

IMPIANTO AGRIVOLTAICO
SITO NEL COMUNE DI ORTA NOVA
IN PROVINCIA DI FOGGIA

Valutazione di Impatto Ambientale

(artt. 23-24-25 del D.Lgs. 152/2006)

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

(art. 17 del D.L. 77/2021, convertito in L. 108/2021)

Prot. CIAE: DPE-0007123-P-10/08/2020

Idea progettuale, modello insediativo e coordinamento generale: **AG Advisory S.r.l.**

Paesaggio e supervisione generale: **CRETA S.r.l.**

Elaborazioni grafiche: **Eclettico Design**

Assistenza legale: **Studio Legale Sticchi Damiani**

Progettisti:

Progetto agricolo: **NETAFIM Italia S.r.l.**

Dott. Alberto Vezio Puggioni

Dott. Roberto Foglietta

Progetto azienda agricola: **Eclettico Design**

Ing. Roberto Cereda

Progetto impianto fotovoltaico: **Silver Ridge Power Italia S.r.l.**

Ing. Stefano Felice

Arch. Salvatore Pozzuto

Progetto strutture impianto fotovoltaico: **Ing. Nicola A. di Renzo**

Progetto opere di connessione: **Ing. Fabio Calcarella**

Contributi specialistici:

Acustica: **Dott. Gabriele Totaro**

Agronomia: **Dott. Agr. Barnaba Marinosci**

Agronomia: **Dott. Agr. Giuseppe Palladino**

Archeologia: **Dott.ssa Caterina Polito**

Archeologia: **Dott.ssa Michela Ruggie**

Asseverazione PEF: **Omnia Fiduciaria S.r.l.**

Fauna: **Dott. Giacomo Marzano**

Geologia: **Geol. Pietro Pepe**

Idraulica: **Ing. Luigi Fanelli**

Piano Economico Finanziario: **Dott. Marco Marincola**

Vegetazione e microclima: **Dott. Leonardo Beccarisi**

Cartella **VIA_2/**

Sottocartella **P_AGRIVOLTAICO/**

Identificatore:
PAGRVLTRELO3

Relazione impianto di videosorveglianza

Descrizione **Relazione dell'impianto di videosorveglianza**

Nome del file:

PAGRVLTRELO3.pdf

Tipologia

Relazione

Scala

-

Autori elaborato: Ing. Stefano Felice, Arch. Salvatore Pozzuto

Rev.	Data	Descrizione
00	01/02/2022	Prima emissione
01		
02		

Spazio riservato agli Enti:

INDICE

1.	PROGETTO	2
2.	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE TECNICA PROPOSTA.....	2
2.1	RILEVAMENTO POTENZIALI INTRUSIONI PERIMETRALMENTE ALLA RECINZIONE DI IMPIANTO non è definito.	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.1.1	VIDEOCAMERE TERMICHE	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.1.2	CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE TERMOCAMERE ED ACCESSORI	3
2.1.3	IL SISTEMA DI VIDEO ANALISI INTELLIGENTE	4
2.1.4	IL SERVER DI GESTIONE	5
2.1.5	CENTRO DI CONTROLLO	6
2.2	RILEVAMENTO INTRUSIONI ALL'INTERNO DEL LOCALE TECNICO DI ELABORAZIONE DATI	8

1. PROGETTO

L'obiettivo di tale progetto è quello di fornire un adeguato sistema di salvaguardia e sicurezza di un impianto di generazione fotovoltaica di potenza di picco pari a 22,14 Mwp ubicato nel Comune di Orta Nova (FG).

Comune di Ortanova (FG):

- Foglio 2
- p.lle 355-63-183-184-185-290-291-292 e al foglio 3 p.lle 21-23-61-62-63-64-65-66-67-78-79-80-81-112-113-114-115-116-117-128-131-132-134-135-177-257-259-297-298-335, foglio 4 p.lle 559 e 560, per una superficie complessiva di 69,631 ha.

Il sistema proposto è costituito da un impianto di videosorveglianza allarmata intelligente in grado di controllare 24 ore su 24 il perimetro dell'impianto stesso, registrarne eventuali tentativi di intrusione e riconoscere i falsi allarmi conservando così l'immunità da potenziali atti vandalici, danni e furti, conservando l'integrità dell'impianto.

2. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE TECNICA PROPOSTA

Il sistema in oggetto sarà in grado di svolgere due compiti fondamentali:

1. Rilevamento potenziali intrusioni perimetralmente alla recinzione di impianto;
2. Rilevamento intrusioni all'interno del locale tecnico di elaborazione dati.

