

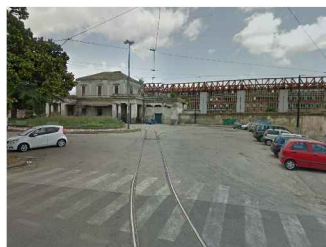


La tua
Campania
cresce in
Europa

COMUNE DI NAPOLI

Direzione centrale Infrastrutture, lavori pubblici e mobilità

Servizio Sistema delle infrastrutture di trasporto, delle opere pubbliche a rete e dei parcheggi



Grande progetto Riqualificazione urbana Napoli est

Realizzazione di sistemi di videosorveglianza
e adeguamento della caserma dei Vigili del fuoco

PROGETTO PRELIMINARE

Gruppo di progettazione - Comune di Napoli

progettazione urbana e infrastrutture: arch. Anna Rita Affortunato, ing. Marzia Di Caprio, arch. Francesca Spera, arch. Emilia Giovanna Trifiletti, geom. Luciano Marino, geom. Italo Ricci

impianti fognari: ing. Roberta Catapano, ing. Stefano Napolitano

impianti pubblica illuminazione: ing. Maria Teresa Giugliano

aspetti geologici: dott. Giuseppe Marzella

verde e alberature stradali: dott. Vincenzo Campolo

aspetti urbanistici: arch. Genoveffa Acampora

Gruppo di progettazione - Comando provinciale Vigili del Fuoco di Napoli

coordinamento generale: arch. Rosa D'Eliseo

progettazione: arch. Alfonso Giglio, ing. Luigi Madonna, ing. Giuseppe Salvati

coordinamento sicurezza in fase di progettazione: arch. Alfonso Giglio, ing. Giuseppe Salvati



Supporto Tecnico Scientifico - Università degli studi di Napoli "Federico II"

prof. arch. Luigi Piemontese, prof. ing. Emidio Nigro, prof. ing. Giorgio Serino



Responsabile del procedimento

arch. Giuseppe Pulli

Relazione specialistica sul sistema di videosorveglianza

Premessa

L'area ad est del Comune di Napoli è la parte di città che, verso oriente, guarda il Vesuvio. Verso le sue pendici, fin dalle epoche più remote si sviluppavano gli insediamenti attratti dalla presenza, tra il vulcano e la costa, di terreni fertilissimi e comodi approdi, in una straordinaria piattaforma naturale protesa verso il golfo di Napoli. In quest'area sono sorte importanti insediamenti in un paesaggio straordinario che si è storicamente incrociato con il rischio di un vulcano pericolosissimo. Verso est, le paludi che raccoglievano l'acqua proveniente dal complesso vulcanico Somma Vesuvio, lambivano un ricchissimo sistema idrografico che, in direzione della linea di costa, ha costituito uno dei caratteri morfologici prevalenti di questo territorio tracciandone la sua storia. Il "mitico" fiume Sebeto attraversava la piana di Volla per giungere al mare, attraverso il Ponte della Maddalena, che era il passaggio obbligato per uscire da Napoli verso est. Ancora oggi il fiume scorre, ma totalmente interrato, ed è anche per questo, oltre che per la lieve depressione dell'area rispetto al livello del mare, che in situazioni di ingenti precipitazioni tutta l'area est viene puntualmente allagata divenendo praticamente un impenetrabile acquitrino.

Napoli est ha visto la crescita di importanti insediamenti lineari in direzione dei nuclei urbani costieri, sviluppatasi intorno alla prima ferrovia italiana, nella tratta di circa otto chilometri inaugurata nel 1839 per collegare Napoli con Portici. L'attrattività di questa direttrice ha prodotto una crescita urbana a dismisura nella seconda metà del novecento, soprattutto nei comuni al confine di Napoli dei paesi vesuviani costieri, dove la densità abitativa ha raggiunto valori ineguagliati in ogni altro comune italiano.

Napoli si è storicamente rivolta a est anche per il suo sviluppo produttivo: infatti, a partire dalla fine degli anni '20 è cresciuta un'estesa città della produzione industriale, fissata nella forma territoriale disegnata dal piano regolatore di Luigi Piccinato degli anni '30. Il tessuto industriale si è espanso a partire da quegli anni fino a comprimere tutti gli spazi liberi a ridosso dei confini comunali di Napoli ed ha creato una profonda interruzione tra le reti di continuità urbana, paesaggistica, ambientale che legavano quest'area con il suo territorio. Nel contempo le grandi infrastrutture si moltiplicavano per divenire (linee ferroviarie, autostrade e superstrade, elettrodotti, etc.) i corridoi di ingresso alla città verso l'area del porto commerciale di Napoli, attualmente importante snodo di traffici e di logistica.

Nel corso degli anni l'area industriale si è popolata di innumerevoli attività, notevolmente fiorenti negli anni del boom economico fino a tutti gli anni '70. Si trattava, però di attività industriali ad alto rischio di sicurezza. Trasporto e lavorazione di liquidi e gas infiammabili, per quanto concerne le maggiori, supportate da una miriade di attività di media e piccola grandezza ruotanti nell'indotto delle grandi aziende e impegnate nei più svariati campi del manifatturiero e della metalmeccanica. Sviluppatesi in un'area che, già allora, risultava non del tutto idonea per la contiguità dei siti abitati. Ma la non precisa consapevolezza di quegli anni dei rischi per la popolazione e la non esatta percezione dei disastri possibili, non consentì scelte urbanistiche maggiormente oculate.

Successivamente l'area ad est, grande insediamento industriale, ha iniziato un lento declino segnato da alcuni significativi eventi: la crisi petrolifera degli anni '70 e **l'esplosione dei serbatoi dell'AGIP il 21 dicembre 1985.**

Lo scoppio, in particolare, rivelò con tragica evidenza non solo la reale pericolosità del sito, ma anche l'impreparazione del sistema ad affrontare ed arginare situazioni emergenziali del calibro di quelle manifestatesi e l'assoluta mancanza di politiche urbanistiche, strategiche e di protezione civile che non avevano nemmeno lontanamente immaginato di dover predisporre almeno un adeguato sistema di vie di fuga per la popolazione residente e per i lavoratori dell'area.

Queste vicende, in una con la crescita della cultura scientifica rispetto ai grandi rischi industriali, hanno portato nel tempo ad un progressivo depotenziamento del sito ed un allontanamento di numerose attività verso aree più adeguate. Come spesso accade in circostanze del genere, alla perdita di un orizzonte produttivo si è accompagnato il rapido declino civile, urbano e sociale dell'intera zona.

Attualmente permangono a Napoli Est le seguenti attività a rischio rilevante: ENI, ENERGAS, ESSO, PETROLCHIMICA, ITALCOST, KUWAIT PETROLEUM e L'OLEODOTTO che collega la darsena petroli con la maggior parte delle aree di stoccaggio. Grandi aree risultano abbandonate ed in attesa di urgente riconversione.

Ultimamente alcuni gruppi imprenditoriali privati, di concerto con le pubbliche istituzioni, stanno però promuovendo iniziative di riqualificazione e di ripresa produttiva. Forti investimenti stanno materializzando un cambiamento in numerosi ettari di terreno nell'area est. E' il caso di quelli relativi alla nuova cittadella universitaria che sorge nell'area della ex "Cirio" a San Giovanni a Teduccio, la realizzazione del porto turistico di "Vigliena", a confine con l'area portuale di Napoli, la riconversione dell'area della ex fonderia "Mecfond" in centro di attrazione turistico-commerciale con l'apertura di ambiziose attività terziarie quali quelle di "Eccellenze campane", ed alcune ancora allo stato di progetto come la riqualificazione delle aree dismesse della Q8 in quartieri residenziali con attività commerciali e del tempo libero.

Massicci anche gli investimenti pubblici: la rigenerazione urbana di via Nuova Poggioreale; la riqualificazione delle aree della Ferrovia centrale sotto lo slancio della nuova linea ad alta velocità; quello della metropolitana di Napoli con l'apertura di altre importanti stazioni fino all'aeroporto di Capodichino e la chiusura a cerchio del tragitto su metro-ferro napoletano; la costruzione oramai ultimata del più grande ospedale dell'Italia meridionale "l'Ospedale del mare" all'estremità del confine orientale di Napoli, solo per citarne alcuni. Oltre a ciò il varo di importanti misure per lo sviluppo ed il sostegno delle attività imprenditoriali medio e piccole, tra cui la dichiarazione di "zona franca" per tutta l'area Est di Napoli, approvata dal MISE con decreto del 02.06.2014, stanno consentendo la ripartenza di numerose attività con agevolazioni straordinarie rispetto al regime ordinario vigente normalmente in Italia.

In questo quadro s'inserisce, come ulteriore tassello del mosaico da comporre, il GRANDE PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA AREA PORTUALE NAPOLI EST. Il Grande Progetto, del valore di 206.9 Mln/€, propone la realizzazione di un insieme sistematico e integrato di interventi pubblici sulla viabilità esistente, nonché di rifunzionalizzazione dei sottoservizi dell'area orientale

del Comune di Napoli, al fine di contribuire al ridisegno delle infrastrutture urbane di base e alla dotazione di servizi quali elementi portanti del nuovo sviluppo dell'area. Gli interventi previsti, raggruppati per tipologie omogenee, consistono essenzialmente: nella riqualificazione e messa in sicurezza degli assi stradali esistenti; nella realizzazione di alcuni sottopassi viari; nella rifunzionalizzazione delle reti fognarie, di illuminazione e tecnologiche; nella realizzazione di interventi infrastrutturali di completamento, al fine di incrementare la presenza nell'area di forze dell'ordine.

