



COMMITTENTE: **Comune di VALENZA**

Via Pellizzari n° 2

15048 Valenza (AL)

OGGETTO: **FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NELLE FRAZIONI MONTE VALENZA E
VILLABELLA ED IN ALCUNE ZONE DEL TERRITORIO COMUNALE**

**PROGETTO ESECUTIVO
IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**

**RELAZIONI SPECIALISTICHE
PARTICOLARI COSTRUTTIVI
SCHEMI ELETTRICI**

IL PROGETTISTA: **per. ind. IVAN CASTAGNO**



TAVOLA:

2.Rev01

SCALA:

/

COMMESSA:

12_001_PE

DATA:

10 Ottobre 2013

INDICE.

- 1.0 Premessa
 - 1.1 Generalità
 - 1.2 Dati tecnici di progetto
 - 1.3 Tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro
- 2.0 Normative di riferimento
 - 2.1 Leggi e decreti
 - 2.2 Norme CEI di prodotto
 - 2.3 Norma CEI di impianto
- 3.0 Prescrizioni tecniche
 - 3.1 Protezione contro i contatti diretti
 - 3.2 Grado di protezione
 - 3.3 Protezione contro i contatti indiretti
 - 3.4 Protezione delle condutture contro le sovracorrenti
- 4.0 Caratteristiche impianto
- 5.0 Elaborati progettuali
- 6.0 Conclusioni

1.0 Premessa

1.1 Generalità.

Il presente intervento si riferisce ai lavori di fornitura e posa in opera di un sistema di videosorveglianza nelle frazioni Monte Valenza e Villabella ed in alcune zone del capoluogo del Comune di Valenza (AL).

L'impianto di videosorveglianza in oggetto sarà installato completamente all'aperto e le alimentazioni elettriche allo stesso saranno derivate secondo le seguenti modalità:

- derivazione dagli esistenti impianti di illuminazione pubblica comunali, non rientranti nel campo di applicazione del Decreto n° 37 del 22.01.2008 art. 5; in questo caso, l'impianto in oggetto **non è soggetto all'obbligo di progettazione** ai sensi del Decreto n° 37 del 22.01.2008 art. 5.*
- derivazione dagli esistenti impianti elettrici interni agli edifici comunali, rientranti nel campo di applicazione del Decreto n° 37 del 22.01.2008 art. 5; in questo caso, l'impianto in oggetto **è soggetto all'obbligo di progettazione** ai sensi del Decreto n° 37 del 22.01.2008 art. 5.*

In ottemperanza alle vigenti normative in materia di lavori pubblici ed in accordo con la Committenza, si è optato comunque di redarre un unico progetto per l'intero sistema di videosorveglianza.

Il Committente sarà ritenuto responsabile di ogni sostanziale cambiamento che possa alterare quanto stabilito in fase progettuale; allo stesso modo, l'Impresa incaricata della realizzazione dell'impianto di videosorveglianza dovrà segnalare alla Direzione Lavori ed alla Committenza ogni eventuale intoppo o difficoltà d'esecuzione che comporti una variante in corso d'opera.

Il nuovo impianto sarà alimentato mediante nuove dorsali di alimentazione derivate a valle di trasformatori, protette da nuovi interruttori magnetotermici installati in quadri elettrici esistenti.

A livello elettrico, l'impianto in oggetto, in relazione alla tensione nominale, è classificato come **sistema elettrico di prima categoria** (Norma CEI 64-8/7 art. 22.1), con tensione nominale da oltre 50 V fino a 1.000 V compresi se a corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1.500 V compresi se a corrente continua, senza propria cabina di trasformazione; in base al modo di collegamento a terra viene classificato come sistema di distribuzione del tipo TT.

Il sistema TT (Norma CEI 64-8/7 art. 312.2) è definito nel seguente modo:

Prima lettera - situazione del sistema di alimentazione verso terra:

- T collegamento diretto a terra di un punto del sistema (nel nostro caso il conduttore neutro)

Seconda lettera - situazione delle masse dell'impianto elettrico rispetto a terra:

- T collegamento delle masse ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico.

Nel rispetto di quanto sopra enunciato sarà installato un conduttore di protezione collegato ad un impianto di terra indipendente.

1.2 Dati tecnici di progetto.

Tipo di alimentazione:	corrente alternata monofase
Tensione nominale di alimentazione:	230 V
Frequenza nominale:	50 Hz
Sistema elettrico di alimentazione:	TT
Massima caduta di tensione ammissibile:	4 %
Tensione di contatto limite convenzionale:	50 V
Corrente di cortocircuito nei punti di alimentaz.:	6 kA
Classificazione impianto:	<i>Impianto di videosorveglianza</i>
Classificazione ambiti di intervento:	<i>Impianti all'aperto</i>

1.3 Tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro.

In ottemperanza all'art. 17 del DPR 207/2010, si riportano di seguito le indicazioni sommarie e le misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, con i contenuti minimi imposti dal comma 2 del medesimo articolo.

La pratica relativa al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione è esclusa dal presente intervento in quanto a carico di altro professionista (a cui si rimanda).

Come detto in precedenza l'intervento in progetto ha come oggetto la realizzazione di un sistema di videosorveglianza cittadino, con l'installazione di punti di ripresa in alcune zone del capoluogo e del territorio comunale (Frazioni Villabella e Monte Valenza); i nuovi punti saranno posati su edifici e/o impianti (ex: illuminazione pubblica) di proprietà comunale.

L'opera sarà caratterizzata da aree di cantiere non fisse bensì mobili e distribuite nel contesto cittadino, con la necessità, in alcuni casi, dell'occupazione parziale del suolo stradale.

Pertanto, possono essere individuati i seguenti fattori di rischio:

- rischio elettrico per lavorazioni su impianti elettrici e di segnale;
- rischio di caduta dall'alto, dovuta all'impiego di automezzi con cestello per l'installazione in quota dei punti di ripresa;
- rischio dovuto al traffico motorizzato presente nelle aree di cantiere, dove sarà necessario occupare parzialmente la carreggiata stradale.

Dovranno quindi essere adottate tutte le procedure e le misure preventive e protettive previste dalla Legislazione vigente; in particolare, si prescrive l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche, casco, ecc.) e di idonea attrezzatura per i lavori elettrici (utensili isolanti, ecc.). Per i lavori in altezza, l'uso del cestello sarà permesso unicamente a operatore abilitato e il personale che effettuerà lavori in altezza dovrà essere dotato, oltre che dei dispositivi di protezione individuale di cui sopra, anche di apposita attrezzatura per la prevenzione delle cadute (cinghie, ecc.). Tutti i dispositivi e le apparecchiature utilizzate dovranno essere conformi e dotati di apposita certificazione.

Nei casi in cui sarà necessaria l'occupazione parziale della sede stradale, le aree di cantiere dovranno essere segnalate e delimitate con idonea cartellonistica; in casi particolari, potrà essere prevista la segnalazione manuale con personale preposto.

Non si prevede in alcun caso la chiusura totale delle strade; inoltre, non si segnalano altre lavorazioni interferenti.

Per quanto riguarda i costi della sicurezza, le valutazioni di cui sopra hanno determinato una stima sommaria degli importi, riportati nel quadro economico allegato (Tavola 8).

2.0 Normative di riferimento.

2.1 Leggi e decreti:

-  Legge n° 186 del 1° Marzo 1968
"Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
-  Decreto n° 37 del 22 Gennaio 2008
"Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."
-  D.Lgs. n° 81 del 09.04.2008 - Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro "Attuazione dell'articolo 1 della legge n° 123 del 03.08.2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
-  Decreto n° 145 del 19.05.2000 - Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n° 109, e successive modificazioni.
-  D.P.R. n° 207 del 05.10.2010 - Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo n° 163 del 12 aprile 2006.
-  Circolare del Ministero dell'Interno prot. n° 558/SICPART/421.2/70/224632 del 2 marzo 2012 - Sistemi di videosorveglianza in ambito comunale - Direttiva
-  D.Lgs. n° 163 del 12.04.2006 e smi - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture in attuazione alle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.

2.2 Norme CEI di prodotto:

-  CEI-UNEL 35026 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
-  20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV.
-  20-20 Cavi isolati in polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.
-  20-22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio.
-  20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: prova della propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale.
-  20-37 Cavi elettrici - Prove sui gas emessi durante la corrosione.
-  23- 8 Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori.
-  23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.
-  23-81 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori.
-  23-82 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori.
-  23-83 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori.
-  CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici.

2.3 Norme CEI di impianto:

-  0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
-  64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in c.a. e a 1.500 V in c.c.

3.0 Prescrizioni tecniche.

3.1 Protezione contro i contatti diretti (Norma CEI 64-8/7 sez. 412).

La protezione totale contro i contatti diretti (“*basic protection*” secondo IEC 61140) sarà attuata mediante l’isolamento delle parti attive (art. 412.1) e mediante l’interposizione di involucri o barriere (art. 412.2) atti ad impedire detti contatti mediante idonei gradi di protezione minimi.

3.2 Grado di protezione IP.

L’impianto oggetto del presente progetto, essendo completamente all’aperto, dovrà essere realizzato mantenendo un grado di protezione minimo pari a IP 44, rispettando quindi quanto prescritto dalle vigenti Normative, le quali prescrivono un grado di protezione minimo pari a IP 43 per i componenti installati a meno di 3 m dal suolo e un grado di protezione IP 23 per i componenti installati a 3 m o più dal suolo se destinati a funzionare sotto la pioggia; per i componenti interrati o installati in pozzetto dovrà essere garantito il grado di protezione minimo pari a IP 57.

3.3 Protezione contro i contatti indiretti (Norma CEI 64-8/7 sez. 413).

La protezione totale contro i contatti indiretti (“*fault protection*” secondo IEC 61140) sarà attuata mediante interruzione automatica dell’alimentazione, richiesta quando si possono avere su una persona, in caso di guasto, rischi fisiologici dannosi a causa del valore e della durata della tensione di contatto.

Questa misura di protezione richiede il coordinamento tra il modo di collegamento a terra del sistema e le caratteristiche dei conduttori di protezione e dei dispositivi di protezione; tutte le masse protette dallo stesso dispositivo di protezione saranno collegate allo stesso impianto di terra, saranno realizzati i collegamenti equipotenziali principali (Norma CEI 64-8/7 cap. 54) e, dove richiesto, i collegamenti equipotenziali supplementari (art. 413.1.6).

Essendo l’impianto in oggetto classificato come *sistema TT*, la protezione contro i contatti indiretti sarà quindi ottenuta mediante il coordinamento tra impianto di terra e dispositivo differenziale presente a monte, con obbligo di rispetto della seguente relazione:

$$R_e = U_L / I_{dn}$$

dove : R_e : resistenza dell’impianto di terra (ohm)
 U_L : tensione di contatto limite convenzionale (volt): 50 V
 I_{dn} : corrente di intervento del dispositivo differenziale (ampere).

Se la condizione sopra riportata non potrà essere rispettata occorrerà realizzare un collegamento equipotenziale supplementare.

3.4 Protezione delle condutture contro le sovracorrenti (Norma CEI 64-8/7 sez. 433-434-473).

Tutti i conduttori attivi saranno protetti da uno o più dispositivi che interrompano automaticamente l'alimentazione quando si produce un sovraccarico (sez. 433) o un cortocircuito (sez. 434).

Per la *protezione contro le correnti di sovraccarico* sono previsti dispositivi di protezione atti ad interrompere tali correnti prima che le stesse possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente circostante le condutture.

Le caratteristiche di funzionamento di un dispositivo di protezione risultano essere correttamente dimensionati secondo le seguenti due condizioni:

1) $I_B \leq I_N \leq I_Z$

2) $I_f \leq 1,45 I_Z$

dove :

I_B	=	corrente di impiego del circuito
I_Z	=	portata in regime permanente della conduttura
I_N	=	corrente nominale del dispositivo di protezione
I_f	=	corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

Per la *protezione contro le correnti di cortocircuito* sono previsti dispositivi di protezione atti ad interrompere tali correnti prima che le stesse possano diventare pericolose a causa degli effetti termici e meccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni.

Ogni dispositivo di protezione deve rispondere alle seguenti due condizioni:

- 1) il potere di interruzione (P_{di}) non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta (I_{cc}) nel punto di installazione;
- 2) tutte le correnti provocate da un cortocircuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile. In particolare, dovrà essere rispettata la seguente relazione:

$$(I^2 t) \leq K^2 S^2$$

dove : $I^2 t$ = integrale di joule per la durata del cortocircuito ($A^2 s$)

S = sezione in mm^2

K = costante del materiale (115 per conduttori in rame isolato in PVC).

4.0 Caratteristiche impianto.

Nelle frazioni Monte Valenza e Villabella ed in alcune zone del territorio del Comune di Valenza (AL), in prossimità degli snodi e accessi stradali principali saranno installate le nuove telecamere di tipo fisso, con opzione di "lettura targhe".

L'impianto sopra citato sarà così realizzato:

- le telecamere saranno installate sfruttando gli esistenti pali dedicati all'illuminazione pubblica e/o su pareti esterne di edifici pubblici e/o su pali di nuova installazione con sbraccio metallico.

Ogni telecamera sarà dotata di un box di cablaggio palo, all'interno del quale saranno installati:

- o alimentatori 12/ 24 Vd.c. per alimentare le telecamere e i ponti radio, l'antenna per la trasmissione radio del segnale ed eventualmente lo switch;
- o switch per il collegamento della telecamera con l'antenna di trasmissione.

In prossimità della telecamera verrà installata l'antenna di trasmissione (apparato radio CPE). Le dorsali di alimentazione per le telecamere saranno derivate da quadri elettrici esistenti (dedicati a illuminazione pubblica o di edifici comunali). All'interno degli stessi sarà installato un dispositivo di protezione a cui sarà sottesa la dorsale di alimentazione al box palo, realizzata in cavo multipolare tipo FG70R con transito in cavidotti esistenti oppure con tubazione in PVC di nuova installazione.

- Saranno previsti alcuni punti nodali con trasmissione radio (antenne), per il passaggio dei segnali dalle telecamere alla centrale di gestione.
- All'interno dei locali del Comando della Polizia Municipale di Valenza verrà installata la centrale di gestione dell'impianto di videosorveglianza.

La centrale sarà composta da:

- o antenne per ricezione del segnale delle varie antenne poste in campo;
- o armadio rack, per il collegamento in rete del PC con le antenne di ricezione del segnale;
- o UPS, per fornire alimentazione in caso di mancanza di rete;
- o PC completo di software per la visualizzazione e la registrazione delle immagini fornite dalle varie telecamere poste in campo; server di registrazione.
- In corrispondenza di ogni punto videosorvegliato sarà installata idonea cartellonistica di segnalazione dell'area sorvegliata.

Le nuove dorsali di alimentazione dell'impianto di videosorveglianza transiteranno, dove possibile, all'interno di cavidotti corrugati esistenti; dove questo non sarà possibile le dorsali potranno transitare all'interno di:

- cavidotti corrugati di nuova posa;
- tubazioni in materiale isolante con posa a vista.

Il diametro interno dei tubi dovrà essere almeno uguale a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi e il diametro esterno minimo dovrà essere 16 mm.

In tutto l'impianto, il collegamento tra le varie tubazioni sarà realizzato, dove necessario, mediante la posa di cassette metalliche con grado di protezione adatto al luogo di installazione, tutte con coperchio fissato con viti.

Le eventuali giunzioni ed i cavi contenuti nelle cassette non dovranno occupare più del 50% del volume interno della cassetta; inoltre, tutte le giunzioni necessarie dovranno essere realizzate a regola d'arte (Legge 186/68) mediante l'adozione di appositi dispositivi di connessione (morsetti con o senza vite).

I conduttori usati dovranno essere scelti in accordo con le prescrizioni dettate dalle Norme CEI 20-13, 20-20, 20-22, 20-35 ed in particolare sarà posato il seguente tipo di cavo:

- FG7OR 0,6/1 kV unipolare o multipolare, con isolamento in gomma HEPR e guaina in PVC, per posa in cavidotti PVC interrati o tubazioni in PVC o TAZ con posa a vista.

