



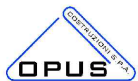
COMUNE DI CARDITO
Città Metropolitana di Napoli



PROGETTO ESECUTIVO

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"
CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006

RTI



OPUS COSTRUZIONI S.P.A.
Capogruppo
P.IVA 07201350639
Via Campana 233, Pozzuoli



ARCHIVOLTO SRL
Mandante
P.IVA 07162480631
Via O. P. Cafaro n.4, Napoli

RTP

SAG ARCHITETTURA SRLS
P.IVA 09189081210
Sede legale: Via Posillipo 66, Napoli

MASCOLO INGEGNERIA SRL
P.IVA 08524811216
Sede legale: Via Gramsci 19, Cicciano

ELECTA SRL
P.IVA 04082971211
Sede legale: Via Principe di Piemonte 109, Roccarainola

RUP

Arch. Pasquale Imbema

PROGETTO ELETTRICO - (Melito Via Casamartino) Relazione Impianti speciali_Parcheggio interrato

DATA ELAB.	Aprile 2024	CODIFICA	MLT.PE.ELT.R	002_01
SCALA	-			
FORMATO	A4			

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO DA
01	Integrazione rapporto di validazione	Giugno 2024	
00	Prima emissione	Aprile 2024	



Italiadomani
PILLOLE DI INNOVAZIONE E RESILIENZA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGGI COGENTI	2
2.1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	2
2.2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	3
3. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA.....	7
3.1. INTRODUZIONE	7
3.2. SCOPO DEL PROGETTO.....	7
3.3. ANALISI DEL SITO	8
3.4. COMPONENTI DEL SISTEMA.....	8
3.5. PROGETTAZIONE IMPIANTO.....	8
3.1. INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE	13
3.2. REQUISITI TECNICI E NORMATIVI	13
3.2.1. NORMA CEI 62676	14
3.2.2. PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI (GU n. 99 DEL 29 Aprile 2010)	14
3.3. MANUTENZIONE.....	14
3.4. CONCLUSIONI.....	15
4. IMPIANTO DI GESTIONE INGRESSI E USCITE PARCHEGGIO.....	16
4.1. DESCRIZIONE DEL SISTEMA.....	16
4.1.1. SISTEMA DI CONTEGGIO VEICOLI.....	16
4.1.2. SISTEMA DI BARRIERE AUTOMATICHE E TICKETING	16
4.2. INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE	17
4.3. SICUREZZA E MANUTENZIONE.....	19
4.4. CONCLUSIONI.....	19



1. PREMESSA

Il presente elaborato, redatto in conformità a quanto richiesto dall'art. 26 e 35 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii. (per le parti ancora applicabili nel rispetto del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.), illustra gli interventi impiegati per il progetto di installazione di un impianto di videosorveglianza e di gestione ingressi/uscite parcheggio in ottemperanza con la normativa vigente.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGGI COGENTI

Ai fini legislativi e normativi, le aree e i locali in cui sono installati gli impianti elettrici in argomento sono identificati come ambienti nei quali si svolge attività di parcheggio, pertanto devono essere rispettati tutti i requisiti dettati dalle norme e leggi specifiche in materia. Gli impianti elettrici e speciali, di seguito più dettagliatamente descritti, da realizzare al servizio del già menzionato parcheggio, saranno realizzati allo scopo di ottenere le migliori condizioni d'utilizzo e sicurezza, nel pieno rispetto delle vigenti leggi, normative, e disposizioni particolari degli Enti competenti per Zona e Settore Impiantistico.

2.1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità a tutte le disposizioni di legge pertinenti vigenti alla data dell'ordine, comprese eventuali varianti complementari o integrazioni alle norme stesse.

- Legge n. 186 del 01/03/1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
- Legge n.46 – 5 Marzo 1990 Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.M. n.37 – 22 Gennaio 2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 02.12.05, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (ex L46/90 e relativi regolamenti di attuazione).
- Legge n. 791 del 18/10/1977 "Attuazione della direttiva CEE n°73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
- D.M. del 23/07/79 "Designazione degli organismi incaricati di rilasciare certificati e marchi.
- DPR n. 689 del 26/05/59 "Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del comando dei vigili del fuoco"
- DM 16/02/82 "Modificazioni del decreto Ministeriale 27/9/65, concernente la determinazione delle attività soggette alla prevenzione incendi"
- DPR 1° agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 - quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- D. Lgs n° 615 del 12/11/1996 "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 30/05/1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28/04/1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22/07/1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29/10/1993"
- D. Lgs n° 81 del 09/04/08 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"



- D. Lgs n° 227 del 31/07/97 "Modificazioni al decreto legislativo 25 novembre 1996 n. 626 recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione".

2.2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici oggetto di progetto saranno realizzati in conformità a tutte le disposizioni tecniche e normative pertinenti vigenti alla data dell'ordine, comprese eventuali varianti complementari o integrazioni alle norme stesse.

- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 11-27: Lavori su impianti elettrici. Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al testo unico sulla sicurezza;
- CEI 64-8/1: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;
- CEI 64-8/2: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 2: Definizioni;
- CEI 64-8/3: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali;
- CEI 64-8/4: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;
- CEI 64-8/5: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici;
- CEI 64-8/6: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche;
- CEI 64-8/7: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari;
- CEI 64-12: Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 64-14: Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- CEI EN 60204-1: Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine;
- CEI EN 61439-1: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte1: Regole Generali;
- CEI EN 61439-2: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte2: Quadri di Potenza;
- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria;
- CEI 11-48 Esercizio degli impianti elettrici;
- CEI 11-49 Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali);
- CEI 11-25: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti;



- CEI 11-28: Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione;
- CEI 17-5: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici;
- CEI 23-3/1: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte1;
- CEI 23-3/1: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte1;
- CEI 23-3/2: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte2;
- CEI 23-3/1: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte2;
- CEI 23-42: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 23-43: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete;
- CEI 23-44: Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 32-1: Fusibili a tensione non superiore a 1.000 V per corrente alternata e a 1.500 V per corrente continua. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 32-12: fusibili per bassa tensione. Parte 2: Prescrizioni supplementari per fusibili utilizzati da persone qualificate fusibili principalmente per applicazioni industriali, esempi di fusibili normalizzati A-I;
- CEI 38-1: Trasformatori di misura. Parte 1: Trasformatori di corrente;
- CEI 94-4: Relè elementari elettromeccanici. Parte 1: Requisiti generali e di sicurezza;
- CEI 70-1: Gradi di protezione degli involucri;
- CEI-UNEL 35023 Cavi di energia per tensione nominale U uguale a 1 kV - Cadute di tensione;
- CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- CEI-UNEL 35011; V2 Cavi per energia e segnalamento Sigle di designazione;
- CEI-UNEL 35324 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale U₀/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Ccas1b,d1,a1;
- CEI-UNEL 35328 Cavi per comando e segnalamento in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale U₀/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;



- CEI-UNEL 35318 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) – Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- CEI-UNEL 35322 Cavi per comando e segnalamento isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina di PVC di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Ccas3,d1,a3;
- CEI-UNEL 35310 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili – Tensione nominale Uo/U 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;
- CEI-UNEL 35312 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi con conduttori flessibili per posa fissa - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: B2cas1a,d1,a1;
- CEI-UNEL 35316 Cavi per comando e segnalamento isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi multipolari flessibili per posa fissa - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1;
- CEI-UNEL 35716 Cavi per energia isolati con PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili - Tensione nominale Uo/U 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- CEI-UNEL 35326 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;
- CEI-UNEL 35320 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- CEI-UNEL 35314 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi con conduttori rigidi per posa fissa - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: B2cas1a,d1,a1;
- CEI-UNEL 35718 Cavi per energia isolati con PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori rigidi - Tensione nominale Uo/U 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- CEI 20-11/0-1; V1 Allegato nazionale alla Norma CEI EN 50363-0 Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione - Parte 0: Generalità;
- CEI 20-13; V2 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 Kv;



- CEI 20-14; V2 Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 KV;
- CEI 20-38; V1 Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 kV;
- CEI 20-45; V2 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) – Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U0/U: 0,6/1 kV;
- CEI 20-105; V2 Cavi elettrici per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) - Cavi con prestazioni aggiuntive di resistenza al fuoco
- Tensione nominale: U0/U: 100/100 V;
- CEI 23-26: Tubi per installazioni elettriche - Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori;
- CEI 23-31: Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi;
- CEI 23-32: Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi per soffitto e parete;
- CEI 23-58: Sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 23-81: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori;
- CEI 23-82: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori;
- CEI 23-83: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori;
- CEI 23-8: Tubi protettivi rigidi in pvc;
- CEI 23-14: Tubi protettivi flessibili in pvc;
- CEI 23-39: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali;
- Norma CEI 23-40: Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari. Parte 2-2: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite;
- Norma CEI 23-41: Dispositivi di connessione - Conduttori elettrici in rame - Prescrizioni di sicurezza per unità di serraggio a vite e senza vite;
- CEI 23-46: Sistemi di canalizzazione per cavi. Sistemi di tubi. Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati;
- CEI 23-48: Scatole e involucri per apparecchi elettrici per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 23-50: Spine e prese per usi domestici e similari;
- CEI 23-12: Spine e prese per uso industriale;
- CEI EN 62305-1 Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali;
- CEI EN 62305-2 Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio;

- CEI EN 62305-3 Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
- CEI EN 62305-4 Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture;
- UNI EN 12414: Barriere stradali automatiche - Requisiti di sicurezza.
- CEI 79- 2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per le apparecchiature;
- CEI 79-3: impianti antintrusione a regola d'arte;
- EN 62762-1-1 :sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, saranno inoltre conformi:

- alle raccomandazioni USSL e INAIL (EX ISPESL);
- alle norme e prescrizioni della società distributrice dell'energia elettrica;
- alle norme e prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente;
- alle tabelle di unificazione UNI - CEI -UNEL;
- alle prescrizioni dell'Istituto Italiano per il marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio;
- ad ogni altra prescrizione, regolamentazione o raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti elettrici ed alle loro parti componenti;
- alle direttive CEE recepite dalla legislazione nazionale con particolare riferimento alle direttive quadro 89/391 e 92/57.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme, ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse. Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere costruiti a regola d'arte e saranno marchiati CE, ovvero dovrà essere verificato che abbiano ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte degli organismi competenti della Comunità Economica Europea. Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere adatti all'ambiente in cui saranno installati ed idonei all'uso a cui saranno destinati. Tutte le apparecchiature elettromeccaniche dovranno essere dotate sia di targhe metalliche inossidabili riportanti in maniera indelebile i dati funzionali ed eventuali indicazioni d'uso, utilizzando la simbologia del C.E.I. e la lingua italiana, sia delle opportune protezioni antinfortunistiche.

3. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

3.1. INTRODUZIONE

In questo paragrafo viene descritto il progetto e l'installazione dell'impianto di videosorveglianza del parcheggio interrato situato a Melito (NA). Il progetto è stato sviluppato seguendo la norma CEI 62676, che specifica i requisiti per i sistemi di videosorveglianza.

3.2. SCOPO DEL PROGETTO

L'obiettivo principale dell'impianto di videosorveglianza è garantire la sicurezza degli utenti e dei veicoli all'interno del parcheggio interrato. L'impianto mira a:

- Monitorare le aree di accesso e uscita;
- Sorvegliare le zone di parcheggio;

- Prevenire atti di vandalismo e furti;
- Fornire prove video in caso di incidenti o controversie.

3.3. ANALISI DEL SITO

Il parcheggio interrato si estende su un unico livello interrato e presenta le seguenti caratteristiche:

- Un ingressi/uscite per i veicoli.
- Un ingresso pedonale.
- Due ingressi dalle scale.
- Circa 130 posti auto.
- Diverse zone di circolazione interna.

3.4. COMPONENTI DEL SISTEMA

L'impianto di VSS è costituito dai seguenti componenti:

- Telecamere IP ad alta risoluzione;
- Network Video Recorder (NVR) con capacità di archiviazione sufficiente a mantenere le registrazioni per un periodo di 30 giorni;
- Software di gestione video (VMS) compatibile con le telecamere installate, con funzionalità di rilevamento del movimento, analisi video e gestione degli allarmi;
- Infrastruttura di rete Switch PoE (Power over Ethernet) per alimentare le telecamere e garantire la connettività di rete;
- Monitor ad alta risoluzione per la visualizzazione in tempo reale delle immagini catturate.

3.5. PROGETTAZIONE IMPIANTO

Per la progettazione dell'impianto sono state scelte telecamere di tipo IP ad alta risoluzione, dotate di funzionalità come la visione notturna, rilevazione del movimento e resistenza agli atti vandalici. Le telecamere sono di tipo fisso e sono posizionate in punti strategici per garantire la copertura continua delle aree di accesso e delle zone di parcheggio. Nello specifico (vedi anche elaborato MLT.PE.ELT.G.006 e MLT.PE.ELT.G.007) il layout delle telecamere prevede l'installazione di:

- 1 telecamera fissa all'ingresso e all'uscita dei veicoli.
- 1 telecamera in corrispondenza della cassa automatica.
- 2 telecamera in corrispondenza dei corpi scala.
- 20 telecamere fisse distribuite nelle zone di parcheggio e nelle aree di circolazione.

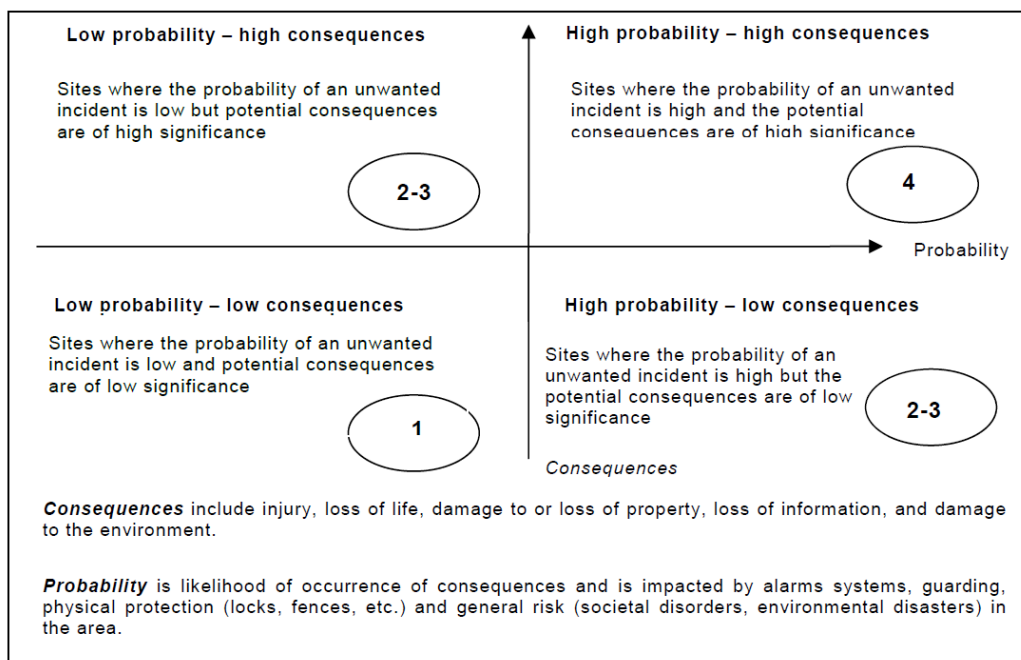
Le telecamere verranno installate su supporti rigidi, fissati a pareti o soffitti in modo da coprire le aree di interesse senza punti ciechi. Ogni telecamera sarà collegata agli switch PoE tramite cavi Ethernet Cat6 per garantire una connessione stabile e veloce. Le telecamere sono installate ad un'altezza che permetta una visione chiara (circa 2.30 m).

Il cablaggio delle telecamere seguirà una topologia a stella con un armadio di rete centrale che ospiterà il NVR (Network Video Recorder) e gli switch PoE (Power over Ethernet). Tutti i cavi utilizzati saranno conformi alle norme CEI in materia di sicurezza e prestazioni.