In particolare gli interventi previsti sono :

- la riqualificazione urbanistica e ambientale via Galileo Ferraris, via Breccie a Sant'Erasmus, via Emanuele Gianturco, via Nuova delle Breccie"
- la sistemazione a verde del Parco della Marinella" - I LOTTO:
- la riqualificazione urbanistica e ambientale dell'asse costiero: tratta via Vespucci - Via Ponte dei Francesi;
- la riqualificazione urbanistica e ambientale di via Ferrante Imparato, di via De Roberto, via Miraglia e del sottopasso esistente e l'adeguamento degli svincoli della SS 162 su via De Roberto;
- la rifunzionalizzazione del sistema fognario di Volla;
- la riqualificazione urbanistica ambientale dell'asse costiero di Corso San Giovanni
- la rifunzionalizzazione del sistema fognario di San Giovanni;
- la realizzazione del sottopasso di via Brin e via Aulizio, la riqualificazione urbanistica e ambientale di via Brin e di via Carlo di Tocco;
- la realizzazione dei sistemi di videosorveglianza e l'adeguamento della caserma dei Vigili del Fuoco

Il finanziamento proviene dai fondi comunitari. Il Programma Operativo Regionale (POR) Campania FESR 2007-2013 - Asse VI "Sviluppo urbano e qualità della vita" Obiettivo Operativo 6.2. si propone, in particolare, di promuovere la competitività, l'innovazione e l'attrattività delle città e delle reti urbane attraverso la diffusione di servizi avanzati di qualità, il miglioramento della qualità della vita e il collegamento con le reti materiali e immateriali. Nell'ambito di esso il "Grande progetto riqualificazione urbana area portuale di Napoli est" vede partecipanti la Regione Campania, il Comune di Napoli, il Comitato Naplest, l'Unione industriali, l'ACEN, la Fintecna immobiliare s.r.l., ed individua come beneficiario finale il Comune di Napoli.

Naturalmente, considerate le caratteristiche peculiari dell'area in questione (Napoli est) ed il profondo stato di degrado raggiunto, il progetto di rigenerazione urbana e di riqualificazione doveva necessariamente focalizzare gli aspetti della "security" e della "safety" che, proprio in quest'area, s'intrecciano in maniera forte ed indissolubile. Nessuna opera di trasformazione "in loco" può, infatti, mai avere successo e durare a lungo se le questioni attinenti all'ordine pubblico ed alla sicurezza civile restano inaffrontate o marginali.

Ed è proprio l'esatta consapevolezza di questo rischio che hanno spinto i soggetti promotori a trovare il giusto equilibrio tra le misure atte a riconvertire urbanisticamente le aree degradate, quelle di contrasto alla criminalità (security) e quelle del maggiore controllo dei rischi industriali presenti nell'area (safety).

In ossequio agli indirizzi, difatti, tra gli interventi costituenti il Grande progetto c'è la realizzazione di un sistema di videosorveglianza delle principali strade ricadenti nella zona orientale della città, al fine di garantirne il controllo per la tutela della sicurezza urbana, e delle aree a rischio incidente rilevante.

Per garantire la massima sicurezza al sistema la caserma dei Vigili del fuoco in via Leopoldo Tarantini è stata individuata come sito per la raccolta dei dati ed è pertanto stato necessario prevederne l'adeguamento, in termini logistici, strutturali e di accessibilità. Per i suddetti motivi è parso quindi logico improntare i sistemi di videosorveglianza al controllo sia delle eventuali attività criminose perpetrate sul territorio che al monitoraggio di alcuni indicatori legati alle attività a grande rischio industriale. Le "paline tecnologiche" sono inoltre dotate di altre piccole ma significative strumentazioni per il monitoraggio ed il rilevamento anche di condizioni meteorologiche ed ambientali.

In questo quadro il Comune di Napoli e il Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Napoli hanno predisposto, per quanto di rispettiva competenza, il progetto di adeguamento e di miglioramento dell'accessibilità alla caserma in questione. Con la predisposizione di un nuovo accesso alla caserma nel lato alto di via Nuova Poggioreale, difatti, si risolve l'annoso problema dovuto agli allagamenti di tutte le aree a valle della caserma, nel lato da dove oggi entrano ed escono i mezzi di soccorso; ed a tal fine è stata stipulata tra le parti una Convenzione per l'attuazione dell'intervento. Attesa, inoltre, la particolare specificità degli interventi all'interno della Caserma, quali la sostituzione e/o la manutenzione delle apparecchiature antisismiche, la riqualificazione ed il trattamento di resistenza al fuoco delle strutture in acciaio, la predisposizione di un sistema di videosorveglianza con apposita centrale di controllo anche in remoto, sono state individuate e selezionate strutture universitarie in grado di garantire il necessario supporto tecnico-scientifico alle risorse professionali interne del Comando.

In particolare sono state stipulate due Convenzioni tra il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura (Di.St.) dell'Università di Napoli Federico II ed il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli, una relativa al trattamento delle strutture in acciaio e l'altra alla valutazione dello stato di conservazione delle apparecchiature antisismiche, di cui le dette strutture in acciaio sono dotate, ed infine un'ulteriore Convenzione è stata contratta tra lo stesso Comando provinciale VVf ed il L.U.P.T. (Laboratorio di urbanistica e pianificazione territoriale dell'Università Federico II di Napoli). Proprio la sinergia inter-istituzionale costituisce un altro elemento di forte innovazione ed indubbia qualificazione tecnico-scientifica che connota l'intervento in oggetto come un reale sforzo di avanzamento prodotto insieme da buona parte della comunità scientifica partenopea.

La collaborazione già sperimentata con il Centro LUPT della Federico e con i Dipartimenti di Fisica ed Ingegneria dell'Università di Salerno, ha consentito il finanziamento di importanti interventi di efficientamento energetico per gli edifici della sede del Comando Provinciale di Napoli, in attuazione di uno specifico Protocollo Attuativo sottoscritto nel marzo 2014 tra

l'Agenzia del Demanio, il MISE – POI Energia ed Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco Direzione Centrale Logistica e Strumentale a valere sulle sedi e distaccamenti VVF in ambito demaniale delle Regioni OB1.

In tale Protocollo si è evidenziato come **le sedi ed i distaccamenti dei Vigili del Fuoco sono da considerare a tutti gli effetti "presidi strategici"** con particolare riferimento alla gestione delle emergenze non preventivabili per frequenza e durata. Ne consegue che tali funzioni sfuggono necessariamente ad una "normalizzazione" per spazi impegnati, dotazioni tecniche e consumi di energia. In tale caso è evidente che **l'azione di "efficientamento" deve intendersi come miglioria della specifica attività del corpo dei Vigili del Fuoco sia nell'ambito della gestione delle emergenze che nel presidio urbano di aree disagiate, con positive ricadute di carattere sociale e di "presenza" dello Stato.**

Nello Studio di Fattibilità posto a base del Protocollo Attuativo, quindi anche nel progetto finanziato della Sede di via Tarantini, tra le azioni di efficientamento **è stata prevista, in via sperimentale, anche l'illuminazione stradale di emergenza estesa agli ambiti urbani**, al fine di consentire l'accesso e l'uscita dei mezzi di soccorso anche in caso di assenza di energia elettrica per distacco precauzionale e/o per interruzione delle infrastrutture di linee e/o dorsali.

In continuità con tale sperimentazione anche nel presente progetto si è tenuto conto di questa eventualità, prevedendo l'alimentazione di parte dell'impianto di videosorveglianza con apposito cavo connesso agli impianti del Comando Provinciale VVF di Napoli in grado di fornire l'energia con i sistemi già presenti (generatore di emergenza) e, in caso di interruzione fisica, di UPS/batterie con funzionamento non inferiore ad 8 ore, dotando infine l'infrastruttura di doppio collegamento dati (fibra ottica e wireless) in grado di garantire l'impiego ed utilizzo della parte specializzata del sistema anche in condizioni estremamente critiche.

Descrizione del progetto

Il progetto di videosorveglianza si basa sull'analisi:

- dei fattori di rischio ad incidente rilevante
- della collocazione delle aree sensibili e delle relative vie di esodo

evidenziati negli elaborati specifici di inquadramento 1/5.000.

Nella valutazione dei livelli di rischio si è tenuto conto, oltre alla attuale dislocazione degli insediamenti industriali a rischio rilevante, anche nella presenza dei fasci tubieri a vista e/o interrati di collegamento tra la Darsena Petroli (ambito dell'Autorità Portuale di Napoli) e le aziende, con le relative interferenze sul sistema di infrastrutture dei trasporti (ferro e gomma) particolarmente denso nell'ambito urbano di Napoli Est.

Al fine di consentire una adeguata visione e controllo, sono state individuate differenti altezze di collocazione delle videocamere che quindi avranno supporti a 25, 15 o 7 metri in relazione alla funzione assegnata, alla specializzazione della strumentazione ed agli ostacoli fisici presenti (edifici, viadotti, ecc.).

