

**Agenzia del Demanio  
Direzione Regionale Marche**

Via Fermo, 1 60128 Ancona AN

dre.Marche@agenziademanio.it

**RPT. Ing Stefano Santarelli mandatario**

Tel. 0731/212819

Fax 0731/219153

Via A. Novello, 9 60035 Jesi AN  
studio@santarelliandpartners.com



**MCB0239ADMMC0015001 XX CA E DEZ006**

Relazione impianto antintrusione, TVCC e schemi unifilari

Lotto n.3

**Realizzazione della Nuova Caserma dell'Arma  
dei Carabinieri, Comune di Fiastra (MC)**

**RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI**

**Ing. Stefano Santarelli**  
timbro e firma

**Arch. Emanuele Marcotullio**  
timbro e firma

**Geol. Daniele Stronati**  
timbro e firma

**Ing. Francesco Antonio Pieretti**  
timbro e firma

**Ing. Diego Cesaretti**  
timbro e firma

**Ing. Marco Mancini**  
timbro e firma

**Arch. Stefano Pieretti**  
timbro e firma

**Ing. Sara Mosca**  
timbro e firma

**Ing. Andrea Ciarimboli**  
timbro e firma

## RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO ANTINTRUSIONE, TVCC e SCHEMI UNIFILARI

### Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti elettrici ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte (Legge n. 186 del 01/03/1968, Decreto n. 37 del 22/01/2008).

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di Legge e ai regolamenti vigenti alla data del contratto ed in particolare devono essere conformi:

- alle normative CEI;
- alle prescrizioni dei VV.F. e delle Autorità locali;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza nei punti di consegna;
- alle prescrizioni del Capitolato del Ministero LL.PP.;
- alle disposizioni della ditta esercente i telefoni;
- alle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;

Le principali norme alle quali occorre attenersi nella realizzazione degli impianti sono:

- Norme CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata"
- Norme CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte 1: Prescrizioni comuni"
- Norme CEI EN 50522 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a."
- Norme CEI 11-17 e V1 "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo"
- Norme CEI EN 61439-1 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali"
- Norme CEI EN 61439-2 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza"
- Norme CEI EN 61439-3 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)"
- Norme CEI EN 61439-4 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per quadri per cantiere (ASC)"
- Norme CEI EN 61439-5 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 5: Quadri di distribuzione in reti pubbliche"

---

**RTP Mandatario:** Ing. Stefano Santarelli

**Mandanti:** Arch. Emanuele Marco Tullio - Ing. Francesco Antonio Pieretti - Ing. Diego Cesaretti –  
Ing. Marco Mancini - Arch. Stefano Pieretti - Ing. Sara Mosca - Ing. Andrea Ciarimboli –  
Geol. Daniele Stronati

- Norme CEI 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare"
- Norme CEI EN 60079-10 "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi"
- Norme CEI EN 60079-14 "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"
- Norme CEI 31-35 "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Guida alla classificazione dei luoghi"
- Norme CEI 31-35/A "Atmosfere esplosive Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87): esempi di applicazione"
- Norme CEI 64-2 "Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione"
- Norme CEI 64-2/A "Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione. Appendici"
- Norme CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in ca e a 1500 V in cc"
- Norme CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario"
- Norme CEI 64-14 "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori"
- Norme CEI 64-50 "Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri generali"
- CEI 79-3 e CEI 79-2 Impianti allarme antifurto e antintrusione
- Norme CEI EN 62305-1 "Protezione contro i fulmini. Principi generali"
- Norme CEI EN 62305-2 "Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio"
- Norme CEI EN 62305-3 "Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
- Norme CEI EN 62305-4 "Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
- Norme CEI 103-1 "Impianti telefonici"
- Norme UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza"
- Norme UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- Norme UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio – Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari di fumo e punti di segnalazione

---

**RTP Mandatario:** Ing. Stefano Santarelli

**Mandanti:** Arch. Emanuele Marco Tullio - Ing. Francesco Antonio Pieretti - Ing. Diego Cesaretti –  
Ing. Marco Mancini - Arch. Stefano Pieretti - Ing. Sara Mosca - Ing. Andrea Ciarimboli –  
Geol. Daniele Stronati

manuale”;

- Norme UNI EN 12845 “Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione”.