Il VMS sarà configurato per gestire tutte le telecamere installate. Le funzionalità di rilevamento del movimento saranno attivate per ridurre lo spazio di archiviazione necessario, registrando solo

quando viene rilevata un'attività. Gli allarmi saranno configurati per notificare immediatamente al personale di sicurezza gli eventi sospetti. Dopo l'installazione, verranno effettuati test completi del sistema per verificare la copertura delle telecamere, la qualità delle immagini, la funzionalità del VMS e l'affidabilità della rete. Eventuali problemi rilevati saranno risolti prima della messa in funzione del sistema.

Per la progettazione dell'impianto sono state seguite le indicazioni della CEI 62676-1-1, in base alla quale il livello di sicurezza del sistema VSS varia da 1 a 4 secondo lo schema sotto riportato:



In questo specifico caso:

- le conseguenze sono solo danni o perdita di proprietà (atti vandalici o furti d'auto parcheggiate) o di attrezzature;
- Le probabilità invece sono elevate in quanto, pur essendoci delle barriere in ingresso e uscita al parcheggio queste sono facilmente superabili ed inoltre al momento non si hanno informazioni sull'eventuale presenza di un servizio di custodia-sorveglianza del parcheggio.

Pertanto, in queste condizioni si è stimato un livello di sicurezza pari a 2.

A questo livello di sicurezza è richiesto che il sistema di archiviazione e registrazione sia conforme a quanto indicato nella tabella 1:

Table 1 – Storage

The VSS shall be capable of	Security grade			
	1	2	3	4
Data backup and/or redundant recording			X	X
Operating a fail-safe storage (e.g. RAID 5, continuous mirror) or switching automatically over from one storage media to another in case of storage failure				X
Reacting to a trigger with a maximum latency time of		1 s	500 ms	250 ms
Replaying an image from storage with a maximum time after the incident or actual recording of			2 s	1 s

Inoltre, in conformità con il paragrafo 6.2.2.4 della CEI 62676-1-1 è necessario che il sistema conservi i dati in modo completo e accurato e che siano conservati per un periodo prefissato (30 giorni in questo caso) ed archiviati in ordine cronologico. Il sistema deve impedire la modifica o cancellazione non autorizzata di ogni dato e segnalare opportunamente con allarmi tale operazione non consentita, così come prescritto per il livello di sicurezza 2 nella tabella 3:

Table 3 – System logs

The system shall log with time stamp (date and time), event, source	Security grade			
	1	2	3	4
Alarms		X	X	X
Tamper			X	X
Video loss and recovery from video loss			X	X
Power loss		X	X	X
Essential function failure and recovery from failure			X	X
Fault messages displayed to the user				X
System reset, start, stop		X	X	X
Diagnostic actions (health check)				X
Export, print/ hardcopy incl. the image source identifier, time range		X	X	X
User log in and log out at workstation with time stamp, successful and denied logins (local/ remote) including reason of denial (wrong password, unknown user, exceeded account)		X	X	X
Changes in authorisation codes			X	X
Control of functional cameras				X
Search for images and replay of images			X	X
Manual changes of recording parameters			X	X
Alarm acknowledge / restore			X	X
System configuration change			X	X
Date and time set and change with current time and new time			X	X

Ogni accesso al sistema potrà avvenire solo ed esclusivamente con delle credenziali di autenticazione. Ogni telecamera del sistema VSS è identificata mediante la sua precisa ubicazione, numero della telecamera e riportare data e ora.

Al fine di perseguire gli obiettivi del sistema VSS è necessario che le dimensioni del "bersaglio" sullo schermo di visualizzazione siano rapportate al compito dell'operatore (identificazione, riconoscimento, osservazione, rilevamento o monitoraggio). Si sottolinea come sia necessario che il rapporto tra la risoluzione delle telecamere e quella dello schermo debba essere uguale altrimenti le immagini riprodotte a video potrebbero non mostrare i livelli di dettaglio richiesti. Le telecamere del sistema installato nel parcheggio di Melito (NA) hanno una risoluzione di 1080p; pertanto, in base alla tabella 3 della norma CEI 62676-4 l'altezza dello schermo equivalente per una persona, per l'obiettivo di riconoscimento deve essere pari a 20%.

Tabella 3 – Altezza dello schermo equivalente per una persona a diverse risoluzioni digitali (in percentuale)

Categoria	PAL	NTSC	1080p	720p	WSVGA	SVGA	4CIF	VGA	2CIF	CIF	QCIF
Verifica	400	450	150	250	300	300	300	350	600	600	1200
Identificazione	100	120	40	60	70	70	70	85	150	150	300
Riconoscimento	50	60	20	30	35	35	35	45	70	70	150
Osservazione	25	30	10	15	20	20	20	25	35	35	70
Rilevamento	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	30
Monitoraggio	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	15

L'impianto prevede che le immagini vengano trasmesse attraverso il sistema di gestione VMS e siano visibili da remoto. Inoltre, per rendere possibili operazioni di manutenzione e controllo il sistema è collegato direttamente ad un monitor presente all'interno del locale tecnico. Il monitor è di tipo LED da 20". Sia la tipologia che la dimensione del monitor sono scelte in conformità alle tabelle 4 e 5 della norma CEI 62676-4.

Per il dimensionamento del disco rigido di archiviazione, in conformità alla norma CEI 62676-4 si considera la seguente formula:

$$\left(\frac{S \times C \times Fps \times 3600}{1000000} \right) \times Tr$$

Con:

- S - Dimensione dei fotogrammi: per immagini di alta qualità si considerano 20 kB per inquadratura;
- Fps - fotogrammi al secondo (valore medio): 5 fps
- C - numero di telecamere: 24;
- H – numero di ore di funzionamento: 24 ore
- Tr – periodo di conservazione: 30 gg;
- 3600 conversione dei secondi in ore;
- 1000000 conversione dei kB in GB.

