



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI
VIDEOSORVEGLIANZA NEL TERRITORIO COMUNALE DI

GRANOZZO CON MONTICELLO
PROVINCIA DI NOVARA



PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICO - ECONOMICA



PROGETTO DI VIDEOSORVEGLIANZA – DEL COMUNE DI GRANOZZO CON MONTICELLO (NO)

1) INTRODUZIONE

Il Comune di **GRANOZZO CON MONTICELLO** in un contesto di miglioramento e potenziamento per rendere più efficace e sicuro il territorio Comunale, intende installare sistemi di videosorveglianza per la sicurezza urbana e stila la stesura di un Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, ai fini della partecipazione al Bando del Ministero dell'Interno in riferimento al D.L. n°. 14 del 20/02/2017, in materia di finanziamenti ai Comuni per la sicurezza.

2) IL CONTESTO DEL COMUNE

GRANOZZO CON MONTICELLO è un comune della provincia di Novara in Piemonte, “Comune sparso” con sede in Granozzo; di origine antica, accanto alle tradizionali attività agricole ha sviluppato un modesto tessuto industriale e una crescente attività turistica. I granozzesi, che presentano un indice di vecchiaia superiore alla media, si distribuiscono tra il capoluogo comunale, le località di Case Sparse e Monticello, i nuclei urbani minori di Cascina Calcinara e Case Sparse di Monticello e molte case sparse. Il territorio, classificato di pianura, presenta un profilo geometrico regolare, con variazioni altimetriche quasi irrilevanti, che partono da un minimo di 125 e arrivano a un massimo di 137 metri sul livello del mare. L'abitato si allinea lungo la provinciale; Monticello si trova a nord-est e prende il nome da un lieve rialzo su cui sorge il nucleo più antico. Nello stemma comunale, concesso con Decreto del Presidente della Repubblica, figura, in campo azzurro, una forma di formaggio gorgonzola, d'argento, accompagnata, in capo, da due spighe di riso e, in punta, da due pannocchie di mais e due spighe di grano, decussate.

Il toponimo viene citato come “de Gronocio” e “Granocius”: esso costituisce un derivato attraverso il



suffisso -OCEUS di GRANUM, di valore sconosciuto. Compare per la prima volta nei documenti dell'anno 840. Seguì le vicende storiche della vicina Borgo Vercelli che, nota come Bulgaro, rappresentò per molto tempo fonte di discordie fra i vercellesi, il comune di Novara e i conti di Biandrate. Rivestì notevole importanza grazie alla sua posizione strategica, al di là del fiume Sesia, tanto che il comune di Vercelli si fece assegnare dai signori di Bulgaro la torre del castello. Durante il periodo di lunghi contrasti tra i Visconti di Milano e i marchesi del Monferrato, Filippo Maria Visconti la infeudò ai Bentivoglio che a loro volta la cedettero, nel 1523, ai Cagnola. La località di Monticello, invece, ebbe propri signori e fu sede dell'omonima famiglia novarese, i Da Monticello. Nel corso del Medioevo venne staccata dal comitato di Pombia, di cui faceva parte, e venne ceduta ai signori di Monticello che la cedettero al capitolo della cattedrale di Novara. La sua storia successiva non mostra avvenimenti di particolare rilievo e segue quella dei territori circostanti. Interessanti sotto il profilo storico-artistico sono: la parrocchiale, consacrata alla fine del Cinquecento, al cui interno conserva un pregevole altare marmoreo barocco; i due edifici detti “castelli”, risalenti al Settecento, al cui interno rimane solo un affresco molto degradato; la chiesa di Santa Maria e San Rocco, che conserva due dipinti di notevole valore; la parrocchia dedicata ai Santi Gervaso e Protaso, al cui interno si conservava un'ara, dove si pensa che fosse celebrata la messa nei tempi passati.



3) **REQUISITI ESSENZIALI - DISPOSITIVI E TECNOLOGIE DI RIPRESA - COMUNICAZIONE - ARCHIVIAZIONE - VISUALIZZAZIONE E INSTALLAZIONE.**

Il sistema proposto è perfettamente espandibile all'infinito, è integrabile con altri sistemi e condivisibile, per esempio, molti comuni hanno un corpo di Polizia Municipale condiviso con altri; in questo caso è possibile installare la sala server in un punto e integrare le telecamere anche dei comuni vicini nel sistema, che può essere visionato anche dagli altri nelle loro sedi. Inoltre l'impianto può essere collegato alla stazione vicina dei Carabinieri, oltre che alle Questure e alle sedi centrali, questo garantisce una tempestività dell'intervento, non essendo più necessario, per visionare le immagini, aspettare che apra il Comune, scaricare le immagini e poi andare a visionarle, ma possono essere visionate in "live" direttamente dalla caserma. Inoltre il sistema è stato sviluppato anche per la Polizia di Stato, sfruttando la doppia tecnologia di lettura targhe e video ad alta risoluzione con la possibilità di tracciare visivamente il passaggio di ogni veicolo riportando l'ora esatta, il senso di percorrenza e la velocità. Questo consente di identificare il conducente ed i passeggeri e studiare le dinamiche del veicolo. Il sistema di rilevamento targhe è in grado di: registrare la targa del veicolo fino a 160 km/h. e 30 m. di distanza; funzionare anche in assenza di luce; registrare targhe molto sporche, decentrate, o con scritte in prossimità. Il software di gestione è in grado di: registrare la data e l'ora esatta del passaggio; riportare la velocità di percorrenza tra due punti (come un sistema Tutor); operare anche in caso di interruzione di collegamento con le telecamere; notificare immediatamente il passaggio di un'auto in "black list" condivisa a tutti gli impianti con questa tecnologia sparsi per l'Italia, attraverso SMS, e-mail, chiamate dirette o quant'altro; sincronizzarsi con lo Sdi (SCNTT) per identificare i veicoli rubati, previo accordo con la Questura competente di zona; permettere accessi automatici a veicoli in "White list"; consultare velocemente tutti i transiti di un particolare veicolo.