Tutti i cavi dovranno inoltre essere del tipo autoestinguente non propaganti la fiamma.

Le sezioni adottate saranno calcolate secondo i criteri stabiliti dalla Norma CEI 64/8, tenendo conto anche della lunghezza delle linee in relazione alla massima caduta di tensione ammissibile tra il punto di consegna dell'energia e un punto qualsiasi dell'impianto pari al 4% della tensione nominale di alimentazione.

La sezione minima adottata dovrà essere pari a 1,5 mm² per i circuiti di alimentazione e 0,5 mm² per i circuiti di comando e segnalazione qualora siano destinati ad apparecchiature elettroniche.

La sezione del conduttore di neutro dovrà essere determinata secondo le seguenti prescrizioni (Norma CEI 64-8):

- | | | |
|-----------------------|----------------------------|--|
| • circuito monofase : | | $S_n = S_f$ |
| • circuito trifase : | $S_f \leq 16 \text{ mm}^2$ | $S_n = S_f$ |
| | $S_f > 16 \text{ mm}^2$ | $S_n = \frac{1}{2} S_f$ (S_n minima = 16 mm ²). |

In accompagnamento ai conduttori di linea dovrà essere sempre posato un conduttore di rame ricoperto giallo-verde per la distribuzione dell'impianto di terra. Tali conduttori faranno capo agli esistenti nodi di terra.

Ai nodi di terra dovranno essere attestati tutti i conduttori di terra a servizio dei componenti elettrici in classe I dell'impianto e delle masse estranee all'impianto stesso; la sezione delle nuove dorsali di terra dovrà essere determinata secondo le seguenti formule (Norma CEI 64-8/7 art. 543.1.2):

- | | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| • conduttore di fase con | $S < 16 \text{ mm}^2$: | $S_n = S_f$ |
| • conduttore di fase con | $16 < S \leq 35 \text{ mm}^2$: | 16 mm ² |
| • conduttore di fase con | $S > 35 \text{ mm}^2$: | $S_n = \frac{1}{2} S_f$ |

Le regole sopra riportate sono valide nel caso in cui i conduttori di protezione siano posati in accompagnamento ai conduttori di fase ; nel caso i conduttori GI-VE siano posati singolarmente, le sezioni minime da rispettare (Norma CEI 64-8/7 art. 543.1.3) dovranno essere:

- 2,5 mm² se è prevista una protezione meccanica (tubo PVC) ;
- 4 mm² se non è prevista una protezione meccanica.

5.0 Elaborati progettuali.

Il presente progetto esecutivo è formato dai seguenti allegati:

- Tavola 1: Relazione illustrativa
- Tavola 2: Relazioni specialistiche, Particolari costruttivi e Schemi elettrici
- Tavola 3: Schemi Topografici Monte Valenza
- Tavola 4: Schemi Topografici Villabella
- Tavola 5: Schemi Topografici Valenza Capoluogo Area 1
- Tavola 6: Schemi Topografici Valenza Capoluogo Area 2
- Tavola 7: Schemi Topografici Valenza Capoluogo Area 3
- Tavola 8: Quadro economico, Elenco prezzi unitari, Computo metrico e Schema di contratto
- Tavola 9: Capitolato speciale d'appalto
- Tavola 10: Cronoprogramma e Piano di manutenzione dell'opera.

In mancanza di uno di questi allegati il progetto perde la sua validità.

6.0 Conclusioni.

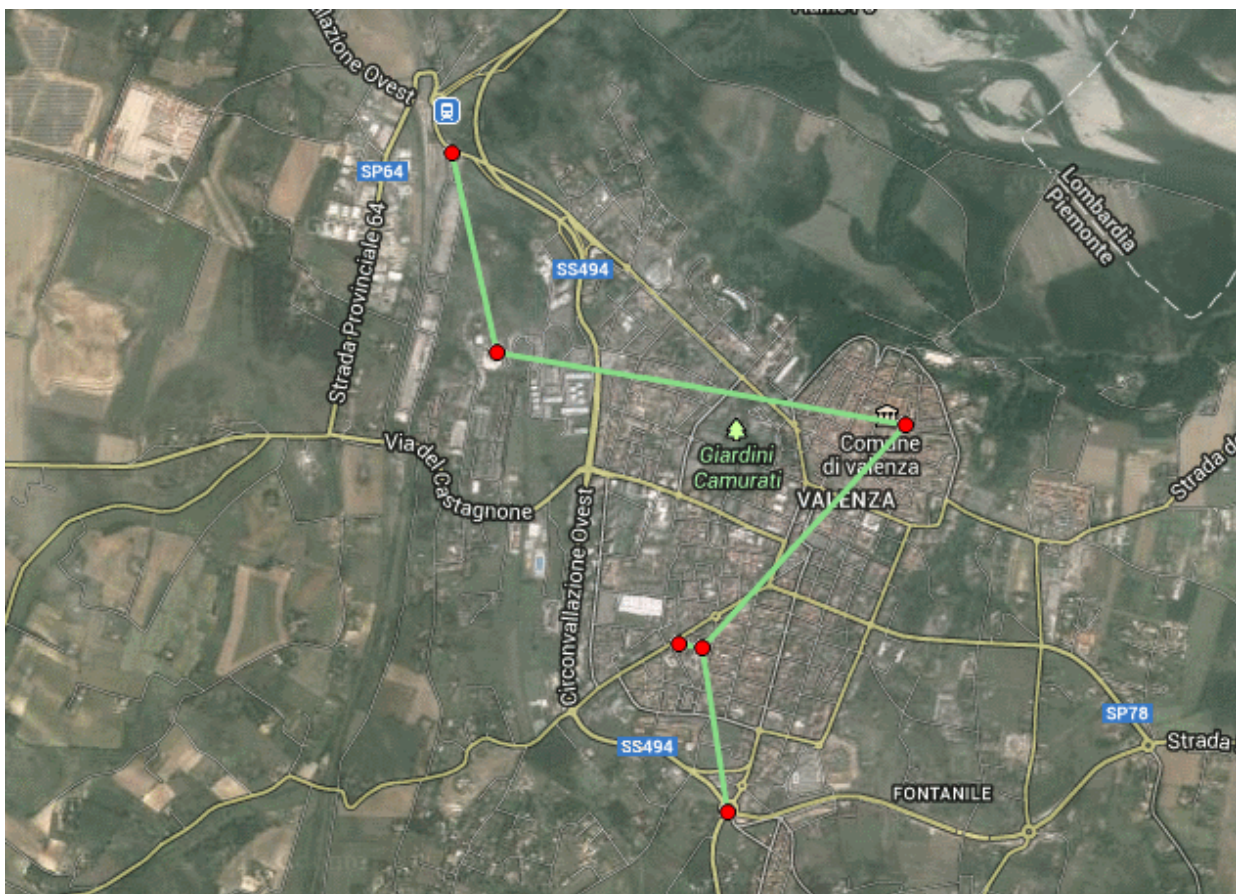
Le prescrizioni e le caratteristiche esposte in precedenza formano il **progetto esecutivo dell'impianto di videosorveglianza**, redatto in base ai dati ed alle necessità evidenziate dal Committente; tale documentazione, dovrà essere integralmente rispettata dalla Ditta Installatrice la quale, per ogni sostanziale cambiamento o per proposte alternative dovrà consultare la Stazione Appaltante, il progettista e/o la direzione lavori, concordando le eventuali modifiche, le quali dovranno essere oggetto di apposita perizia di variante.

COMUNE DI VALENZA (AL)

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA NELLE FRAZIONI MONTE VALENZA E VILLABELLA ED IN ALCUNE ZONE DEL TERRITORIO COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE PONTI RADIO.



SOMMARIO

1.	Introduzione.....	3
2.	Collegamenti radio	3
3.	Descrizione dei collegamenti radio Valenza.....	6
3.1	Collegamento n. 1: Polizia Municipale-Pajetta.....	7
3.2	Collegamento n. 2: Pajetta-Duomo.....	8
3.3	Collegamento n. 3 : Ianua-Duomo.....	10
3.4	Collegamento n. 4 : Stazione-Ianua.....	13
3.5	Collegamento n. 5 : Mazzucchetto-Pajetta.....	14
4.	Descrizione dei collegamenti radio Montevalenza.....	17
4.1	Collegamento n. 6 : Montevalenza SOMS-Montevalenza Chiesa.....	17
5.	Descrizione dei collegamenti radio Villabella.....	19
5.1	Collegamento n. 7 : Villabella Circolo-Villabella Chiesa	19
5.2	Collegamento n. 8 : Villabella Scuola-Villabella Chiesa	21
5.3	Collegamento n. 9 : Villabella Cimitero-Villabella Chiesa	22

1. Introduzione

La seguente relazione è inerente al progetto per il sistema di videosorveglianza cittadino di Valenza. Il sistema è costituito da N. 7 siti di videosorveglianza, l'obiettivo primario del sistema è il monitoraggio delle principali strade di accesso alla città. I siti possono essere monitorati in modo continuativo da più centrali operative.

La tecnologia oggi disponibile consente di realizzare un accurato controllo dei punti strategici delle aree prescelte, attraverso un sistema di videosorveglianza con stazioni periferiche direttamente collegate ad una centrale operativa.

2. Collegamenti radio

Il collegamento tra la Centrale Operativa e le singole postazioni di ripresa dovrà essere effettuato mediante link radio sulla banda 5.4 GHz. Ogni singola telecamera o gruppo di telecamere farà riferimento ad un Punto Nodale, equipaggiato con sistemi radio in grado di smistare i segnali e reindirizzarli alla Centrale Operativa.

I Punti Nodali individuati sono i seguenti:

PN1 - Villabella - Installazione su palo L = 2 m staffato a parete
PN2 - Monte Valenza - Installazione su palo L = 2 m staffato a parete
PN3 - Hotel Ianua - Installazione su palo L = 2 m staffato a parete
PN4 - Duomo - Installazione a parete
PN5 - Via Pajetta - Installazione su palo L = 2 m staffato a parete
PN6 - Sede Polizia Municipale - Installazione su sostegno metallico esistente

Ogni postazione di ripresa sarà dotata di un apparato radio in grado di metterla in comunicazione con il resto del sistema.

Tutti gli apparati di trasmissione radio proposti dovranno lavorare nella banda di frequenza compresa tra 5,470GHz e 5,728GHz in modulazione OFDM.

Le caratteristiche minime dovranno essere:

- Standard 802.11a/b/g
- Ampiezza di canale compresa tra i 5MHz, 10MHz, 20MHz, 40MHz.
- Selezione dinamica della frequenza
- Ethernet IEEE 802.3
- Supporto VLAN IEEE 802.11q
- Crittografia WEP e WPA
- Temperatura di funzionamento estesa (da -20°C a +50°C)

Sono state individuate tre tipologie di apparati radio:

- 1)** Apparato radio CPE per le postazioni di ripresa
- 2)** Apparati radio Access Point a singola radio (AP1) per il collegamento tra il punto nodale "Hotel Ianua" e il punto nodale "Duomo" e per il collegamento tra il punto nodale "Duomo" e il punto nodale "Condominio via Pajetta"
- 3)** Apparato radio Access Point a doppia radio (AP2) per i Punti Nodali Pajetta e per la centrale operativa

Apparato radio CPE

Il prodotto di tipo CPE, dovrà essere un apparato wireless client professionale per utilizzo esterno.

All'interno dell'apparato dovrà essere ospitato 1 modulo radio collegato internamente ad un'antenna a pannello integrata, funzionante in banda di frequenza 5GHz con guadagno non superiore a 20dBi. L'antenna dovrà poter essere posizionata in modo tale da permettere la trasmissione del segnale sia con polarizzazione orizzontale, che verticale.

Il segnale trasmesso/ricevuto dal modulo radio sarà di 54Mbps (teorici) per la connessione di segnali video/dati/fonia digitali ad alta velocità e lunga portata. L'apparato deve gestire al suo interno una funzione di scansione che gli permetta l'identificazione dei canali più liberi sui quali sintonizzarsi.

La gestione dell'apparato potrà avvenire tramite interfaccia web o interfaccia utente dedicata, anche via Internet. La tensione di alimentazione dovrà essere fornita tramite il cavo Ethernet in tecnologia Power Over Ethernet. L'apparato dovrà essere provvisto di una dichiarazione di conformità con le direttive comunitarie per la marchiatura CE.

Apparati radio AP1 e AP2

L'apparato radio AP1 e AP2, dovrà essere un apparato wireless professionale per utilizzo esterno.

All'interno dell'apparato dovranno essere ospitati 1 (AP1) o 2 (AP2) moduli radio bi-banda completamente indipendenti uno dall'altro ma tra di loro collegati tramite routerboard adeguata.

Ciascun modulo radio dovrà essere collegato ad un connettore di tipo N-Femmina per il montaggio di antenne esterne. Ogni cavo antenna collegato al connettore N-Femmina dovrà essere adatto all'utilizzo in banda 5 GHz.

Ciascuno dei due moduli radio dovrà essere bi-banda, e deve quindi poter funzionare sia a 2,4GHz in tecnologia 802.11b/g, sia a 5GHz in tecnologia 802.11a/h. La massima possibilità di configurazione dovrà essere lasciata anche per quanto riguarda la modalità di funzionamento dei due moduli radio: Access Point oppure Bridge oppure Client.

Il segnale trasmesso/ricevuto da ciascun modulo radio sarà di 54Mbps (teorici).

La potenza del processore a bordo dovrà permettere di effettuare una compressione hardware dei dati trasmessi, per ottenere un throughput effettivo adeguato al traffico di rete generato.

L'apparato dovrà gestire al suo interno una funzione di scansione che gli permetterà l'identificazione dei canali più liberi sui quali sintonizzarsi. La gestione dell'apparato potrà avvenire tramite interfaccia web o interfaccia utente dedicata, anche via Internet. La tensione di alimentazione dovrà essere fornita tramite il cavo Ethernet in tecnologia Power Over Ethernet. L'apparato dovrà essere provvisto di una dichiarazione di conformità con le direttive comunitarie per la marchiatura CE.

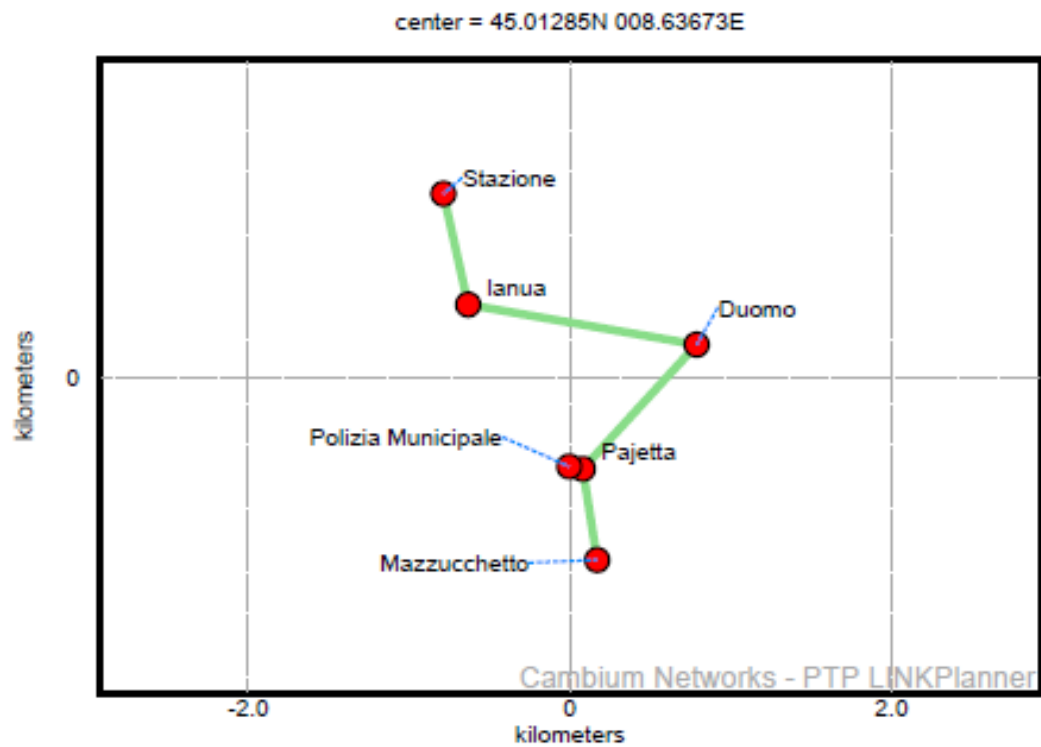
L'involucro esterno dell'apparato dovrà essere in alluminio anti-corodal anodizzato e le staffe di montaggio da palo in acciaio inox.