Dalla risoluzione di questa equazione risulta che la capacità di archiviazione richiesta è pari a 6220,8 GB che incrementata del 20% e rapportato ad un disco rigido commerciale risulta pari a **8.000 GB**.

Per la stima del valore medio di fps si è considerato:

- Rs – velocità normale: 1 fps (registrazioni continue in bassa frequenza);
- Rt – velocità in fase di attivazione: 12 fps (rilevamento di un'attività per un breve periodo con frequenza elevata);
- T – periodo di attivazione: 1 minuto;
- Numero di attivazioni giornaliere previste: 300.

L'installazione del sistema di videosorveglianza rispetta non solo le norme CEI di riferimento (CEI EN 62676-1-1 e CEI EN 62676-4), ma anche le prescrizioni del Provvedimento del Garante in materia di videosorveglianza dell'8 aprile 2010 (G.U. n.99 del 29 aprile 2010). Infatti, tale impianto ha finalità di sicurezza, definita dal Garante, come protezione e incolumità degli individui, alla prevenzione, accertamento o repressione dei reati svolti dai soggetti pubblici, alla razionalizzazione e miglioramento dei servizi al pubblico volto anche ad accrescere la sicurezza degli utenti, nel quadro delle competenze ad essi attribuite dalla legge.

I soggetti interessati dalla videosorveglianza sono sempre informati che stanno per accedere in una zona videosorvegliata, infatti, sono stati previsti idonei cartelli di informativa "minima" che riportano il titolare del trattamento e la finalità perseguita (come riportato nell'allegato 1 G.U. n.99 del 29 aprile 2010).



I dati raccolti saranno protetti con idonee e preventive misure di sicurezza, riducendo al minimo i rischi di distruzione, di perdita, anche accidentale, di accesso non autorizzato, di trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta, anche in relazione alla trasmissione delle immagini (artt. 31 e ss. del Codice). Pertanto, l'accesso a tali dati sarà consentito solo dal Titolare o da persona da lui designata, attraverso credenziali di autenticazione. Il sistema consentirà di visionare i dati in sincronia con la ripresa e in un tempo differito massimo pari a 24 ore, salvo esigenze diverse in relazione a festività o chiusura uffici (così come consentito dalla legge). Dopo 30 giorni (tempo di conservazione per eventuali richieste da parte delle forze dell'ordine) il sistema in modo automatico provvede a cancellare le registrazioni allo scadere del termine previsto.

I cartelli di area videosorvegliata vanno affissi in prossimità della zona inclusa nel raggio di azione del sistema di sicurezza e devono specificare informazioni ben precise.

Nel parcheggio in esame sono state installate nr. 24 telecamere con raggio d'azione di 180° collegate ad idonei access point e NVR per consentire un continuo monitoraggio e registrazione di tutto ciò che accade nell'area oggetto d'intervento.

3.1. INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE

Il progetto dell'impianto di videosorveglianza (VSS) prevede che tutti suoi componenti siano collegati al quadro denominato "QE PARK -Q1". Gli elementi che devono essere alimentati, connessi all'impianto di VSS sono i seguenti:

- 24 telecamere;
- 1 Network Video Recorder (NVR);
- Monitor LED.

L'alimentazione e l'assorbimento di ogni singola telecamera è riportato nella tabella sottostante:

Alimentazione	12 VDC ($\pm 30\%$)/PoE+ (802.3at)/ePoE
Assorbimento	Base: 4.8 W (12 VDC); 5.5 W (PoE) Max. (WDR + AI + Illuminazione + SPK): 10.5W (12 VDC); 11.8 W (PoE)

Il NVR ha un'alimentazione del tipo AC100V-240V e un assorbimento pari massimo pari a 120 W escluso il sistema di archiviazione.

Il monitor Led da 21" ha un assorbimento massimo pari a 25 W.

Per quanto riguarda il collegamento dati è prevista una linea dedicata per l'impianto VSS denominata FD L – 1 dedicata per il collegamento tra il RACK principale ed NVR. A partire da NVR ci sarà un collegamento con le 24 telecamere (individuate sull'elaborato MLT.PE.ELT.G.004) pertanto sarà necessario un ulteriore switch a 48 porte.

3.2. REQUISITI TECNICI E NORMATIVI

Per progettare e installare un impianto di videosorveglianza in Italia, è necessario seguire diverse norme e linee guida. Queste norme riguardano sia gli aspetti tecnici dell'impianto che quelli legati alla privacy e alla protezione dei dati personali. Ecco le principali norme di riferimento:

Norme Tecniche

- CEI 79-3: Questa norma definisce i requisiti per la progettazione, installazione e manutenzione degli impianti di videosorveglianza. Include specifiche per la scelta delle telecamere, la loro installazione, i sistemi di registrazione e le modalità di controllo e gestione dell'impianto.
- CEI EN 50132-7: Parte della serie di norme EN 50132, questa sezione fornisce linee guida per l'applicazione di sistemi di videosorveglianza per utilizzo in sicurezza, includendo aspetti come l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione.
- CEI EN 62676: Questa norma tratta i requisiti di sistema per i sistemi di videosorveglianza usati in applicazioni di sicurezza e sorveglianza. Include requisiti per telecamere, monitor, registratori e software di gestione.