Le principali leggi alle quali occorre attenersi nella realizzazione degli impianti sono:

- Legge 186/68 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni, impianti elettrici ed elettronici”
- Decreto n. 37 del 22/01/2008 “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”;
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DECRETO 11 ottobre 2017 Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici;
- DECRETO LEGISLATIVO 3 agosto 2009, n. 106. Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. n. 569 del 20 maggio 1992 “Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre”;
- D.P.R. n. 418 del 30/6/1995 “Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi”;

Al fine di proteggere i locali da eventuali furti sono stati previsti i seguenti impianti di sicurezza:

- **Impianto antintrusione;**
- **Impianto di video sorveglianza.**

## IMPIANTO ANTINTRUSIONE

L'impianto è composto da tre elementi: - La centrale di allarme, completa di alimentatore e batteria di accumulatori, che consente all'impianto di funzionare anche in mancanza di energia elettrica; i rivelatori, che captano i tentativi di intrusione, ed i dispositivi d'allarme locali e/o remoti (sirene, combinatori telefonici).

Alla centrale di allarme arrivano i segnali provenienti dai rivelatori e da cui vengono attivati i dispositivi d'allarme quando si trova in presenza di una situazione di allarme. La centrale è dotata di batteria di riserva e di un dispositivo di comando. Quest'ultimo è una tastiera mediante la quale, con un codice di sicurezza

---

**RTP Mandatario:** Ing. Stefano Santarelli

**Mandanti:** Arch. Emanuele Marco Tullio - Ing. Francesco Antonio Pieretti - Ing. Diego Cesaretti –  
Ing. Marco Mancini - Arch. Stefano Pieretti - Ing. Sara Mosca - Ing. Andrea Ciarimboli –  
Geol. Daniele Stronati

personale, s'impartiscono gli ordini alla centrale per attivare o disattivare l'impianto di allarme.

I rivelatori presenti sono:

- contatti inerziali in tutte le porte e gli infissi posti internamente all'edificio;
- rivelatori volumetrici a doppia tecnologia sono rivelatori volumetrici realizzati associando, generalmente, su di un unico circuito un dispositivo all'infrarosso passivo ed una microonda posti all'interno dell'edificio;
- Sensori anti scavalco e anti sfondamento IP 65 mono barriera politec 1 o equivalente a doppia ottica sma (Single Man Alignmentconsente) con raggio di tipo impulsato con lunghezza d'onda 950 nm da posare sulla recinzione perimetrale esterna.

La segnalazione dell'allarme è la funzione fondamentale dell'impianto antintrusione. Una volta che l'informazione di allarme proveniente dai rivelatori arriva alla centrale, questa la memorizza e attiva i dispositivi previsti per segnalare tale situazione. Diverse sono le tecniche di segnalazione in uso. Nel caso specifico sono previste sirene interne ed una sirena esterna. La sirena esterna è dotata di lampeggiatore, che facilita l'individuazione dell'allarme. Alle sirene è affiancato un combinatore telefonico in grado di inviare uno o due messaggi vocali preregistrati di allarme, utilizzando la normale linea telefonica commutata. Il messaggio viene trasmesso a una serie di numeri telefonici di persone di fiducia memorizzati in fase di installazione dell'impianto o alla sala operativa della locale

L'impianto sarà suddiviso in zone in modo da poter attivare distintamente l'impianto negli appartamenti privati e nel resto della caserma – vedi schema unifilare.

## **IMPIANTO DI VIDEO SORVEGLIANZA**

L'edificio verrà dotato di un nuovo sistema di videosorveglianza IP. Ciascuna videocamera verrà alimentata dalla rete dati (POE), non necessitando quindi di ulteriore cablaggio elettrico. Ogni videocamera sarà connessa a stella, mediante il cablaggio dedicato, al relativo server di gestione. La disposizione e la quantità di videocamere da installare, è studiata per garantire la videosorveglianza h24 interna nell'autorimessa che esterna. Le videocamere fanno capo a una centrale programmabile di commutazione ed elaborazione del segnale video a microprocessore caratterizzata dalle seguenti funzioni principali: • smistamento dei segnali video provenienti dalle videocamere sulle periferiche (monitor e videoregistratore digitale); • registrazione delle immagini video tramite videoregistratore digitale; • interfacciamento con l'impianto antintrusione per l'attivazione mirata e programmabile del videoregistratore. La centrale video ed il monitor saranno installati nella guardiola al piano terra.

---

**RTP Mandatario:** Ing. Stefano Santarelli

**Mandanti:** Arch. Emanuele Marco Tullio - Ing. Francesco Antonio Pieretti - Ing. Diego Cesaretti –  
Ing. Marco Mancini - Arch. Stefano Pieretti - Ing. Sara Mosca - Ing. Andrea Ciarimboli –  
Geol. Daniele Stronati

L'impianto TVCC è conforme alla normativa Europea EN 50132-7, classificata in Italia come CEI 79-10. I parametri per la classificazione delle telecamere fanno riferimento alla Norma Europea EN50132-2-1 ed alla CEI 79-26. Per effettuare delle buone inquadrature, normalmente le telecamere saranno fissate ad una altezza di 3-4 metri, riducendo così anche il rischio di manomissione. Le telecamere installate in esterno saranno inserite all'interno di apposite custodie di protezione.