Antenne

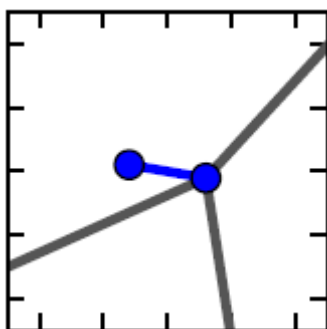
L'antenna utilizzata con gli apparati AP1 e AP2 dovrà essere di tipo planare con pannello direttivo, utilizzabile in entrambi i sensi di polarizzazione. Dovrà poter operare sulla banda di frequenza 5 GHz e dovrà avere un angolo di irradiazione minimo di 16° H e 16° V. Il connettore antenna dovrà essere di tipo N-Femmina.

Link name	Local antenna	Remote antenna	Max aggregate IP throughput (Mbps)
Pajetta to Duomo	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.68
Ianua to Duomo	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.64
Stazione to Ianua	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.72
Mazzucchetto to Pajetta	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.76
Montevalenza Soms to Montevalenza Chiesa	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.76
Villabella Circola Arci Villabella Chiesa	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.76
Villabella Cimitero Villabella Chiesa	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.76
Villabella Scuola Villabella Chiesa	Integrated Dual Polar Antenna	Integrated Dual Polar Antenna	51.76

3. Descrizione dei collegamenti radio Valenza

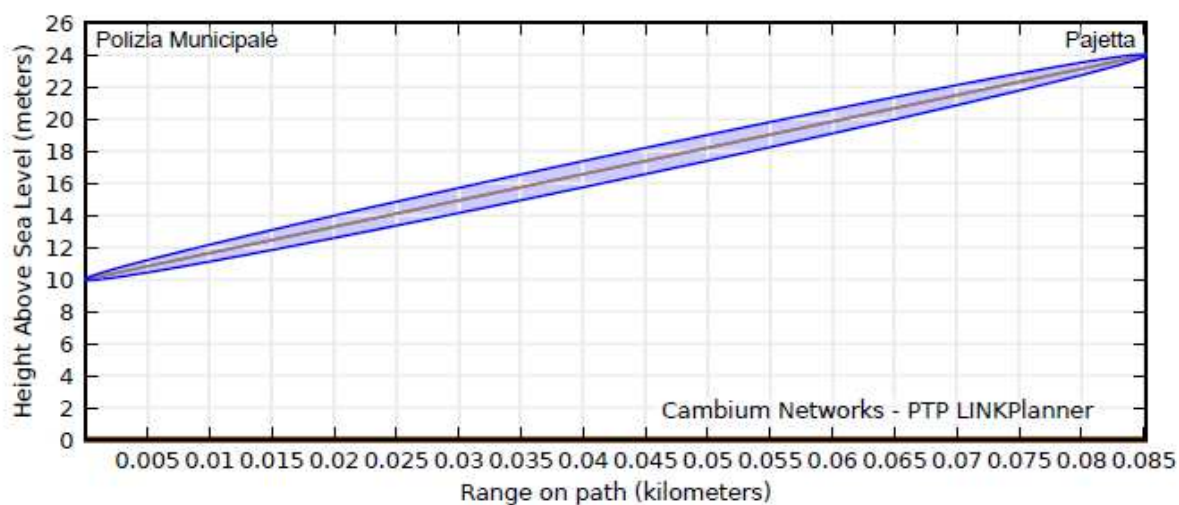


3.1 Collegamento n. 1: Polizia Municipale-Pajetta



@ 10 m

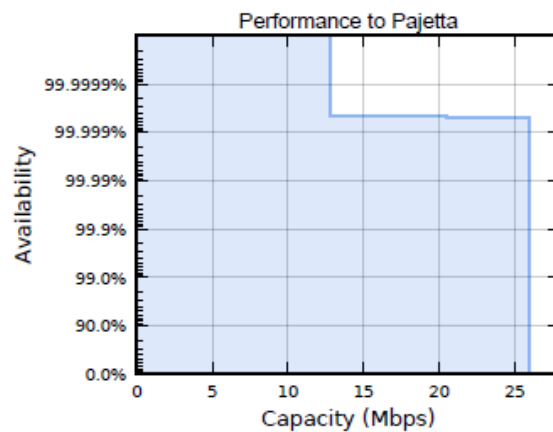
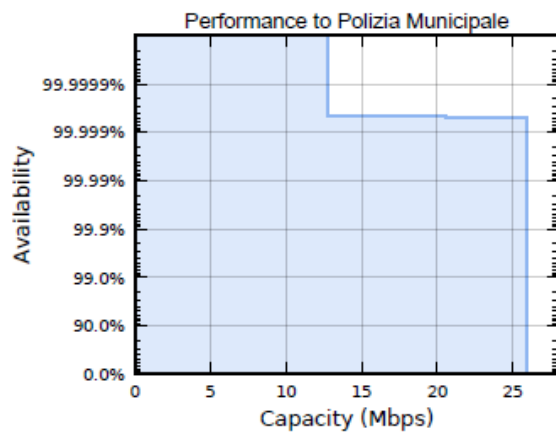
@ 24 m



	Performance to Polizia Municipale	Performance to Pajetta
Mean IP	51 Mbps	51Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	0.085 km	System Gain	121.31 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	34.98 dB
Regulation	ETSI	Mean Aggregate Data Rate	108 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	15 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	86.33 dB	Prediction Model	ITU-R

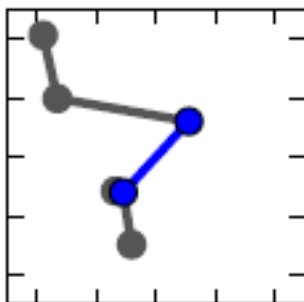
Performance Charts



Climatic Factors, Losses and Standards

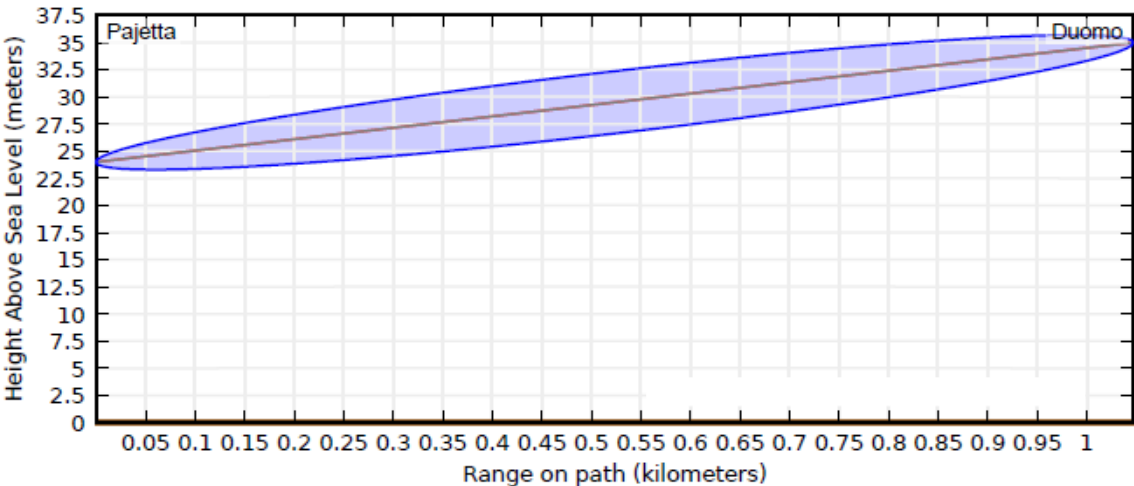
dN/dH not exceeded for 1% of time	-357.39 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	228.57 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.52e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	6.08e-012	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	164.33 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.36 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	86.32 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.00 dB		

3.2 Collegamento n. 2: Pajetta-Duomo



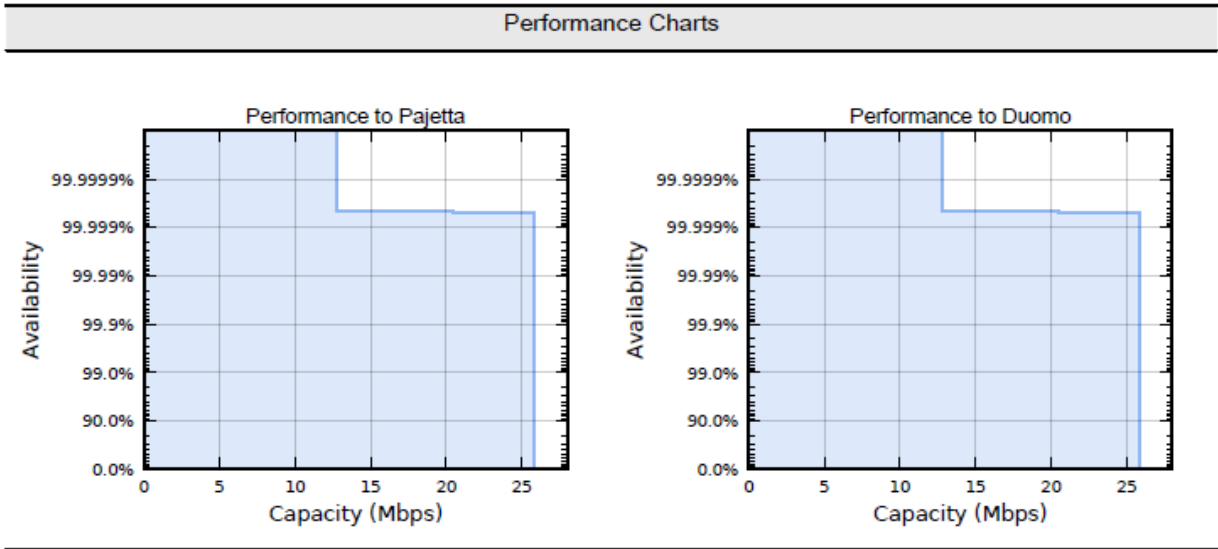
@ 24 m

@ 35 m



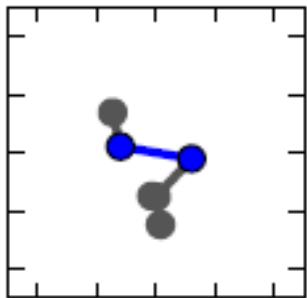
	Performance to Pajetta	Performance to Duomo
Mean IP	25.8 Mbps	25.8 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	1.047 km	System Gain	143.31 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	35.18 dB
Regulation	ETSI	Mean Aggregate Data Rate	51.7 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	15 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	108.12 dB	Prediction Model	ITU-R



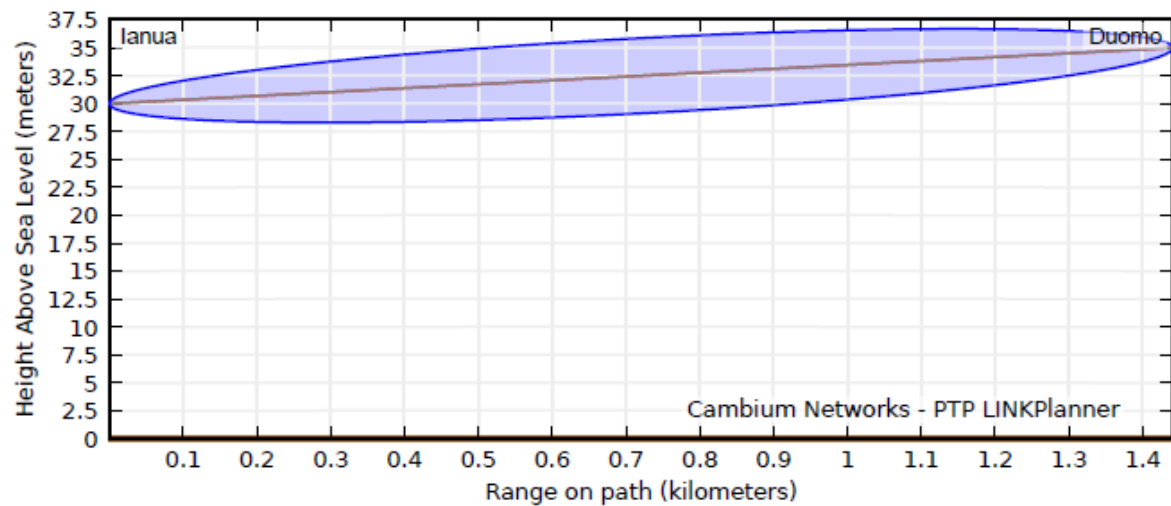
Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-357.31 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	229.87 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.51e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	2.40e-007	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	10.51 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.35 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	108.11 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.01 dB		

3.3 Collegamento n. 3 : Ianua-Duomo



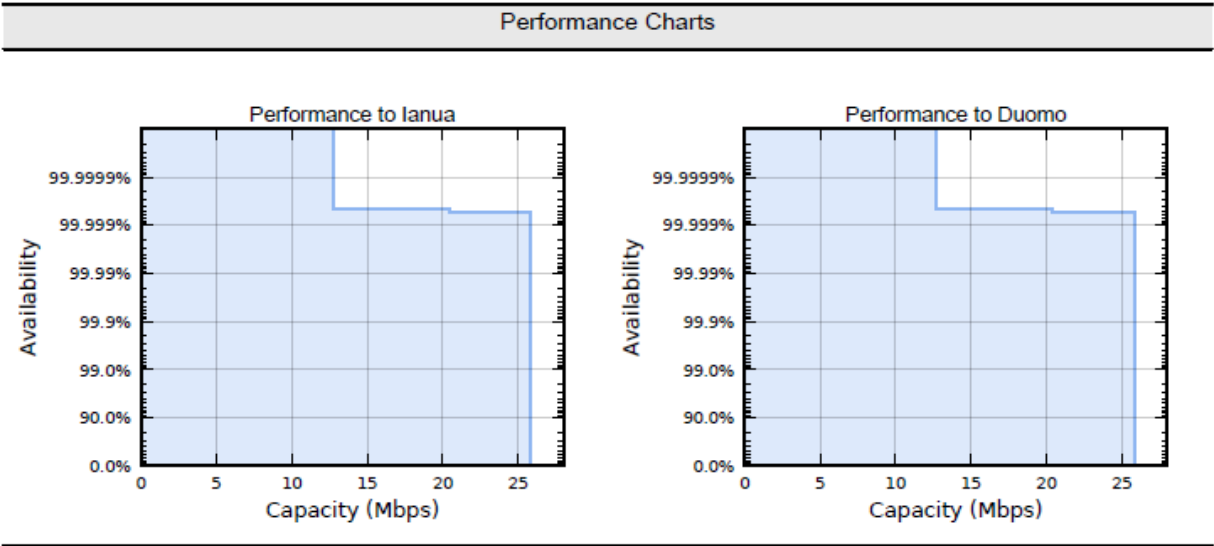
@ 30 m

@ 35 m



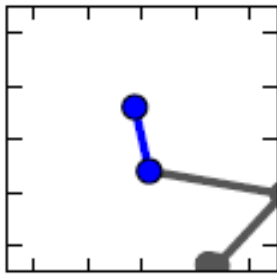
	Performance to lanua	Performance to Duomo
Mean IP	25.8 Mbps	25.8 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	1.441 km	System Gain	145.31 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	34.41 dB
Regulation	ETSI	Mean Aggregate Data Rate	51.6 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	15 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	110.90 dB	Prediction Model	ITU-R