Norme sulla Privacy

- Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679): Questo regolamento stabilisce i principi fondamentali per il trattamento dei dati personali, inclusi quelli raccolti tramite impianti di videosorveglianza. Gli aspetti chiave includono il consenso degli interessati, la necessità di informativa, il diritto di accesso e la protezione dei dati raccolti.

- Linee Guida del Garante per la Protezione dei Dati Personali (GU nr.99 del 29 aprile 2010): Il Garante italiano per la protezione dei dati personali ha emesso specifiche linee guida per l'uso dei sistemi di videosorveglianza. Queste linee guida riguardano aspetti come la durata di conservazione delle immagini, le informazioni che devono essere fornite agli interessati e le misure di sicurezza da adottare.

Altre Norme e Riferimenti

- Normativa CE: Gli impianti di videosorveglianza devono essere conformi alle direttive CE relative ai prodotti elettrici ed elettronici, in particolare per quanto riguarda la sicurezza elettrica (Direttiva Bassa Tensione) e la compatibilità elettromagnetica (Direttiva EMC).

Aspetti Pratici

- Cartellonistica: È obbligatorio posizionare cartelli informativi visibili che informino le persone della presenza di telecamere di videosorveglianza.
- Consenso: In alcuni casi, è necessario ottenere il consenso delle persone riprese, soprattutto se le telecamere sono installate in ambienti privati o non pubblici.
- Sicurezza delle registrazioni: Devono essere adottate misure tecniche e organizzative adeguate per proteggere le registrazioni da accessi non autorizzati, perdita o distruzione.

Seguendo queste norme e linee guida, è possibile garantire che l'impianto di videosorveglianza sia conforme alle normative vigenti e rispetti i diritti delle persone riprese.

3.2.1. NORMA CEI 62676

La norma CEI 62676 specifica i requisiti per i sistemi di videosorveglianza, coprendo aspetti quali la qualità delle immagini, l'integrità del sistema e la sicurezza dei dati. Il nostro impianto rispetta le seguenti sezioni della norma:

- CEI 62676-1-1: Requisiti di sistema.
- CEI 62676-2-1: Requisiti di prestazione.
- CEI 62676-4: Guida all'applicazione.

3.2.2. PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI (GU n. 99 DEL 29 Aprile 2010)

La Gazzetta Ufficiale n. 99 del 28 aprile 2010 contiene il provvedimento del Garante per la Protezione dei Dati Personali del 8 aprile 2010 relativo alla videosorveglianza. Questo provvedimento sostituisce quello precedente del 29 aprile 2004 ed è stato emanato a seguito dei numerosi interventi legislativi e delle richieste di chiarimenti e verifiche preliminari ricevute dall'autorità. Il provvedimento stabilisce che la videosorveglianza rappresenta un trattamento di dati personali e deve rispettare i principi generali della protezione dei dati. Gli utilizzi principali dei sistemi di videosorveglianza includono la protezione delle persone e della proprietà, la rilevazione e la prevenzione delle infrazioni, e l'acquisizione di prove.

3.3. MANUTENZIONE

Il sistema prevede una manutenzione periodica per garantire la funzionalità e la qualità delle immagini. Il personale addetto alla manutenzione sarà formato specificamente per operare sul sistema. È stato stabilito un piano di manutenzione preventiva che include:

- Controllo periodico delle telecamere e dei dispositivi di registrazione (NVR).



Italiadomani
PILLOLE NAZIONALI DI INNOVAZIONE E RESILIENZA

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City
Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"
CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006

- Aggiornamento del software VMS e verifiche dell'infrastruttura di rete.
- Verifica dell'integrità dei cablaggi e dei sistemi di alimentazione.

3.4. CONCLUSIONI

L'impianto di videosorveglianza per il parcheggio interrato di Melito (NA) è progettato per fornire un alto livello di sicurezza e monitoraggio, utilizzando tecnologie avanzate conformi alla normativa CEI EN 62676. Con una corretta installazione e manutenzione, il sistema garantirà la sicurezza degli utenti e dei veicoli all'interno del parcheggio.

4. IMPIANTO DI GESTIONE INGRESSI E USCITE PARCHEGGIO

In questo paragrafo viene descritto il progetto e l'installazione dell'impianto di gestione degli ingressi e delle uscite auto mediante barriere automatiche per il parcheggio interrato situato a Melito (NA). L'obiettivo del sistema è di garantire un controllo efficiente e sicuro dell'accesso al parcheggio, ottimizzando i flussi veicolari e migliorando l'esperienza degli utenti.

4.1. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il parcheggio verrà gestito totalmente da remoto grazie all'utilizzo di due sistemi distinti capaci di comunicare tra loro:

- 1) Sistema di conteggio dei veicoli in ingresso/uscita dal parcheggio;
- 2) Sistema di barriere automatiche di ingresso/uscita e ticketing associato ad una cassa automatica.

4.1.1. SISTEMA DI CONTEGGIO VEICOLI

Il sistema di conteggio veicoli in ingresso ed uscite dal parcheggio è composto dai seguenti componenti:

- 1 Sensore laser scanner,
- 1 Centralina;
- 1 Collegamento al router;
- 1 Display esterno.