Il sistema di videosorveglianza proposto è quindi specializzato per diverse funzioni:

1. controllo delle aree a rischio incidente rilevante, vie di accesso dei soccorsi e vie di esodo

2. controllo dei varchi di accesso/uscita dei mezzi di soccorso dal Comando di via Tarantini
3. controllo delle aree sensibili e vie di esodo in ambito urbano

La dotazione per tali installazioni è la seguente:

1. videocamera+termocamera brandeggiabile, stazione meteo con indicazione dell'orientamento e velocità del vento e controllo della temperatura
2. videocamera brandeggiabile con controllo degli accessi
3. videocamera brandeggiabile

la dislocazione, numerazione, dotazione ed altezza del supporto è indicata negli elaborati grafici:

- planimetria 1/5.000
- estratti individuazione planimetrica e foto aeree georeferenziate (elaborato A3)
- dettaglio pali e strumentazioni 1/20

Gran parte di Napoli Est rientra nella perimetrazione dell'area S.I.N. (Sito di Interesse Nazionale) e pertanto si dovrà tener conto nella predisposizione del piano di sicurezza di tutte le norme vigenti in materia ambientale e di salute dei soggetti coinvolti nelle lavorazioni e/o potenzialmente esposti a rischi. Di tale interferenza è stato prodotto un grafico specifico in scala 1/5.000.

Al fine di garantire spazi adeguati alla sala controllo del nuovo sistema di videosorveglianza, si è previsto di adeguare l'attuale Corpo di Guardia, con un modesto incremento volumetrico, individuando una collocazione utile alla doppia gestione del centro di controllo con personale dei Vigili del Fuoco e/o del Comune di Napoli.

L'ampliamento è limitato nell'ambito del porticato esistente del fabbricato Sala Operativa – Corpo di Guardia e quindi non altera i rapporti urbanistici di superficie coperta, integrandosi nei prospetti e nei materiali impiegati, migliorando anche la dotazione del corpo di guardia (camerate e servizi distinti per donne e uomini) e la funzionalità dell'accesso agli utenti, che ora sono costretti ad effettuare all'esterno le operazioni di riconoscimento/accredito.

Ulteriori dettagli sono riscontrabili negli elaborati:

- planimetria 1/500
- piante, sezioni e prospetti dello stato dei luoghi 1/100
- piante, sezioni e prospetti di progetto 1/100 con indicazione dei parametri urbanistici
- piante stato dei luoghi e progetto 1/50

Compatibilità urbanistica dell'adeguamento del corpo di guardia

Il complesso edilizio sede del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco in Napoli Via Tarantini (Poggioreale) insiste su un lotto ricadente in zona B - agglomerati urbani di recente formazione, sottozona Bb - espansione recente, così come individuata nella Tav.6 foglio 8 di Zonizzazione nella Variante al Piano regolatore generale (centro storico, zona orientale, zona nordoccidentale), e disciplinata nell'art. 33 delle Norme Tecniche di Attuazione.

In tale sottozona Bb, i sensi delle NTA della Variante sono ammesse – tra l'altro – le trasformazioni del sistema dei sottoservizi, nonché le operazioni connesse agli adeguamenti previsti dalle normative vigenti di settore.

Nella Tav.8 delle Specificazioni il lotto è individuato e contrassegnato come immobile destinato ad attrezzature di interesse comune.



Il complesso in oggetto accoglie infatti un insieme di attività di servizio e di funzioni amministrative specifiche e peculiari del Corpo dei VV.F. spazialmente distribuite in distinti corpi di fabbrica: corpo A (Logistico), corpo B (Comando), corpo C (Palestra), corpo D (Scuola), corpo E (Officina), corpo G (Sala Operativa e Corpo di Guardia).

Il Comando Provinciale di via Tarantini rientra inoltre nell'Ambito 10, scheda 63, disciplinato dall'art 135 in Area Contrassegnata con il N.2, subordinando nuove realizzazioni all'approvazione di specifici strumenti urbanistici che dovranno comunque garantire la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria in quantità non inferiore ai seguenti parametri:

	Istruzione mq	Attrezzature di interesse comune mq	Spazi pubblici mq	Parcheggi mq	Totale mq
Comune di Napoli residenza	14.490	7.245	28.980	3.622	54.337
Comune di Napoli terziario		17.453	69.813	43.633	130.899
Altri proprietari residenza	7.190	3.595	14.380	1.797	26.962
Altri proprietari terziario		8.659	34.637	21.648	64.944
Pregresso	(1) -5.423	36.742	68.274	65.543	165.136
Totale	16.257	73.694	216.084	136.243	442.278

tali da colmare il grave deficit di standard urbanistici nell'intero Ambito 10.

L'adeguamento proposto ha i seguenti dati urbanistici:

Stato dei luoghi Fabbricato "G" Centrale Operativa e Corpo di Guardia

Volume esistente	2.700,00 mc
Superficie lorda	568,20 mq
Superficie coperta	463,20 mq

Adeguamento Corpo di Guardia

Volume aggiuntivo	320,00 mc
Superficie lorda aggiuntiva	66,60 mq

Volume totale con adeguamento	3.020,00 mc
Superficie lorda adeguata	634,80 mq
Superficie coperta	463,20 mq

Il progetto proposto rientra quindi nell'adeguamento funzionale, nel rispetto delle norme vigenti, per utilizzo eminentemente pubblico e pertanto è compatibile con le previsioni dello strumento urbanistico.

Specifiche dell'impianto di videosorveglianza

Le tecnologie da impiegare rappresentano "lo stato dell'arte" di quanto attualmente offre il mercato. Consentiranno di monitorare sia in tempo reale sia in tempo differito una vasta porzione del territorio comunale, e nel contempo essere compatibile con l'attuale sistema di videosorveglianza utilizzato nell'ambito del Comune di Napoli e che in futuro dovrà essere aggiornato con delle tecnologie moderne e non obsolete come quelle attualmente in essere.

Il videocontrollo sarà attuato mediante utilizzo di 30 paline strumentate:

- 6 paline di tipo "A", ovvero equipaggiate con Termocamera e videocamera IP brandeggiabile con zoom
- 20 paline di tipo "B", ovvero equipaggiate con videocamera IP brandeggiabile con zoom
- 4 installazione su pali esistenti di tipo "B" equipaggiate con videocamera IP brandeggiabile con zoom dedicate alla gestione e controllo degli accessi al Comando VVF di via Tarantini

Di queste paline, 6 dovranno prevedere anche una stazione meteo dotata di strumentazione per il rilevamento di temperatura, umidità, intensità e direzione del vento.

Il sistema sarà costituito dai seguenti blocchi funzionali:

A. Postazioni di ripresa, equipaggiate con 30 Network Camera;

B. Rete di trasmissione su protocollo IP e livello fisico misto:

- wired in fibra ottica (compatibile con l'attuale rete in fibra ottica utilizzata dal Comune di Napoli)
- wireless mesh network (ad es. HiperLAN, da implementare)

C. Sale di controllo:

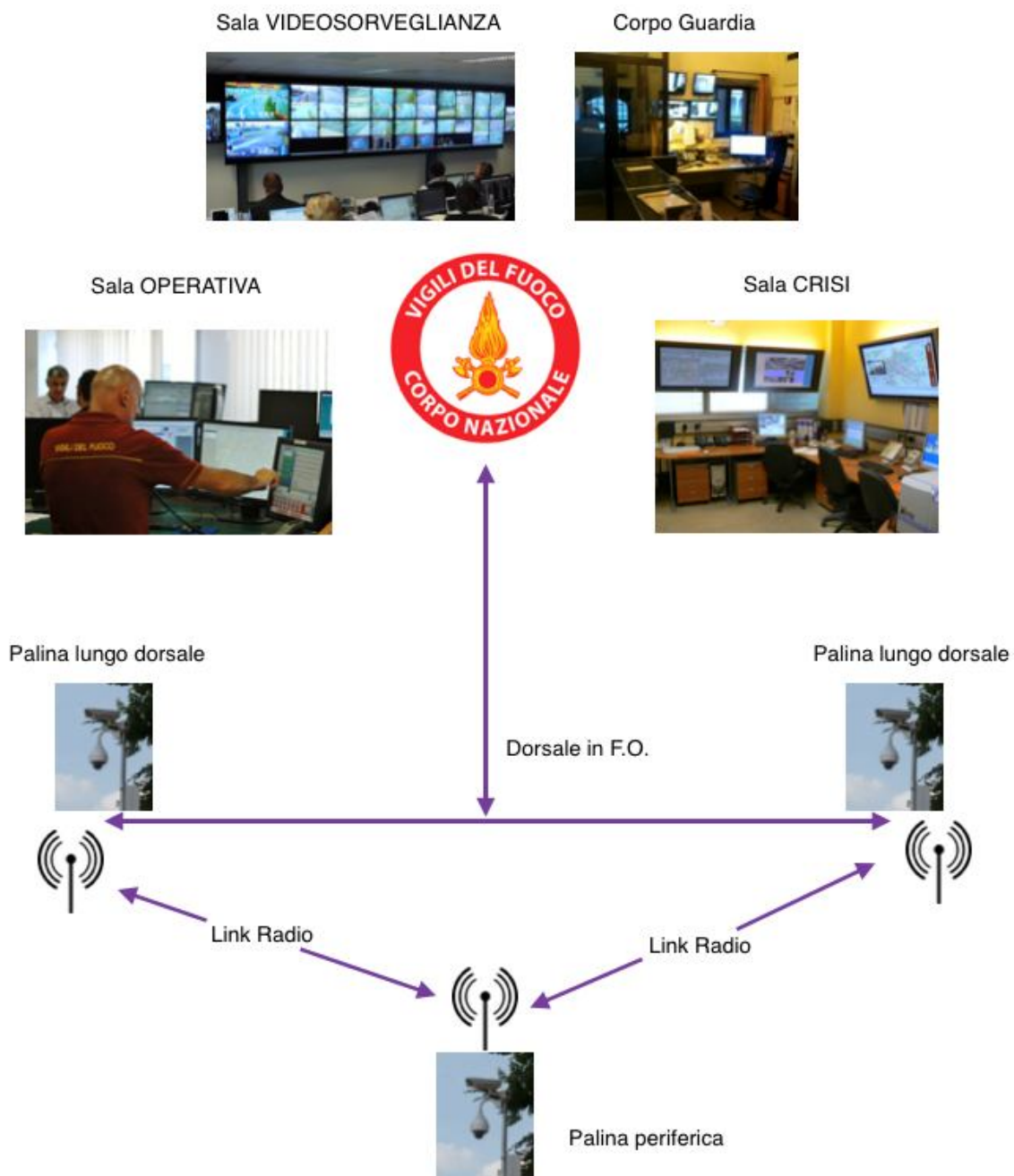
- sala VIDEOSORVEGLIANZA con utilizzo comune per operatori del Comune di Napoli e VVF;
- sala operativa ad utilizzo esclusivo VVF ;
- sala crisi ad utilizzo esclusivo VVF;
- sala Corpo di Guardia ad utilizzo esclusivo VVF.