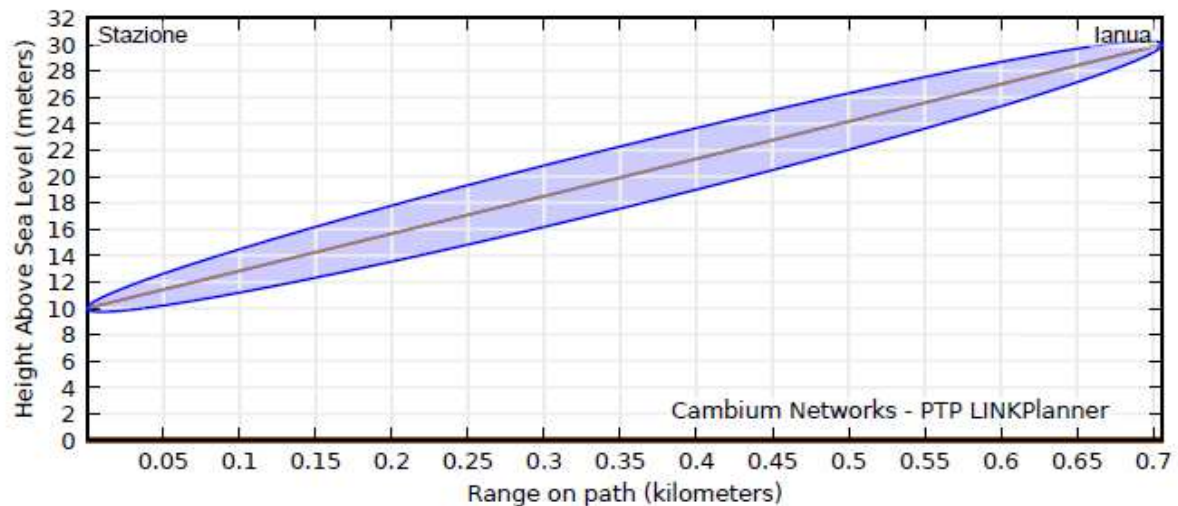
Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-357.22 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	228.75 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.52e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	1.65e-006	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	3.47 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.34 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	110.89 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.01 dB		

3.4 Collegamento n. 4 : Stazione-Ianua



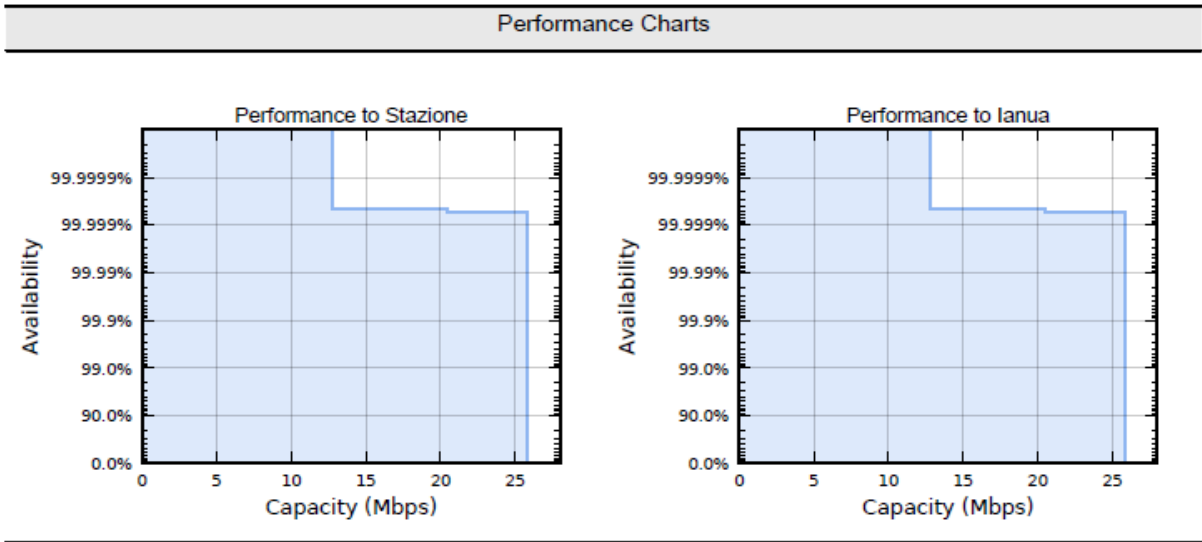
@ 10 m

@ 30 m



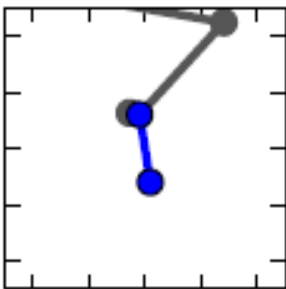
	Performance to Stazione	Performance to Ianua
Mean IP	25.9 Mbps	25.9 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	0.706 km	System Gain	139.31 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	34.61 dB
Regulation	ETSI	Mean Aggregate Data Rate	51.7 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	15 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	104.70 dB	Prediction Model	ITU-R



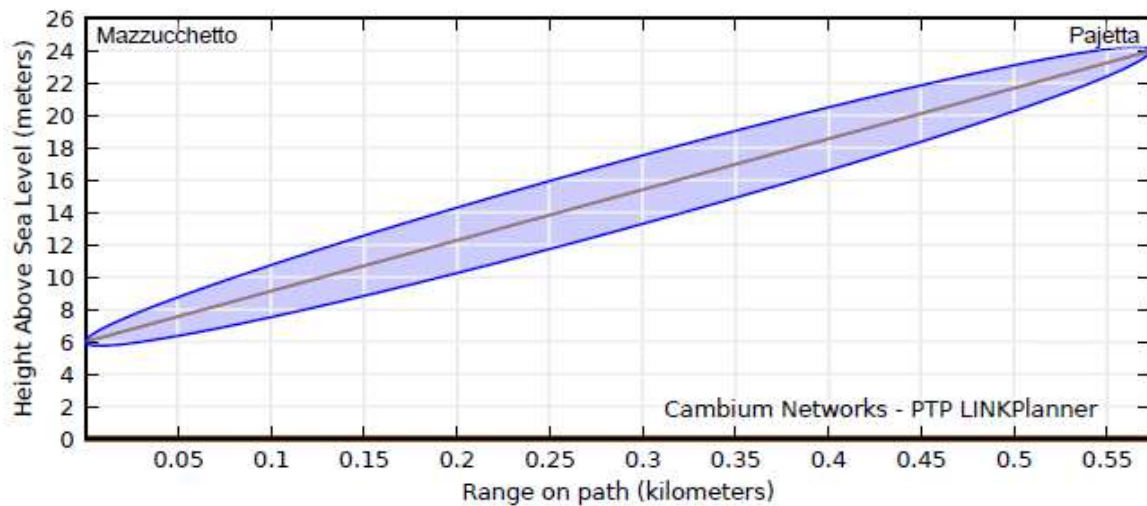
Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-357.16 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	226.53 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.52e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	2.83e-008	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	28.33 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.34 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	104.69 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.01 dB		

3.5 Collegamento n. 5 : Mazzucchetto-Pajetta



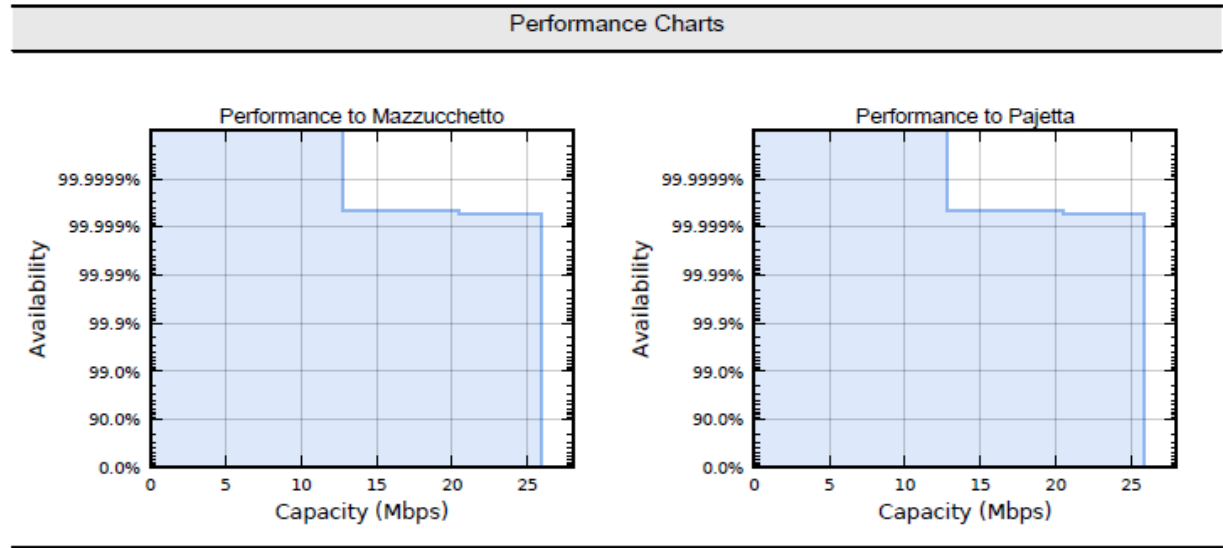
@ 6 m

@ 24 m



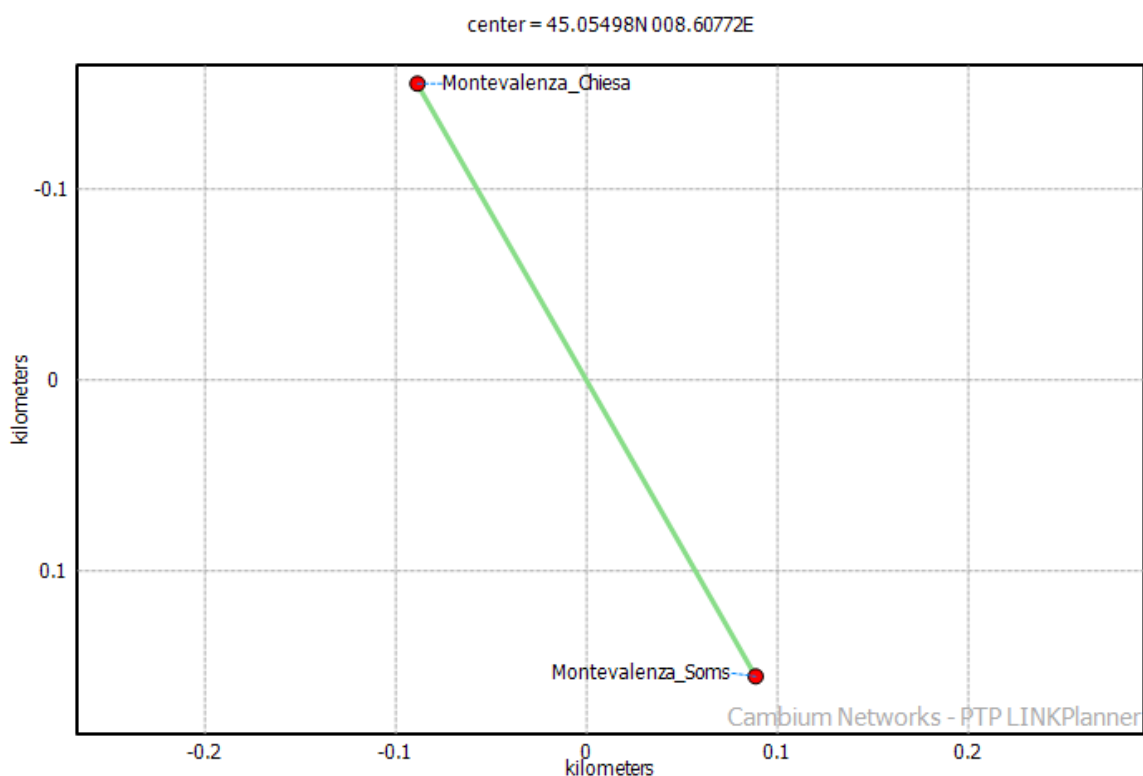
	Performance to Mazzucchetto	Performance to Pajetta
Mean IP	25.9 Mbps	25.9 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	0.573 km	System Gain	137.31 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	34.42 dB
Regulation	ETSI	Mean Aggregate Data Rate	51.8 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	15 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	102.89 dB	Prediction Model	ITU-R

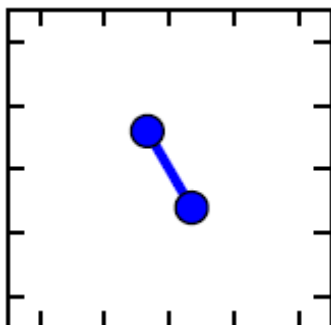


Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-357.44 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	228.85 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.52e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	1.33e-008	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	31.39 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.36 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	102.88 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.01 dB		

4. Descrizione dei collegamenti radio Montevalenza



4.1 Collegamento n. 6 : Montevalenza SOMS-Montevalenza Chiesa

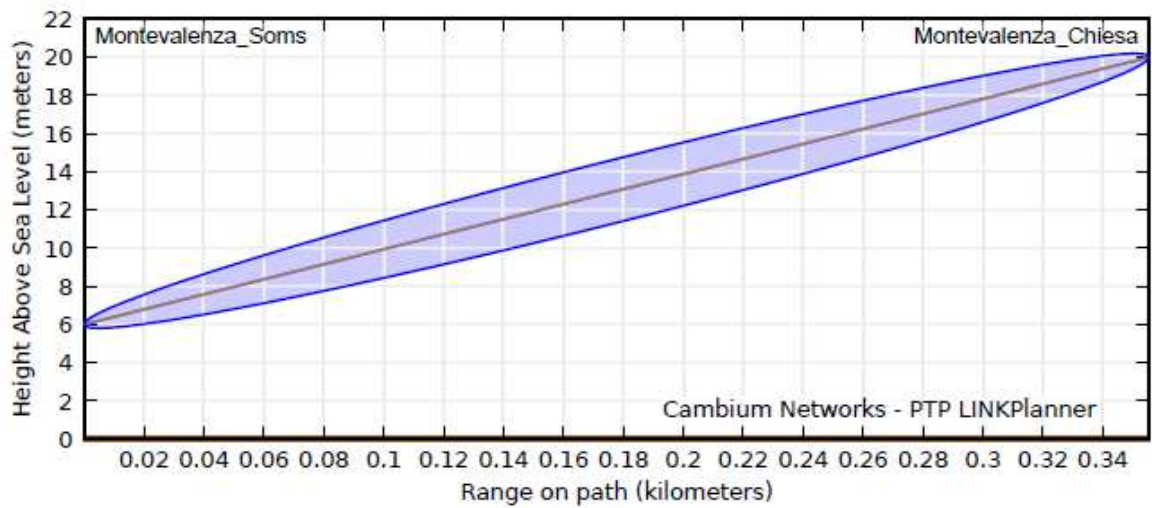


	Performance to Montevalenza_Soms	Performance to Montevalenza_Chiesa
Mean IP	150.0 Mbps	150.0 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

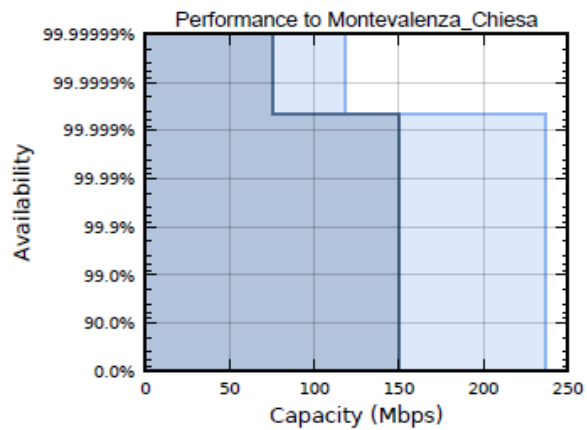
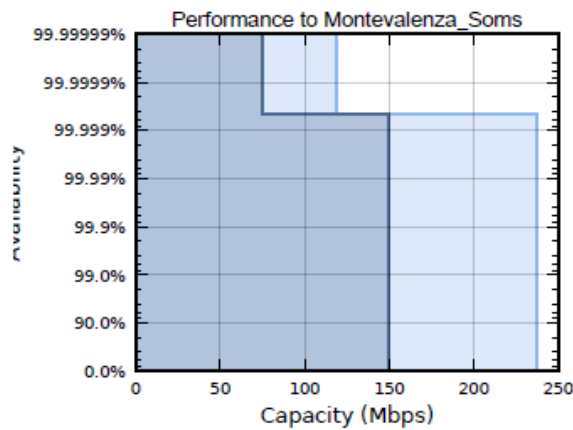
Link Summary			
Link Length	0.355 km	System Gain	147.33 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	48.62 dB
Regulation	Australia, Hong Kong	Mean Aggregate Data Rate	300.0 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	30 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	98.72 dB	Prediction Model	ITU-R