Il sensore laser scanner installato all'ingresso del parcheggio (vedi elaborato grafico MLT.PE.ELT.G.003) è in grado di rilevare i profili dei veicoli che transitano sotto il suo raggio di azione. In base al profilo, il sensore effettua il conteggio e la classificazione dei veicoli ed è in grado di filtrare pedoni o particolari tipi di veicoli, in modo da escluderli dal conteggio. Il sensore va montato a 2.60 m, trattandosi di un parcheggio per veicoli leggeri. Il sensore ha 4 (quattro) piani di rilevamento ed è quindi in grado di rilevare il senso di marcia dei veicoli. Per ogni veicolo in ingresso nel parcheggio viene ridotto il numero dei posti disponibili; viceversa, per ogni veicolo in uscita la disponibilità viene incrementata. La centralina è una CPU (sistema operativo LINUX) che riceve i dati dal sensore e consente di impostare anche dei filtri e modalità di rilevamento del transito, ed elabora il numero di posti disponibili e lo stato del parcheggio (libero, in riempimento, pieno) ed invia tali informazione ad un software di supervisione in remoto e al display posto all'esterno del parcheggio (vedi elaborato grafico MLT.PE.ELT.G.003) il quale indica il numero dei posti disponibili o parcheggio al completo.

4.1.2. SISTEMA DI BARRIERE AUTOMATICHE E TICKETING

Il sistema di barriere automatiche di ingresso/uscita dal parcheggio e il sistema di ticketing è composto dai seguenti componenti:

- 1 barriera veicolare di ingresso;
- 1 barriera veicolare di uscita;
- 1 totem di entrata con modulo stampante scontrini QR code;
- 1 totem di uscita con modulo lettore scontrini QR code.
- 1 cassa automatica.

Questo sistema è progettato per consentire l'automazione completa del parcheggio di Melito. L'ingresso infatti sarà consentito solo se il parcheggio non è al completo ed è autorizzato da un totem di ingresso che rilascia uno scontrino QR code. Dopo aver ritirato lo scontrino la barriera di ingresso si solleva per consentire l'ingresso all'interno dell'area di parcheggio. Dopo la sosta, avvicinando lo scontrino QR code al lettore, presente nella cassa di pagamento automatica, verrà calcolata la tariffa da pagare e solo dopo aver completato il pagamento sarà possibile avvicinare lo scontrino al lettore presente nel totem di uscita. A questo punto il sistema di gestione comanda l'apertura della barriera per consentire l'uscita dell'auto dal parcheggio.

Si precisa che il sistema è dotato di sensore di rilevazione auto in prossimità del totem di ingresso e di uscita in modo da evitare aperture non consentite.

4.2. INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE

Per quanto riguarda il posizionamento di tutti i componenti del sistema si rimanda agli elaborati grafici MLT.PE.ELT.G.003 e MLT.PE.ELT.G.004.

Il progetto dell'impianto di gestione ingresso e uscite dal parcheggio prevede che tutti suoi componenti siano collegati al quadro denominato "QE PARK -Q1". Gli elementi che devono essere alimentati, connessi a tale impianto sono i seguenti:

- 1 Cassa automatica;
- 2 totem (1 in e 1 out);
- 2 barriere automatiche (1 in e 1 out);
- 1 display esterno;
- 1 laser scanner;
- 1 Centralina per la gestione ed il controllo conteggio ingressi e uscite;
- 1 Centralina per la gestione ed il controllo delle barriere automatiche e cassa di pagamento.

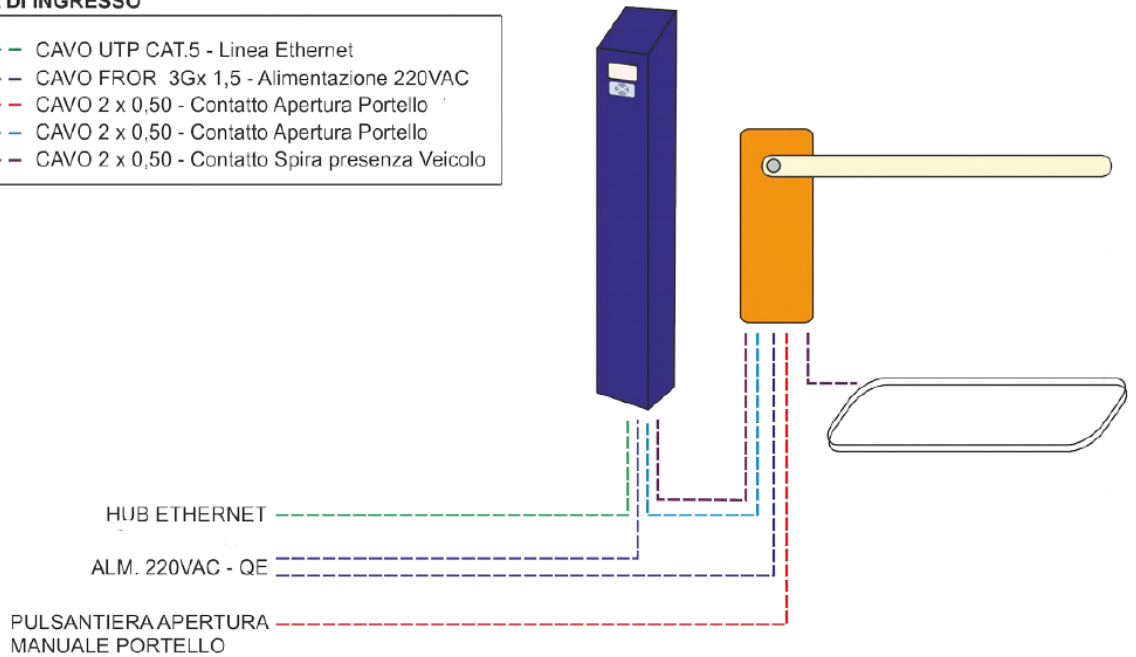
Per quanto riguarda il collegamento dati sono previste le seguenti linee dedicate:

- Linea FD L -4 tra la Cassa Automatica e il rack principale;
- Linea FD L -5 tra la centrale di gestione barriere ingressi/uscite;
- Linea FD L -6 tra la centrale di gestione del conteggio posti liberi.