Sviluppato per la Polizia di Stato specializzata in anti terrorismo (DIGOS) un sistema in grado di poter osservare i passeggeri all'interno degli abitacoli con diverse condizioni di luce, senza che quest'ultimi possano percepire di essere inquadrati. In sintesi il sistema è in grado di visualizzare i volti: con veicoli in movimento; in condizioni di scarsa o assente illuminazione stradale; con fari abbaglianti del veicolo accesi.

Si comunica altresì che il presente Sistema di Video Sorveglianza verrà inserito nella rete Nazionale delle Questure, ed ogni singola Questura può accedere ai dati raccolti dai singoli Comuni, per i controlli incrociati su veicoli presenti nella "black list" Interforze. La ditta che realizzerà l'impianto di videosorveglianza, nello specifico, lettura targa, utilizzerà il sistema Selea e garantirà la piena compatibilità con il sistema SCNTT.

Composizione del Progetto:

4	Telecamere di Contesto di nuova generazione, ad alta risoluzione da 5Mp.
2	Telecamere di Lettura Targhe, digitale 2 megapixel con OCR integrato, lettura fino a 160 Kh e fino a 6 metri di larghezza della carreggiata.
2	Licenze senza scadenza per telecamere di lettura targhe, per rilevamento assicurazioni e revisioni scadute e fermo amministrativo.
6	Links Punto-Punto 700 Mb/s aggregati, frequenza 5GHz, Dual-slant, 16 dBi, cm. 8x16 (1km) - 19 dBi Ø 30 (2km) - 25 dBi Ø 40 (5km), - 40 dBi Ø 50 (8÷20km), completo di zanche.
4	Links Punto-Multi-Punto 500 Mb/s aggregati, frequenza 5GHz, Dual-slant, 25 dBi cm. 50x10 (2km), completo di zanche.
6	Box con Switch, Alimentatori, Cavi e Zanche di supporto per il palo.
1	Posa in opera di Pali e Plinti.
#	Noleggio Piattaforma Aerea per un giorno.
#	Manodopera: installazione, collaudo, istruzione personale.



CARATTERISTICHE TELECAMERE DI CONTESTO

Telecamere di nuova generazione, ad alta risoluzione **5Mp** in box climatizzato, anticondensa, con illuminatore ad alta potenza ad illuminazione costante e omogenea. Le telecamere inoltre hanno delle funzioni aggiuntive importantissime e molto utili, ne cito solo alcune: identificazione facciale su foto segnaletiche (opzionale), visione in live e registrazioni in rete, analisi dei filmati video con sincronismo Utp (al miliardesimo di secondo) con collocazione temporale perfetta, invio di messaggi di allarme mediante e-mail o sms, visione del live anche da smartphone, inserimento in rete delle telecamere a Questure e Carabinieri in modo integrato, accessi gerarchici protetti da crittografia e password, ricerca di eventi intelligente e rapida, espansibilità illimitata semplicemente mediante aggiunta componenti.

Tutte queste e molte altre ancora sono le possibilità che vengono offerte dall'impianto che proponiamo, il cui impiego è stato determinante in numerose indagini da parte delle Polizie che l'hanno avuto in uso.

L'interconnessione delle telecamere è prevista mediante links diretti e links appoggiati ai siti in ottica con il Comune.

I links potranno essere utilizzati per trasportare, oltre ai dati delle telecamere, anche connettività internet (wi-fi cittadino, connessione adsl ad altri locali comunali) ecc.

CARATTERISTICHE DELLE TELECAMERE DI LETTURA TARGHE

Telecamera digitale 2 megapixel con OCR integrato, legge le targhe di tutti i paesi europei e comunque tutte quelle con scritte nere su fondo bianco (*il 95% dei paesi*), delle moto e in tutti i formati. Lettura fino a 160 Kh e fino a 6 metri di larghezza della carreggiata (*quindi anche due sensi di marcia con una sola telecamera*).