@ 6 m

@ 20 m



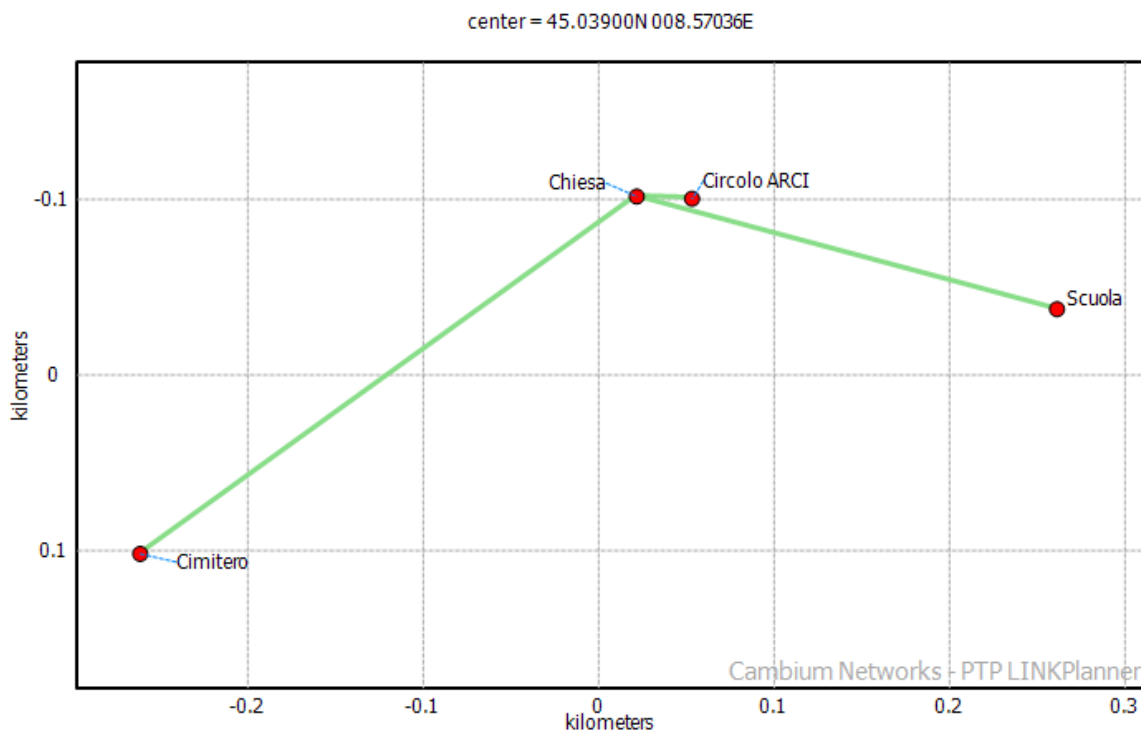
Performance Charts



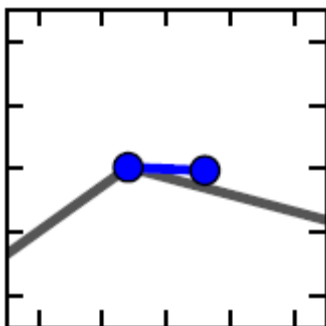
	High Capacity, assumes there is no load in the other direction
	Symmetrical Capacity, assumes a saturated load in the other direction

Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-356.49 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	225.55 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.52e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	2.32e-009	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	39.39 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.28 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	98.71 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.00 dB		

5. Descrizione dei collegamenti radio Villabella

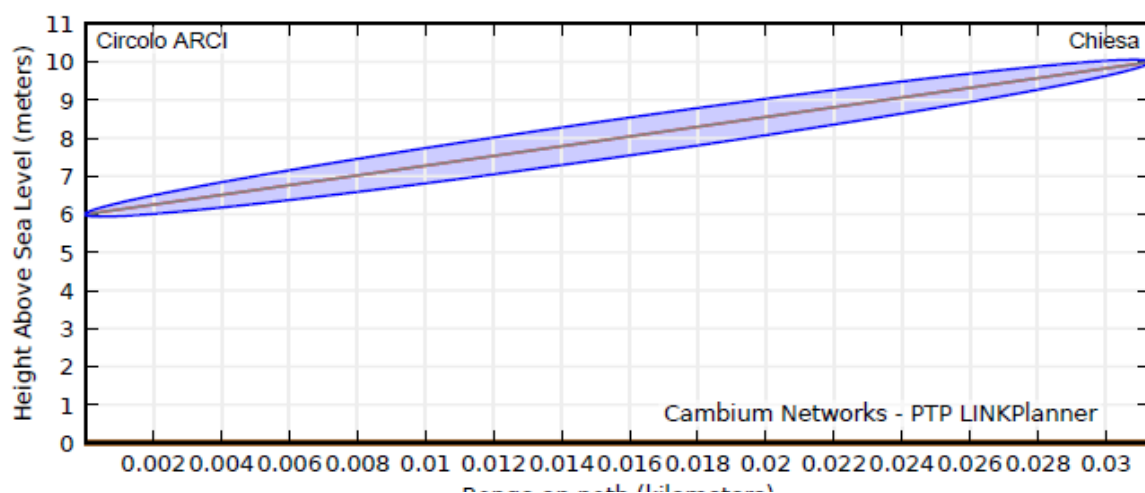


5.1 Collegamento n. 7 : Villabella Circolo-Villabella Chiesa



@ 6 m

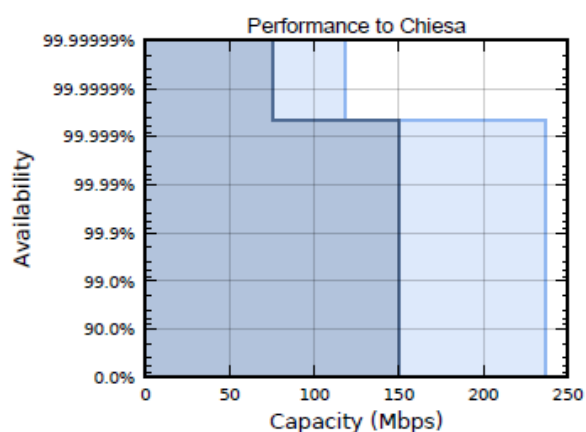
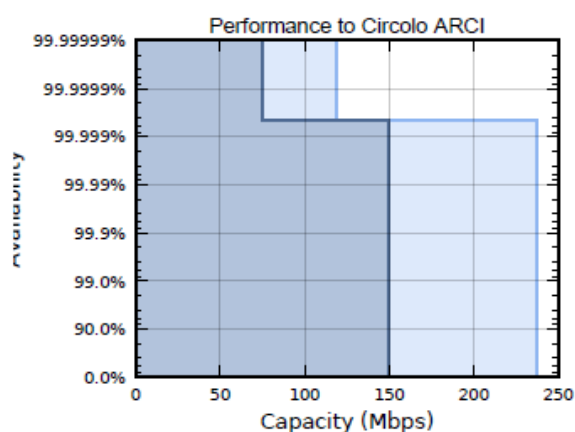
@ 10 m



	Performance to Circolo ARCI	Performance to Chiesa
Mean IP	150.0 Mbps	150.0 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	0.031 km	System Gain	130.33 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	52.72 dB
Regulation	Australia, Hong Kong	Mean Aggregate Data Rate	300.0 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	30 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	77.61 dB	Prediction Model	ITU-R

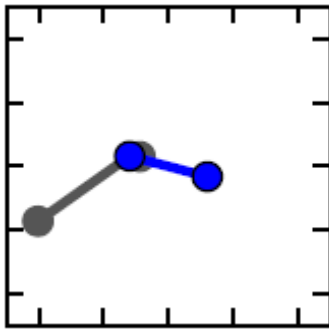
Performance Charts			
--------------------	--	--	--



	High Capacity, assumes there is no load in the other direction
	Symmetrical Capacity, assumes a saturated load in the other direction

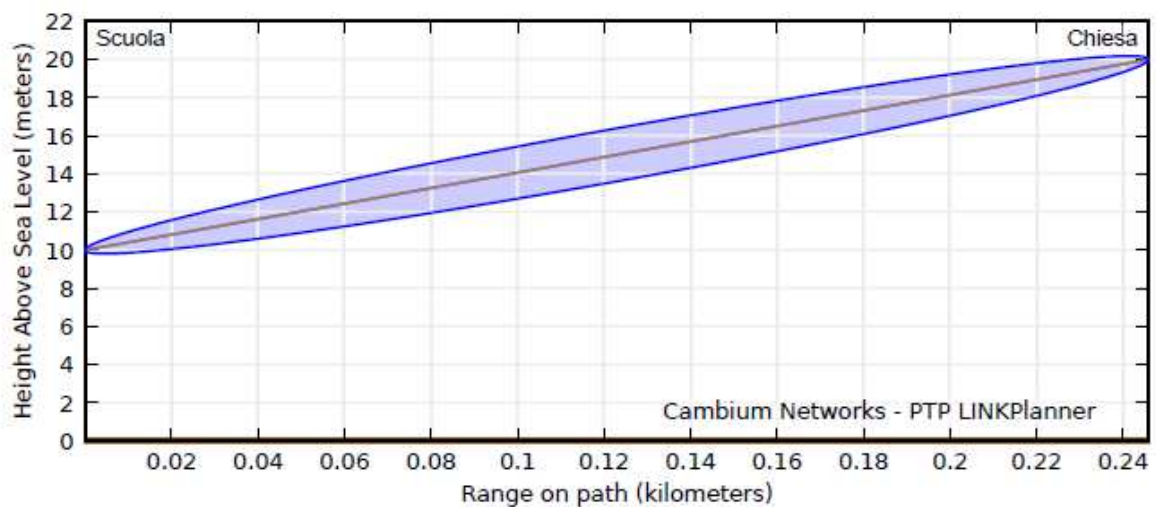
Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-356.89 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	218.05 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.54e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	3.22e-013	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	127.78 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.34 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	77.61 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.00 dB		

5.2 Collegamento n. 8 : Villabella Scuola-Villabella Chiesa



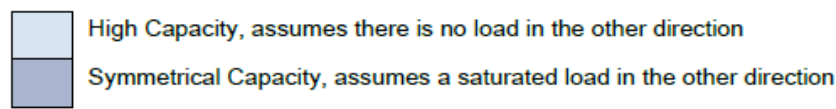
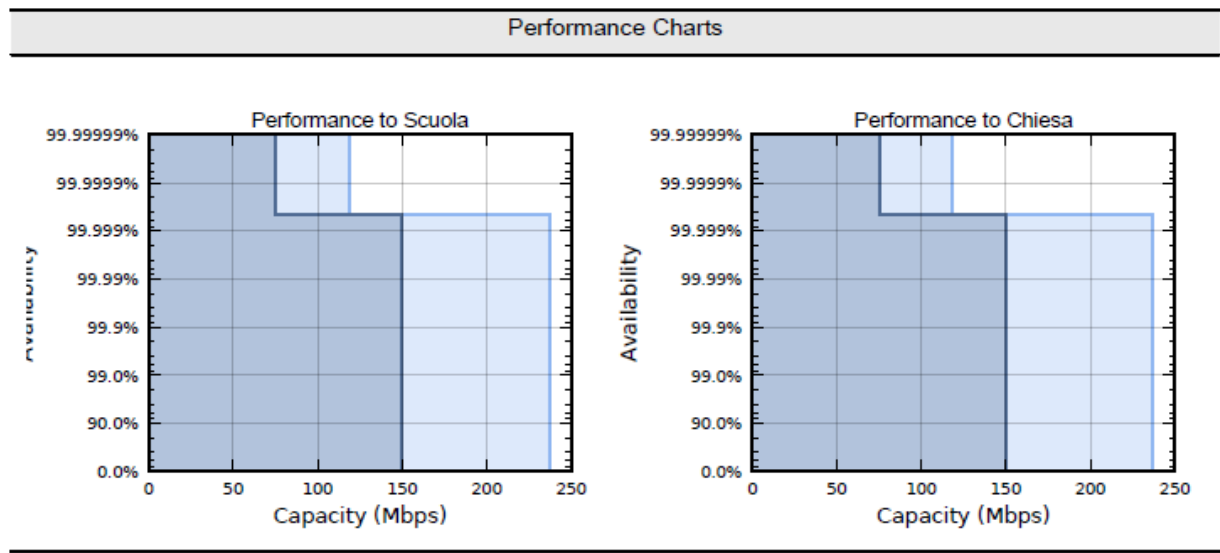
@ 10 m

@ 20 m



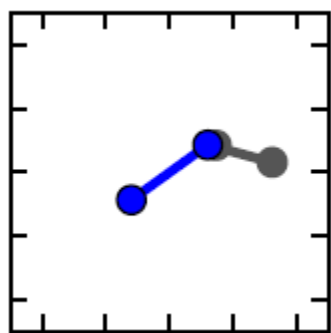
	Performance to Scuola	Performance to Chiesa
Mean IP	150.0 Mbps	150.0 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

Link Summary			
Link Length	0.246 km	System Gain	147.33 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	51.82 dB
Regulation	Australia, Hong Kong	Mean Aggregate Data Rate	300.0 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	30 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	95.52 dB	Prediction Model	ITU-R



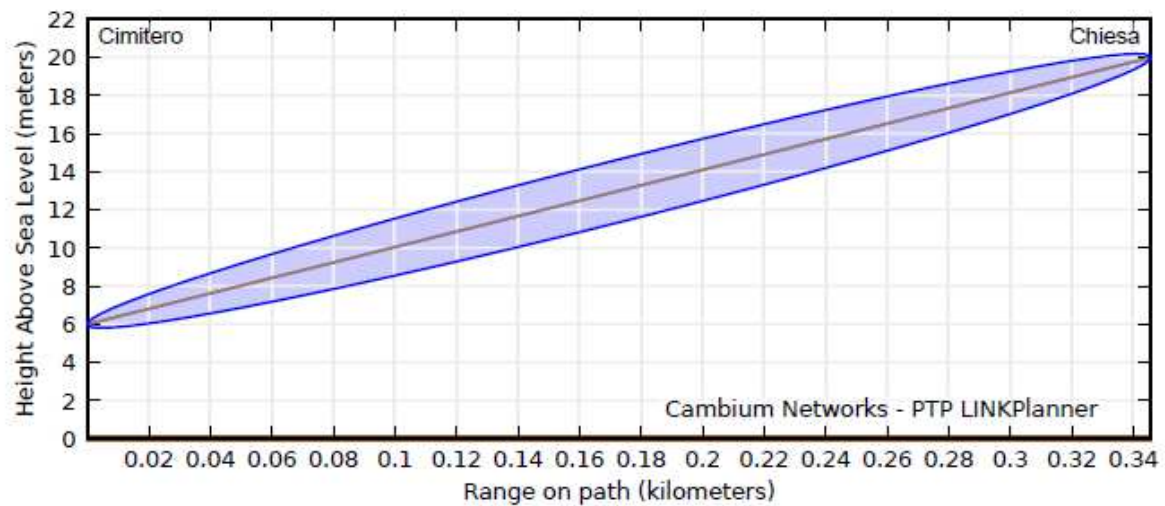
Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-356.89 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	218.20 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.54e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	6.99e-010	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	40.66 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.34 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	95.51 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.00 dB		

