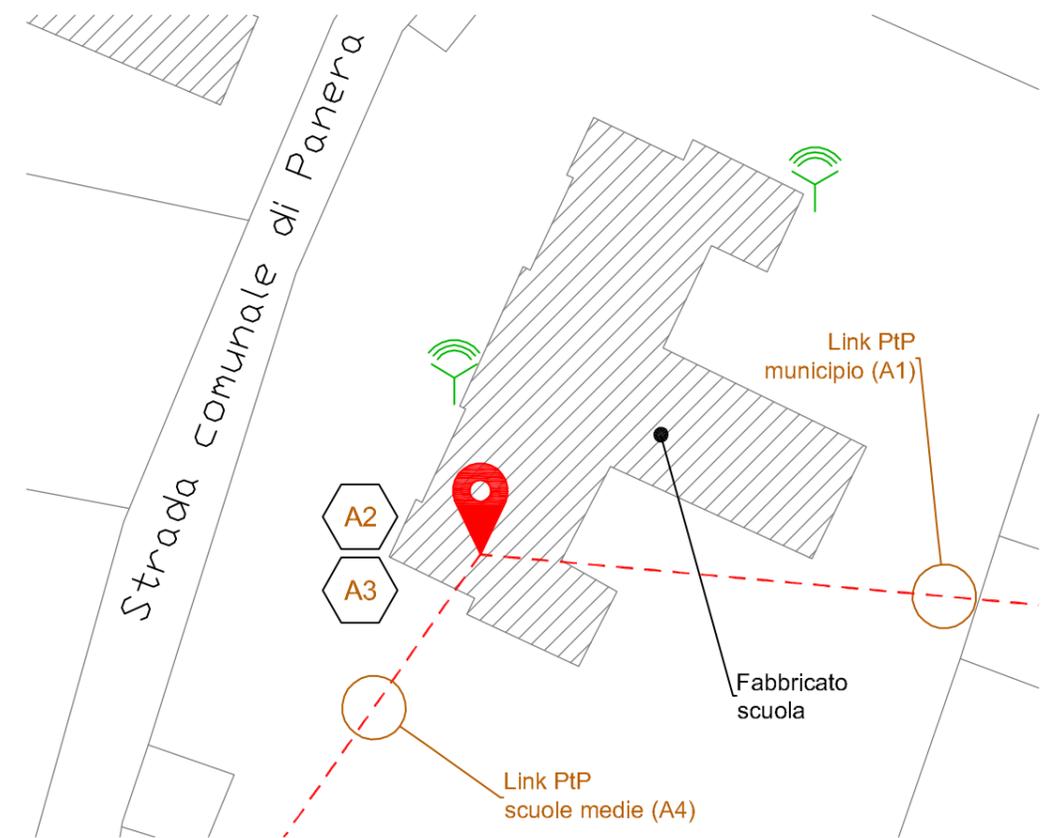
IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO NEL SOTTO TETTO. IL PERCORSO DELLE LINEE VERSO LE TELECAMERE DEVE ESSERE REALIZZATO NEL SOTTO TETTO IN APPOSITE TUBAZIONI PLASTICHE A VISTA. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DALLA LINEA FM LOCALE (VEDI ELABORATO IE\_03).

**VIDEOSORVEGLIANZA E ALIMENTAZIONE FM**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Centralino di alimentazione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

*[Handwritten signature]*

**ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI**  
 SETTORI CIVILE E AMB. INDSTR. - INFORM.  
 Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA  
 N° A 1130  
 SEZIONE A



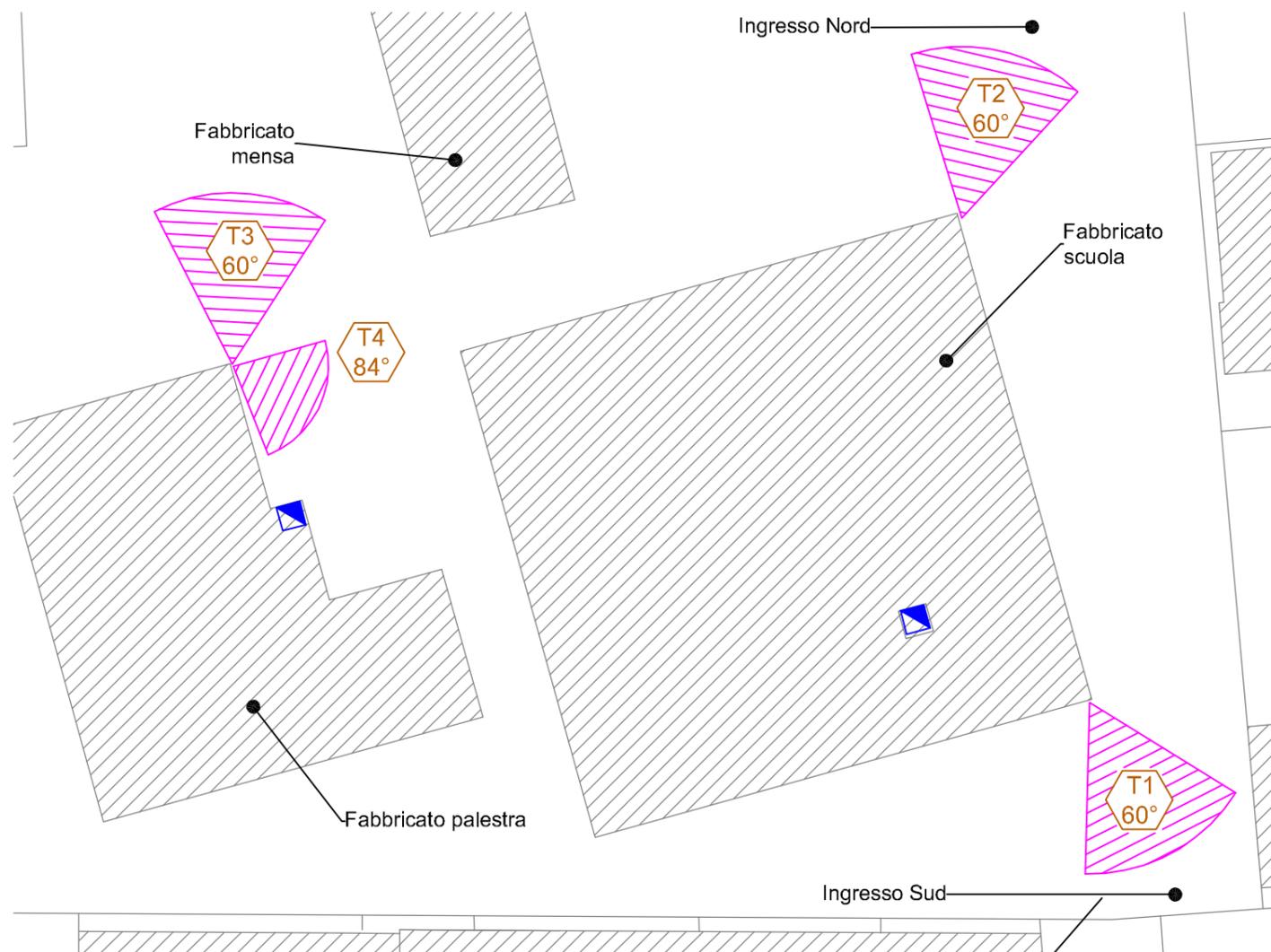
**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
**Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA SCUOLA PRIMARIA "G. DI VITTORIO"

ELABORATO  
**IE\_02**  
 FOGLIO 7 | SEGUE 8

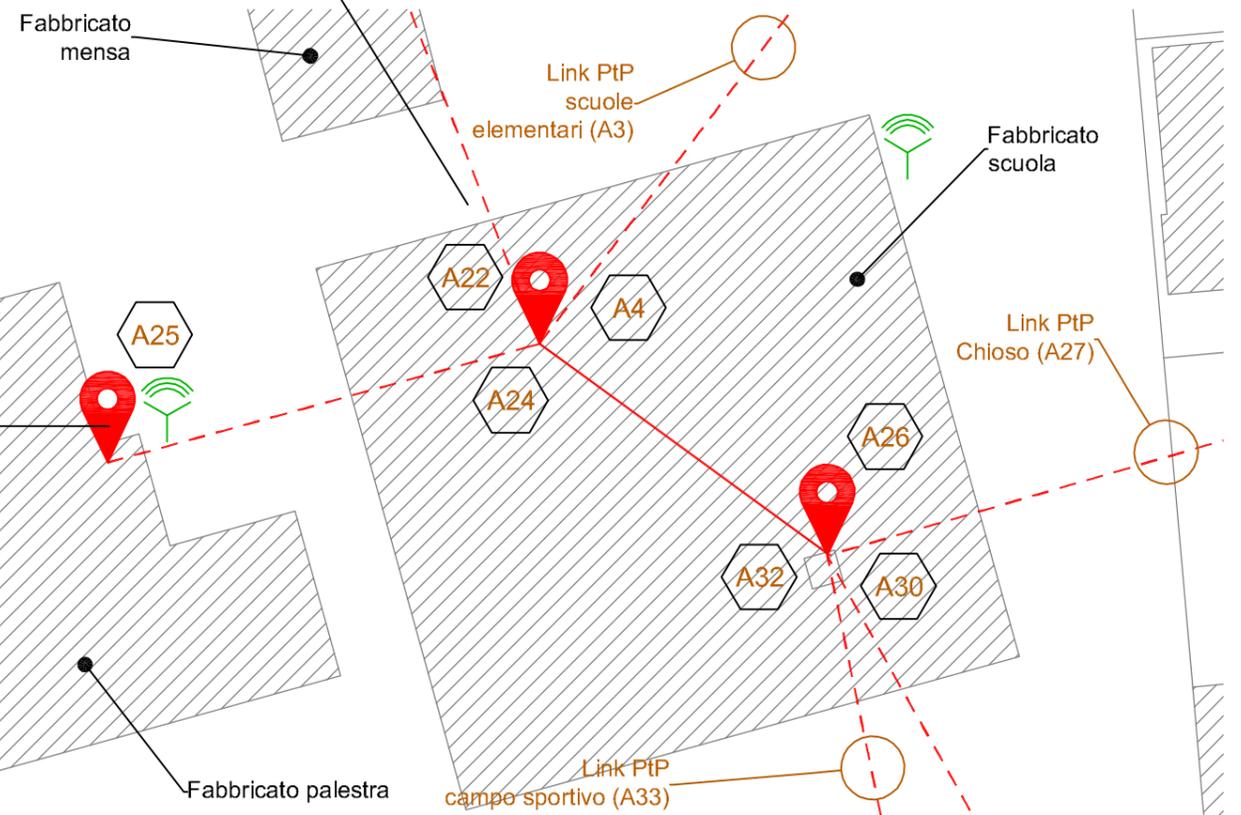


**VIDEOSORVEGLIANZA**

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto



Punto di installazione palo antenne A4, A22 e A24



**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

LE TELECAMERE E GLI ACCESS POINT SUI FABBRICATI DEVONO ESSERE INSTALLATE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

LE INFRASTRUTTURE VIE CAVO SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO SCUOLA DEVONO ESSERE REALIZZATE IN TUBO METALLICO.

LE ANTENNE A4, A22 E A24 DEVONO ESSERE INSTALLATE SU PALO DI NUOVA FORNITURA ANCORATO ALLA STRUTTURA METALLICA DEL MANCORRENTE ESISTENTE. IL CAVO PoE IN ARRIVO DAL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE TRANSITARE SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO.

LE ANTENNE A26, A30 E A32 DEVONO ESSERE INSTALLATE SU PALO DI NUOVA FORNITURA ANCORATO AL MURO PERIMETRALE DEL LOCALE ASCENSORE.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEL FABBRICATO SCUOLA DEVE ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL LOCALE ASCENSORE IN COPERTURA. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03).

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEL FABBRICATO PALESTRA DEVE ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL LOCALE RIPOSTIGLIO ESTERNO. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03).