Abilitata all'inserimento del database per targhe rubate, in fermo amministrativo, senza assicurazione, senza revisione. In caso di rilevamento auto inserite nel database invia e-mail con foto della targa e contestuale (n. d'indirizzi illimitato) Black list e white list per uso su ztl, varchi e accessi limitati. A rilevamento targa è in grado di aprire sbarre, abbassare "panettoni" oppure inviare foto, mandare sms, avviare programma. Ricerca delle targhe per campi, come una ricerca in un database con indicazione del passaggio auto al millesimo di secondo. Funzione di inseguimento: più telecamere collegate sul percorso, al rilevamento della targa ricercata inviano la direzione presa. Inserimento della targa "al volo" da smartphone o da computer remoto. Funzione di supporto alla viabilità con creazione di menù a torte con indicazione di passaggi per giorno, ora, settimana, mese con aggregazione dei varchi o selezione della singola strada, in modo da avere un supporto alla gestione del piano del traffico, molto più efficiente e sicuro dei contamacchine ANAS.

Tenuta dati anche per 6 mesi o più, con ricerca anche per data di passaggio, ora oltre che numero di targa. Legge targhe sporche e di qualunque formato.

Dati esportabili in formato excel per integrazione su altri database.

Interrogazione dati anche da remoto, con dati protetti da password gerarchica.

CARATTERISTICHE DEI LINK PER LA TRASMISSIONE DATI

L'antenna modulare, offre una grande semplicità di installazione delle radio integrate grazie al sistema twist-on, ma con una flessibilità ancora maggiore. L'antenna è ottimizzata per isolare il rumore con un incredibile riduzione dei lobi laterali.

Per sfuggire al rumore, la radio consente di sfruttare le frequenze dai 4.9 GHz fino a 6,4 GHz (laddove consentito dalle normative locali). L'antenna modulare è progettata su misura e specificamente ottimizzata per il supporto di frequenza estesa della radio.

Antenna Horn 5GHz con sistema twist-on, 16 dBi, Dual-slant, 22°. Caratteristiche: montaggio con twist-on, outdoor, polarizzazione doppia, dBi 16, antenna Horn, frequenza 5 GHz, dimensioni 160 Ø x 116mm.

L'antenna Parabola a 5GHz con sistema twist-on, 20 dBi, Dual-slant, 12°. Caratteristiche: montaggio con twist-on, outdoor, polarizzazione doppia, dBi 20, antenna Parabola, frequenza 5 GHz, dimensioni 270 Ø x 83 mm. L'antenna Parabola 5GHz con sistema twist-on, 25 dBi, Dual-slant, 8°. Caratteristiche: montaggio



con twist-on, outdoor, polarizzazione doppia, dBi 25, antenna Parabola, frequenza 5 GHz, dimensioni 429 Ø x 116mm. La Radio Base C5x può essere utilizzata senza antenna, 5GHz, 8 dBi base (ampliabile fino a 25), Max Output 27dBm, 1x Gbit Ethernet, 2x2:2 MIMO. Caratteristiche: montaggio Su palo, outdoor, polarizzazione doppia, dBi 8, irradiazione settoriale, frequenza 5 GHz (Mbps) 866, porte Gb Ethernet 1, scheda wireless integrata, potenza in uscita dBm 27, numero chain 2x2:2 MIMO OFDM, connettori rame (RJ45), passive PoE in, dimensioni 175 x 70 x 61mm.