5.3 Collegamento n. 9 : Villabella Cimitero-Villabella Chiesa



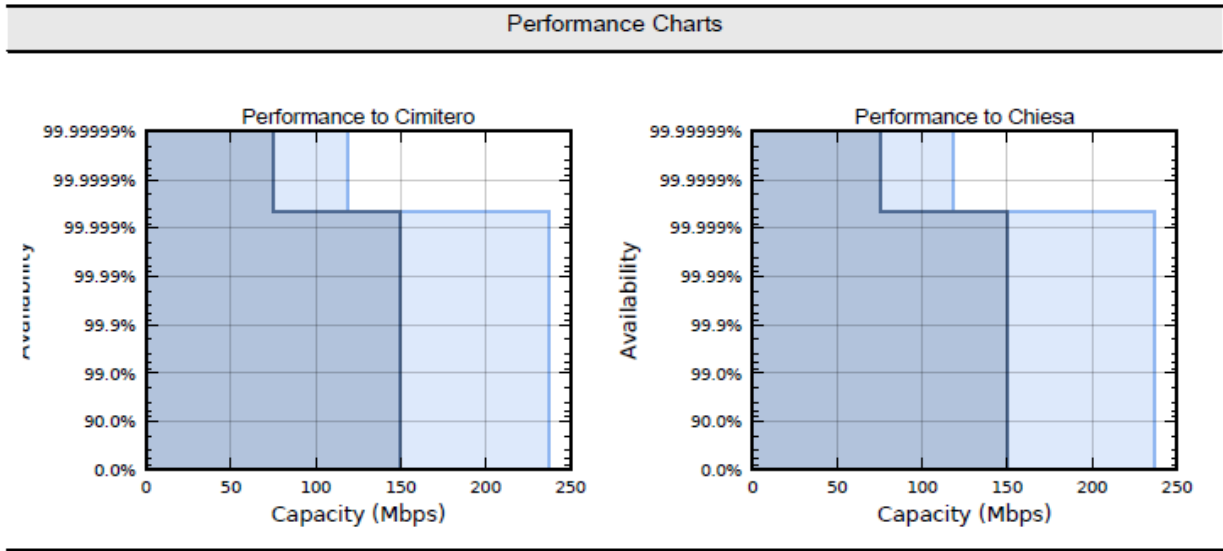
@ 6 m

@ 20 m



	Performance to Cimitero	Performance to Chiesa
Mean IP	150.0 Mbps	150.0 Mbps
IP Availability	100.0000 % for 1.0 Mbps	100.0000 % for 1.0 Mbps

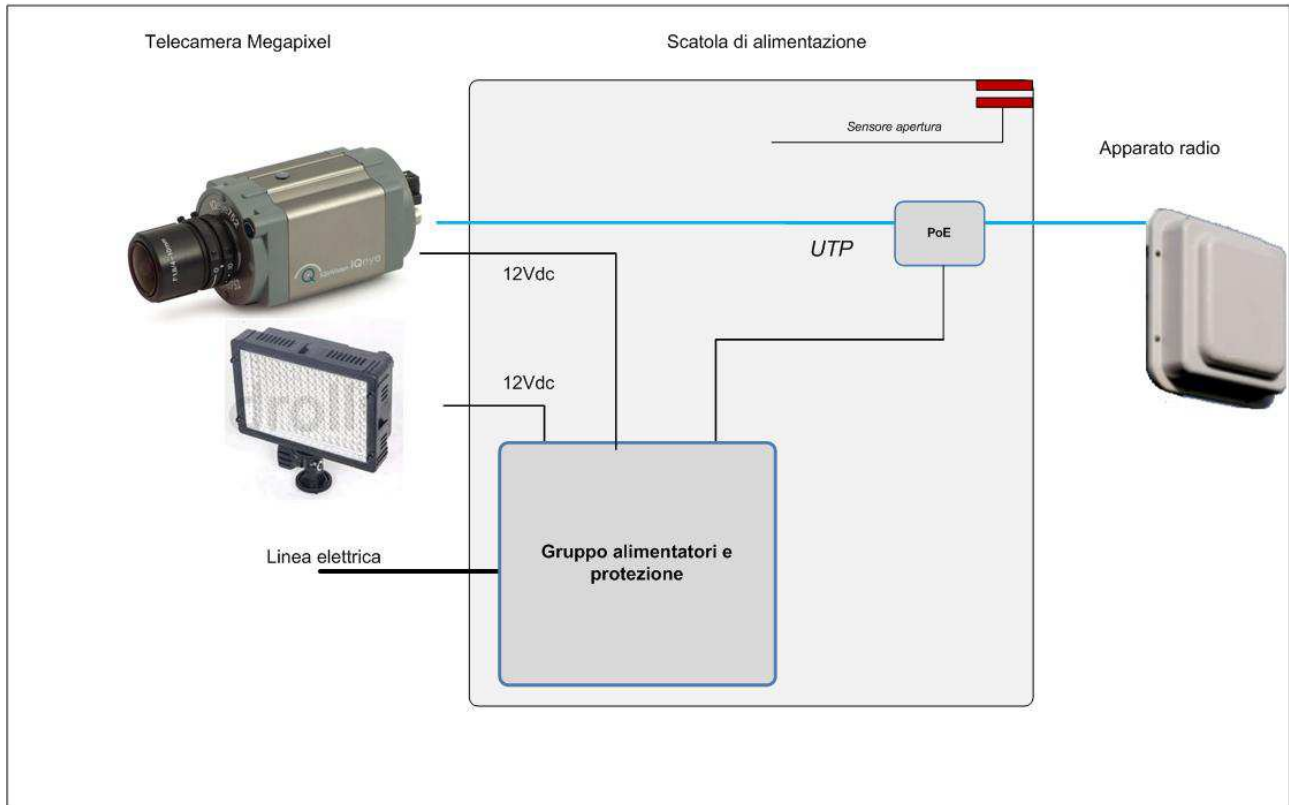
Link Summary			
Link Length	0.346 km	System Gain	147.33 dB
Band	5.8 GHz	System Gain Margin	48.86 dB
Regulation	Australia, Hong Kong	Mean Aggregate Data Rate	300.0 Mbps
Modulation	Adaptive	Annual Link Availability	100.0000 %
Bandwidth	30 MHz	Annual Link Unavailability	0 secs/year
Total Path Loss	98.47 dB	Prediction Model	ITU-R



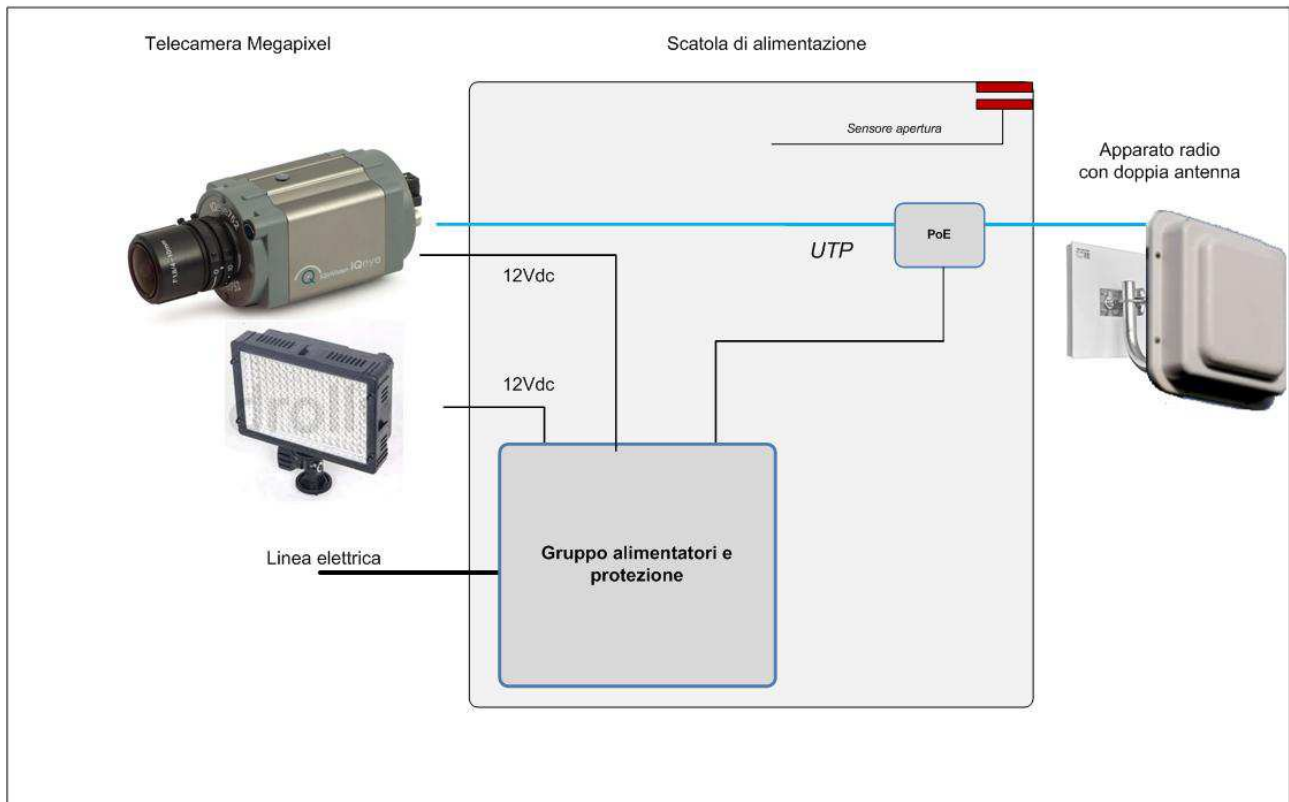
- High Capacity, assumes there is no load in the other direction
- Symmetrical Capacity, assumes a saturated load in the other direction

Climatic Factors, Losses and Standards			
dN/dH not exceeded for 1% of time	-356.91 N units/km	Link Type	No Profile
Area roughness 110x110km	217.52 metre	Excess Path Loss	0.00 dB
Geoclimatic factor	1.55e-004	Atmospheric Gasses	ITU-R P.676-7, ITU-R P.835-4
Fade Occurrence Factor (P0)	2.11e-009	Diffraction Loss	ITU-R P.526-10
Path inclination	40.50 mr	Propagation	ITU-R P.530-12
0.01% Rain rate	45.34 mm/hr	Rain Rate	ITU-R P.837-5
Free Space Path Loss	98.47 dB	Refractivity Index	ITU-R P.453-9
Gaseous Absorption Loss	0.00 dB		

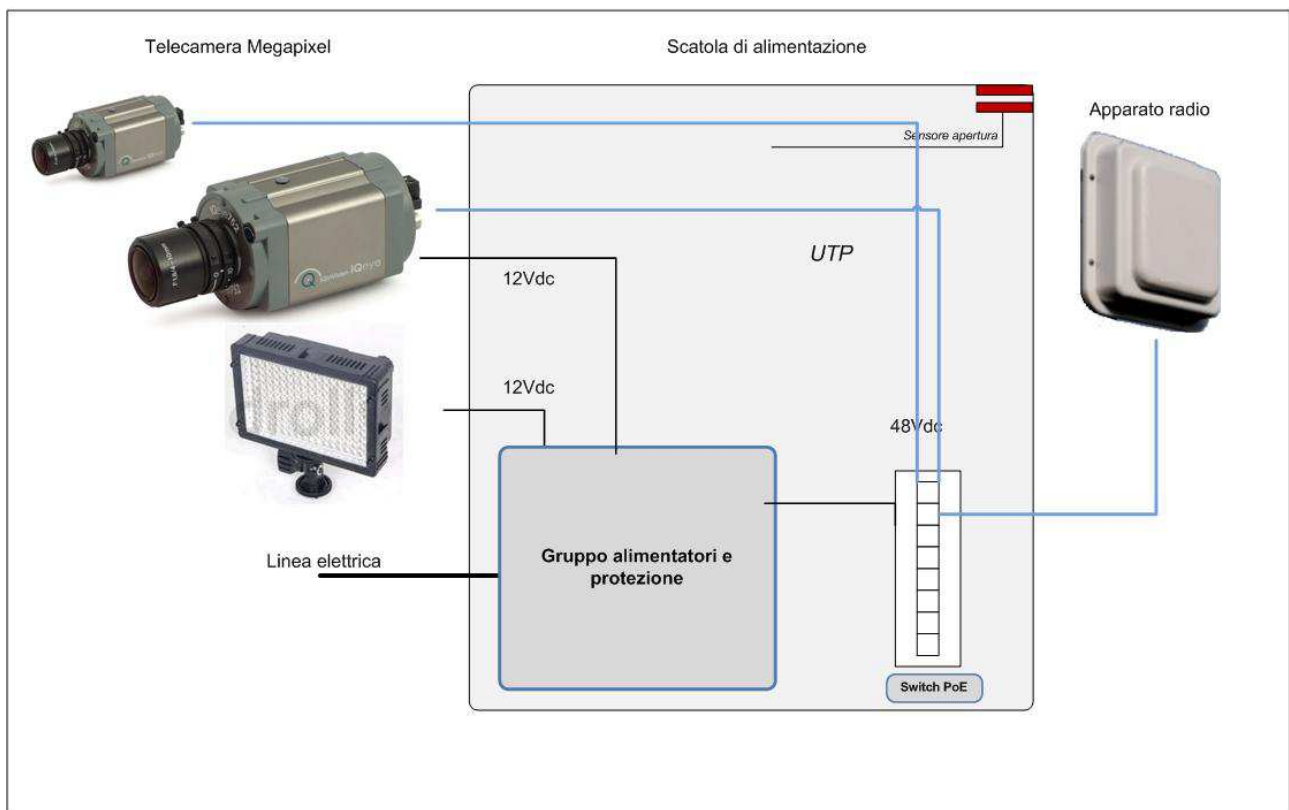
Sito con 1 telecamera



Sito con 1 telecamera e 1 ripetitore



Sito con 2 o più telecamere



RF: QUADRO	Igv	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

COMMITTENTE:

Comune di VALENZA
Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)

COMMESSA:

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NELLE FRAZIONI MONTE VALENZA E
VILLABELLA ED IN ALCUNE ZONE DEL TERRITORIO COMUNALE

QUADRO:

INTERRUTTORE GENERALE VIDEOSORVEGLIANZA Igv

 SUD CASTAGNO	CLIENTE		PROGETTO		12_001_PE	FILE	12_001_PE_Tov2_Igv_Rev01
	Comune di VALENZA		ARCHIVIO		-	DATA	10/10/2013
	Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		DISEGNATORE		-	PAGINA	1
	IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		-	REVISIONE	01
PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan		INTERRUTTORE GENERALE VIDEOSORVEGLIANZA Igv		TAVOLA		2.Rev01	2

RF: QUADRO	Q1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

COMMITTENTE:

Comune di VALENZA
Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)

COMMESSA:

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NELLE FRAZIONI MONTE VALENZA E
VILABELLA ED IN ALCUNE ZONE DEL TERRITORIO COMUNALE

QUADRO:

QUADRO ELETTRICO TIPO 1

 SUD CASTAGNO	CLIENTE		PROGETTO		FILE	12_001_PE_Tov2_Q1_Rev01
	Comune di VALENZA		ARCHIVIO		-	01
	Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		DISEGNATORE		-	01
	IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		TAVOLA	2
PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan		QUADRO ELETTRICO TIPO 1		2.Rev01		

IMPIANTO A MONTE: INTERRUTTORE GENERALE			
TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	16		
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,5		
SISTEMA DI NEUTRO		TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE		FORMA	
In [A] / Icc [kA] /	1		
CARPENTERIA	MATERIALE ISOLANTE		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☐ – CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒ – CEI EN 60947-2
	☐ – CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ – CEI EN 60439-1
	☐ – CEI 23-48
	☐ – CEI 23-49
	☐ – CEI 23-51

NOTE:
IL QUADRO DOVRÀ ESSERE
INSTALLATO SU PALO MEDIANTE
STAFFAGGI CON ZANCHE METALLICHE.
DOVRÀ ESSERE INSTALLATA SULLA
PARETE LATERALE DEL QUADRO UNA
VENTOLA DI AERAZIONE COMANDATA
DA TERMOSTATO PER GARANTIRE
UN'ADEGUATA VENTILAZIONE FORZATA.
L'UPS DOVRÀ ESSERE INSTALLATO
ALL'INTERNO DEL QUADRO (SUL
FONDO)

CARPENTERIA IN MATERIALE ISOLANTE
TIPO GEWISS SERIE 46 O SIMILARE
n° 3 file x 18 moduli EN 50022
dimensioni esterne 405(l)x500(h)x200(p) mm
PORTA CIECA CON CHIUSURA A CHIAVE
POSA STAFFATA A PALO – IP 65.