dotate di apparati hw/sw per la gestione remotizzata della strumentazione.

Tutte le parti del sistema, oltre che soddisfare le specifiche prestazionali qui illustrate, dovranno essere frutto di accurata ingegnerizzazione e possedere un elevato grado qualitativo generale, onde garantire l'affidabilità e la sicurezza operativa necessarie per la specifica applicazione.

Secondo la schematizzazione adottata, nel seguito si procede alla descrizione delle componenti e delle funzioni del sistema partendo dalle postazioni di ripresa, per poi passare alla rete di trasmissione ed infine alla sala controllo.

schema riepilogativo dell'architettura su cui si distribuirà il sistema:



Il progetto prevede l'impiego di due diverse tipologie di paline per il monitoraggio:

- 6 paline di tipo "A"
- 24 paline di tipo "B"

Nel seguito sono dettagliati i requisiti minimi per le due tipologie.

1.1. Palina di tipo "A"

Per quanto concerne le paline di tipo "A", queste andranno equipaggiate con:

- Telecamera IP dome PTZ
- Termocamera
- Stazione meteo (presente in 6 postazioni)
- Router/antenna
- Quadro elettrico con UPS

I requisiti di dettaglio per il singolo componente sono di seguito specificati:

Telecamera speed dome PTZ

Le telecamere speed dome dovranno essere brandeggiabili, dovranno assicurare la completa visione a 360° sul piano orizzontale, e 180° sul piano verticale e non dovranno consentire ad un osservatore esterno di individuare l'area inquadrata. Si ricorda che i sistemi di videosorveglianza in ambito comunale devono soddisfare i requisiti specificati in n. 558/sicpart/421.2/70 e che sono di seguito richiamati, oltre ad i requisiti specifici per la presente applicazione secondo la richiesta dell'ente appaltante. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno pertanto essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- telecamera a colori di tipo "DAY/NIGHT";
- matrice attiva del sensore con numero di pixel non inferiore 704 x576 (4CIF);
- frame rate non inferiore a 15fps;
- sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- obiettivo autofocus con zoom (minimo 25X ottico con minimo F.l.8, auto iris);
- La telecamera deve fornire zoom digitale almeno 8x
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- brandeggio a velocità variabile orizzontale di tipo endless e verticale controllabile da remoto;
- PTZ meccanico;
- Funzionalità di Activity Detector incorporate;
- Client NTP;
- n° 16 Posizioni angolari preselezionabili (Preset);
- n° 8 Sequenze di Preset (Tour);
- n° 1 ingressi d'allarme a bordo camera;
- almeno n° 1 uscita d'allarme a bordo camera;
- n° 8 Zone di esclusione (Privacy Mask).
- Pattugliamento automatico;
- La telecamera deve essere in grado di operare nel seguente range di temperatura: da -30°C a +55°C

- grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65
- Fornitura SDK per sviluppo terze parti.
- La telecamera deve soddisfare gli standard per la sicurezza come definiti in IEC/EN/UL 60950-1
- La telecamera deve soddisfare gli standard per la sicurezza come definiti in EN 60950-22
- La telecamera deve soddisfare gli standard ISO/IEC 14496-10 AVC (H.264)
- La telecamera deve soddisfare gli standard SMPTE 296M (HDTV 720p)
- La telecamera deve essere conforme con il Profilo S ONVIF o ONVIF Versione 1.01 o superiore così come determinato dall'organizzazione ONVIF e aggiornabile in qualunque momento.
- La telecamera deve essere conforme alle seguenti certificazioni EMC:
 - EN55022 Class A
- La telecamera deve soddisfare i seguenti standard:
 - IEC/EN 60529 (IP66)
- La telecamera deve soddisfare i seguenti standard:
 - IEEE 802.1X (Authentication)
 - IPv4 (RFC 791)
 - IPv6 (RFC 2460)
- La telecamera deve essere dotata di un sensore CCD a scansione progressiva.
- La telecamera deve essere dotata di funzionalità autofocus.
- La telecamera deve essere dotata di bilanciamento del bianco automatico
- La telecamera deve essere caratterizzata da uno shutter automatico.
- La telecamera deve supportare uno shutter time compreso in un range tra 1/5000 s e 1/8 s.
- La telecamera deve supportare Electronic Image Stabilization.
- La telecamera deve incorporare una funzione di ottimizzazione del comportamento di scarsa luminosità.
- La telecamera deve essere equipaggiata con una porta Ethernet RJ45
- La velocità di rotazione/inclinazione deve essere compresa tra 0,05 e 300 °/sec
- La telecamera deve essere equipaggiata con un buffer video per salvare le immagini pre- e post-allarme ed è dotata di uno slot per scheda SD/SDHC, in modo da supportare l'archiviazione locale dei video.
- La telecamera deve poter includere la sovrapposizione del testo sul video, inclusa data e ora.
- La telecamera deve supportare sia IPv4 sia IPv6
- La telecamera deve prevedere alimentazione 230 VAC/50 Hz, max 80 W o adeguata trasformazione di tale tensione d'ingresso

Termocamera

- La termocamera deve soddisfare gli standard per la sicurezza come definiti in EN 60950-1
- La termocamera deve soddisfare gli standard per la sicurezza come definiti in EN 60950-22
- La termocamera deve essere conforme alle seguenti certificazioni EMC:
 - EN55022 Class A
- La termocamera deve soddisfare i seguenti standard:
 - IEC/EN 60529 (IP66)
- La termocamera deve essere in grado di operare nel seguente range di temperatura:
da -30°C a +55°C
- La termocamera deve prevedere alimentazione 230 VAC/50 Hz, max 80 W o adeguata trasformazione di tale tensione d'ingresso
- La termocamera deve essere equipaggiata con una porta Ethernet RJ45
- La termocamera deve supportare sia IPv4 sia IPv6
- La termocamera deve supportare la funzione di PTZ meccanico.
- La termocamera deve supportare l'utilizzo di ottiche almeno pari a 35mm ai fini dell'individuazione a distanza di almeno 500m di un principio d'incendio
- Termocamera e telecamera IP possono essere integrate in un unico dispositivo

Stazione meteo

Limitatamente al numero di casi previsti, la palina andrà equipaggiata anche con stazione meteo allo scopo di individuare prontamente situazioni di pericolo per la popolazione e le infrastrutture cittadine derivanti da incendi supportati dal vento, o di particolari condizioni meteo avverse, supportando perciò l'operato del Comando VVFF.