È prevista l'installazione delle seguenti telecamere:

**Telecamera Bullet TruVision TVB-5605** o equivalente IP, 4MPx, H.265/H.264, ottica motorizzata con focale da 2.8-12mm, True D/N, WDR, 50m IR, Audio, I/Os, Micro SD/SDHC/SDXC Slot, PoE

- Risoluzione massima: 2560 x 1440;
- Compressione H.265 e/o H.264 con triplo streaming;
- Ottica motorizzata con focale da 2.8mm a 12mm;
- Filtro IR motorizzato;
- Compatibile con lo standard ONVIF profilo G e S;
- Supporta registrazione a bordo con memorie SDHC fino a 128GB;
- Portata IR fino a 50m;
- Wide Dynamic Range fino a 120 dB;
- Analisi video: face detection, intrusion detection, cross line detection

**Telecamera Turret TruVision TVT 5605** o equivalente Telecamera Turret TruVision IP, 4MPx, H.265/H.264, ottica fissa con focale da 2.8 mm, True D/N, WDR, 30 m IR, Micro SD/SDHC/SDXC Slot, PoE (802.3-af)/12VDC, IP67, colore bianco. IP, 4MPx, H.265/H.264, ottica fi

- Maximum Resolution: 2560 x 1440
- H.265 and/or H.264 compression with triple-streaming functionality
- ONVIF Profile G and S open standards
- Edge recording up to 128 GB SDHC card
- Up to 30 m IR illumination

La qualità dell'immagine video è direttamente proporzionale alla lunghezza del cavo. Il dato da tenere sotto controllo è l'impedenza tipica di 75 Ohm. Il terminale di connessione alla videocamera è effettuato mediante

---

**RTP Mandatario:** Ing. Stefano Santarelli

**Mandanti:** Arch. Emanuele Marco Tullio - Ing. Francesco Antonio Pieretti - Ing. Diego Cesaretti –  
Ing. Marco Mancini - Arch. Stefano Pieretti - Ing. Sara Mosca - Ing. Andrea Ciarimboli –  
Geol. Daniele Stronati

cavo UTP6, in uscita dal balun. Le immagini sono registrate da due appositi apparati digitali DVR IP 16 ingressi. Questi sono dei veri e propri Server di rete con a bordo microprocessori completamente dedicati al trattamento delle immagini video e quindi l'hardware proposto avrà schede progettate appositamente per l'elaborazione delle immagini.

Il sistema TVCC sarà parte integrante del sistema di sicurezza. L'associazione: telecamera/uscita digitale ingresso centrale di allarme; consente al sistema di poter associare un ben determinato evento di allarme alla telecamera di pertinenza. Il sistema colloquia via protocollo di comunicazione dando la possibilità di far interagire in infiniti modi i due mondi, consentendo la creazione di funzioni di correlazione che variano a seconda della tipologia di allarme e/o di evento.

Tutti gli impianti ELETTRICI sopra descritti dovranno essere collaudati secondo le modalità specifiche, dovranno essere certificati ai sensi del D.M. 37/08 e di ogni altra normativa vigente in ambito di sicurezza degli impianti, antincendio, risparmio energetico, acustica e di prodotto.

I marchi proposti nel progetto hanno lo scopo di:

- individuare il livello di qualità richiesto dai componenti dell'impianto;
- **ottimizzare gli interventi ed i costi manutentivi e facilitare il loro interfacciamento** concentrandosi il più possibile su una marca prevalente.

In fase esecutiva la scelta di materiali dovrà rispondere agli stessi requisiti ed avere caratteristiche equivalenti a quelli indicati ed avendo cura che gli stessi siano conformi alle direttive Europee. Tale conformità dovrà essere dimostrata presentando le specifiche tecniche dei componenti scelti.

Le voci dell'elenco prezzi riportano diverse tipologie di codice alfanumerico:

- E.01.008 (lettera.numero): estratto dal prezzo del cratere Marche aggiornato al 2018;
- 13.18.006 (solo codici numerici): estratto dal prezzo Marche 2019;
- NP...: nuovi prezzi desunti da apposita analisi prezzi;

Per alcune lavorazioni, non previste nei prezzi della regione Marche, i cui prezzi sono risultati congrui a quelli medi di mercato della regione Marche sono stati utilizzati i prezzi anno 2019 dell'Umbria e dell'Abruzzo.