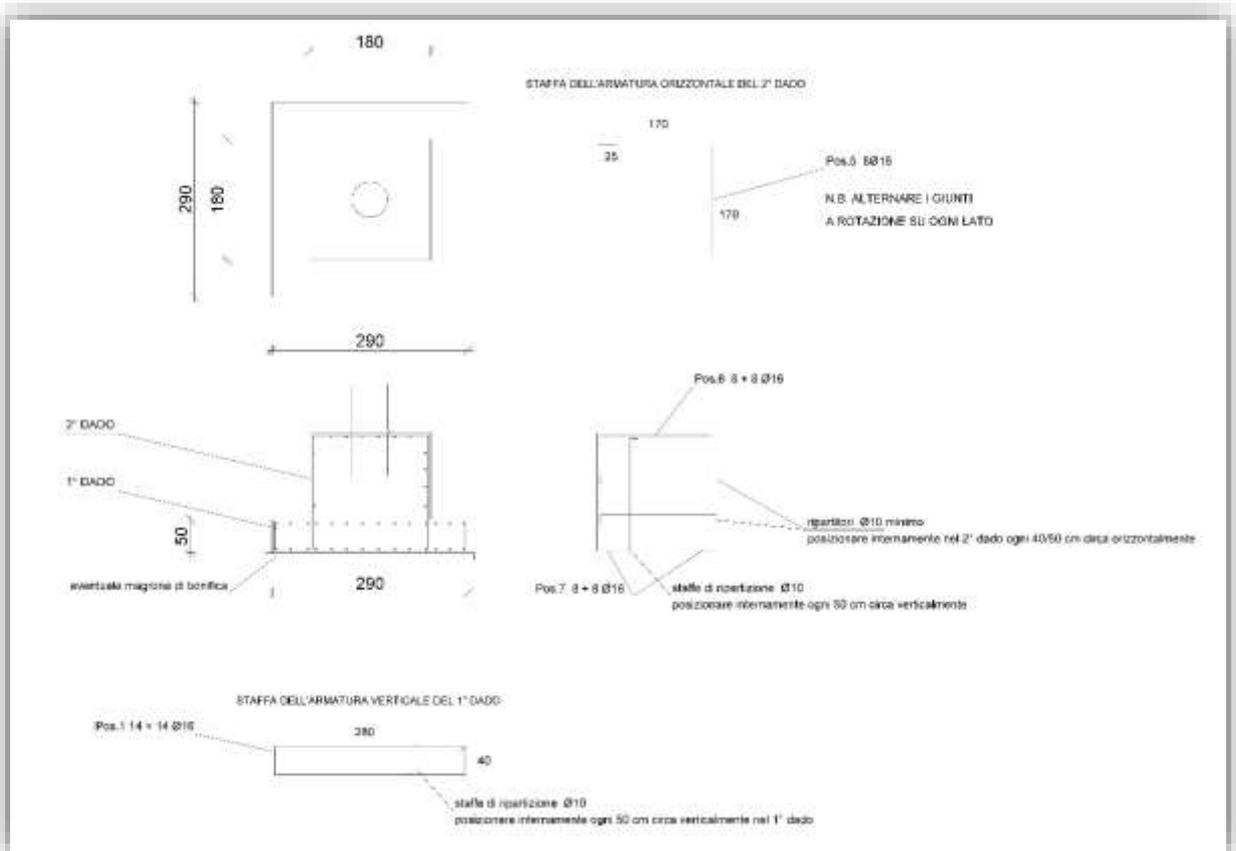
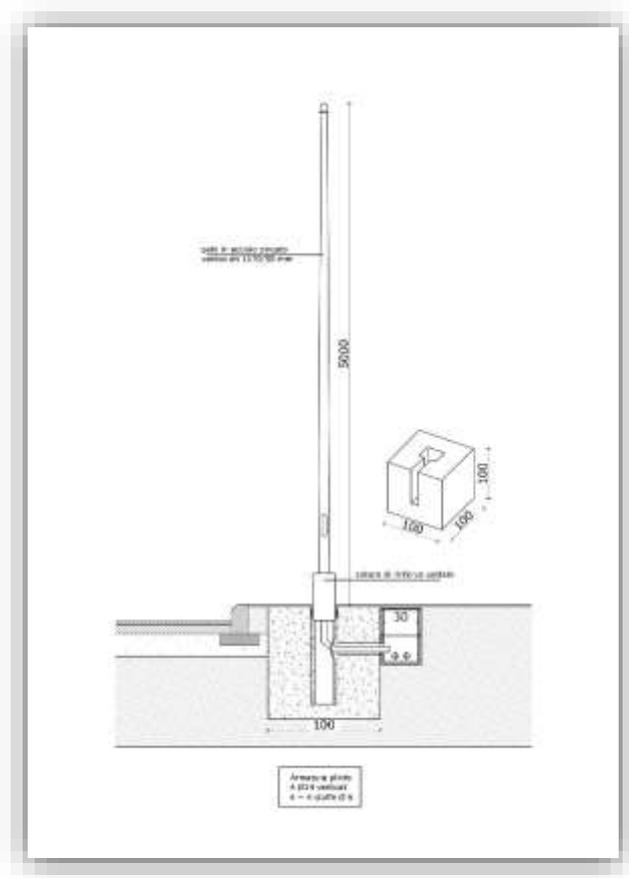
CARATTERISTICHE DEL BOX (CON SWITCH, ALIMENTATORI, CAVI E ZANCHE DI SUPPORTO PER IL PALO)

Caratteristiche: casse dotate di inserti pre-montati nelle cave per velocizzare la configurazione del quadro. Porte dotate di reticolo funzionale di riferimento per fissaggio apparecchi. Dal quadro è possibile fissare i pannelli finestrati o ciechi (1 o 2 moduli) direttamente nelle sedi ricavate sulle pareti verticali dei quadri. Resistenza agli urti: IK10 secondo EN 62262. Dotazioni: n. 4 squadrette reversibili con relativa viteria per il fissaggio di piastre di fondo o di montanti per apparecchiature modulari.

Note: potenza dissipabile determinata secondo CEI 23-49. Potenza dissipabile A (W): configurazione del quadro con piastra di fondo (nella posizione più arretrata). Potenza dissipabile B (W): configurazione del quadro con guide DIN + pannelli finestrati. Temperatura d'esercizio -25 +60 °C.



CARATTERISTICHE DEL PALO E DEL PLINTO (DISEGNO TECNICO)





DIRETTIVE DEL MINISTERO DELL'INTERNO.

Il sistema di gestione e trasporto dei flussi video avviene tramite link Hiperlink con tecnologia AC e modulazione 256qam che garantisce una banda in modalità aggregata fino a 800 Mb/s. I collegamenti saranno del tipo punto-punto per cui la banda sarà sufficiente per ogni ponte fino ad 80 telecamere full frame e full resolution a 5 Mp. In ogni condizione ogni ponte non veicolerà mai più di 5 telecamere per cui si avrà un avanzo di banda di 750 Mb/s che potranno essere utilizzati per espansioni future, per trasporto di servizi aggregati o come margine di ridondanza.