La stazione meteo deve essere equipaggiata con almeno i seguenti dispositivi:

- Sensore di temperatura e umidità
- Sensore direzione del vento
- Sensore velocità del vento
- Interfaccia Ethernet, o idoneo dispositivo di conversione di segnali analogici provenienti dai sensori in dato trasmissibile via rete

I dispositivi dovranno rispondere alle seguenti specifiche:

- Dovranno essere conformi alla certificazione secondo i seguenti standard di sicurezza:
 - IEC/EN 60529 (IP66)
- Dovranno essere alimentati a 230VAC/50Hz o prevedere idonea conversione della tensione d'ingresso
- Dovranno resistere a raffiche di vento fino ad almeno 100 Km/h
- Dovranno essere in grado di operare nel seguente range di temperatura: da -30°C a +55°C

- Dovranno essere dotati di idonea certificazione CE

I sensori di temperatura e umidità dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- Realizzati con trattamento anodizzante per la protezione da salsedine ed agenti ossidanti (es. lega di alluminio)
- Risoluzione almeno pari a 0.1°C per la temperatura
- Risoluzione almeno pari a 1% per l'umidità
- Dovranno prevedere adeguata protezione dalla radiazione solare diretta ed UV
- Nel caso di misurazione analogica in corrente o tensione, si dovrà prevedere adeguata trasformazione del segnale analogico in digitale per la trasmissione di quest'ultimo via rete IP

I sensori per la misura della direzione del vento dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- Realizzati con trattamento anodizzante per la protezione da salsedine ed agenti ossidanti (es. lega di alluminio)
- Risposta dinamica anche a forti raffiche di vento (fino ad almeno 100Km/h)
- Range misura: 0÷359°
- Risoluzione: 0.1° , precisione: 1°
- Sensibilità: <0,3m/s
- Consumo <1W
- Protezioni contro corto circuiti e scariche atmosferiche

I sensori per la misura della velocità del vento dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- Realizzati con trattamento anodizzante per la protezione da salsedine ed agenti ossidanti (es. lega di alluminio)
- Conforme allo standard IEC 61400-12-1
- Range misura: almeno nell'intervallo 0.5÷45 m/s
- Risoluzione: 0.1 m/s
- Linearità: R> 0,9998 con errore standard < 0,03m/s
- Consumo <1W
- Protezioni contro cortocircuiti e scariche atmosferiche

Router/antenna

Il progetto prevede di dover curare gli aspetti di compatibilità verso una rete cablata tra le paline e il backbone in fibra ottica in modo da poter allacciare i sistemi di videosorveglianza alla rete comunale allorquando questa raggiungerà le paline di nuova installazione. Per consentire l'utilizzo del sistema di nuova installazione nell'immediato, si prevede nella fase di posa in opera il deployment di una rete wireless che, all'atto della connessione futura in fibra ottica, sarà mantenuta in esercizio fungendo da backup della rete cablata per sopperire ad un imprevedibile

fault di quest'ultima. La rete wireless dovrà essere realizzata utilizzando una tecnologia affidabile e ad alta capacità, ed esempio HiperLAN. Pertanto è prevista l'installazione di un router per la connessione alla rete cablata, e un'antenna per l'implementazione della rete wireless, secondo la tecnologia scelta dal singolo offerente.

I vincoli cui devono sottostare i dispositivi impiegati sono:

- Il router/antenna deve soddisfare i seguenti standard relativamente agli aspetti di rete:
 - IEEE 802.11 a/b/g/n
 - IPv4 (RFC 791)
 - IPv6 (RFC 2460)
 - QoS – DiffServ (RFC 2475)
- Il router/antenna deve essere conforme alle seguenti direttive riguardo gli aspetti di EMC:
 - EN55022
 - EN61000
- Il router/antenna deve essere conforme alle seguenti direttive riguardo la trasmissione a radiofrequenza:
 - EN 300 328
 - EN 301 893
- Il router/antenna deve essere conforme alla certificazione secondo i seguenti standard di sicurezza:
 - IEC/EN 60529 (IP66)
- Il router/antenna deve essere dotato di idonea certificazione CE
- Il router/antenna deve assicurare rilevamento di interferenza RF
- Il router deve essere alimentato a 230VAC/50Hz
- Il router deve presentare un consumo massimo inferiore a 30W
- Il router/antenna deve essere in grado di operare nel seguente range di temperatura: da -30°C a +55°C
- Il router/antenna deve resistere a raffiche di vento fino ad almeno 100 Km/h

Quadro elettrico

I sistemi dovranno essere integrati in un quadro unico da posizionare sul palo che collegherà tutti gli apparati.

L'amministrazione fornirà l'alimentazione elettrica a 220V alla base del palo ed il collegamento in fibra ottica collegato in VLAN con i sistemi di controllo della videosorveglianza.

I sistemi dovranno prevedere una batteria di backup o sistema equivalente (UPS) per la conservazione in esercizio dei sistemi in caso di fault dell'alimentazione primaria, e che permetta il loro funzionamento per almeno 8 ore.

1.2. Palina di tipo “B”

Per quanto concerne le paline di tipo “B”, queste andranno equipaggiate con:

- Telecamera IP brandeggiabile PTZ
- Router/antenna
- Quadro elettrico

Pertanto, la palina di tipo “B” si configura come una sottoclasse della palina di tipo “A”, mancando la termocamera e pertanto per i requisiti delle singole componenti bisogna fare riferimento ai precedenti paragrafi 3.1.1, 3.1.4 e 3.1.5.

Per quanto concerne invece le 4 paline ad uso del controllo e gestione accessi del Comando VVFF di Via Tarantini, bisognerà prevedere anche il cablaggio elettrico verso la cabina di derivazione presente nel Comando, mancando l’interfacciamento verso l’illuminazione pubblica.

2. Rete di trasmissione dati

La rete di trasporto prevede un’architettura mista wired/wireless. Oltre ad implementare la rete in fibra ottica lungo la dorsale che si snoda tra Via Ferrante Imparato e Corso San Giovanni come da tavole di progetto allegate, andrà implementata ex novo una rete wireless per la connessione delle paline fuori dorsale, e che fungerà da rete di backup in caso di fault della rete cablata, secondo una tecnologia a discrezione del proponente. Pertanto saranno previsti, per ogni sito di ripresa:

- Uno o più router atti a creare una wireless mesh network, che forniscano almeno 4 ingressi RJ45 oltre ad una porta in fibra ottica per la connessione all’infrastruttura di rete fissa
- Un’antenna per l’implementazione della wireless mesh network

E’ importante osservare che il Comune di Napoli è già dotato di un sistema di videosorveglianza attivo e gestito, per conto del Comune, dall’Azienda Napoletana Mobilità Spa (nel seguito ANM) e che il sistema di videosorveglianza oggetto del presente progetto sarà da integrare nel sistema esistente e dovrà consentire il rimando delle immagini del nuovo sistema alle sale di controllo esistenti secondo quanto specificato nel seguito.

2.1. Architettura del sistema esistente sul territorio comunale

Il sistema preesistente si compone su una architettura di rete basata su n°30 nodi periferici ubicati sul territorio comunale, come indicato in figura.1.

Ai nodi periferici sono collegate sia le telecamere fisse che le telecamere brandeggiabili di tipo “dome” dedicate alla videosorveglianza del territorio.

Le telecamere sono installate in sito, generalmente, su pali in acciaio o su pali zincati.

Le telecamere sono collegate ai nodi periferici via cavo:

- gommato per l’alimentazione elettrica ,
- coassiale per la trasmissione del segnale video

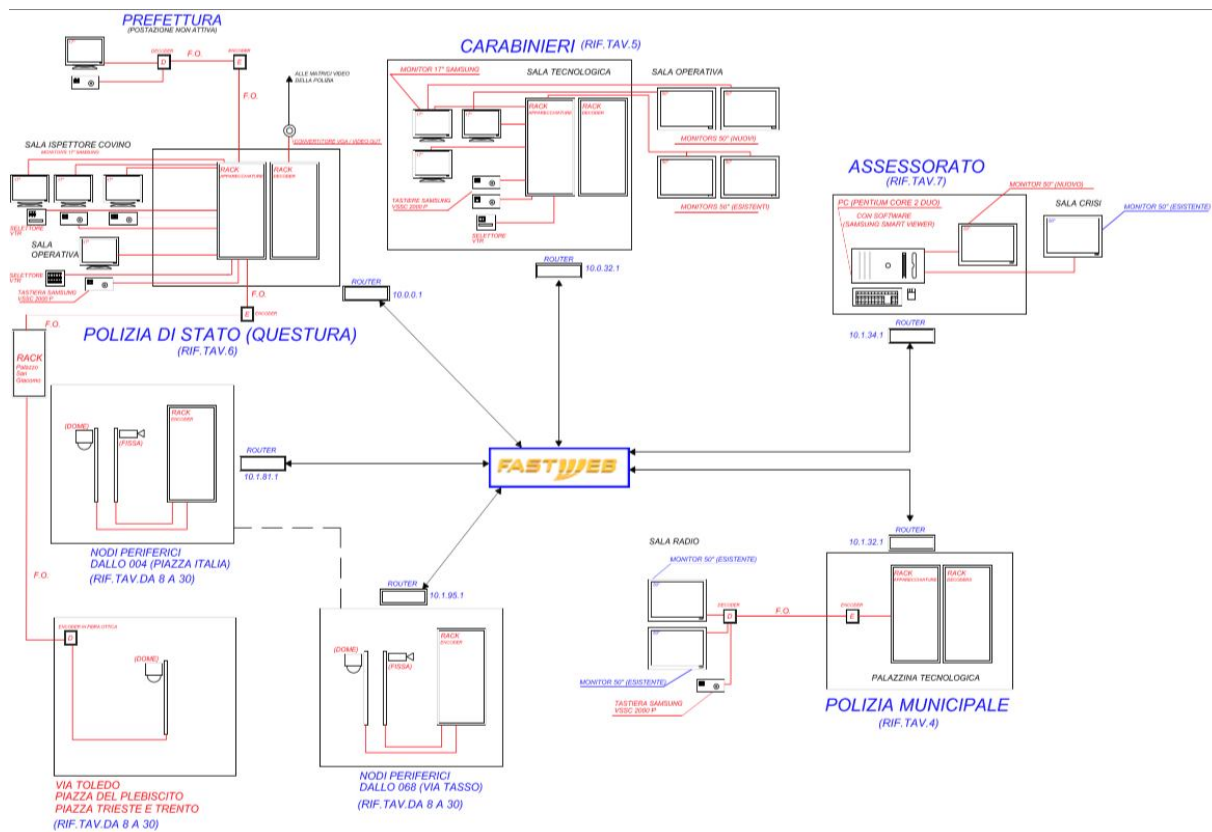
- telefonico per la trasmissione del segnale di comando alle telecamere “dome” e, per le telecamere fisse;
- cavo UTP cat.5 per la trasmissione dei dati. I nodi periferici sono allocati all’interno di armadi stradali (n. nodi 30). All’interno degli armadi sono installate, secondo la quantità di telecamere concentrate in un singolo nodo periferico, le seguenti apparecchiature principali:
 1. Encoder analogico/digitale del segnale video composito delle telecamere
 2. Alimentatori in bassa tensione per le telecamere fisse
 3. Interfaccia di gestione e di alimentazione delle telecamere “dome”
 4. Switch per il collegamento degli Encoder al router
 5. Convertitore fibra ottica/cavo ethernet
 6. Router per il collegamento alla rete VPN della Fastweb
 7. Ventole di raffreddamento