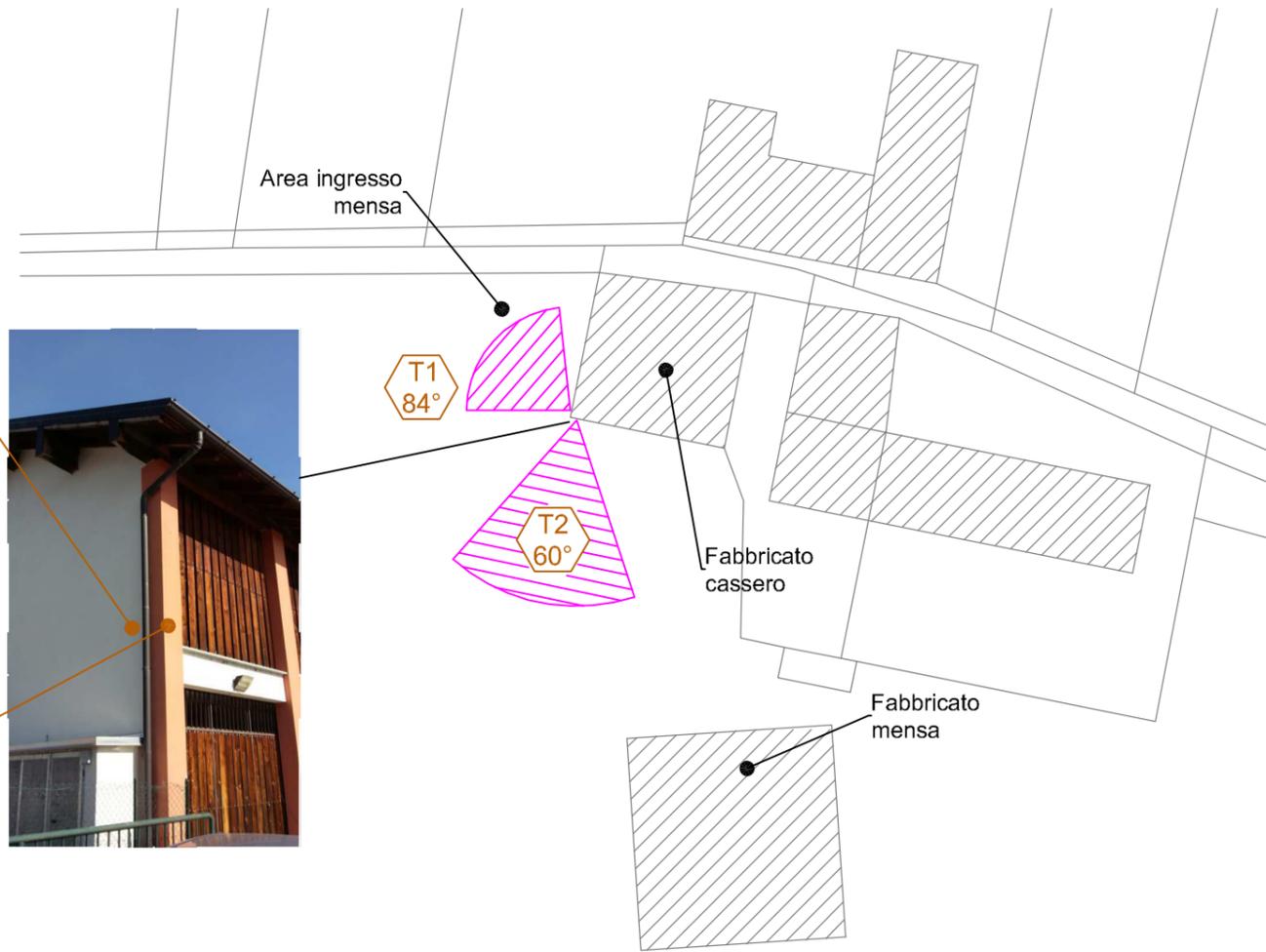
*[Handwritten signature]*  
 SETTORI CIVILE E AMB. INDUSTR. - INFORM.  
 Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA N° A 1130  
 SEZIONE A

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
**Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO "DON G. ROSSI"

ELABORATO  
**IE\_02**  
 FOGLIO 8 | SEGUE 9



LE TELECAMERE E L'ANTENNA SUL FABBRICATO CASSERO DEVONO ESSERE INSTALLATE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

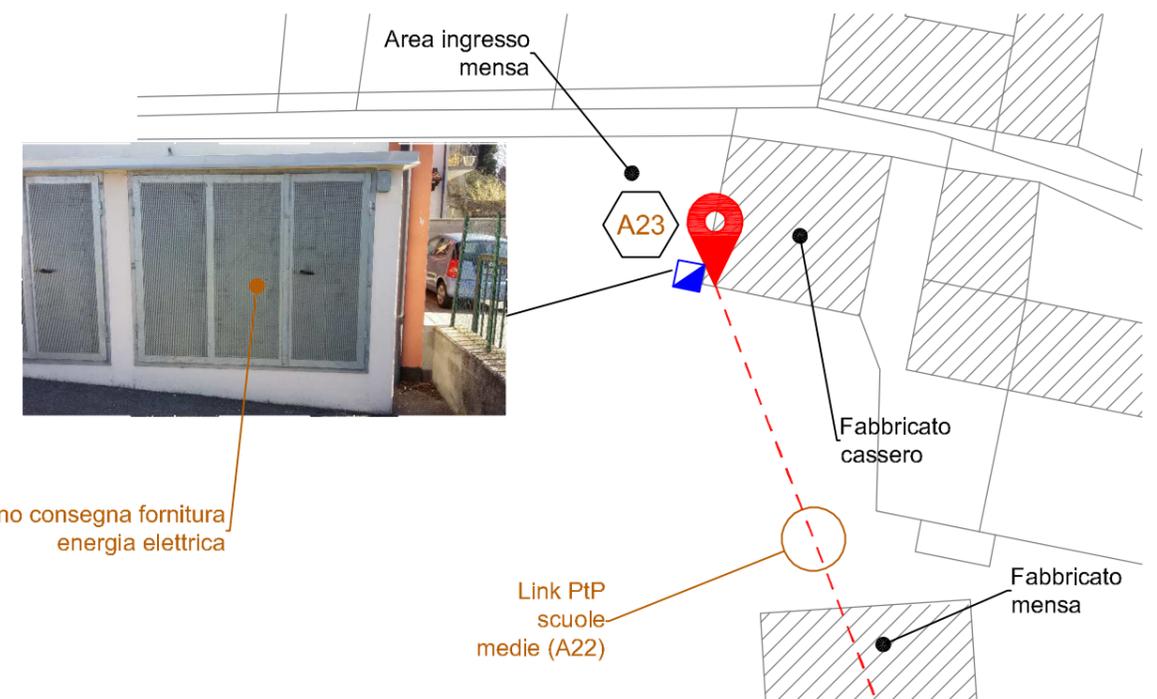
I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE DEVONO TRANSITARE SULLA PARETE DEL FABBRICATO CASSERO IN APPOSITA TUBAZIONE PLASTICA A VISTA.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL VANO CONSEGNA FORNITURA ENERGIA ELETTRICA. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03).



### VIDEOSORVEGLIANZA

LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto



### RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: /
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg

PROGETTISTA  
  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA CASSERO INGRESSO MENSA

ELABORATO	
IE_02	
FOGLIO	SEGUE
9	10



Ingresso scuole elementari

T1  
25°

Fabbricato chioso

Punto di installazione antenna AX, braccio di supporto telecamera T1 e box di distribuzione

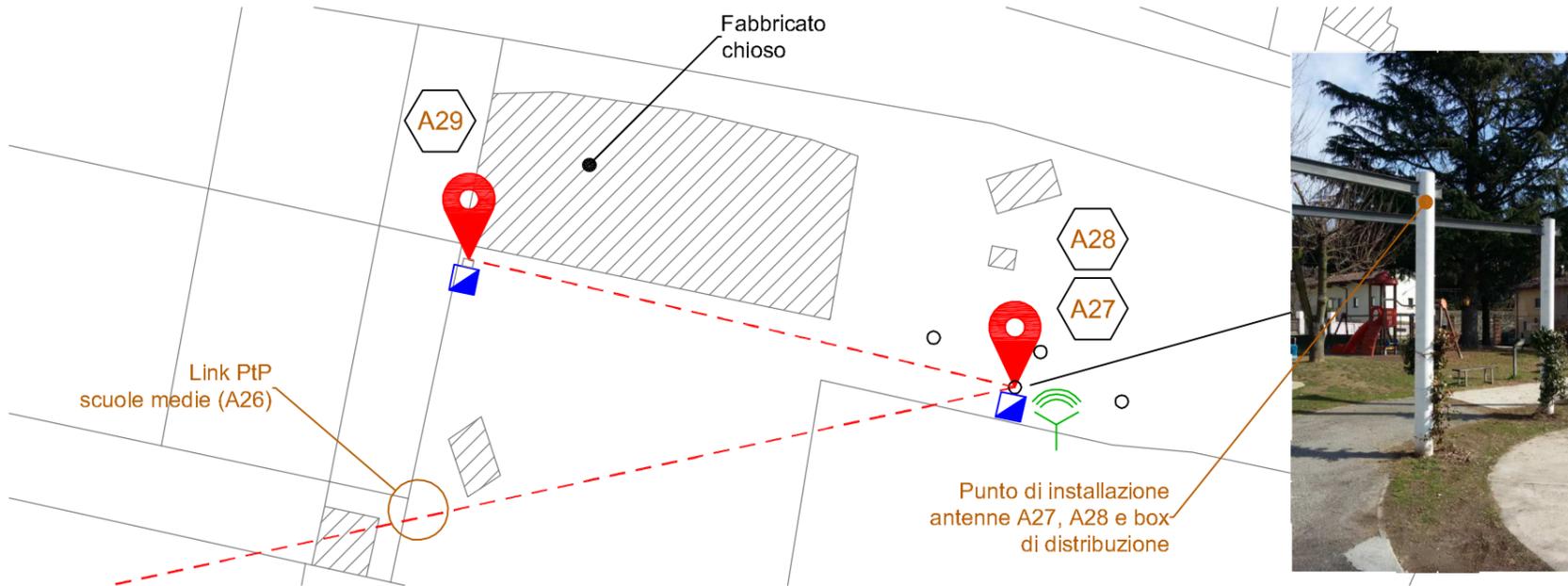


LA TELECAMERA DEVE ESSERE INSTALLATA SU UN APPOSITO BRACCIO FISSATO SULLA SOMMITA' DEL PILASTRO IN METALLO.

LE ANTENNE ED I BOX DI DISTRIBUZIONE DEVONO ESSERE INSTALLATI SULLA SOMMITA' DEI RISPETTIVI PILASTRI.

I BOX DI DISTRIBUZIONE DEVONO ESSERE ALIMENTATI DA UNA LINEA ELETTRICA DEDICATA IN CAVO FG7OR 3G1,5 E DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO INTERNO AL FABBRICATO CHIOSO AL PIANO TERRA (VEDI ELABORATO IE\_03). IL CAVO DAL CAVIDOTTO INTERRATO AL BOX DEVE TRANSITARE IN UNA APPOSITA TUBAZIONE METALLICA

### VIDEOSORVEGLIANZA



Fabbricato chioso

A29

A28

A27

Link PtP scuole medie (A26)

Punto di installazione antenne A27, A28 e box di distribuzione



### LEGENDA SIMBOLI

	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

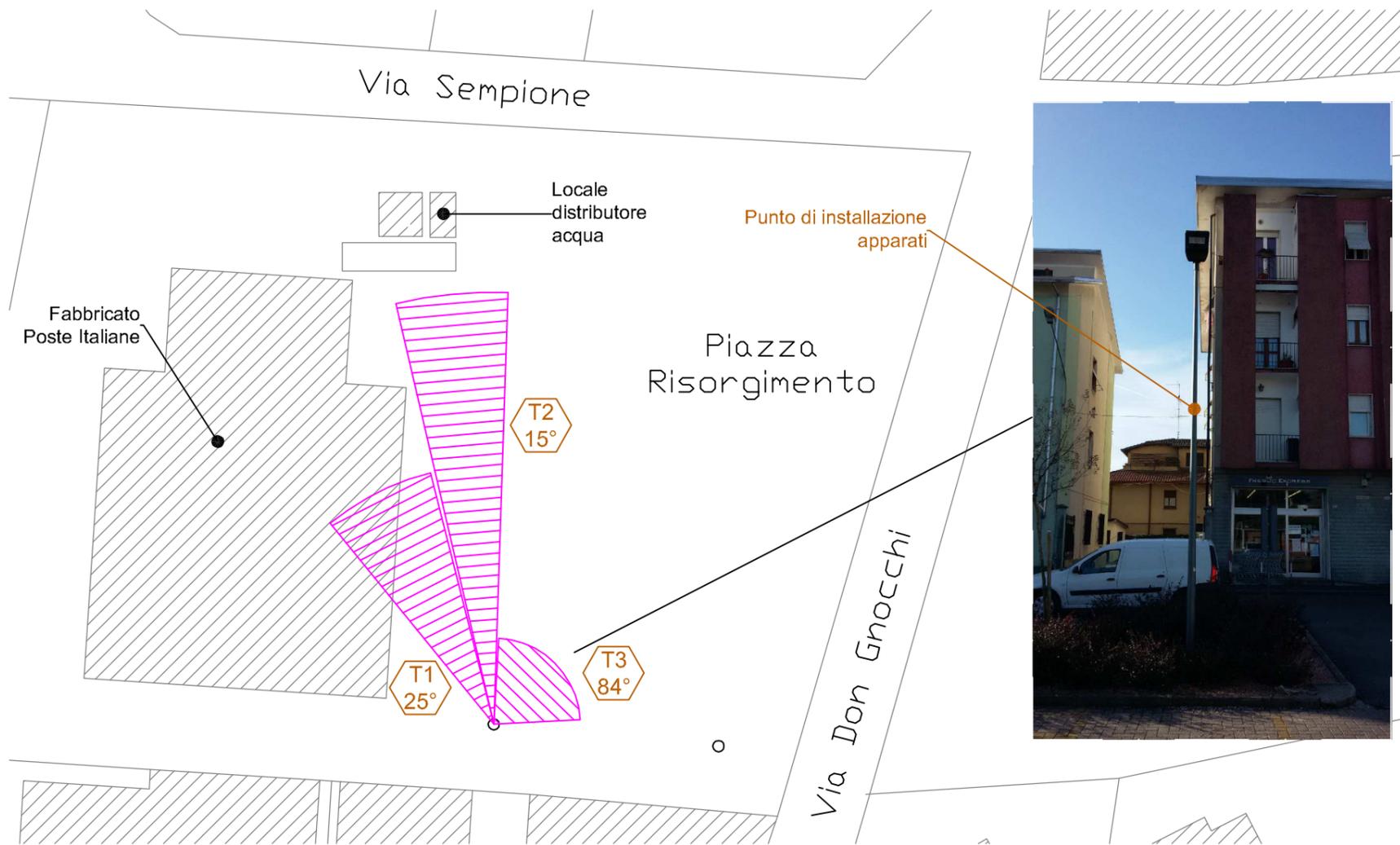
### RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: /
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg

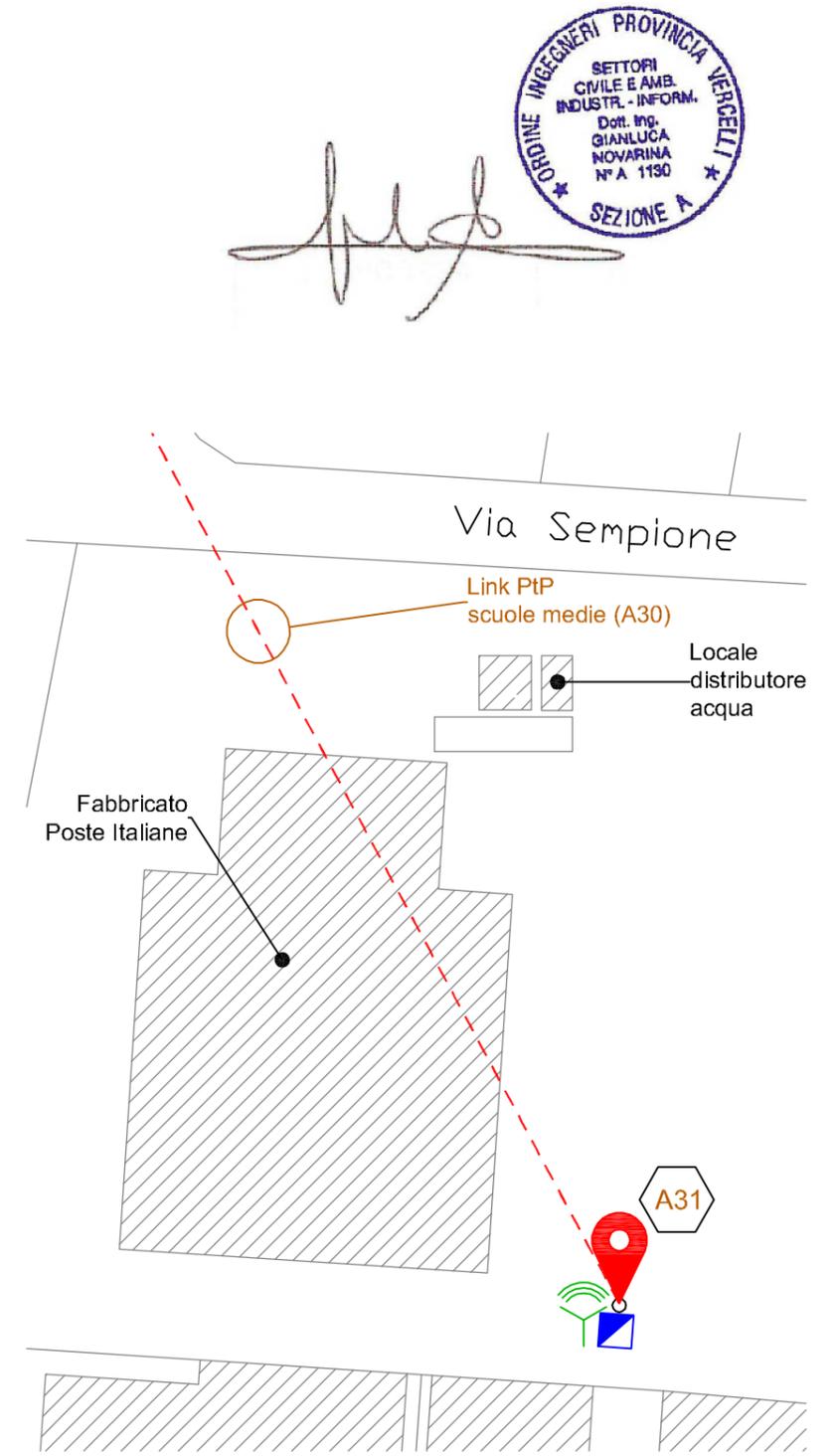
PROGETTISTA  
  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA CHIOSO

ELABORATO	IE_02
FOGLIO	SEGUE
10	11



**VIDEOSORVEGLIANZA**



**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**



*[Handwritten signature]*

**LEGENDA SIMBOLI**

	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

LE TELECAMERE, LE ANTENNE ED IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVONO ESSERE INSTALLATI SUL PALO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE ALL'INTERNO DEL LOCALE DISTRIBUTORE ACQUA (VEDI ELABORATO IE\_03) E TRANSITARE ALL'INTERNO DEI CAVIDOTTI ESISTENTI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA.

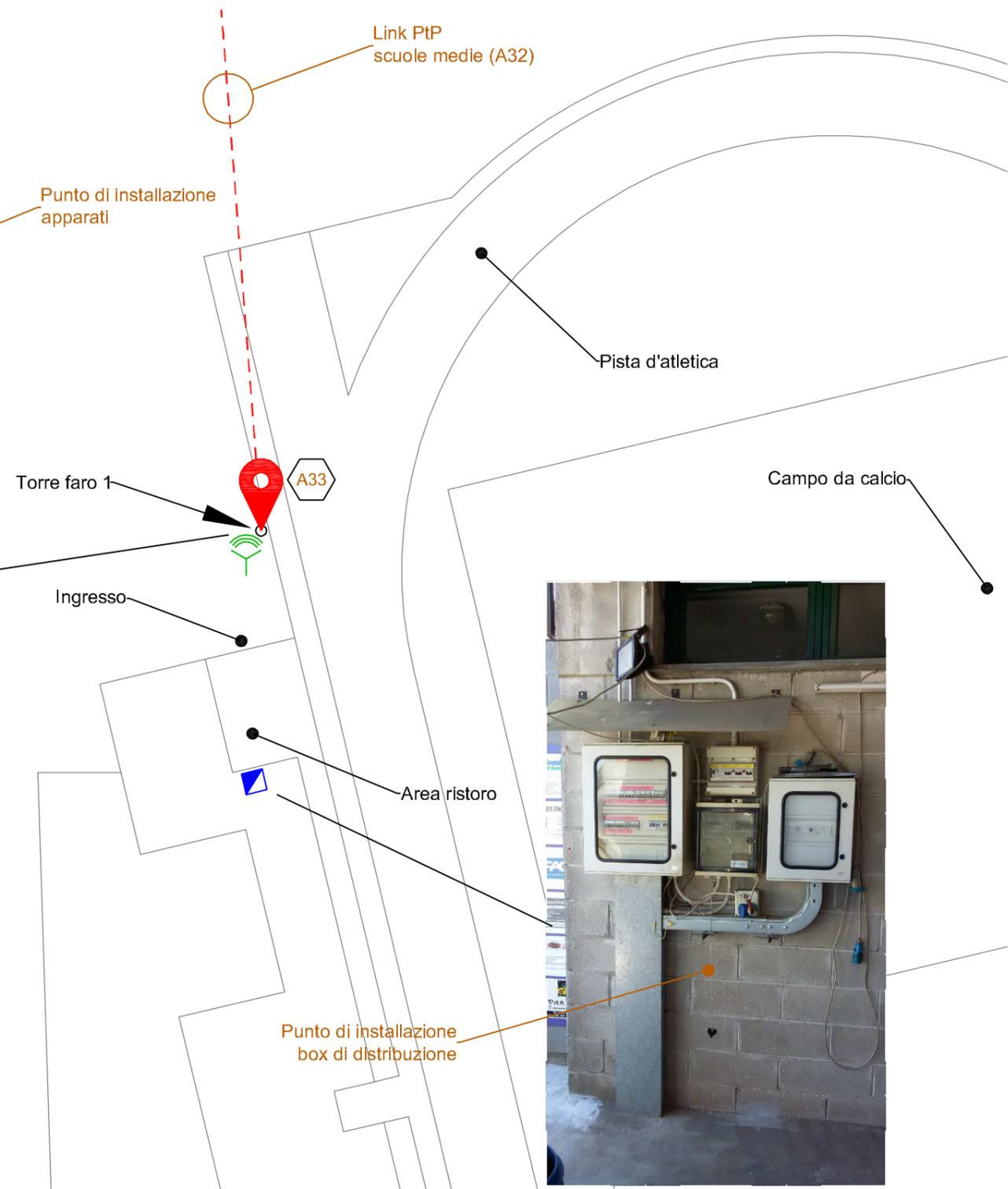


REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA PIAZZA RISORGIMENTO

ELABORATO	IE_02
FOGLIO	SEGUE
11	12



GLI APPARATI DEVONO ESSERE INSTALLATI SULLA TORRE FARO 1 ALLA QUOTA CORRISPONDENTE AL PRIMO PIANO DI APPOGGIO (CIRCA 20 m DAL PIANO DI CALPESTIO).

I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEI CAVIDOTTI ESISTENTI.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO NELL'AREA RISTORO SULLA PARETE ESTERNA DEI LOCALI SERVIZI. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03).



### LEGENDA SIMBOLI

	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

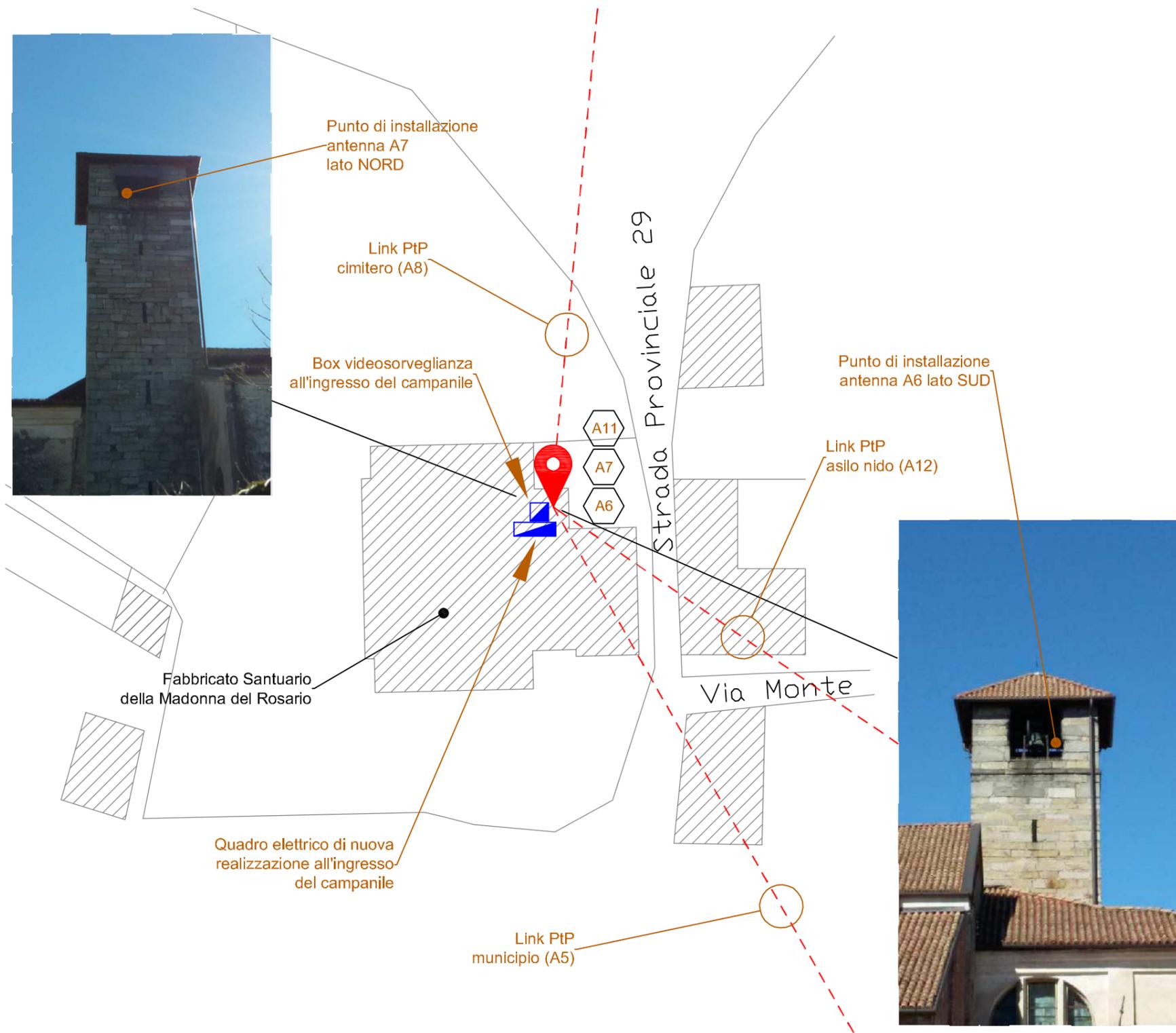


REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
**Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA CAMPO SPORTIVO VIA L. DA VINCI