Il sistema gestisce telecamere di qualunque produttore aderente allo standard ONVIF (la totalità dei produttori) e la piattaforma, girando su server e non su NVR, è in grado di supportare qualunque software di qualunque produttore mondiale.

Ogni telecamera può garantire sempre almeno 30 fps arrivando in certi modelli fino a 60 fps e hanno la funzionalità di web client ovviamente.

Ogni server ha la ridondanza di alimentazione ed è collegato ad uno smart UPS in grado di effettuare correttamente gli shutdown causati dai black out e di far ripartire correttamente il server al ripristino dell'alimentazione.

Si ribadisce che utilizzando server e non NVR le funzioni di log sono illimitate, quindi si può avere l'elenco degli accessi, gestirne le gerarchie e i permessi, verificarne l'orario di accesso al sistema e le operazioni effettuate. Inoltre il server "pinga" ad intervalli regolari tutti i dispositivi rilevandone la perfetta corrispondenza ai parametri progettuali ed inviando allarmi istantanei in caso di guasto o malfunzionamento.

Gli allarmi verranno ricevuti dalla centrale incaricata dell'assistenza che provvederà ad un pronto intervento. Nello specifico: Trigger di allarme: rilevamento del movimento, attivazione manuale, ingresso digitale, attivazione periodica, avvio del sistema, notifica di registrazione, rilevamento di manomissione della fotocamera, rilevamento di audio, rilevamento di urti, aspettativa di vita della scheda SD, eventi di sicurezza informatica (evento di attacco di forza bruta, evento di attacco informatico, anche quarantena). Eventi di allarme: notifica eventi tramite uscita digitale, e-mail, HTTP, FTP, server NAS, scheda SD Caricamento file tramite e-mail, HTTP, FTP, server NAS, scheda SD

In oltre la Ditta che realizzerà l'impianto, monitorerà h.24 il corretto funzionamento dell'impianto e la rispondenza ai parametri progettuali con particolare attenzione agli allarmi inviati dal sistema.

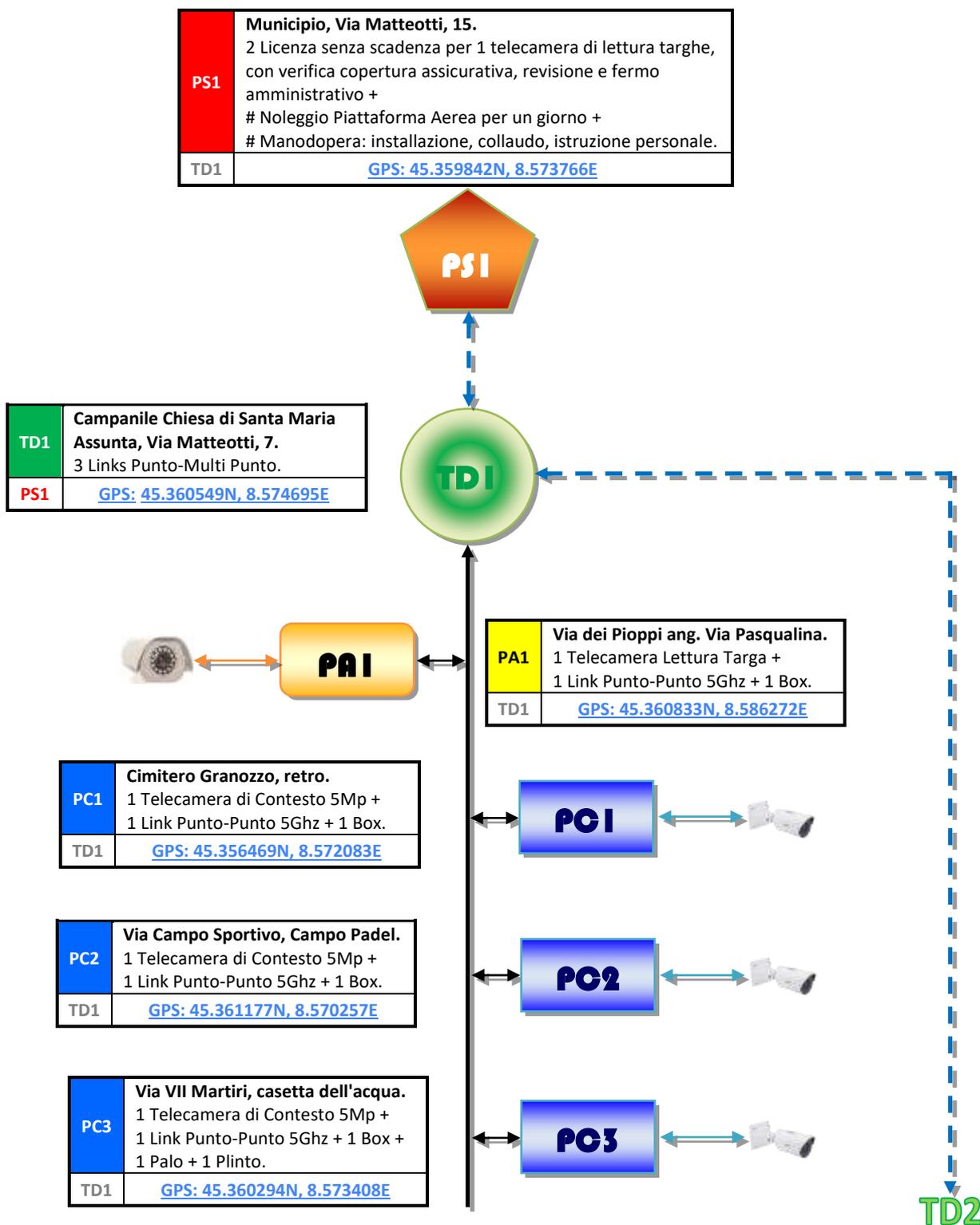
Il Sistema di Videosorveglianza corrisponde alle norme impartite dal Ministero dell'Interno con circolare n°558 del 2/3/2012 e ribadite dalla circolare Prefettizia.