- UMB.18.....(codice numerico con prefisso UMB) estratto dal prezzo Umbria 2019;
- ABR.18.....(codice numerico con prefisso ABR) estratto dal prezzo Abruzzo 2019.

Allegati:

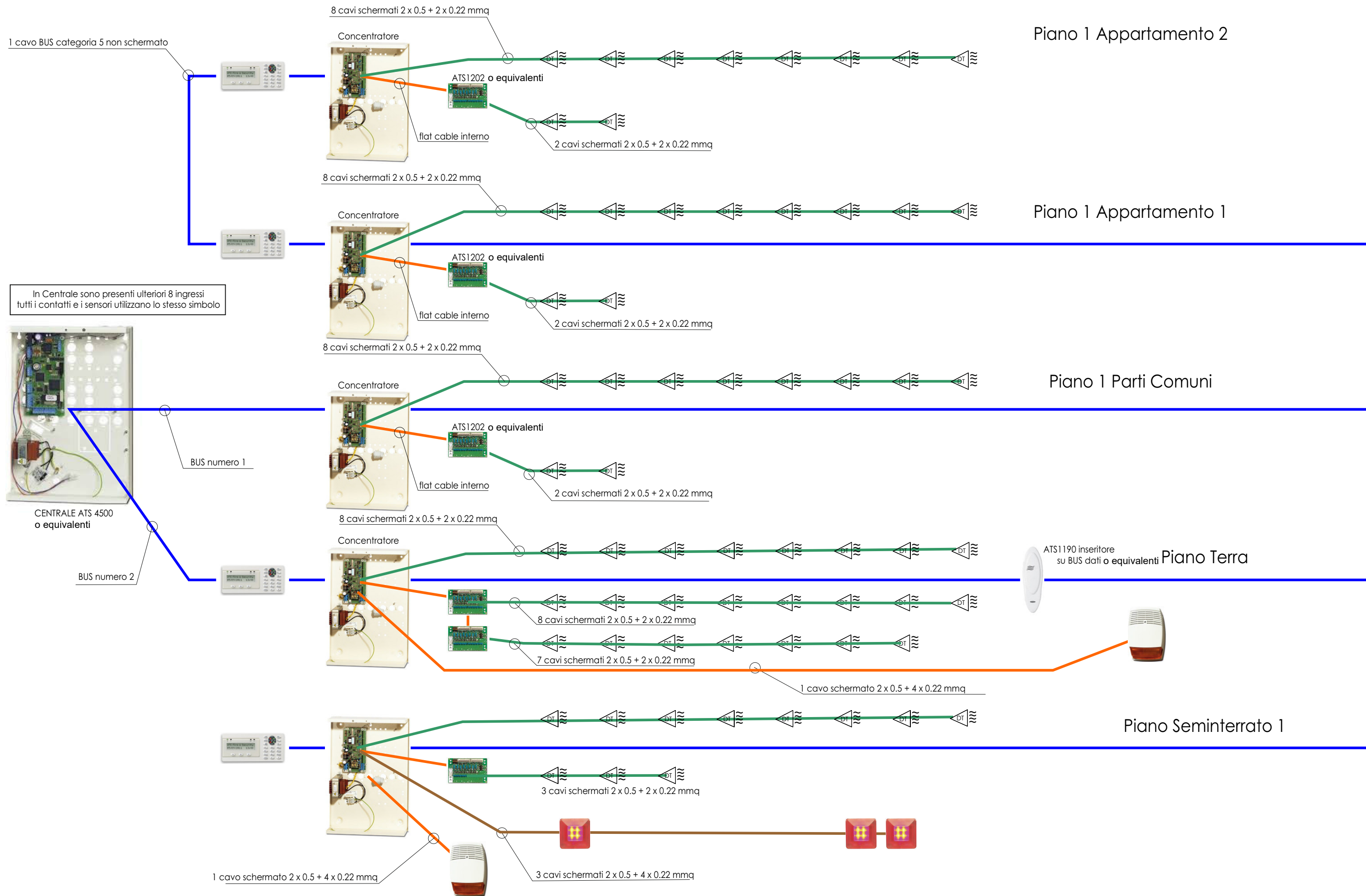
- Schema unifilare impianto antintrusione;
- Schema unifilare impianto TVCC.

Chiaravalle, 10 dicembre 2020

---

**RTP Mandatario:** Ing. Stefano Santarelli

**Mandanti:** Arch. Emanuele Marco Tullio - Ing. Francesco Antonio Pieretti - Ing. Diego Cesaretti –  
Ing. Marco Mancini - Arch. Stefano Pieretti - Ing. Sara Mosca - Ing. Andrea Ciarimboli –  
Geol. Daniele Stronati





# SCHEMA UNIFILARE - IMPIANTO TVCC