ELABORATO  
**IE\_02**  
 FOGLIO | SEGUE  
 12 | 13



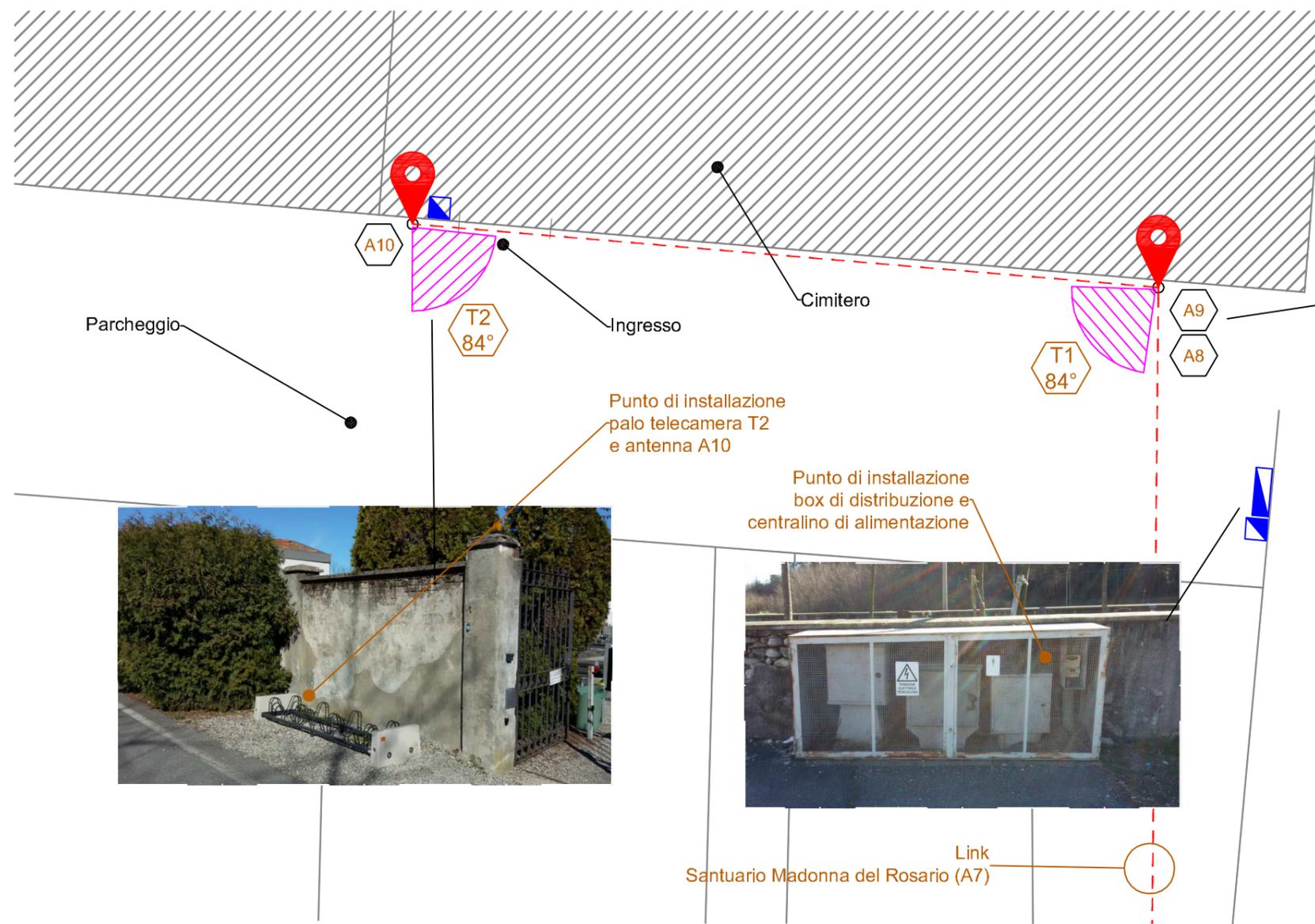
E' PREVISTO IL RIFACIMENTO DEL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE (VEDI ELABORATO IE\_03) E PARTE DELL'IMPIANTO DI FORZA MOTRICE E LUCE INTERNO AL CAMPANILE. I PUNTI PRESA E DI COMANDO DELLE LUCI DOVRANNO ESSERE ESTERNI AL QUADRO IN APPOSITI CONTENITORI PORTA FRUTTI.

LE INFRASTRUTTURE VIE CAVI DOVRANNO ESSERE REALIZZATE IN TUBAZIONI PLASTICHE A VISTA.

LEGENDA SIMBOLI	
	Quadro elettrico
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

*[Handwritten signature]*

**PROVINCIA VERCELLI**  
 SETTORI CIVILE E AMB. INDUSTRIAL - INFORM.  
 Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA  
 N° A 1130  
 SEZIONE A



Punto di installazione palo telecamera T1 e antenne A8 e A9



Punto di installazione palo telecamera T2 e antenna A10



Punto di installazione box di distribuzione e centralino di alimentazione

Link Santuario Madonna del Rosario (A7)

Strada Provinciale 29

LE TELECAMERE E LE ANTENNE SUI PALI DEVONO ESSERE INSTALLATE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

IL PLINTO DI FONDAZIONE DI SOSTEGNO DEI PALI DEVE ESSERE IN CLS DI DIMENSIONI NON INFERIORI A 0,6 m x 0,6 m x 0,6 m.

I BOX DI DISTRIBUZIONE DEVONO ESSERE ALIMENTATI DA UN CENTRALINO DI NUOVA INSTALLAZIONE (VEDI ELABORATO IE\_03) DA INSTALLARE ALL'INTERNO DEL VANO DI FORNITURA DELL'ENERGIA ELETTRICA, LA CUI LINEA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA A VALLE DEL CONTATORE DI ENERGIA ESISTENTE.

IL PALO DI SOSTEGNO DELLE TELACAMERA T1 E DELLE ANTENNE A8 E A9 DEVE ESSERE INSTALLATO A RIDOSSO DEL MURO PERIMETRALE DEL CIMITERO IN CORRISPONDENZA DEL POZZETTO DI TRANSITO DEL CAVO DI ENERGIA ESISTENTE, E COLLEGATO AL POZZETTO STESSO TRAMITE UN TUBO CORRUGATO Ø32. IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL VANO DI FORNITURA, MENTRE I CAVI PoE DEVONO TRANSITARE NEL CAVIDOTTO ESISTENTE.

IL PALO DI SOSTEGNO DELLE TELECAMERA T2 E ANTENNA A10 DEVE ESSERE INSTALLATO A RIDOSSO DEL MURO PERIMETRALE DEL CIMITERO IN PROSSIMITA' DEL CANCELLO DI INGRESSO. IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO SUL MURO INTERNO DEL CIMITERO IN PROSSIMITA' DEL QUADRO DI COMANDO DEL CANCELLO ELETTRICO. IL CAVO DI ALIMENTAZIONE DEL BOX DEVE TRANSITARE NEI CAVIDOTTI ESISTENTI.



LEGENDA SIMBOLI

	Telecamera
	Box di distribuzione
	Centralino di alimentazione
	Antenna per link Punto-Punto
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

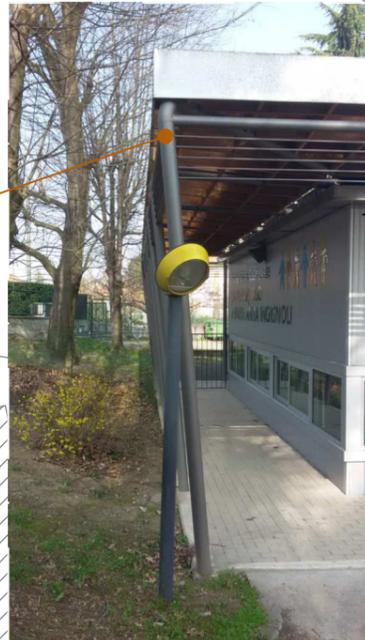
*[Handwritten signature]*



Punto di installazione antenna A12



Percorso tubazione metallica in copertura



Punto di installazione antenna A13



Punto di installazione access point



*[Handwritten signature]*  
 CIRCOLO INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI  
 GIULIO CIVILE & ASS. ING. E ARCH. ING. E. POMPAL.  
 Dal. Ing. GIULIO CIVILE  
 N° A. 1980  
 SEZIONE A

**LEGENDA SIMBOLI**

	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

L'ANTENNA A12 DEVE ESSERE INSTALLATA SULLA STRUTTURA PORTANTE DELL'ESTRATTORE D'ARIA IN COPERTURA.

L'ANTENNA A13 DEVE ESSERE INSTALLATA SULLA STRUTTURA METALLICA DEL FABBRICATO COME INDICATO IN FOTO.

L'ACCESS POINT DEVE ESSERE INSTALLATO SULLA PARETE ESTERNA DEL FABBRICATO IN CORRISPONDENZA DEL LOCALE UFFICIO DELL'ASILO E DELLA DISCESA DEL CAVO PoE DALLA COPERTURA.

IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL LOCALE UFFICIO DELL'ASILO. L'ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE PRELEVATA DALLA PRESA DI FORZA MOTRICE ESISTENTE.

LE INFRASTRUTTURE VIE CAVO ESTERNE AL FABBRICATO DEVONO ESSERE REALIZZATE IN TUBO METALLICO.

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
  
 Gian Luca Novarina INGEGNERE  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA ASILO NIDO "GIOVANNI, UGO E MARIA ANITA INGIGNOLI"

ELABORATO  
 IE\_02  
 FOGLIO | SEGUE  
 15 | 16



**VIDEOSORVEGLIANZA**

LE TELECAMERE, LE ANTENNE ED IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVONO ESSERE INSTALLATI SUL PALO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

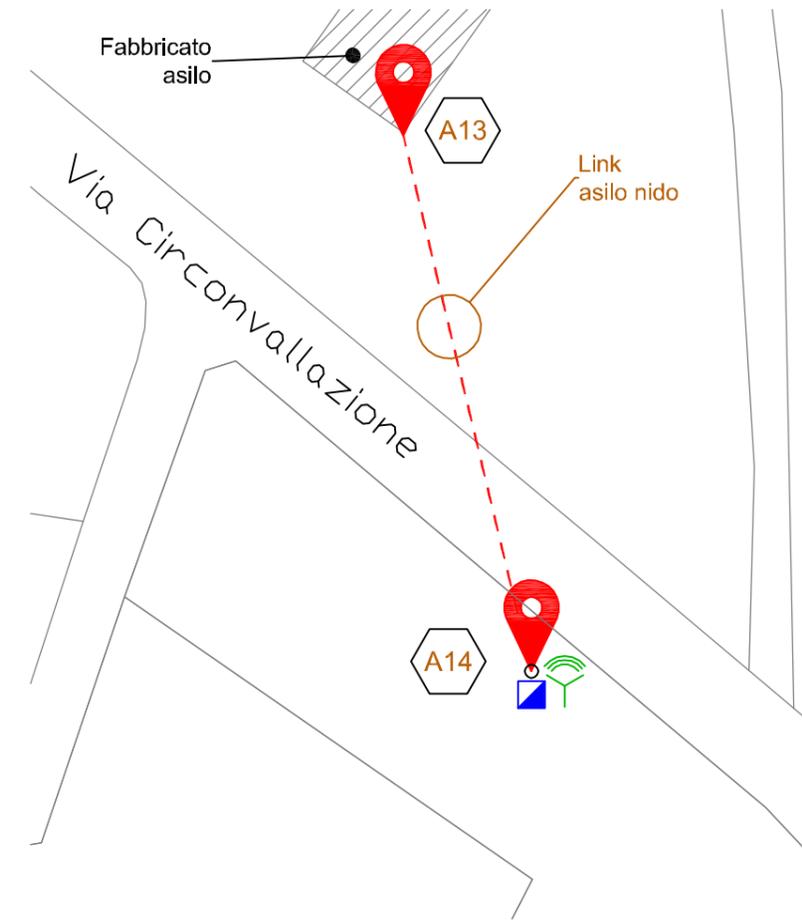
LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DAL QUADRO ELETTRICO ESISTENTE INSTALLATO SULLA PARETE DEL FABBRICATO RICOVERO MEZZI LATO PARCO GIOCHI (VEDI ELABORATO IE\_03) E TRANSITARE ALL'INTERNO DEI CAVIDOTTI ESISTENTI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA.

*[Handwritten signature]*

**COLOMBO INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI**  
 ENTITA' CIVILE E AMB. INDIRIZZ. - INFONIA.  
 Dott. Ing. GIANNILIA NOMBRIOLA  
 N°A. 1980  
 SEZIONE A

**LEGENDA SIMBOLI**

	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto



**RETE ANTENNE PUNTO-PUNTO E HOTSPOT**

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.   SCALA: /	
COMMESSA:	00417   FILE: 00417_IE_01_00_ID.dwg	

PROGETTISTA  
  
**Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fr. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 Dettaglio impianti aree d'intervento  
 AREA PARCO GIOCHI PALAZZO COMUNALE

ELABORATO  
**IE\_02**  
 FOGLIO | SEGUE  
 16 | 17



LE TELECAMERE E L'ACCESS POINT DEVONO ESSERE INSTALLATE SUL FABBRICATO EX SCUOLA ELEMENTARE A QUOTA PAVIMENTO SECONDO PIANO.

I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEL FABBRICATO IN APPOSITE CANALINE PLASTICHE. E' VIETATO IL TRANSITO LUNGO LE PARETI ESTERNE DEL FABBRICATO.

L'ARMADIO RACK DEVE ESSERE INSTALLATO NEL LOCALE AULA AL PIANO SECONDO. L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DEVE ESSERE PRELEVATA DALLA PRESA DI FORZA MOTRICE ESISTENTE.