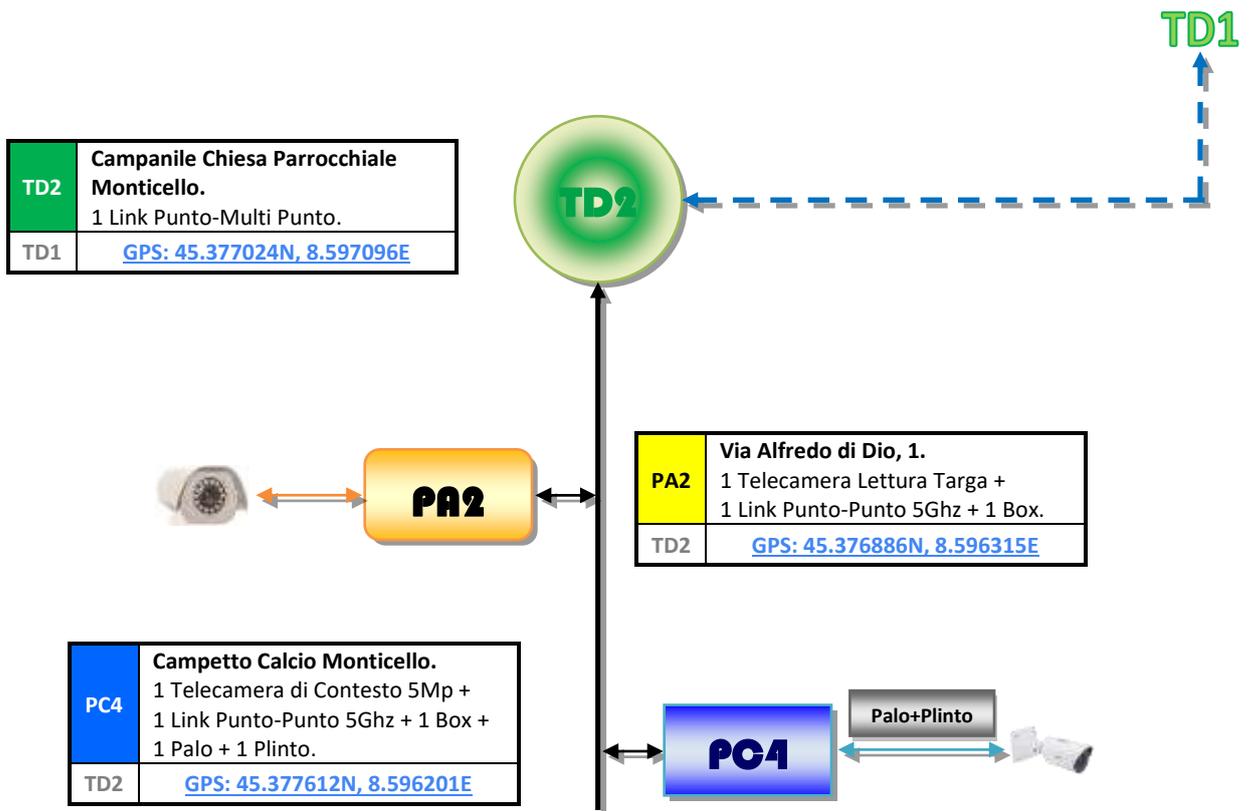
*Si comunica che il suddetto "Progetto di Video Sorveglianza" è conforme e supera, le seguenti circolari:
 Circ. 08-02-2005 n° 558/A/421.2/70/456;
 Circ. 02-03-2012 n° 558/SICPART/421.2/70;
 Dirett. Min. 15-02-2008 "Patti per la sicurezza".*