Nel dettaglio, per la linea FD L - 5 il collegamento è tra il rack e la centralina che gestisce tale di sistema di ingresso/uscite dal parcheggio. Inoltre, esiste un collegamento secondario che gestisce il rapporto tra totem ingresso e barriera di ingresso come da schema:

COLONNA DI INGRESSO

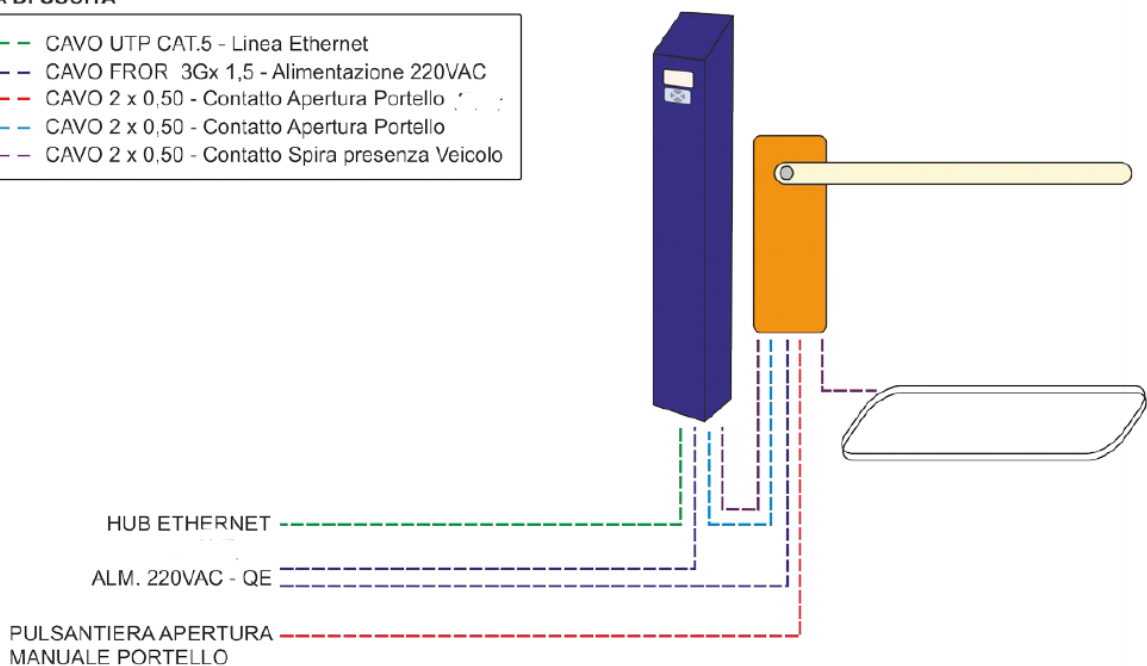
- CAVO UTP CAT.5 - Linea Ethernet
- CAVO FROR 3Gx 1,5 - Alimentazione 220VAC
- CAVO 2 x 0,50 - Contatto Apertura Portello
- CAVO 2 x 0,50 - Contatto Apertura Portello
- CAVO 2 x 0,50 - Contatto Spira presenza Veicolo



Analogamente esiste un collegamento secondario tra il totem di uscita e la barriera di uscita:

COLONNA DI USCITA

- CAVO UTP CAT.5 - Linea Ethernet
- CAVO FROR 3Gx 1,5 - Alimentazione 220VAC
- CAVO 2 x 0,50 - Contatto Apertura Portello
- CAVO 2 x 0,50 - Contatto Apertura Portello
- CAVO 2 x 0,50 - Contatto Spira presenza Veicolo



Nel dettaglio, per la linea FD L – 6 il collegamento è tra il rack e la centralina che gestisce tale sistema di conteggio auto. Inoltre, esiste un collegamento secondario che gestisce il rapporto tra la centralina e il laser scanner mediante un cavo BIPOLARE 2X1.5 mmq e un collegamento dati tra la centralina e il display esterno mediante un cavo UTP CAT6A.



4.3. SICUREZZA E MANUTENZIONE

Il sistema prevede un piano di manutenzione così articolato:

- Manutenzione programmata che consiste in controlli periodici per garantire il corretto funzionamento di tutti i componenti del sistema;
- Aggiornamenti Software che consiste in aggiornamenti regolari dei software di controllo sia del sistema di conteggio veicoli che del sistema di barriere automatiche e ticketing al fine di migliorare le funzionalità e la sicurezza degli utenti e ridurre al minimo i malfunzionamenti;
- Interventi di emergenza che prevedono procedure di intervento rapido in caso di guasti improvvisi o danni provocati da atti vandalici.

4.4. CONCLUSIONI

L'installazione del sistema di gestione degli ingressi e delle uscite auto con barriere automatiche per il parcheggio interrato di Melito (NA) rappresenta un miglioramento significativo in termini di controllo degli accessi e sicurezza. Il sistema, progettato con tecnologie avanzate, garantirà un'esperienza utente ottimale e un'operatività efficiente per la gestione del parcheggio.