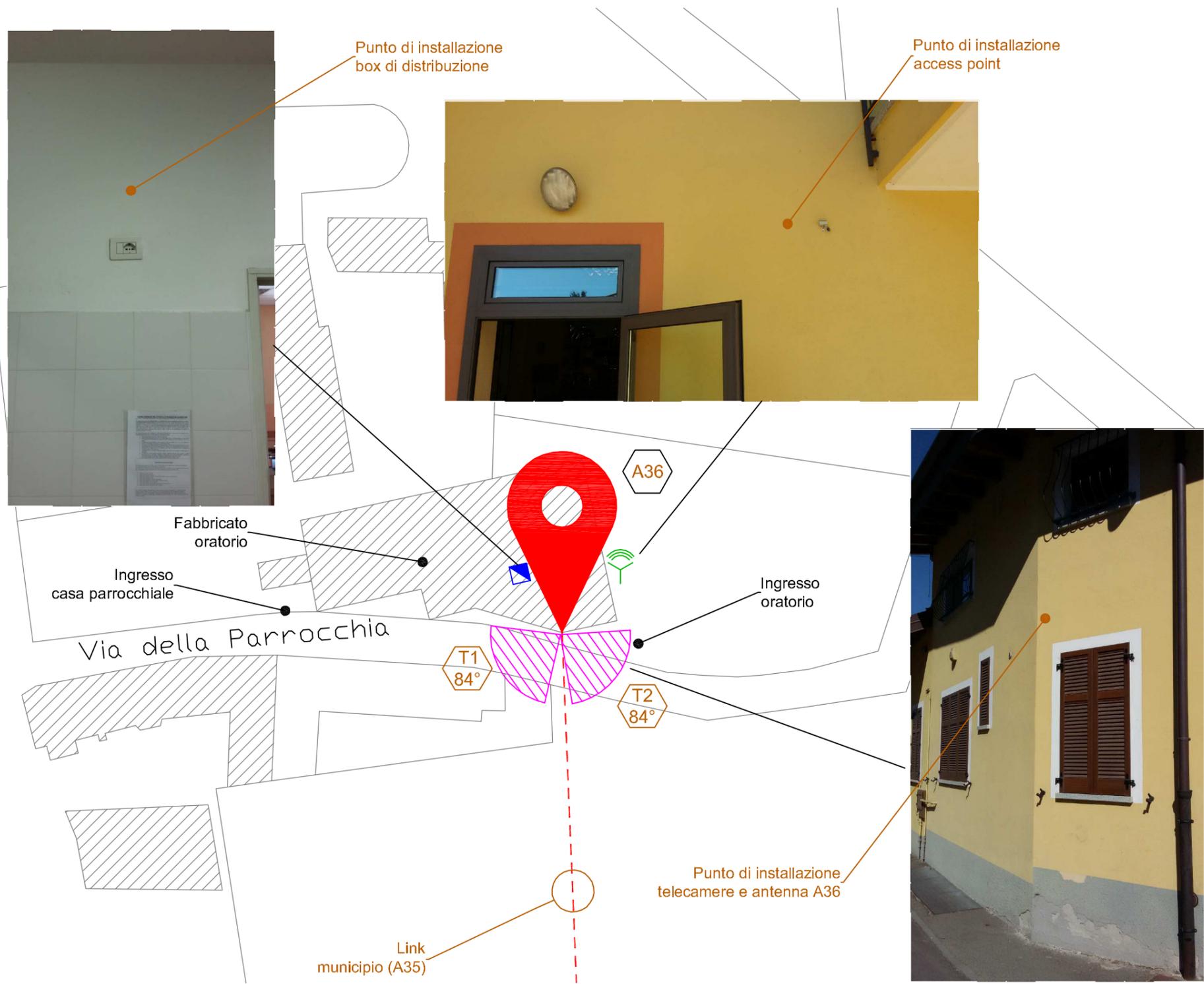
L'ANTENNA A34 DEVE ESSERE INSTALLATA SU PALO ANCORATO AL PILASTRO NEL SOTTOTETTO. IL CAVO PoE DEVE TRANSITARE IN APPOSITA TUBAZIONE PLASTICA A PAVIMENTO NEL SOTTOTETTO E SCENDERE NELL'AULA AL PIANO SECONDO IN CORRISPONDENZA DELL'ARMADIO RACK.

### LEGENDA SIMBOLI

	Telecamera
	Armadio rack
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

*[Handwritten signature]*

**ORDINE INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI**  
 SETTORI CIVILE E AMB. INDUSTR. - INFORM.  
 Dott. Ing. GIANLUCA NOVARINA  
 N° A. 1190  
 SEZIONE A



LE TELECAMERE E L'ANTENNA A36 SUL FABBRICATO ORATORIO DEVONO ESSERE INSTALLATE A QUOTA NON INFERIORE A 3,5 m DAL PIANO DI CALPESTIO.

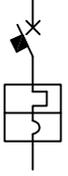
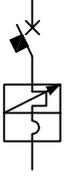
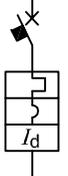
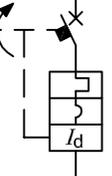
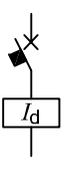
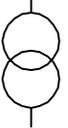
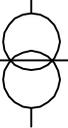
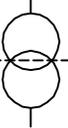
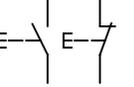
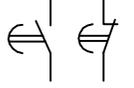
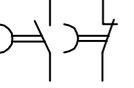
IL BOX DI DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE INSTALLATO A MURO ALL'INTERNO DEL FABBRICATO NEL LOCALE CUCINA. LA LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE DEVE ESSERE DERIVATA DALLA LINEA FM ESISTENTE IN CAVO N07VK 2x1,5+1,5PE. LA TUBAZIONE DALLA SCATOLA PORTAFRUTTI AL BOX DEVE ESSERE INCASSATA NEL MURO.

I CAVI PoE DELLE APPARECCHIATURE, DAL LOCALE CUCINA DEVONO TRANSITARE ALL'INTERNO DEL CONTROFFITTO IN APPOSITE TUBAZIONI PLASTICHE.

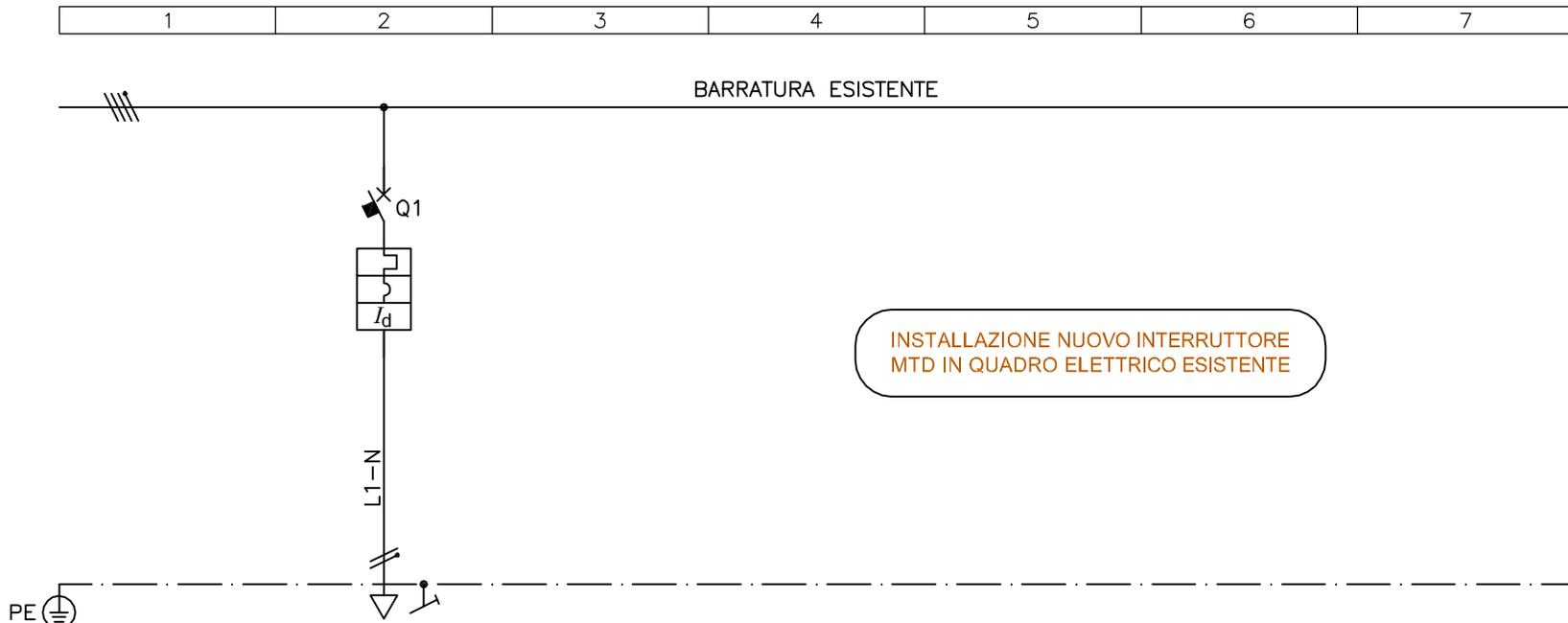
LEGENDA SIMBOLI	
	Telecamera
	Box di distribuzione
	Antenna per link Punto-Punto
	Access point hotspot WI-FI
	Identificazione telecamera di zona / Angolo di campo
	Identificazione antenna rete Punto-Punto
	Rete di comunicazione antenne Punto-Punto

# LEGENDA SIMBOLI

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE

								
Interruttore magnetotermico	Interruttore magnetotermico salvamotore	Interruttore magnetotermico differenziale	Interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico	Interruttore automatico differenziale	Interruttore di manovra / sezionatore	Interruttore di manovra / sezionatore con fusibile di protezione	Limitatore / scaricatore	Alimentatore AC / DC
								
Multimetro	Dispositivo di controllo dell'isolamento	Bobina di sgancio	Trasformatore a due avvolgimenti	Trasformatore di isolamento	Trasformatore / Separatore di rete	Trasformatore di sicurezza	Presa universale bipasso/tedesco 2P+T 16 A - 230 V	Contattore
								
Relè passo - passo	Relè monostabile	Relè temporizzatore	Relè ad orologio	Crepuscolare	Interblocco meccanico	Contatto NO / NC	Contatto ausiliario NO / NC	Pulsante di comando NO / NC
								
Contatto ritardato alla eccitazione NO / NC	Contatto ritardato alla diseccitazione NO / NC	Contatto NO relè ad orologio	Contatto NO crepuscolare	Contatto NO sonda di temperatura	Contatto NO dispositivo galleggiante	Selettore / contatto in scambio	Lampada di segnalazione	Segnalatore acustico
								
Morsetto per collegamento linea esterna al quadro	Morsetto per collegamento linea interna al quadro	Punto di connessione	Conduttore trifase con neutro	Conduttore monofase con neutro	Conduttore per linea in corrente continua	Conduttore di protezione	Terra di protezione	Morsetto per collegamento dispositivo esterno al quadro

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1					
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA						
	POTENZA EROGATA		-						
	POTENZA ASSORBITA		-						
	CORRENTE DI IMPIEGO		-						
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO		C					
		POLI	In	1P+N	6 A				
		Ir		-					
		Im		-					
		Idn		0,03 A tipo AC					
	Icn/Icu*		6 kA						
	FUSIBILE	TIPO		-					
		In		-					
	CONTATTORE	TIPO		-					
		In		-					
STRUMENTO	TIPO		-						
	In		-						
CAVO	TIPO		N07V-K						
	SEZIONE		2x1,5+1,5PE						
	PORTATA		-						
	LUNGHEZZA		-						

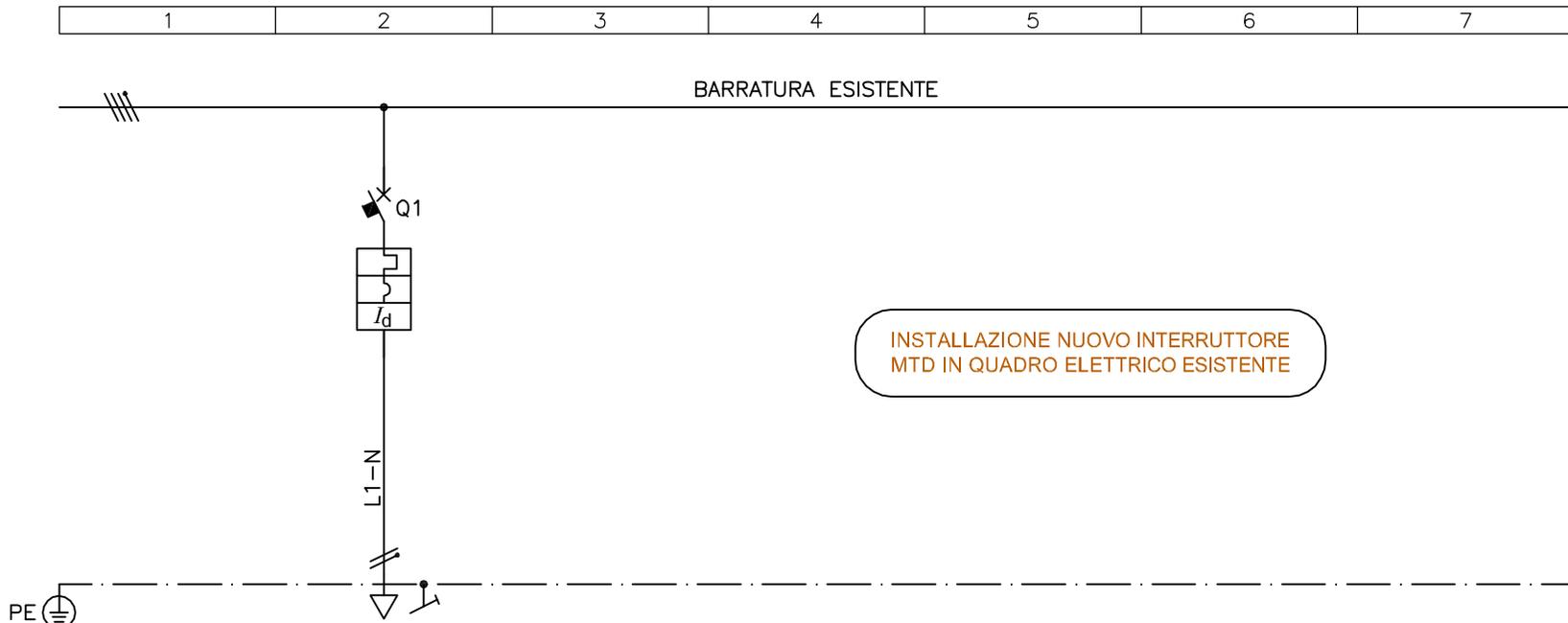
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO MUNICIPIO LOCALE CONTATORE