4) SCHEMA LOGICO DELL'ARCHITETTURA DI RETE

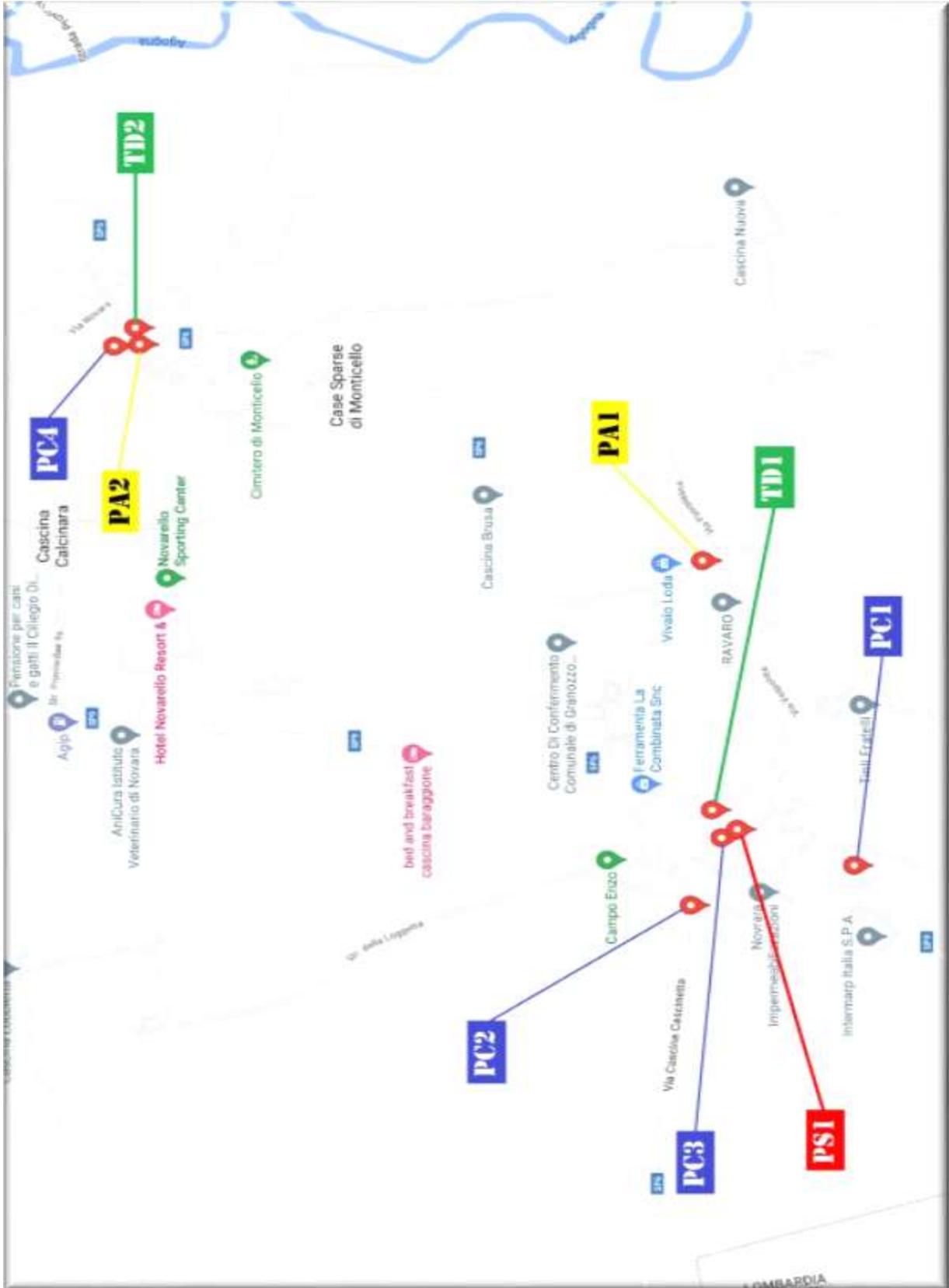
La soluzione di interconnessione obbligata quindi risulta essere quella sotto indicata, utilizzando link ad alta capacità di traffico di molto superiori a quelli richiesti normalmente, il ricevimento e controllo dei dati pervenuti dai punti di installazione delle telecamere, tramite i ponti radio (TD1 e TD2), saranno trasmessi al Server posizionato nel Palazzo del Municipio (PS1) e visionati tramite i monitor ad alta risoluzione, dagli Organi Competenti di Polizia.







Comune di Granozzo con Monticello





LE AREE INDIVIDUATE

PS1	<p>Municipio, Via Matteotti, 15. 2 Licenze senza scadenza per 1 telecamera di lettura targhe, con verifica copertura assicurativa, revisione e fermo amministrativo + # Noleggio Piattaforma Aerea per un giorno + # Manodopera: installazione, collaudo, istruzione personale.</p> <p>Link con TD1 GPS: 45.359842N, 8.573766E</p>	<p>Licenze L.T. € 1.000 Piattaforma € 1.000 Manodopera € 7.000 Totale punto € 8.900</p>	





TD1

**Campanile Chiesa di Santa Maria Assunta,
Via Matteotti, 7.**
3 Links Punto-Multi Punto.

Link € 5.400
Totale punto € 5.400



Link con PS1
[GPS: 45.360549N, 8.574695E](https://www.google.com/maps/@45.360549,8.574695)





TD2

Campanile Chiesa Parrocchiale Monticello.
1 Link Punto-Multi Punto.