I periferici sono connessi, mediante router, alla rete privata (intranet MPLS), in fibra ottica, della rete FASTWEB e trasmettono le immagini video alle seguenti postazioni:

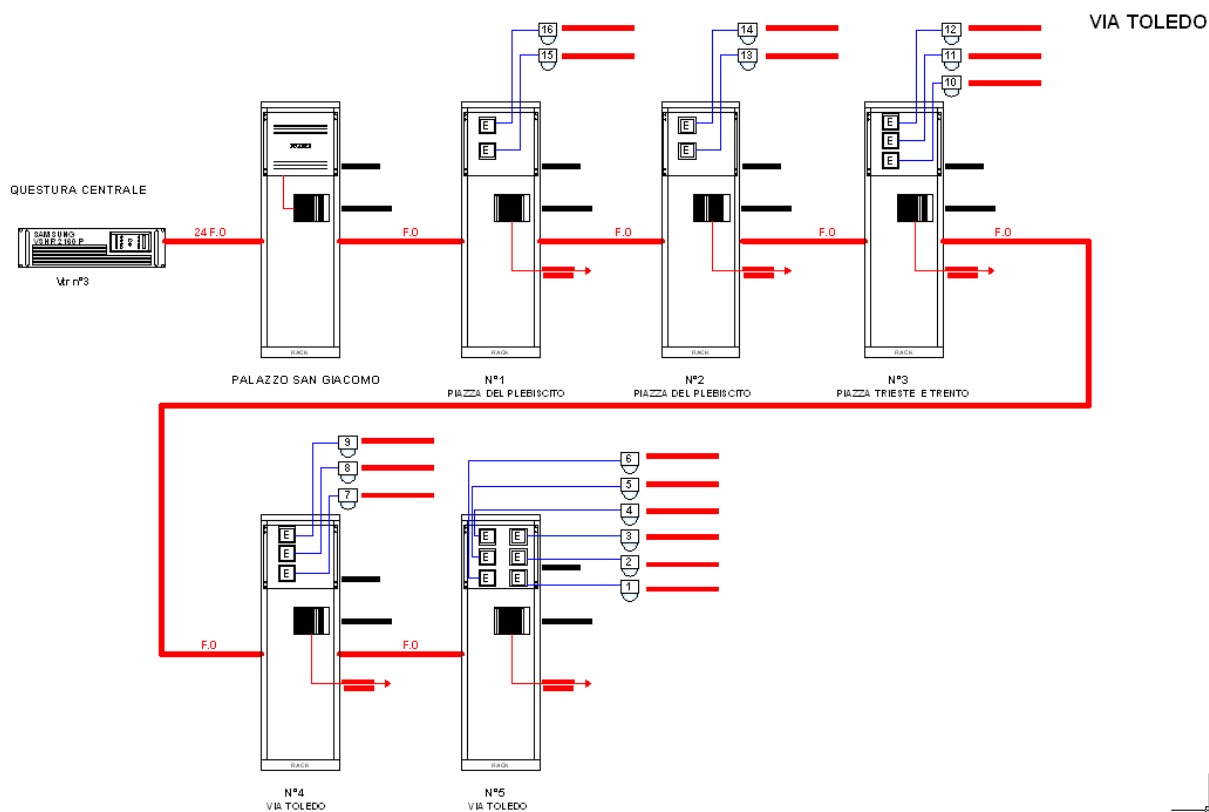
- Centro di controllo del traffico (palazzina telematica) della Polizia Municipale di Via De Giava
- Assessorato alla mobilità del comune di Napoli presso Palazzo San Giacomo
- Prefettura della Città di Napoli
- Carabinieri presso la Caserma Pastrengo
- Questura centrale di Napoli presso la sala operativa di Via Medina Palazzo San Giacomo in Napoli

Le telecamere di via Toledo, Piazza Plebiscito e Piazza Trieste e Trento, costituite da telecamere di tipo “dome” sono connesse, attraverso una rete in fibra ottica dedicata, alla questura centrale attraverso una postazione di transito ubicata presso Palazzo San Giacomo.

Le telecamere sono videoregistrate presso la questura centrale ma sono visualizzabili presso tutti i centri di controllo indicati in figura:



Il sistema, si compone inoltre dei seguenti armadi di derivazione come da figura seguente:



Le tabelle che seguono riassumono l'attuale consistenza impianti dislocati sul territorio comunale e gestiti da ANM:

Nodi (Armadi)	Ubicazione	TLC Dome	note	TLC Fisse	note
1	Via Marina C.so Garibaldi	1		4	
2	Museo Nazioanale	1		3	
3	P.zza Municipio	2		5	
4	Via Marchese Campodisola	1		0	
5	P.zza S.Pasquale	1		2	
6	Via Foria Via Duomo	1		2	
7	P.zza Bovio C.so Umberto	1		3	
8	P.zza Sannazzaro	1		5	
9	P.zza Carlo III	1		5	
10	C.so V.Emanuele P.co Margherita	1		3	
11	C.so V.Emanuele Via Tasso	1		3	
12	C.so Lucci Via Vespucci	1		3	
13	P.zza Della Repubblica	1		2	
14	P.zza Italia	1		2	
15	Quadrivio Secodigiano	1		3	
16	Via Janfolla - V.Veneto	1		0	

Nodi (Armadi)	Ubicazione	TLC Dome	note	TLC Fisse	note
17	C.so Secondigliano	1		0	
18	Piazzale Tecchio	2		0	
20	P.zza Garibaldi	1		0	
21	C.so San Giovanni	1		0	
22	Via Partenope Hotel Vesuvio	1		0	
23	Galleria Umberto	2		0	
24	Piazza Di Vittorio	1		4	
25	Piazza Plebiscito	4		0	
26	Via Toledo	9		0	
27	Piazza Trieste e Trento	3		0	
28	Piazzale D'Annunzio	0		2	
31	Via Egiziaca a Forcella	2		0	
29	Mezzocannone	0		1	solo P.M.
30	Trinità Maggiore	1	solo P.M.	1	solo P.M.
	Totale	45		53	

2.2. Linee in fibra ottica

Per il collegamento dei siti di ripresa per le paline di tipo “B” non interconnesse con rete dedicata, dovrà essere realizzata prioritariamente la rete wireless, tuttavia in un secondo momento si dovrà provvedere alla realizzazione del cablaggio della dorsale in fibra ottica.

Caratteristiche dei cavi

Per la parte di fibra ottica da stendere ex-novo si raccomanda l'utilizzo di un cavo a 8 fibre f.o. monomodali 9/125 μm , avente costituzione e caratteristiche tipiche conformi allo standard ITU-T G.652, qui richiamate per comodità.

Materiale:

Silice pura per il mantello, silice drogata per il nucleo; profilo dell'indice di rifrazione a gradino (graded index). La temperatura di rammollimento del vetro usato per tutte le fibre costituenti la fornitura dovrà essere costante.