ELABORATO	
IE_03	
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE  
MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1					
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA						
	POTENZA EROGATA		-						
	POTENZA ASSORBITA		-						
	CORRENTE DI IMPIEGO		-						
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO		C					
		POLI	In	1P+N	6 A				
		I <sub>r</sub>		-					
		I <sub>m</sub>		-					
		I <sub>dn</sub>		0,03 A tipo AC					
	I <sub>cn</sub> /I <sub>cu</sub> *		6 kA						
	FUSIBILE	TIPO		-					
		I <sub>n</sub>		-					
	CONTATTORE	TIPO		-					
		I <sub>n</sub>		-					
STRUMENTO	TIPO		-						
	I <sub>n</sub>		-						
CAVO	TIPO		N07V-K						
	SEZIONE		2x1,5+1,5PE						
	PORTATA		-						
	LUNGHEZZA		-						

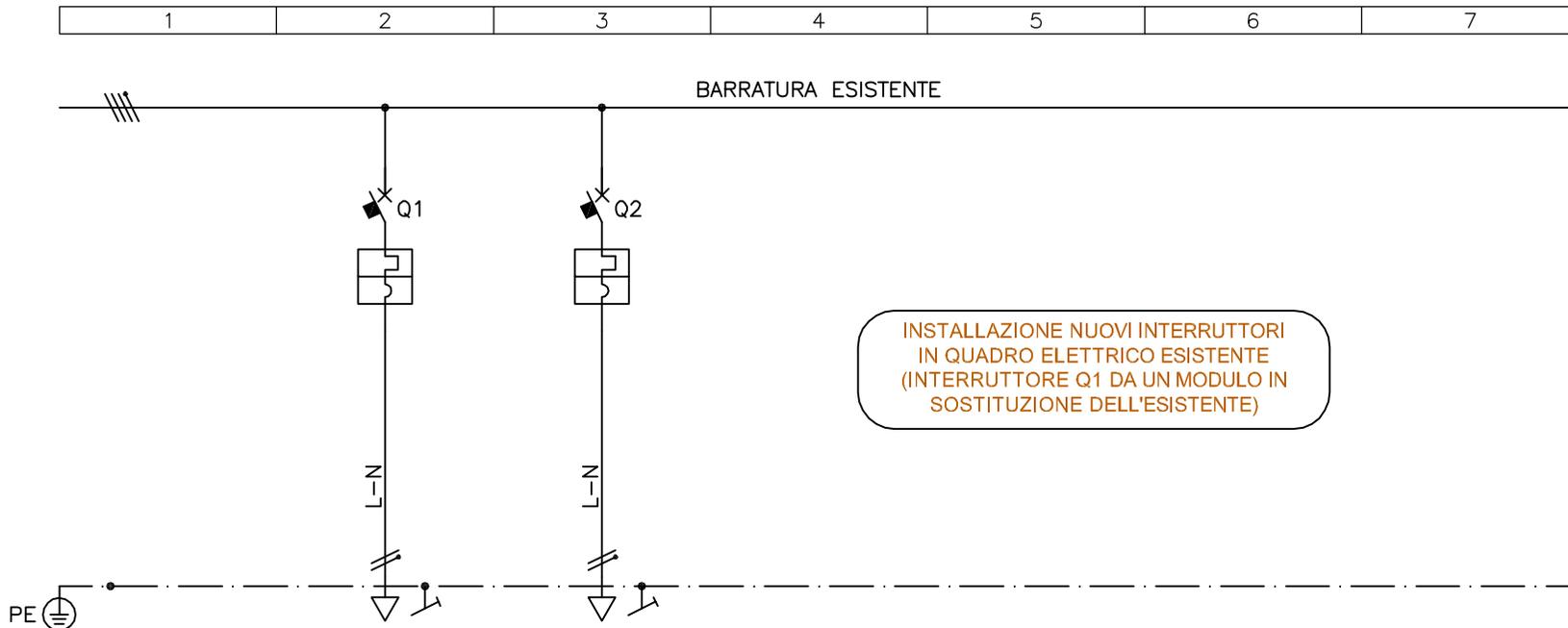
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGENGERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO LOCALE COMUNALE GIARDINI PIAZZA MARCONI

ELABORATO  
**IE\_03**  
 FOGLIO 1 | SEGUE -

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVI INTERRUTTORI  
IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE  
(INTERRUTTORE Q1 DA UN MODULO IN  
SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE)

LINEA		W1	W2				
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA	BAGNO	BOX VIDEOSORVEGLIANZA				
	POTENZA EROGATA	-	-				
	POTENZA ASSORBITA	-	-				
	CORRENTE DI IMPIEGO	-	-				
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C	C			
		POLI   In	1P+N   10 A	1P+N   6 A			
		I <sub>r</sub>	-	-			
		I <sub>m</sub>	-	-			
		I <sub>dn</sub>	-	0,03 A tipo AC			
	I <sub>cn</sub> /I <sub>cu</sub> *	6 kA	6 kA				
	FUSIBILE	TIPO	-	-			
		I <sub>n</sub>	-	-			
	CONTATTORE	TIPO	-	-			
		I <sub>n</sub>	-	-			
STRUMENTO	TIPO	-	-				
	I <sub>n</sub>	-	-				
CAVO	TIPO		FG7OR				
	SEZIONE		3G1,5				
	PORTATA	-	-				
	LUNGHEZZA	-	-				

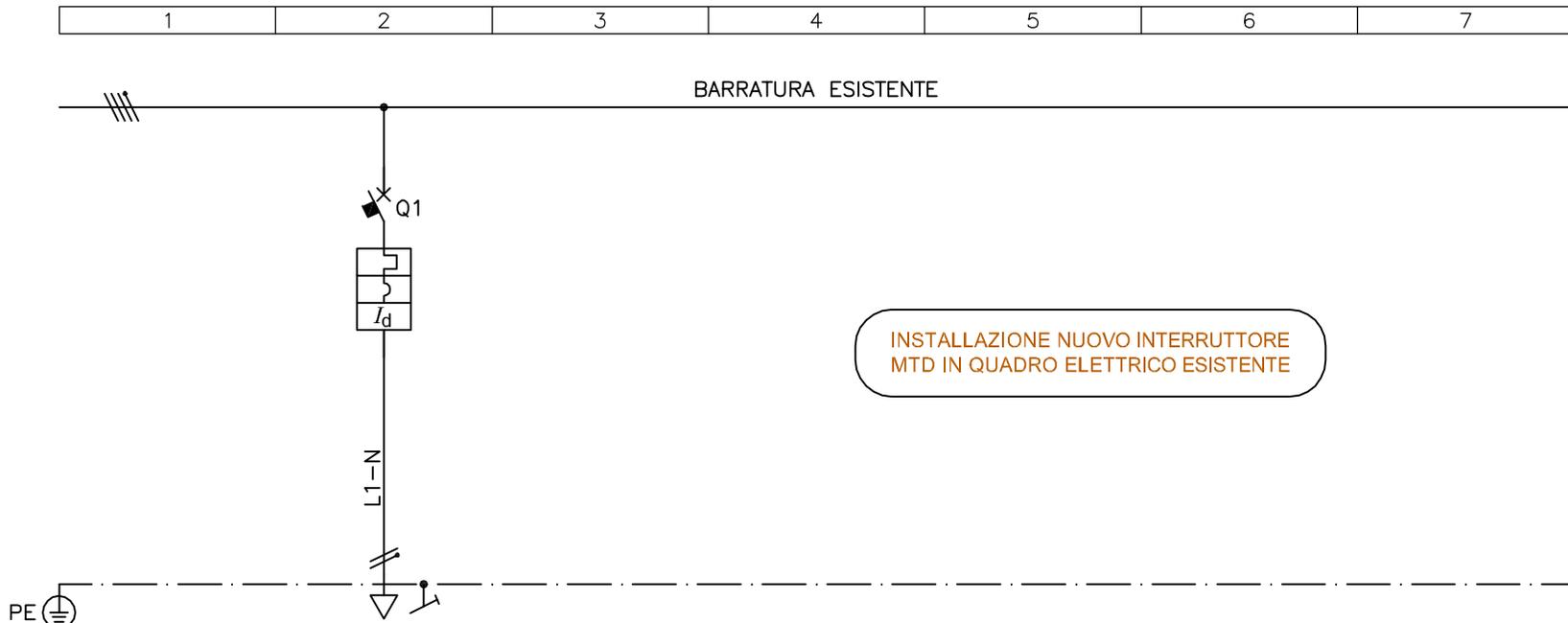
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO LOCALE DISTRIBUTORE ACQUA P.ZZA RISORGIMENTO

ELABORATO  
**IE\_03**  
 FOGLIO 1 | SEGUE -

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE  
MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1							
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX								
			VIDEOSORVEGLIANZA								
	POTENZA EROGATA		-								
	POTENZA ASSORBITA		-								
CORRENTE DI IMPIEGO		-									
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO		C							
		POLI	In	1P+N	6 A						
		Ir		-							
		Im		-							
		Idn		0,03 A tipo AC							
	Icn/Icu*		10 kA								
	FUSIBILE	TIPO		-							
		In		-							
	CONTATTORE	TIPO		-							
		In		-							
STRUMENTO	TIPO		-								
	In		-								
CAVO	TIPO		N07V-K								
	SEZIONE		2x1,5+1,5PE								
	PORTATA		-								
	LUNGHEZZA		-								

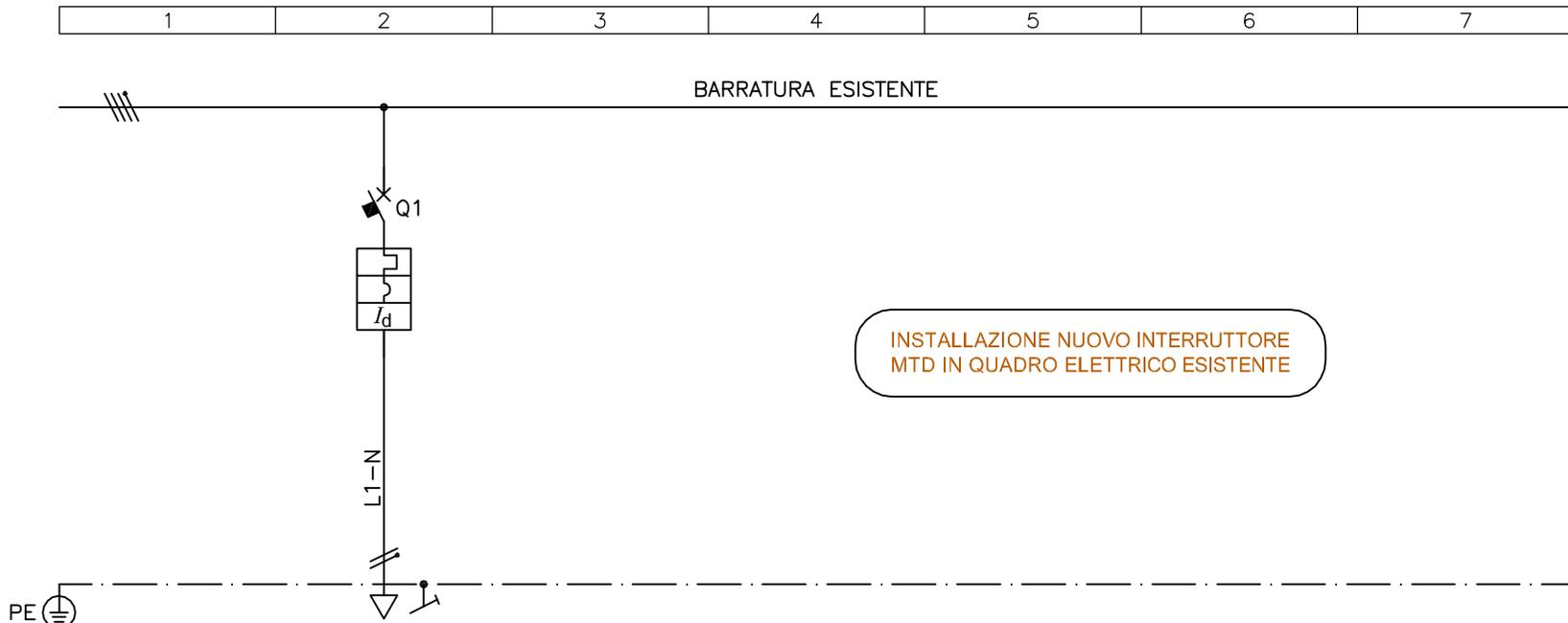
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO INGRESSO MENSA SCUOLE MEDIE

ELABORATO	IE_03
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1						
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA							
	POTENZA EROGATA		-							
	POTENZA ASSORBITA		-							
	CORRENTE DI IMPIEGO		-							
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C							
		POLI   In	1P+N   6 A							
		Ir	-							
		Im	-							
		Idn	0,03 A tipo AC							
	FUSIBILE	Icn/Icu*	4,5 kA							
		TIPO	-							
	CONTATTORE	In	-							
		TIPO	-							
	STRUMENTO	In	-							
TIPO		-								
CAVO	In	-								
	TIPO	N07V-K								
	SEZIONE	2x1,5+1,5PE								
	PORTATA	-								
	LUNGHEZZA	-								