Link € 1.800
Totale punto € 1.800

Link con [TD1](#)

[GPS: 45.377024N, 8.597096E](#)





PA1	<p>Via dei Pioppi ang. Via Pasqualina. 1 Telecamera Lettura Targa + 1 Link Punto-Punto + 1 Box +</p>	<p>Lettura Targhe € 4.000 Link € 1.200 Box € 600 Totale punto € 5.800</p>	
	<p>Link con TD1 GPS: 45.360833N, 8.586272E</p>		





PA2

Via Alfredo di Dio, 1.
 1 Telecamera Lettura Targa +
 1 Link Punto-Punto + 1 Box +

Lettura Targhe	€ 4.000
Link	€ 1.200
Box	€ 600
Totale punto	€ 5.800



Link con **TD2**
[GPS: 45.376886N, 8.596315E](https://www.google.com/maps/place/45.376886N,+8.596315E)





PC1	<p>Cimitero Granozzo, retro. 1 Telecamera di Contesto 5Mp 1 Link Punto-Punto + 1 Box +</p> <p>Link con TD1 GPS: 45.356469N, 8.572083E</p>	<p>Contesto € 1.200 Link € 1.200 Box € 600 Totale punto € 3.000</p>	





PC3

Via VII Martiri, casetta dell'acqua.
 1 Telecamera di Contesto 5Mp
 1 Link Punto-Punto + 1 Box +

Link con TD1

[GPS: 45.360294N, 8.573408E](#)

Contesto	€ 1.200
Link	€ 1.200
Box	€ 600
Totale punto	€ 3.000





5) COSTI DEL PROGETTO

COMPUTO METRICO		
Telecamere di Contesto di nuova generazione, ad alta risoluzione da 5Mp. Vivotek 9389HT	4	€ 4.800,00
Telecamere Lettura Targhe Single Lane, Digitale 2 Mp. con OCR integrato (Kemler) e sensore di contesto a colori integrato da 5 Mp. - Selea706	2	€ 8.000,00
Licenza obbligatoria senza scadenza per telecamere di lettura targhe con rilevamento assicurazioni e revisioni scadute, fermo amministrativo.	2	€ 1.000,00
Links Punto-Punto 700 Mb/s aggregati, frequenza 5GHz, Dual-slant, 16 dBi, cm. 8x16 (1km) - 19 dBi Ø 30 (2km) - 25 dBi Ø 40 (5km), - 40 dBi Ø 50 (8+20km), completo di zanche.	6	€ 7.200,00
Links Punto-Multi-Punto 500 Mb/s aggregati, frequenza 5GHz, Dual-slant, 25 dBi cm. 50x10 (2km), completo di zanche.	4	€ 7.200,00
Box con switch, alimentatori, cavi, zanche di supporto per palo	6	€ 3.600,00
Posa in opera di Plinti e Pali (*)	1	€ 2.000,00
Noleggio Piattaforma Aerea per un giorno	-	€ 1.000,00
Manodopera: installazione, collaudo, istruzione personale	-	€ 7.000,00
Totale Lavori e Forniture al netto dell'I.V.A.		€ 41.800,00
QUADRO ECONOMICO DI SPESA		
A) IMPORTO LAVORI		
LAVORI E FORNITURE		€ 41.800,00
ONERI DELLA SICUREZZA		€ 1.100,00
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA		€ 41.800,00
TOTALE A)		€ 42.900,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE / DIREZIONE LAVORI / CONTABILITA' / CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE / SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE ED ESECUTIVA		€ 4.000,00
CONTRIBUTI PREVIDENZIALI	4%	€ 160,00
SPESE TECNICHE COMPRESO ONERI PREVIDENZIALI		€ 4.160,00
I.V.A SUI LAVORI	22%	€ 9.621,92
I.V.A. SU SPESE TECNICHE	22%	€ 915,20
RUP Responsabile Unico del Procedimento	2%	€ 836,00
IMPREVISTI E ARROTONDAMENTI		€ 66,88
TOTALE B)		€ 15.600,00
COSTO TOTALE PROGETTO A+B		€ 58.500,00
QUOTA DI PARTECIPAZIONE AL COFINANZIAMENTO	50,00%	€ 29.250,00

ESCLUSIONI: si segnala che eventuali varianti in corso d'opera relative al presente progetto, sono escluse e saranno contabilizzate come extra lavori e calcolate in economia, sia per i costi di manodopera e relativi materiali necessari, lavori non previsti in sede di sopralluogo e preventivo (es. scavi: con lunghi tratti o attraversamento strade – rimozione e riposizionamento autobloccanti - cavidotti - plinti - pali - piattaforme aeree, ecc.). (*) si comunica che i progetti autorizzativi e concessioni per le opere di scavo e posa dei plinti saranno a carico dell'Ente.