Dimensioni:

Diametro del campo modale trasmesso misurato a 1310 nm (def. Petermann II)	9.2 ± 0.4 micron
Diametro del mantello	125 ± 1 micron
Concentricità campo modale/mantello	≤ 0.5 micron
Errore di circolarità del mantello	$\leq 1 \%$
Diametro della protezione primaria	245 ± 10 micron

Caratteristiche trasmissive:

Attenuazione massima a 1310 nm	≤ 0.41 dB/km
Attenuazione media a 1310 nm	≤ 0.37 dB/km
Attenuazione massima entro la finestra 1285 - 1330 nm	≤ 0.45 dB/km
Dispersione cromatica massima nella finestra 1285-1330 nm	≤ 3.5 ps/(nm.km)
Lunghezza d'onda di taglio λ_c	1150-1330 nm
Attenuazione massima a 1550 nm	≤ 0.26 dB/km
Attenuazione media a 1550 nm	≤ 0.22 dB/km
Attenuazione massima entro la finestra 1525 - 1575 nm	≤ 0.28 dB/km
Attenuazione media nella finestra 1525-1575 nm	≤ 0.26 dB/km
Dispersione cromatica massima nella finestra 1525-1575 nm	≤ 20 ps/(nm.km)
Dispersione di polarizzazione su fibra nuda	≤ 0.2 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
Dispersione di polarizzazione su fibra cablata	≤ 0.5 ps/ $\sqrt{\text{km}}$

Caratteristiche meccaniche:

Raggio minimo di curvatura permanente:	30 mm
Sensibilità alla curvatura EN 188100 met. 308; l'incremento di attenuazione dovuta alla curvatura per avvolgimento di 100 spire su mandrino di diametro pari a 60 mm, a 1550 nm, deve essere <0,10 dB	
Prova di allungamento (eseguita dal costruttore della) su tutte le fibre che compongono i cavi ("screen test") in accordo alla EN 188100 con limite massimo pari a $\leq 1\%$.	

I cavi dovranno essere di tipo completamente dielettrico ed avere caratteristiche adatte per la protezione dagli agenti meccanici, anche provocati dall'attacco dei roditori, dagli agenti atmosferici e dall'acqua.

L'appaltatore dovrà esibire i valori relativi ai parametri citati, oltre alle seguenti informazioni:

- tipologia del materiale utilizzato per ogni componente del cavo
- soluzioni eventualmente utilizzate per i rinforzi, per la protezione dai roditori e dall'umidità
- schema della sezione del cavo e dei colori delle fibre
- esibizione di protocolli di prova eseguiti sul cavo che ne attestino la rispondenza alle norme IEC794: resistenza alla penetrazione dell'acqua; test di trazione; test di schiacciamento
- per ogni singola fibra ottica dovrà essere esibito attestato di collaudo che riporti: attenuazione e banda passante nella finestra di utilizzo; strumento utilizzato; larghezza dell'impulso di prova; indice di rifrazione,
- documentazione in ordine alle procedure, alle attrezzature e alle tecniche che saranno utilizzate per la posa in sede dei cavi.

Giunzioni e terminazioni

La collocazione delle fibre nei pozzetti, nei tubi e all'interno delle muffole, dovrà essere effettuata rispettando tutte le regole di buona tecnica volte a garantire le prestazioni "di targa" delle fibre, l'affidabilità nel tempo e l'agevole manutenzione. In particolare si dovrà prestare attenzione a quanto segue:

- non superare in alcun modo i raggi di curvatura minimi consentiti
- disporre adeguate scorte e ricchezze di cavo
- posizionare le muffole in posizione corretta curandone l'impermeabilità
- utilizzare gli accessori dedicati ad ogni tipo di terminazione
- diligente apposizione di contrassegni d'identificazione
- per l'attestazione della testa di cavo alla muffola ed il suo alloggiamento devono essere utilizzati esclusivamente gli accessori descritti dalle norme d'installazione

- effettuare correttamente le giunzioni, utilizzando le tecniche, le attrezzature (giuntatrici), le precauzioni e gli strumenti di misura (attenuazione introdotta) opportuni.

Cavidotti

Le infrastrutture di nuova posa saranno realizzate con l'utilizzo di n.2 monotubi dim. 160mm, come da dettagli indicate nei grafici di progetto.

Pozzetti

I pozzetti dovranno essere costituiti da elementi prefabbricati armati in calcestruzzo vibrocompresso in elementi sovrapposti per permettere di raggiungere varie profondità di posa.

I pozzetti dovranno avere pareti predisposte con diaframmi atti a consentire l'accesso del tubo su qualunque direttrice. La base dei pozzetti dovrà presentare un setto a frattura in modo da consentire l'eventuale drenaggio di acque.

L'utilizzo dei pozzetti nella costruzione dell'infrastruttura sotterranea è necessario allo scopo di:

- Assicurare un adeguato spazio per effettuare la giunzione e/o la diramazione dei cavi
- Facilitare le operazioni di posa dei cavi (nel caso di cambio quota e/o direzione che prevedono raggi di curvatura inferiori a quelli previsti dalle caratteristiche dei tubi)
- Consentire un tempestivo ed agevole intervento di manutenzione.

All'interno dei pozzetti i tubi devono entrare ed uscire, di norma, dalle pareti più corte; soltanto nei cambi di direzione della dorsale i tubi dovranno uscire dal lato lungo del pozzetto e dal setto più lontano rispetto al punto d'ingresso.

I tubi corrugati devono accedere all'interno del manufatto utilizzando esclusivamente le apposite asole predisposte, ad una distanza di circa 15 cm dalla base interna del pozzetto.

Il raccordo con il pozzetto inoltre deve essere realizzato rispettando le seguenti disposizioni:

- I tubi devono accedere dai lati del manufatto che garantiscano il rispetto dei raggi di curvatura del cavo ottico
- I tubi devono essere bloccati con malta cementizia sia sul lato interno che esterno del pozzetto
- I tubi devono sporgere di circa 15 cm all'interno del manufatto; in caso di necessità di contenere le sporgenze per l'ingombro di muffole di giunzione etc. la sporgenza dei tubi attestati al pozzetto può essere ridotta fino al minimo di 5 cm.

Collaudo e certificazione delle tratte in fibra ottica

Ogni singola tratta sia in cavo di rame ovvero in fibra ottica sarà certificata per attestarne la rispondenza alle caratteristiche richieste. Di ogni certificazione sarà rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati.

La procedura di collaudo sarà predisposta in ottemperanza dello standard di cablaggio prescelto (ISO/IEC 11801 2nd edition oppure TIA/EIA568-B.3). Per la misura delle perdite dei link ottici sarà utilizzato un tester da campo con precisione di classe ISO Level IV.

I Link ottici saranno verificati sempre in doppia finestra a 1310nm e 1550nm. Andranno visualizzate e verificate per ogni singola fibra le seguenti caratteristiche:

- nominativo dell'azienda certificatrice
- nominativo dell'operatore
- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato
- numero identificativo della tratta testata
- lunghezza d'onda utilizzata
- attenuazione della tratta
- lunghezza della tratta
- return loss
- curva di attenuazione.

3. Control room

Nell'ambito del progetto sarà implementata una control room che permetterà il controllo ed il monitoraggio di tutti i sistemi installati.

- sala VIDEOSORVEGLIANZA con utilizzo comune per operatori del Comune di Napoli e VVF;
- sala operativa ad utilizzo esclusivo VVF ;
- sala crisi ad utilizzo esclusivo VVF;
- sala Corpo di Guardia ad utilizzo esclusivo VVF.

Il centro di Videosorveglianza, con utilizzo comune per operatori del Comune di Napoli e VVF, sarà installato nell'opportuno ambiente previsto dal Comando VVFF nella sede di via Tarantini al piano terreno ed equipaggiata con 3 monitor almeno 27" con risoluzione minima 2560x1440.

Saranno inoltre realizzate due sale controllo al piano primo di Via Tarantini, provviste di monitor preferibilmente 42" (almeno 40" come requisito a base di progetto), uno da installare nella sala operativa ad uso esclusivo del Comando VVFF e uno nell'unità di crisi sita di fianco alla sala operativa. Tali sistemi si identificheranno nel prosieguo come "controlli remoti".

Le sole immagini provenienti dalle 4 videocamere installate lungo il perimetro della caserma di Via Tarantini e dedicate alla gestione e controllo degli accessi saranno inoltre replicate nella sala del Corpo di Guardia, ad uso esclusivo dei VVFF, al fine di consentire un supporto alla gestione della movimentazione mezzi e controllo degli accessi alla caserma.

Il software del centro di controllo dovrà rispondere ai seguenti requisiti funzionali:

- Acquisizione delle immagini nel visibile e nel vicino infrarosso di tutte le telecamere
- Acquisizione e analisi delle immagini termografiche delle telecamere speciali. Dall'analisi dell'immagine, il sistema dovrà evidenziare sull'immagine in modo chiaro e diretto le temperature troppo basse o troppo alte rispetto alla temperatura ambiente per

riconoscere immediatamente eventuali focolai iniziali o perdite nella tubazione sotto controllo.

- Acquisizione e analisi dei dati delle centraline meteo montate con particolare rilevanza sulla direzione e velocità del vento.
- Controllo del brandeggio di tutte le telecamere controllabili. Il controllo dovrà essere manuale o automatico in caso di allarme termografico per evidenziare al meglio la situazione di pericolo.
- Il sistema sarà normalmente non presidiato e dovrà pertanto evidenziare eventuali situazioni di pericolo in autonomia.
- Il sistema dovrà presentare un'opportuna interfaccia utente per la configurazione, sulla quale impostare e memorizzare tutti i parametri significativi per il controllo dei dati.
- La schermata di configurazione dovrà prevedere di poter impostare anche quali dati mostrare nei due monitor esterni (sala di controllo e sala crisi dei VVFF)
- Il software dovrà prevedere di poter impostare quali telecamere visualizzare in tempo reale (anche quelle che non fanno parte del presente contratto e gestite dal Comune di Napoli)
- I controlli remoti dovranno permettere la scelta delle telecamere da visualizzare, l'eventuale brandeggio manuale o automatico, eventuale zoom digitale sulle immagini acquisite.
- Il software dovrà essere sviluppato ad hoc per permettere al committente di personalizzare le funzioni, aggiungere apparecchiature in futuro o espandere le funzionalità previste dal presente capitolato.
- Il software dovrà comprendere il codice sorgente completo commentato per poter rendere autonomo il committente nella gestione e manutenzione dell'intero sistema.