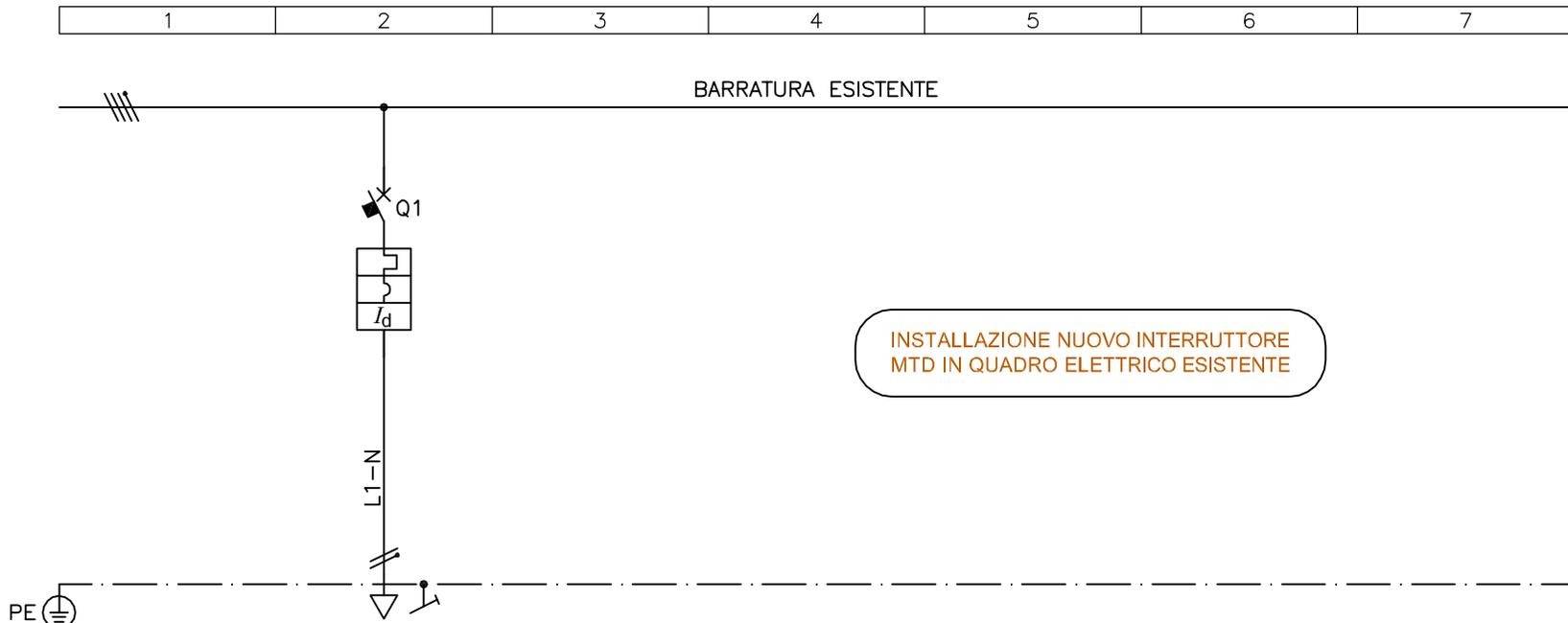
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO LOCALE ASCENSORE SCUOLE MEDIE

ELABORATO	IE_03
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1					
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA						
	POTENZA EROGATA		-						
	POTENZA ASSORBITA		-						
	CORRENTE DI IMPIEGO		-						
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO		C					
		POLI	In	1P+N	6 A				
		Ir		-					
		Im		-					
		Idn		0,03 A tipo AC					
	Icn/Icu*		4,5 kA						
	FUSIBILE	TIPO		-					
		In		-					
	CONTATTORE	TIPO		-					
		In		-					
STRUMENTO	TIPO		-						
	In		-						
CAVO	TIPO		N07V-K						
	SEZIONE		2x1,5+1,5PE						
	PORTATA		-						
	LUNGHEZZA		-						

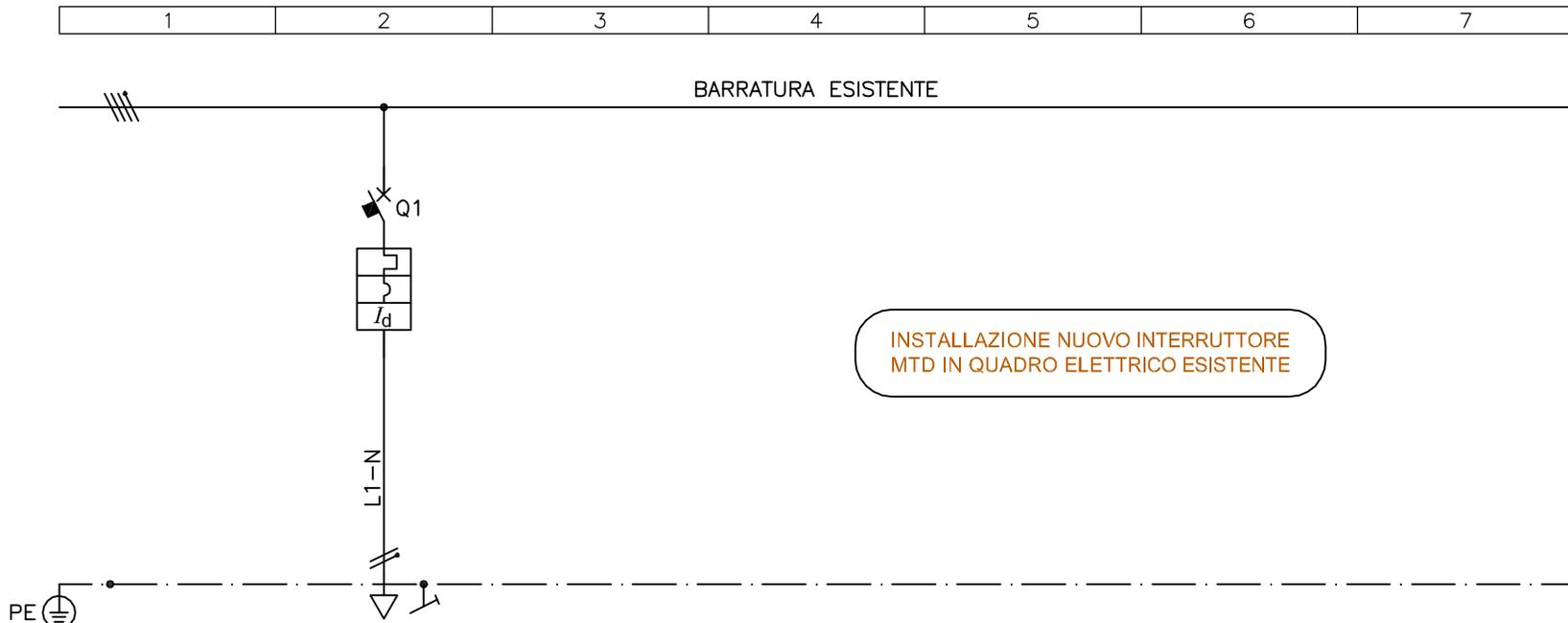
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO LOCALE RIPOSTIGLIO ESTERNO PALESTRA

ELABORATO	IE_03
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1							
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA								
	POTENZA EROGATA		-								
	POTENZA ASSORBITA		-								
	CORRENTE DI IMPIEGO		-								
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO		C							
		POLI	In	1P+N	6 A						
		Ir		-							
		Im		-							
		Idn		0,03 A tipo AC							
	Icn/Icu*		4,5 kA								
	FUSIBILE	TIPO		-							
		In		-							
	CONTATTORE	TIPO		-							
		In		-							
STRUMENTO	TIPO		-								
	In		-								
CAVO	TIPO		N07V-K								
	SEZIONE		2x1,5+1,5PE								
	PORTATA		-								
	LUNGHEZZA		-								

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

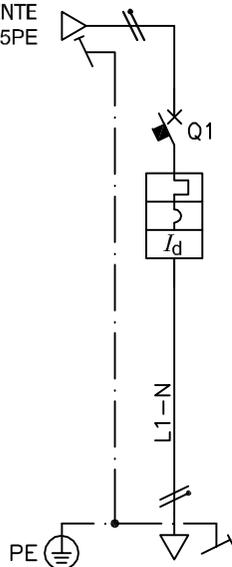
OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO PIANO TERRA SCUOLA MATERNA

ELABORATO	
IE_03	
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

DA LINEA FM ESISTENTE  
IN CAVO N07V-K 2x1,5+1,5PE



LINEA		W1						
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA					
	POTENZA EROGATA		-					
	POTENZA ASSORBITA		-					
	CORRENTE DI IMPIEGO		-					
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C					
		POLI	In	1P+N	6 A			
		Ir	-					
		Im	-					
		Idn	0,03 A tipo AC					
	FUSIBILE	Icn/Icu*	4,5 kA					
		TIPO	-					
	CONTATTORE	In	-					
		TIPO	-					
	STRUMENTO	In	-					
TIPO		-						
CAVO	TIPO	N07V-K						
	SEZIONE	2x1,5+1,5PE						
	PORTATA	-						
	LUNGHEZZA	-						

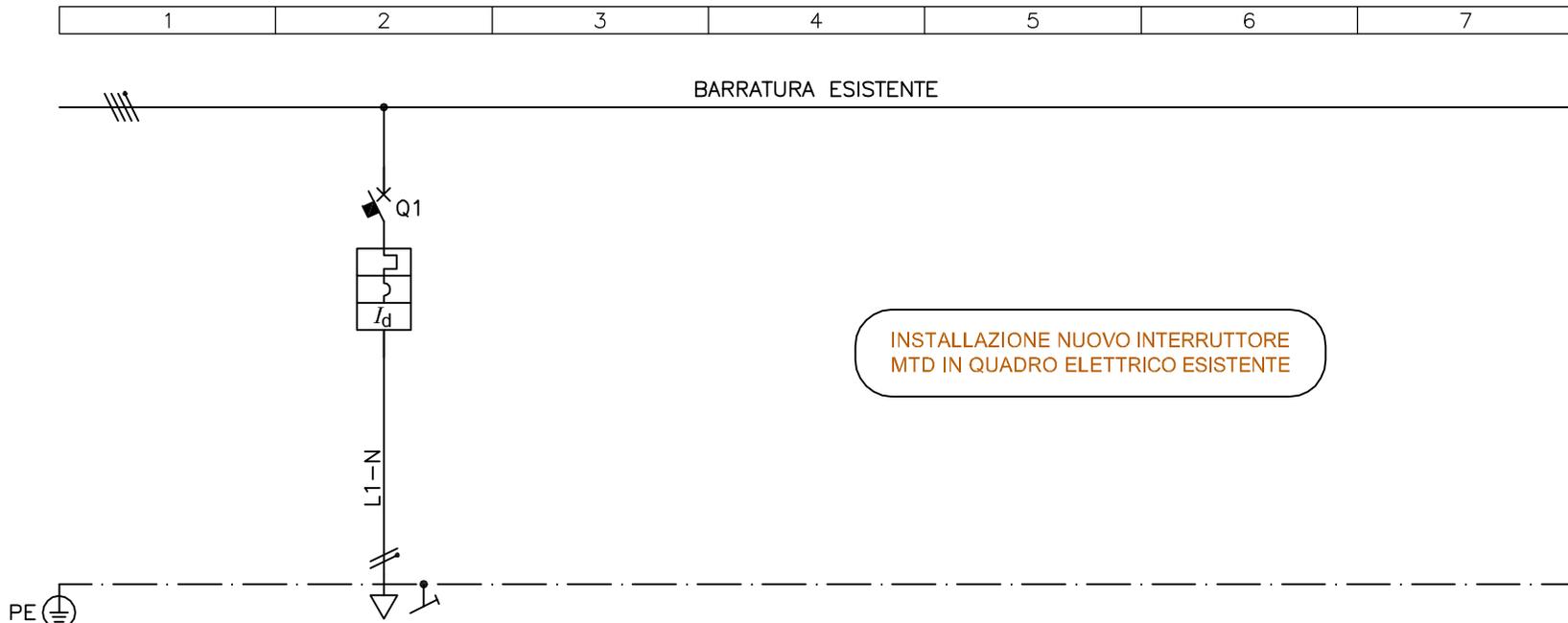
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 CENTRALINO VIDEOSORVEGLIANZA SCUOLE ELEMENTARI

ELABORATO	IE_03
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE  
MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1						
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX		VIDEOSORVEGLIANZA					
	POTENZA EROGATA		-							
	POTENZA ASSORBITA		-							
	CORRENTE DI IMPIEGO		-							
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C							
		POLI   In	1P+N   6 A							
		Ir	-							
		Im	-							
		Idn	0,03 A tipo AC							
	FUSIBILE	Icn/Icu*	4,5 kA							
		TIPO	-							
	CONTATTORE	In	-							
		TIPO	-							
	STRUMENTO	In	-							
TIPO		-								
CAVO	In	-								
	TIPO	FG7OR								
	SEZIONE	3G1,5								
	PORTATA	-								
	LUNGHEZZA	-								

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA	
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017	
REDAZIONE:	G.N.	SCALA:	-
COMMESSA:	00417	FILE:	00417_IE_03_00_SQ.dwg