IL QUADRO DOVRÀ ESSERE DOTATO DI:
– CABLAGGIO CON PUNTALINI;
– CANALINE IN PVC INTERNE.



TARGHETTA TIPO
IL QUADRO DOVRÀ ESSERE DOTATO DI:
– MARCATURA CE
– TARGHETTA CON L'IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEI
PRINCIPALI DATI ELETTRICI

QUADRO DI DISTRIBUZIONE		NORMA DI RIFERIMENTO CEI 23-51 / CEI EN 60947-2	
Costruttore		Tipo o numero di identificazione	
Tensione Nominale (In)	V	Corrente Nominale (In)	A
Natura della Corrente	alternata	Frequenza Nominale	50 Hz
Grado di Protezione	IP		

RF: QUADRO	Q2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

COMMITTENTE:

Comune di VALENZA
Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)

COMMESSA:

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NELLE FRAZIONI MONTE VALENZA E
VILLABELLA ED IN ALCUNE ZONE DEL TERRITORIO COMUNALE

QUADRO:

QUADRO ELETTRICO TIPO 2

 STUDIO P. CASTAGNO	PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan														
	CLIENTE														
	Comune di VALENZA Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)														
	PROGETTO		12_001_PE		FILE		12_001_PE_Tav2_Q2_Rev01								
	ARCHIVIO		-		DATA		10/10/2013		REVISIONE 01						
IMPIANTO		DISEGNATORE		-		PAGINA		1		SEGUE 2					
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA QUADRO ELETTRICO TIPO 2										TAVOLA		2.Rev01			

IMPIANTO A MONTE: INTERRUTTORE GENERALE			
TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	16		
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,5		
SISTEMA DI NEUTRO TT			
DIMENSIONAMENTO SBARRE	FORMA		
In [A] / Icc [kA] /	1		
CARPENTERIA	MATERIALE ISOLANTE		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☐ – CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒ – CEI EN 60947-2 ☐ – CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ – CEI EN 60439-1 ☐ – CEI 23-48 – CEI 23-49 – CEI 23-51

NOTE:
IL QUADRO DOVRA' ESSERE
INSTALLATO SU PALO MEDIANTE
STAFFAGGI CON ZANCHE METALLICHE.
DOVRA' ESSERE INSTALLATA SULLA
PARETE LATERALE DEL QUADRO UNA
VENTOLA DI AERAZIONE COMANDATA
DA TERMOSTATO PER GARANTIRE
UN'ADEGUATA VENTILAZIONE FORZATA.
L'UPS DOVRA' ESSERE INSTALLATO
ALL'INTERNO DEL QUADRO (SUL
FONDO)

CARPENTERIA IN MATERIALE ISOLANTE
TIPO GEWISS SERIE 46 O SIMILARE
n° 3 file x 18 moduli EN 50022
dimensioni esterne 405(l)x500(h)x200(p) mm
PORTA CIECA CON CHIUSURA A CHIAVE
POSA STAFFATA A PALO – IP 65.

IL QUADRO DOVRA' ESSERE DOTATO DI:
– CABLAGGIO CON PUNTALINI;
– CANALINE IN PVC INTERNE.

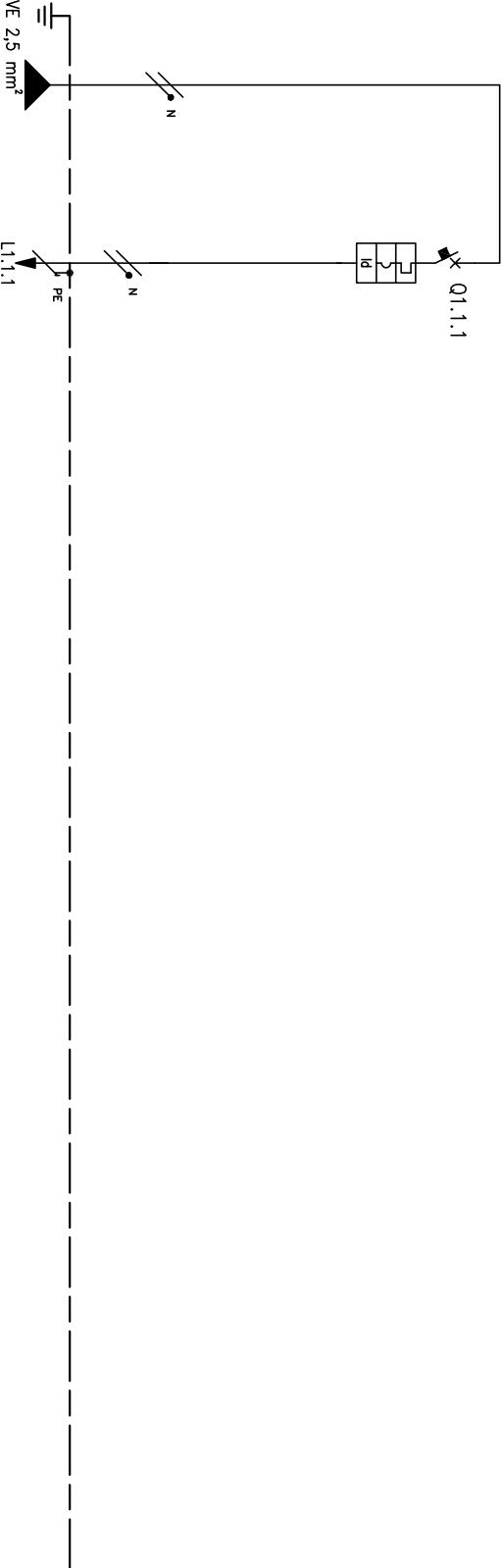


TARGHETTA TIPO
IL QUADRO DOVRA' ESSERE DOTATO DI:
– MARCATURA CE
– TARGHETTA CON L'IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEI
PRINCIPALI DATI ELETTRICI

QUADRO DI DISTRIBUZIONE		NORMA DI RIFERIMENTO CEI 23-51 / CEI EN 60947-2	
Costruttore		Tipo o numero di identificazione	
Tensione Nominale (In)	 V	Corrente Nominale (In)	 A
Natura della Corrente	alternata	Frequenza Nominale	50 Hz
Grado di Protezione	IP		

CLIENTE	Comune di VALENZA		PROGETTO	12_001_PE	FILE	12_001_PE_Tav2_Q2_Rev01
	Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		ARCHIVIO	–	DATA	10/10/2013
IMPIANTO	PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA QUADRO ELETTRICO TIPO 2		DISEGNAIORE	–	PAGINA	2
					TAVOLA	2.Rev01
					REVISIONE	01
					SEQUE	3

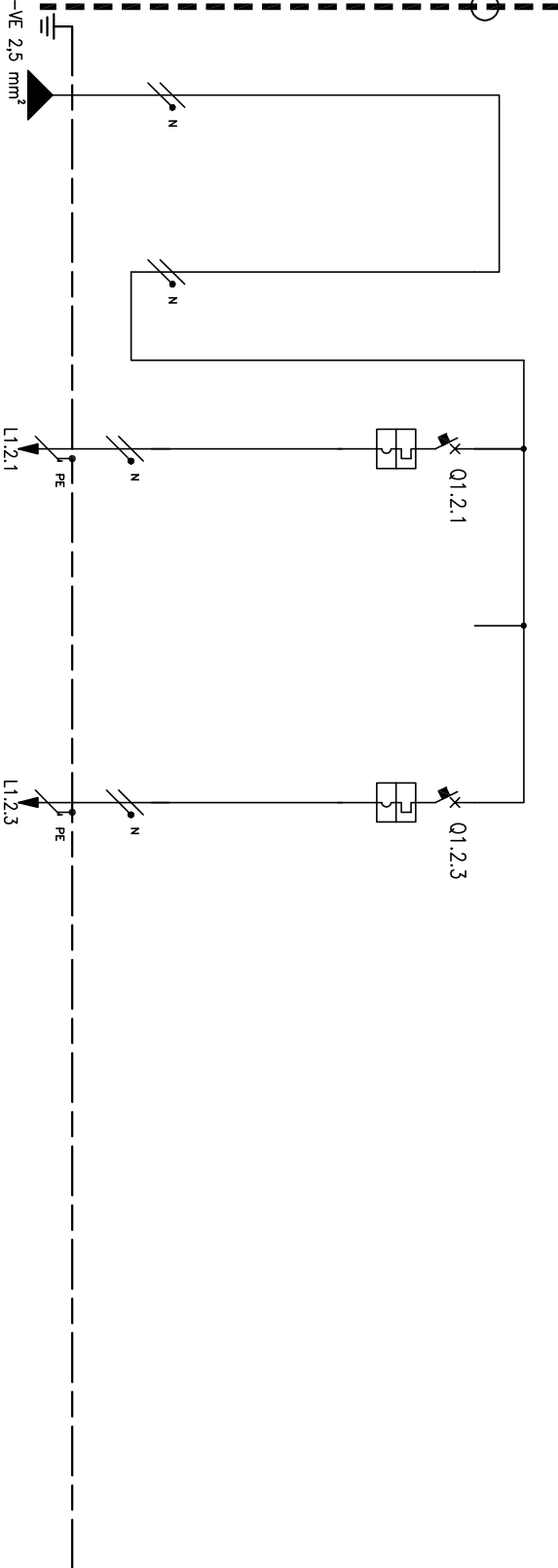
RF. QUADRO	Q21	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---



NUMERAZIONE MORSETTI	Condotte GI-VE 2.5 mm²									
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	1	RN	2	RN					
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA INTERRUTTORE GENERALE		ALIMENTAZIONE UPS 800 VA						
TIPO APPARECCHIO										
INTERRUTTORE	lcn [kA]			4,5						
	N. POLI			2P	16					
	CURVA/SCANDIATORE			C						
	Ir [A]			16						
	I _{sd} [A]			160						
	Ii [A]									
	Ig [A]									
	Iq [s]									
DIFFERENZIALE	TIPO			Vigi	A "Si"					
	I _{dn} [A]				0,3	Selettivo				
CONSTATTORE	TIPO									
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	I _n [A]							
TERMICO	TIPO		I _{th} [A]							
FUSIBILE	N. POLI		I _n [A]							
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO							
CONDUTTURE	TIPO		ISOLAMENTO							
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	EPR	1	EPR	1					
	b [A]	I _z [A]	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5				
	Un [V]	Pn [kW]	230		230					
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]								
LUNGHEZZA [m]	dv TOTALE [%]									
NOTE: TIPOLOGIA DORSALE		FG7OR								
SCIP CASTAGNO PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan		CLIENTE		Comune di VALENZA		PROGETTO		12_001_PE	FILE	12_001_PE_Tov2_Q2_Rev01
		IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		ARCHIVIO		-	DATA	10/10/2013
		QUADRO ELETTRICO TIPO 2				DISSEGNAIORE		-	PAGINA	2
								TAVOLA	2	Rev01
										3

RF. QUADRO	Q2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

"SEGREGAZIONE TRA ALIMENTAZIONE"
 | NORMALE E PRIVILEGIATA



NUMERAZIONE MORSETTI	Conduttore GI-VE 2,5 mm ²									
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	10	RN	11	RN	12	RNPE	14	RNPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA UPS 800 VA				ALIMENTATORE TELECAMERA E PONTE RADIO		ALIMENTAZIONE VENTOLA AERAZIONE FORZATA		
TIPO APPARECCHIO										
INTERRUTTORE	lcn [kA]					4,5		4,5		
	N. POLI					1P+N	10	1P+N	10	
CURVA/SCANCIATORE						C		C		
I _r [A]	tr [s]					10		10		
I _{sd} [A]	tsd [s]					100		100		
i _i [A]										
I _g [A]	t _g [s]									
DIFFERENZIALE	TIPO									
	I _{dn} [A]									
	t _{dn} [ms]									
CONTATTORE	TIPO									
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]							
TERMICO	TIPO									
FUSIBILE	N. POLI									
ALTR E APP.	TIPO									
	MODELLO									
CONDUTTUR A	TIPO ISOLAMENTO	POSA								
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	EPR	1	EPR	1	EPR	1	EPR	1	
	I _b [A]	I _z [A]								
	U _n [V]	P _n [kW]	230			230		230		
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]								
	LUNGHEZZA [m]	ΔV TOTALE [%]								
NOTE: TIPOLOGIA DORSALE		FG7OR		FG7OR		FG7OR		FG7OR		

 PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan	CLIENTE		PROGETTO		12_001_PE FILE	12_001_PE Tav2_02_Rev01
	Comune di VALENZA		ARCHIVIO		-	DATA 10/10/2013 REVISIONE 01
	Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		DISSEGNAIORE		-	PAGINA 3 SEQUE
	IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		TAVOLA	
	QUADRO ELETTRICO TIPO 2				2.Rev01	

IMPIANTO A MONTE:			
INTERRUTTORE GENERALE			
TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	16		
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,5		
SISTEMA DI NEUTRO			
DIMENSIONAMENTO SBARRE			FORMA
In [A]	/	Icc [kA]	/ 1
CARPENTERIA	MATERIALE ISOLANTE		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☐ – CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒ – CEI EN 60947-2
	☐ – CEI EN 60898
CARPENTERIA	
	☒ – CEI EN 60439-1
	☐ – CEI 23-48
	☐ – CEI 23-49
	☐ – CEI 23-51

NOTE:
IL QUADRO DOVRA' ESSERE INSTALLATO SU PALO MEDIANTE STAFFAGGI CON ZANCHE METALLICHE. DOVRA' ESSERE INSTALLATA SULLA PARETE LATERALE DEL QUADRO UNA VENTOLA DI AERAZIONE COMANDATA DA TERMOSTATO PER GARANTIRE UN'ADEGUATA VENTILAZIONE FORZATA. L'UPS DOVRA' ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL QUADRO (SUL FONDO)

CARPENTERIA IN MATERIALE ISOLANTE
TIPO GEWISS SERIE 46 O SIMILARE
n° 5 file x 28 moduli EN 50022
dimensioni esterne 585(l)x800(h)x300(p) mm
PORTA CIECA CON CHIUSURA A CHIAVE
POSA STAFFATA A PALO/PARETE – IP 65.

IL QUADRO DOVRA' ESSERE DOTATO DI:

- CABLAGGIO CON PUNTALINI;
- CANALINE IN PVC INTERNE.



TARGETTA TIPO

IL QUADRO DOVRA' ESSERE DOTATO DI:

– MARCATURA CE

– TARGETTA CON L'IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEI PRINCIPALI DATI ELETTRICI

QUADRO DI DISTRIBUZIONE

Costruttore

.....

Tensione Nominale (In)

..... V

Natura della Corrente

alternata

Grado di Protezione

IP

NORMA DI RIFERIMENTO CEI 23-51 / CEI EN 60947-2

Tipo o numero di identificazione

.....