3.1. Hardware del centro di controllo

Presso il centro di controllo di Via Tarantini andrà fornito ed installato l'hardware per l'implementazione del centro di controllo, distribuito su 4 sale come precedentemente esplicitato.

Sala VIDEOSORVEGLIANZA piano terreno (uso condiviso VVFF – Comune)

Equipaggiamento minimo:

- Computer con processore I7 o superiore, sistema operativo Windows 7 o 8.1, minimo 1TB di SSD, minimo 8GB RAM, scheda video o scheda aggiuntiva che permetta tre monitor in uscita, tastiera, mouse.
- 3 monitor almeno 27" con risoluzione minima 2560x1440

Sala operativa piano primo

Equipaggiamento minimo:

- Computer con processore I5 o superiore, sistema operativo Windows 7 o 8.1, minimo 256GB di SSD, minimo 8GB RAM, tastiera, mouse.
- 1 monitor almeno 27" con risoluzione minima 2560x1440

Sala crisi piano primo

Equipaggiamento minimo:

- Computer con processore I5 o superiore, sistema operativo Windows 7 o 8.1, minimo 256GB di SSD, minimo 8GB RAM, tastiera, mouse.
- 1 monitor almeno 27" con risoluzione minima 2560x1440
- collegamento di rete Ethernet fra sala al pianterreno e le due sale al primo piano.

Sala del Corpo di Guardia

Equipaggiamento minimo:

- Computer con processore I5 o superiore, sistema operativo Windows 7 o 8.1, minimo 256GB di SSD, minimo 8GB RAM, tastiera, mouse.
- 1 monitor almeno 27" con risoluzione minima 2560x1440
- collegamento di rete Ethernet corpo di guardia e dorsale di edificio.

3.2. Software del centro di controllo

Il software del centro di controllo dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- Il software dovrà essere sviluppato ad hoc con un linguaggio di programmazione o sistema di sviluppo di ampia diffusione
- Il software dovrà permettere al committente di personalizzare le funzioni, aggiungere apparecchiature in futuro o espandere le funzionalità previste dal presente progetto.
- Il software dovrà comprendere il codice sorgente completo commentato per poter rendere autonomo il committente nella gestione e manutenzione dell'intero sistema.

Sala VIDEOSORVEGLIANZA piano terreno

- Acquisizione delle immagini nel visibile e nel vicino infrarosso di tutte le telecamere
- Acquisizione ed analisi delle immagini termografiche delle telecamere speciali. Dall'analisi dell'immagine, il sistema dovrà evidenziare sull'immagine in modo chiaro e diretto le temperature troppo basse o troppo alte rispetto alla temperatura ambiente per riconoscere immediatamente eventuali focolai iniziali o perdite nelle tubazioni sotto monitoraggio.

- Acquisizione ed analisi dei dati delle centraline meteo installate, con particolare rilevanza sulla direzione e velocità del vento.
- Implementazione di un sistema di telemetria e telecomando fra i sistemi presenti al primo piano e quello a piano terreno.
- Ricezione dei comandi dai sistemi al primo piano, verifica funzionale e attuazione verso i sistemi da campo.
- Evidenziazione di eventuali situazioni di pericolo in autonomia, poiché il centro di controllo sarà normalmente non presidiato
- Sistema per la configurazione con varie possibili impostazioni definite dall'utente su cui si decideranno tutti i parametri significativi per il controllo dei dati
- La configurazione dovrà comprendere i dati da mostrare nei tre monitor presenti in sala, permettendo il posizionamento delle informazioni in maniera semplice ed intuitiva

Sale piano primo

Il software delle due sale al primo piano dovrà avere le seguenti funzioni:

- Sistema per la configurazione comprenderà i dati da visualizzare nei due sistemi al primo piano (sala di controllo e sala crisi dei vigili) indipendentemente l'uno dall'altro

Sala del Corpo di Guardia

Il software delle dovrà avere le seguenti funzioni:

- Sistema per la configurazione comprenderà i dati da visualizzare nei due sistemi al primo piano (sala di controllo e sala crisi dei vigili) indipendentemente l'uno dall'altro
- Sistema di riconoscimento automatico delle targhe

Elementi comuni alle sale controllo

I software di controllo, indipendentemente dalla sala di utilizzo dovranno avere le seguenti funzioni comuni:

- Controllo del brandeggio di tutte le telecamere controllabili. Il controllo dovrà essere manuale o automatico in caso di allarme termografico per evidenziare al meglio la situazione di pericolo. I tre sistemi avranno la possibilità di effettuare il brandeggio delle telecamere previste con brandeggio, e dovrà essere implementato un sistema a priorità dove il sistema a massima priorità sarà la sala di crisi, successivamente la sala operativa ed infine la sala a primo piano.
- Il software dovrà prevedere la configurazioni di quali telecamere visualizzare in tempo reale (anche quelle che non fanno parte del presente contratto e gestite dal comune di Napoli)
- I controlli remoti dovranno permettere la scelta delle telecamere da visualizzare, l'eventuale brandeggio manuale o automatico, eventuale zoom digitale sulle immagini acquisite.

4. Normativa di riferimento

La normativa tecnica e le leggi di riferimento a cui l'Appaltatore si dovrà attenere, per quanto applicabili al presente progetto, sono:

- norme CEI/IEC per la parti elettriche/elettroniche
- conformità al marchio CE
- norme UNI/ISO e norme armonizzate europee EN.

Per la parte impiantistica degli elementi centrali e periferici, si richiamano in particolare:

- Legge n. 186 del 1.3.1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
- Norma CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici"
- Norma CEI 20-20: "Cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V"
- Norma CEI 20-22: "Cavi non propaganti l'incendio"
- Norma CEI 11-27 "Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 Vac e 1500 Vcc"
- Norma CEI 11-48/49 "Esercizio degli impianti elettrici"
- Norma CEI 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare"
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c."
- Norma CEI 64-16 "Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) "
- Norma CEI 81-10 "Protezione delle strutture contro i fulmini. Valutazione del rischio dovuto al fulmine"
- Norma CEI 306-2 -"Guida per il cablaggio per telecomunicazioni e distribuzione multimediale negli edifici residenziali"
- Norma CEI 306-6 "Tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio generico. Parte 1: Requisiti generali e uffici"
- Norma CEI 306-7 "Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Prove del cablaggio installato"
- Norma CEI EN 50132-7 "Impianti TVCC da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza"
- Norma CEI 79 –02 Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione
- Norma CEI 79 –11 Centralizzazione delle informazioni di sicurezza
- Norma UNI 11068 "Centrali di telesorveglianza"
- Norma IEEE Standard IEEE 80Xx, ISO/OSI, ETSI
- Norma UNI EN124" Pozzetti e chiusini stradali"

Per i cavi in fibra ottica:

- EN 187000 Generic specification: Optical fibre cables
- EN 188000 Generic specification: Optical fibres
- EN 188100 Sectional Specification: Single Mode optical Fibres

- ITU-T Rec. G.650 Definitions and test methods for relevant parameters of the singlemode optical fibres
- ITU-T Rec. G.652 Characteristics of single-mode optical fibre cable
- CEI-UNEL 36011 Cavi per telecomunicazioni - Sigle di designazione.

Per quanto attiene la sicurezza e la prevenzione degli infortuni si richiama:

- D.P.R. n. 547 del 27.4.1955: "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- D.lgs. 472/1992 " Attuazione direttive "Compatibilità Elettromagnetica ECM" e s.m.i.
- D.M. 37/2008 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.
- la legge 46/90 e Decreto Legge 22 gennaio 2008 n.37, per la sicurezza elettrica.

Altre disposizioni normative:

- D.Lgs n. 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" , consolidato con le modifiche introdotte dal D. Lgs. 28 maggio 2012 n. 69
- D.Lgs n. 163 del 12 aprile 2006 "Codice dei contratti pubblici e suo Regolamento di esecuzione DPR 5 ottobre 2010 n. 207
- D.Lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" consolidato con le modifiche introdotte dal D. Lgs. 28 maggio 2012 n. 69
- Provvedimento generale del Garante per la Privacy in data 08 aprile 2010
- Circolare Ministeriale Protocollo 558/SICPART/421.2/70/224632 del 02/03/2012 sui sistemi di videosorveglianza,
- DLgs n.259 del 01/08/2003 " Codice delle Comunicazioni Elettroniche" come modificato dal D. Lgs. 28 maggio 2012 n. 70
- D.L. nr . 92/2008 convertito in Legge 24 luglio 2008 nr . 125 2009" e Legge 15 luglio 2009, nr . 94 "Pacchetto Sicurezza"
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 nr . 285 "Codice della Strada" e s.m.i.