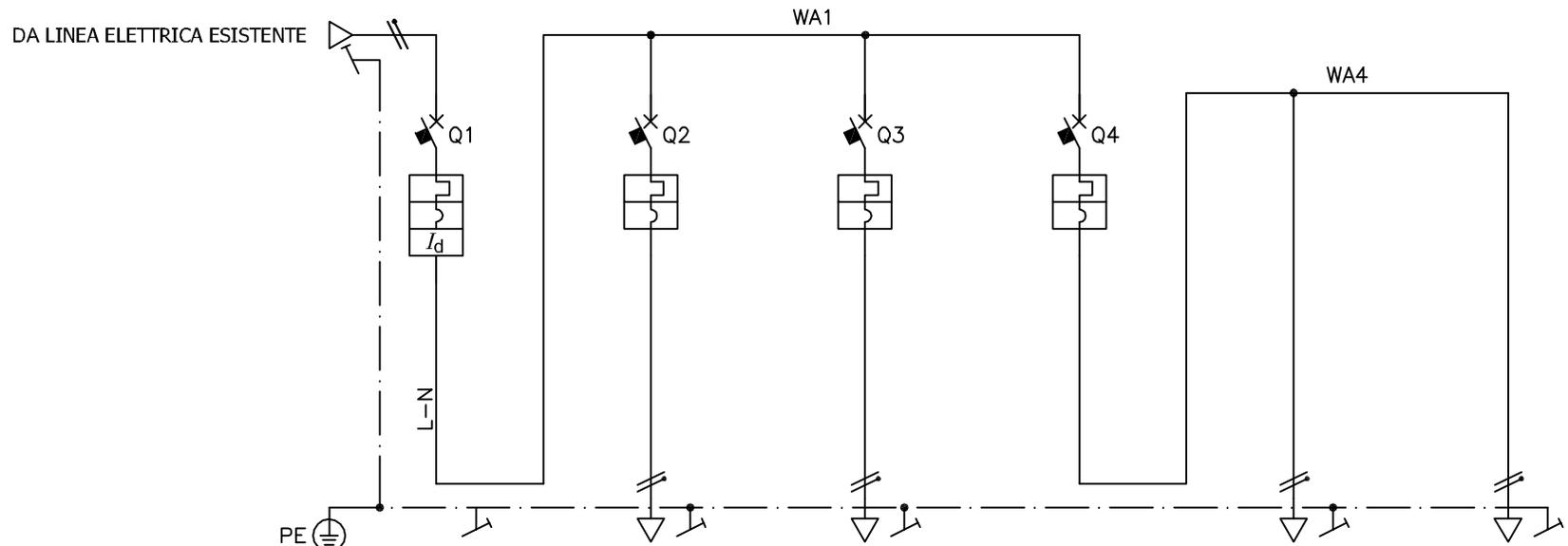
PROGETTISTA  
**Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO PIANO TERRA CHIOSO

ELABORATO	
<b>IE_03</b>	
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---



LINEA				W1		W2				W4.A		W4.B		
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA	GENERALE		PRESE FORZA MOTRICE		BOX VIDEOSORVEGLIANZA		LUCE		INGRESSO CAMPANILE		CAMPANILE		
	POTENZA EROGATA	-		-		-		-		-		-		
	POTENZA ASSORBITA	-		-		-		-		-		-		
	CORRENTE DI IMPIEGO	-		-		-		-		-		-		
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C		C		C		C					
		POLI   In	2P   16 A		1P+N   16 A		1P+N   6 A		1P+N   6 A		-		-	
		Ir	-		-		-		-		-		-	
		Im	-		-		-		-		-		-	
		Idn	0,03 A tipo AC		-		-		-		-		-	
	FUSIBILE	Icn/Icu*	4,5 kA		4,5 kA		4,5 kA		4,5 kA		-		-	
		TIPO	-		-		-		-		-		-	
	CONTATTORE	In	-		-		-		-		-		-	
		TIPO	-		-		-		-		-		-	
	STRUMENTO	In	-		-		-		-		-		-	
TIPO		-		-		-		-		-		-		
CAVO	In	-		-		-		-		-		-		
	TIPO	-		N07V-K		N07V-K		-		N07V-K		N07V-K		
	SEZIONE	-		2x1,5+1,5PE		2x1,5+1,5PE		-		2x1,5+1,5PE		2x1,5+1,5PE		
	PORTATA	-		-		-		-		-		-		
LUNGHEZZA	-		-		-		-		5 m		30 m			

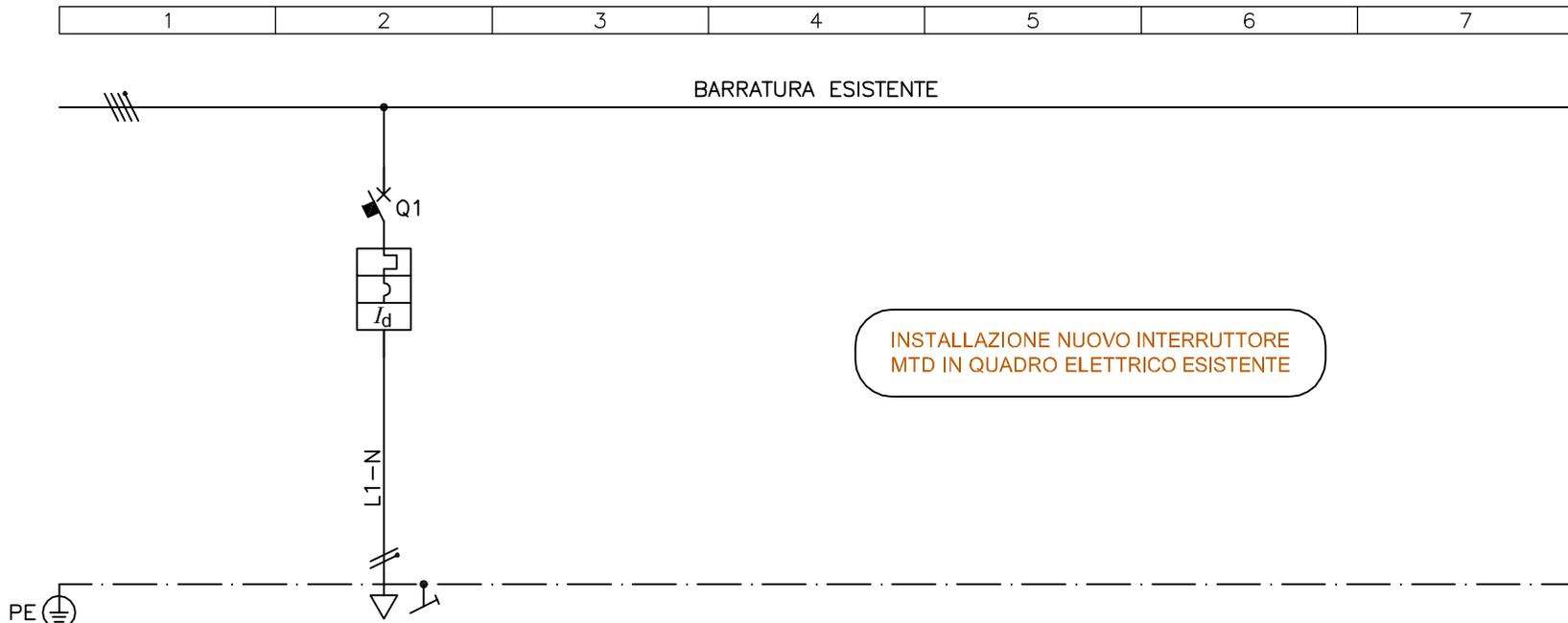
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO CAMPANILE SANTUARIO DELLA MADONNA DEL ROSARIO

ELABORATO  
**IE\_03**  
 FOGLIO 1 | SEGUE  
 1 | -

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUITTORE  
MTD IN QUADRO ELETTRICO ESISTENTE

LINEA				W1							
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX		VIDEOSORVEGLIANZA						
	POTENZA EROGATA		-								
	POTENZA ASSORBITA		-								
	CORRENTE DI IMPIEGO		-								
DISPOSITIVO	INTERRUPTORE	TIPO		C							
		POLI	In	1P+N	6 A						
		Ir		-							
		Im		-							
		Idn		0,03 A tipo AC							
	Icn/Icu*		4,5 kA								
	FUSIBILE	TIPO		-							
		In		-							
	CONTATTORE	TIPO		-							
		In		-							
STRUMENTO	TIPO		-								
	In		-								
CAVO	TIPO		FG7OR								
	SEZIONE		3G1,5								
	PORTATA		-								
	LUNGHEZZA		-								

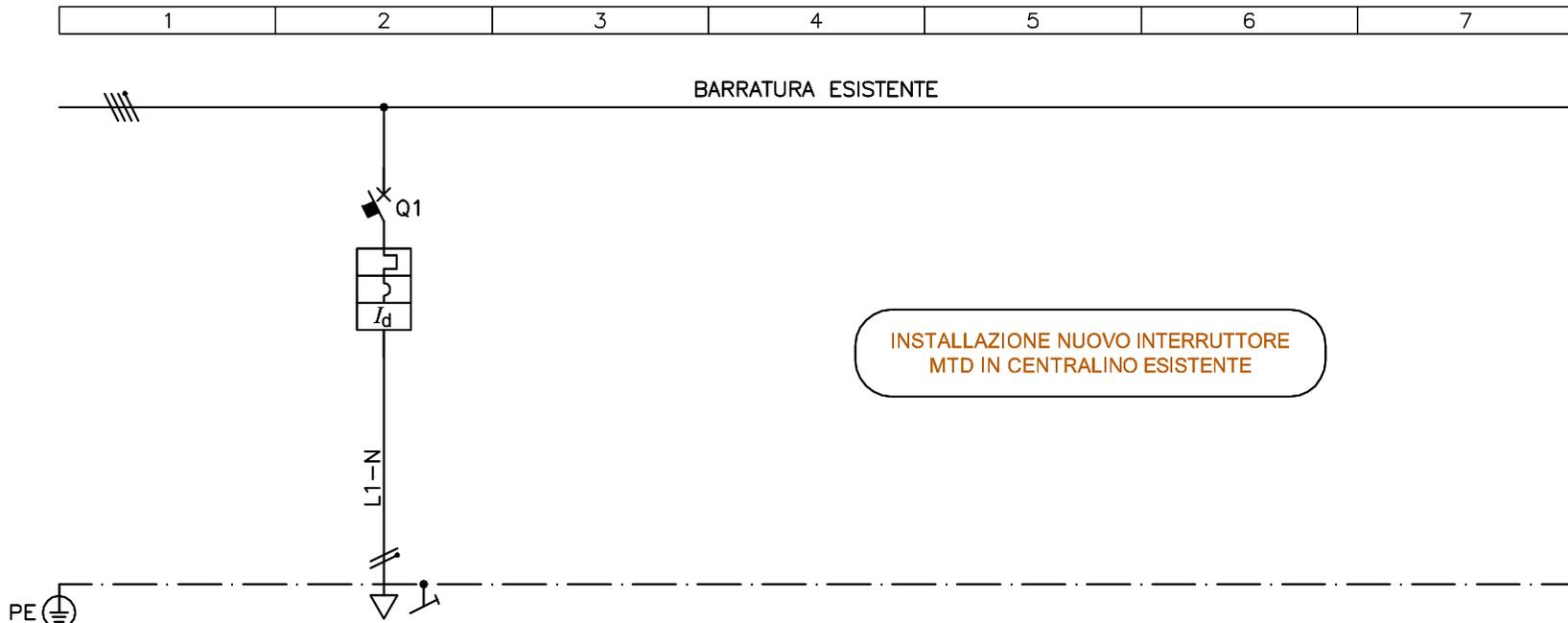
REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 QUADRO ELETTRICO LUCI CAMPO SPORTIVO

ELABORATO	
IE_03	
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE MTD IN CENTRALINO ESISTENTE

LINEA				W1					
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA						
	POTENZA EROGATA		-						
	POTENZA ASSORBITA		-						
	CORRENTE DI IMPIEGO		-						
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C						
		POLI   In	1P+N   6 A						
		Ir	-						
		Im	-						
		Idn	0,03 A tipo AC						
	FUSIBILE	Icn/Icu*	4,5 kA						
		TIPO	-						
	CONTATTORE	In	-						
		TIPO	-						
	STRUMENTO	In	-						
TIPO		-							
CAVO	In	-							
	TIPO	FG7OR							
	SEZIONE	3G1,5							
	PORTATA	-							
	LUNGHEZZA	-							

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

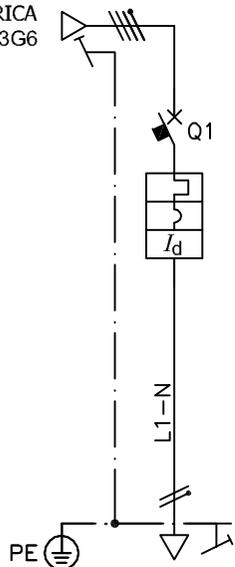
OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
**PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI**  
 CENTRALINO LUCI PARCO GIOCHI

ELABORATO	IE_03
FOGLIO	SEGUE
1	-

L'UTILIZZO E LA RIPRODUZIONE DEL SEGUENTE DOCUMENTO E' RISERVATA A NORMA DI LEGGE

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

DA CONTATORE ENERGIA ELETTRICA  
LINEA IN CAVO FG7OR 3G6



INSTALLAZIONE NUOVO INTERRUTTORE  
MTD IN CENTRALINO ESISTENTE

LINEA		W1						
UTENZA	DESCRIZIONE UTENZA/LINEA		BOX VIDEOSORVEGLIANZA					
	POTENZA EROGATA		-					
	POTENZA ASSORBITA		-					
	CORRENTE DI IMPIEGO		-					
DISPOSITIVO	INTERRUTTORE	TIPO	C					
		POLI   In	1P+N   6 A					
		Ir	-					
		I <sub>m</sub>	-					
		I <sub>dn</sub>	0,03 A tipo AC					
		I <sub>cn</sub> /I <sub>cu</sub> *	6 kA					
	FUSIBILE	TIPO	-					
		In	-					
	CONTATTORE	TIPO	-					
		In	-					
STRUMENTO	TIPO	-						
	In	-						
CAVO	TIPO		FG7OR					
	SEZIONE		3G1,5					
	PORTATA		-					
	LUNGHEZZA		-					

REV.	DESCRIZIONE / MODIFICA	DATA
00	PRIMA EMISSIONE	18/01/2017
REDAZIONE:	G.N.	SCALA: -
COMMESSA:	00417	FILE: 00417_IE_03_00_SQ.dwg

PROGETTISTA  
 **Gian Luca Novarina INGEGNERE**  
 Via Maggiore 13, Fraz. Foresto - 13011 Borgosesia (VC)

OGGETTO  
 Comune di Varallo Pombia (NO)  
 PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E RETE HOTSPOT WI-FI  
 CENTRALINO VIDEOSORVEGLIANZA CIMITERO

ELABORATO  
**IE\_03**  
 FOGLIO 1 | SEGUE -