Ogni videocamera, configurata con obiettivo idoneo ed ottimale riportati in elaborati grafici seguenti, sarà fissata tramite un supporto metallico su un palo di altezza pari a 4-5 metri, altezza che sarà determinata in opera per la registrazione della migliore visuale di videocamera, in maniera tale da evitare la generazione di ombre sui moduli fotovoltaici costituenti l'impianto di generazione. Ogni palo sarà ancorato ad un basamento in calcestruzzo (1000x1000x800mm) oppure (1400x1400x400mm) con tiranti in acciaio contro le vibrazioni create dal vento a seconda dell'installazione di un palo da 4 metri o da 5 metri di altezza. Il collegamento dei cavi avverrà tramite 2 corrugati destinati al segnale di linea/allarme ed uno per il circuito di alimentazione. Sarà installato un armadietto per ogni palo in cui saranno posizionati un interruttore magnetotermico differenziale per protezione della linea, un sezionatore di linea per la manutenzione della linea, l'alimentatore 230-24dc della singola videocamera, riduttore di tensione 24-12dc per la videoanalisi, i due accumulatori da 12V in serie ad emergenza assenza di tensione di rete ed il convertitore di segnale video (switch) che va alla fibra ottica per la trasmissione alla centralina di elaborazione dati. Il quadro sarà predisposto anche di un cavo seriale RS 232 utile alla programmazione della videocamera tramite PC all'occorrenza. Onde evitare potenziali manomissioni al quadro dedicato alla videocamera sarà installato un sensore magnetico in grado di rilevare tentativi di apertura del quadro stesso. I segnali di allarme saranno visualizzati attraverso un sistema di videoanalisi di un computer centrale posizionato in locale CED ma sarà possibile la visualizzazione anche tramite remoto utilizzando un Browser o Web master. Anche dall'esterno sarà possibile guardare le immagini in diretta e registrate, monitorare l'allarme, configurare i livelli di registrazione e l'analisi video intelligente. Mediante un sistema di trasmissione a fibre ottiche il segnale video a ogni videocamera sarà trasmesso al centro di elaborazione dati. Il segnale fornito da ogni videocamera sarà elaborato mediante un sistema di registrazione digitale e poi inviato ad una memoria digitale capace di convertire il segnale da analogico a digitale creando dei fotogrammi analizzabili dal centro di elaborazione dati in modo da distinguere la natura dell'allarme stesso distinguendone i falsi.

2.1.2 CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE TERMOCAMERE ED ACCESSORI

La linea di alimentazione del circuito è del tipo diramata con alimentazione ai due estremi al fine di migliorare l'affidabilità e la continuità di alimentazione sulla linea. Per il calcolo della sezione della linea il fattore fondamentale da considerare, visto le entità dei carichi molto basse in assorbimento di corrente, è stato la caduta di tensione da contenere il più possibile. Per il calcolo della sezione è stata trattata come una linea diramata ad unica alimentazione scegliendo un punto medio per i carichi in maniera tale da considerare per la linea più carichi e mediante il calcolo del momento amperometrico relativo è stata

calcolata la sezione.

Infine è stato scelto un cavo in alluminio di sezione pari a 70mmq. Ogni postazione di telecamera avrà il suo impianto di dispersione verso terra costituito da un dispersore a croce dedicato ad ogni singolo palo dove sarà possibile collegare tutte le masse metalliche che necessitano l'equipotenzialità.

2.1.3 IL SISTEMA DI VIDEO ANALISI INTELLIGENTE

Al fine di elaborazione delle immagini procurate dalle termocamere è stato scelto un sistema di videoanalisi intelligente modello VIQ-E1000.



Fig.4 Sistema videoanalisi Encoder

Gli encoder iCVR consentono la connessione di qualsiasi telecamera analogica alla rete IP e di beneficiare di tutti i vantaggi di VideoIQiCVR, compresa la videoanalisi con autocalibrazione, la videoregistrazione con larghezza di banda zero ed un potente sistema di gestione video. Gli encodersiCVR possono essere impiegati con telecamere analogiche PTZ e telecamere termiche, e possono sostituire un DVR convenzionale. La videoanalisi integrata con autocalibrazione permette di tarare automaticamente in pochi minuti, fornendo una rilevazione superiore in tempo reale di minacce con elementi legali di prova senza costo addizionale. In aggiunta, con una memoria NVR intelligente integrata fino a 0.5 terabyte in ciascuna telecamera, le telecamere minidomeiCVR eliminano la necessità di costose memorie centralizzate e di reti ad elevata capacità – riducendo così i costi delle apparecchiature necessarie, le complessità di sistema, d'infrastrutture, di tempi e di risorse. Infine, con un sistema software avanzato, completamente integrato chiamato View™, la telecamera VideoIQ fornisce il sistema di videosorveglianza integrato in ciascuna telecamera minidomeiCVR più semplice e più potente sul mercato.

Caratteristiche tecniche: Encoder ad un ingresso con videoanalisi comportamentale e videoregistrazione on board, compressione video H264, storage locale a seguito di eventi di allarme su memoria interna da

1GB allo stato solido e SD slot per memoria SD flash, doppio flusso differenziato per allarme e registrazione continua a 25ips in full D1 , video analisi per discriminare persone, veicoli ed imbarcazioni, per protezioni perimetrali, rivelazione affollamento, discriminazione per direzione di movimento, comportamento sospetto, (Loitering) e attraversamento di zone vietate, ricerca di immagini registrate per oggetto, programmazione da web browser, push to talk audio, porta ethernet 10/100 base-T, porta seriale RS232 ed RS485 per controllo PTZ con protocollo Pelco D/P, ingresso audio, ingresso/uscita di allarme TTL, alimentazione POE oppure duale 12Vcc/24Vac, consumo ridotto 9w. Tale sistema risulta in grado mascherare quelle scene irrilevanti che spesso le termocamere catturano.