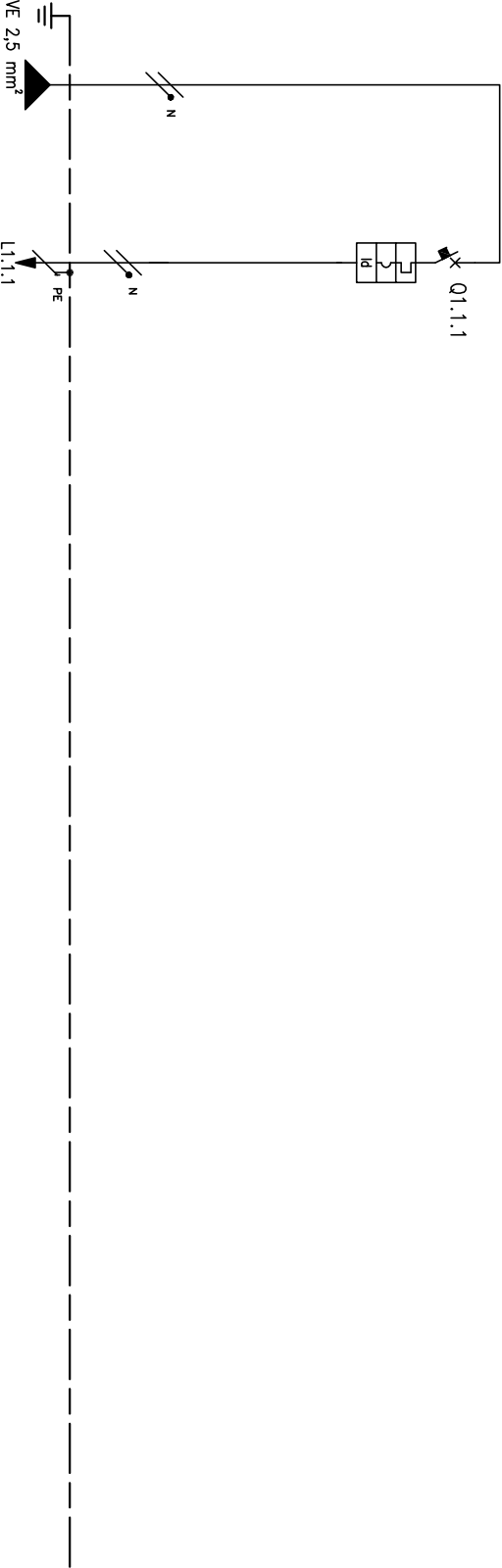
Corrente Nominale (In)

..... A

Frequenza Nominale

50 Hz

RF. QUADRO	[03]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

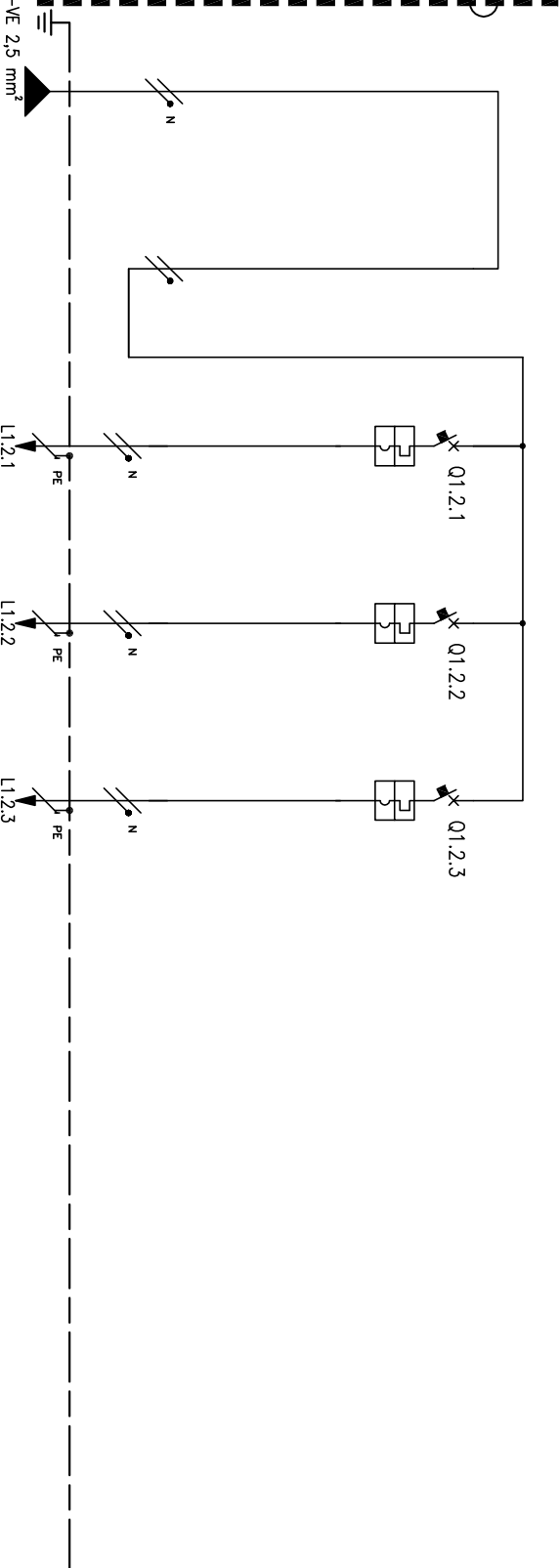


NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		1	RN	2	RN												
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA INTERRUTTORE GENERALE				ALIMENTAZIONE UPS 1500 VA													
TIPO APPARECCHIO																			
INTERRUTTORE		lcn [kA]				4,5													
N. POLI		ln [A]				2P 16													
CURVA/SGANCIAITORE						C													
I _r [A]		tr [s]				16													
I _{sd} [A]		tsd [s]				160													
I _i [A]																			
I _g [A]		tg [s]																	
DIFFERENZIALE		TIPO		CLASSE		Vigi A "S ₁ "													
Idn [A]		tdn [ms]				0,3 Selettivo													
CONATTORE		TIPO		CLASSE															
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N. POLI ln [A]															
TERMICO		TIPO		Irth [A]															
FUSIBILE		N. POLI		ln [A]															
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO															
CONDUTTURTA		TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR 1		EPR 1											
SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5											
I _b [A]		I _z [A]				36													
Un [V]		Pn [kW]				230													
I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]																	
LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]																	
NOTE: TIPOLOGIA DORSALE		FG7OR				FG7OR													

 SCUP CASTAGNO PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan		CLIENTE		PROGETTO		FILE	
		Comune di VALENZA		12_001_PE		12_001_PE_Tov2_03_Rev01	
		Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		ARCHIVIO		DATA 10/10/2013	
				DISSEGNAIORE		REVISIONE	
IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		TAVOLA		2	
QUADRO ELETTRICO TIPO 3						2.Rev01	
						3	

RF. QUADRO	03	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

"SEGREGAZIONE TRA ALIMENTAZIONE
 NORMALE E PRIVILEGIATA"



NUMERAZIONE MORSETTI		Conduttore GI-VE 2,5 mm ²															
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		10	RN			12	RNPE	13	RNPE	14	RNPE				
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA UPS 1500 VA						L1.2.1 ALIMENTATORE APPARATI DUAL RADIO		L1.2.2 ALIMENTATORE ANTENNA		L1.2.3 ALIMENTAZIONE VENTOLA AERAZIONE FORZATA					
TIPO APPARECCHIO								4,5		4,5		4,5					
INTERRUTTORE		lcn [kA]	ln [A]					1P+N C		1P+N C		1P+N C					
		CURVA/SCANCIATORE															
		Ir [A]	tr [s]					10		10		10					
		Isd [A]	tsd [s]					100		100		100					
		ii [A]															
		Ig [A]	Ig [s]														
DIFFERENZIALE		Idn [A]	tdn [ms]														
CONTATTORE		Idn [A]															
TELERUTTORE		BOBINA [V]	N. POLI	ln [A]													
TERMICO		TIPO	I _{th} [A]														
FUSIBILE		N. POLI	ln [A]														
ALTRE APP.		TIPO	MODELLO														
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	1	EPR	1	EPR	1	EPR	1	EPR	1				
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5				
		I _b [A]	I _z [A]														
		Un [V]	Pn [kW]														
		I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]														
FONDO LINEA		LUNGHEZZA [m]	ΔV TOTALE [%]														
NOTE: TIPOLOGIA DORSALE		FG7OR		FG7OR		FG7OR		FG7OR		FG7OR		FG7OR					



PROGETTAZIONE e CONSULENZA
 di Castagno per. ind. Ivan

CLIENTE		PROGETTO	
Comune di VALENZA		12_001_PE FILE	
Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		12_001_PE_Tov2_03_Rev01	
ARCHIVIO		DATA 10/10/2013	
DISEGNATORE		REVISIONE	
IMPIANTO		3 SEQUE	
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		TAVOLA	
QUADRO ELETTRICO TIPO 3		2.Rev01	

COMMITTENTE:

Comune di VALENZA

Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)

COMMESSA:

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NELLE FRAZIONI MONTE VALENZA E
VILLABELLA ED IN ALCUNE ZONE DEL TERRITORIO COMUNALE

QUADRO:

QUADRO ELETTRICO TIPO 4

 SUD CASTAGNO	CLIENTE		PROGETTO		FILE	12_001_PE_Tov2_Q4_Rev01	
	Comune di VALENZA		ARCHIVIO		-	DATA 10/10/2013	
	Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		DISEGNATORE		-	PAGINA 1	
	IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		TAVOLA	2.Rev01	
PROGETTAZIONE e CONSULENZA di Castagno per. ind. Ivan		QUADRO ELETTRICO TIPO 4					

IMPIANTO A MONTE: INTERRUTTORE GENERALE			
TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	16		
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,5		
SISTEMA DI NEUTRO		TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE	FORMA		
In [A] / Icc [kA] /	1		
CARPENTERIA	MATERIALE ISOLANTE		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVE DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☐ – CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒ – CEI EN 60947-2
	☐ – CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ – CEI EN 60439-1
	☐ – CEI 23-48
	☐ – CEI 23-49
	☐ – CEI 23-51

NOTE:
IL QUADRO DOVRA' ESSERE INSTALLATO SU PALO MEDIANTE STAFFAGGI CON ZANCHE METALLICHE. DOVRA' ESSERE INSTALLATA SULLA PARETE LATERALE DEL QUADRO UNA VENTOLA DI AERAZIONE COMANDATA DA TERMOSTATO PER GARANTIRE UN'ADEGUATA VENTILAZIONE FORZATA. L'UPS DOVRA' ESSERE INSTALLATO ALL'INTERNO DEL QUADRO (SUL FONDO)

CARPENTERIA IN MATERIALE ISOLANTE
TIPO GEWISS SERIE 46 O SIMILARE
n° 5 file x 28 moduli EN 50022
dimensioni esterne 585(l)x800(h)x300(p) mm
PORTA CIECA CON CHIUSURA A CHIAVE
POSA STAFFATA A PALO/PARETE – IP 65.

IL QUADRO DOVRA' ESSERE DOTATO DI:
– CABLAGGIO CON PUNTALINI;
– CANALINE IN PVC INTERNE.



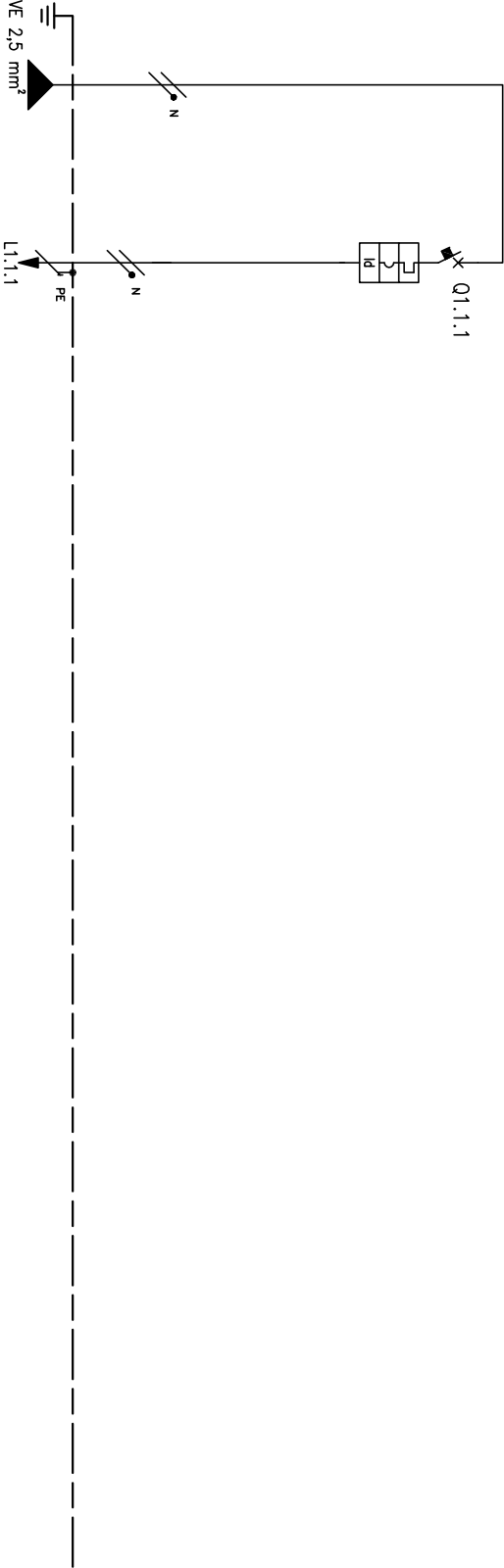
TARGHETTA TIPO

IL QUADRO DOVRA' ESSERE DOTATO DI:
– MARCATURA CE
– TARGHETTA CON L'IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEI PRINCIPALI DATI ELETTRICI

QUADRO DI DISTRIBUZIONE		NORMA DI RIFERIMENTO CEI 23-51 / CEI EN 60947-2	
Costruttore		Tipo o numero di identificazione	
Tensione Nominale (In)	 V	Corrente Nominale (In)	 A
Natura della Corrente	alternata	Frequenza Nominale	50 Hz
Grado di Protezione	IP		

CLIENTE	Comune di VALENZA		PROGETTO		FILE	
	Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)		ARCHIVIO		DATA	
			DISEGNATORE		PAGINA	
					2	
IMPIANTO		PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA		TAVOLA		
QUADRO ELETTRICO TIPO 4				2.Rev01		

RF. QUADRO	[Q4]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---



NUMERAZIONE MORSETTI		Condotte GI-VE 2.5 mm²								
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	1	RN	2	RN					
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA INTERRUPTORE GENERALE		ALIMENTAZIONE UPS 1500 VA						
TIPO APPARECCHIO										
INTERRUTTORE	lcn [kA]			4,5						
	N. POLI			2P	16					
	CURVA/SCANDITORE				C					
	I _r [A]			16						
	I _{sd} [A]			160						
	i _i [A]									
	I _g [A]									
	t _g [s]									
DIFFERENZIALE										
TIPO	lcn [A]									
	tdn [ms]									
CONSTATTORE										
TIPO	BOBINA [V]									
	N. POLI									
TELERUTTORE										
TERMICO										
FUSIBILE										
ALTR. APP.										
CONDUTTORE										
FONDO LINEA	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5				
	I _b [A]			36						
	I _z [A]									
	Un [V]			230						
	I _{cc} min [kA]									
LUNGHEZZA [m]	I _{cc} max [kA]									
	ΔV TOTALE [%]									
NOTE: TIPOLOGIA DORSALE		FG7OR		FG7OR						



PROGETTAZIONE e CONSULENZA

di Castagno per. ind. Ivan

CLIENTE

Comune di VALENZA

Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)

PROGETTO

12_001_PE

FILE

12_001_PE_Tov2_04_Rev01

ARCHIVIO

-

DATA

10/10/2013

REVISIONE

01

DISSEGNAIORE

-

PAGINA

2

SEGUE

3

IMPIANTO

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

QUADRO ELETTRICO TIPO 4

TAVOLA

2

Rev01

RIF. QUADRO		[Q4]	1	2	3	4	5	6	7	8	9



PROGETTAZIONE e CONSULENZA
di Castagno per. ind. Ivan

CLIENTE
Comune di VALENZA
Via Pellizzari n° 2 – 15048 Valenza (AL)

PROGETTO
ARCHIVIO
DISEGNATORE

IMPIANTO
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA
QUADRO ELETTRICO TIPO 4

PROGETTO
12_001_PE
FILE
12_001_PE_Tov2_04_Rev01

DATA
10/10/2013
REVISIONE
01

PAGINA
3
SEGUE

TAVOLA
2
Rev01