Dalle caratteristiche su elencate è possibile dedurre la capacità del sistema di catturare e valutare movimenti direzionali di oggetti o persone.

2.1.4 IL SERVER DI GESTIONE

Al fine di gestire con semplicità ed affidabilità le immagini è stato scelto un NVR PC Server e work station HD 1TB con le seguenti caratteristiche:

- processore Quad core Intel Xeon. 4Gb ram e scheda grafica ad alte prestazioni;
- limite di banda massimo 80Mbps;
- 2 uscite monitor ad alta definizione;
- masterizzatore dvd;
- schedalan Gigabit;
- sistema operativo 64 bit;
- consente di gestire contemporaneamente h24 la registrazione e la visualizzazione delle immagini in real time e/o playback;
- La programmazione sia della piattaforma che delle telecamere e/o delle periferiche collegate;
- software Avigilon Control server preinstallato e configurato.



Fig 5 Server di gestione NVR3010 e monitor ad alta definizione VMS2320

2.1.5 CENTRO DI CONTROLLO

La visualizzazione delle immagini raccolte ed elaborate dai sistemi precedentemente descritti è permessa dall'utilizzo di centro di controllo in grado di controllare 16 telecamere aventi le seguenti caratteristiche:

- Compatibilità con tutte le videocamere e gli encoder Avigilon e multibrand;
- fino a 128 canali video per ogni server;
- compatibile con windowsxp , Vista e 7;
- registrazione audio (richiestalicenze);
- gestione moduli I/O MOXA;
- visualizzazione su ogni monitor fino a 36 immagini sia live che playback;
- visualizzazione e registrazione;
- trasmissione VMS e HDSM;
- gestione fail over delletelecamere;
- gestioneallarmi;
- mappegrafiche;
- web client;
- back up suapparatiesterni;
- registrazione multicast;
- client contemporaneiillimitati;
- integrazione di sistemi LPR, POS, etc;
- funzioni di ricerca immagini (pixel, thumbanail, eventi, allarmi..)

- gestione flussi in H.264, MPEG4, MJPEG, e JPEG 2000;
- invio e-mail.

La coordinazione di tali dispositivi permette di avere un controllo preciso e dettagliato.

La programmazione permette di settare le caratteristiche dell'area obiettivo, di cui è possibile individuare alcune caratteristiche di riconoscimento:

- solo degli oggetti che si muovono in una determinata direzione generano un segnale di allarme;
- è possibile impostare la relazione di rapporto altezza volume per discriminare un eventuale intruso e generare un segnale di allarme ;
- è possibile impostare un valore di velocità tale che se un oggetto si muove alla velocità assegnata genera un segnale di allarme;
- impostazione della grandezza che un oggetto deve avere (tra un massimo ed un minimo) per fare scattare l'allarme;
- è possibile creare una linea attraversata nell'area di immagine di videocamera e grazie al tempo di rimbalzo l'allarme non scatta fino a quando l'oggetto in movimento non supera la linea di riferimento in modo da tenere fuori allarme eventuali oggetti spostati in continuazione da vento ed evitare quindi falsi allarmi.

In caso di manomissione della videocamera si genera un segnale di allarme, per il settaggio è possibile attivare un filtro ma non è possibile escludere tale funzione, gli elementi determinanti sono i seguenti:

- il riflesso testato, funzione che va attivata qualora una deviazione del riflesso dell'immagine faccia scattare l'allarme;
- scena troppo sicura, funzione che va attivata qualora si voglia che la manomissione venga associata ad una copertura delle lenti con spray o altro che;
- scena troppo rumorosa, va attivata qualora si voglia che l'interfaccia manomessa faccia scattare l'allarme;
- scena troppo luminosa, funzione da attivare se si desidera che la manomissione venga associata ad una forte luce come un flash ad esempio;
- cambiamento globale, attivare se il cambiamento dell'immagine potrebbe innescare un allarme.

2.2 RILEVAMENTO INTRUSIONI ALL'INTERNO DEL LOCALE TECNICO DI

ELABORAZIONE DATI

Al fine di offrire un ottimo grado di sicurezza contro manomissioni del sistema di videosorveglianza dell'impianto si propone l'impiego di un sistema di antintrusione da collocare nel locale tecnico di controllo.

Tale sistema permetterà di generare un allarme ogni qualvolta si verifichi una delle seguenti condizioni:

- in caso di tentativo di intrusione nel locale tecnico di elaborazione dati grazie alla presenza di sensori magnetici ;
- in caso di distacco dell'alimentazione di rete, grazie al contatto ibero di innesco allarme dell'alimentare 230/24v delle videocamere;
- in caso di tentativo di apertura dell'armadietto posto su ogni palo a contenimento dei dispositivi di videocamera grazie all'utilizzo di un sensore magnetico installato sulla porta dell'armadietto stesso.

Tale compito è stato assegnato alla centrale Advisor MASTER.

E' un sistema di allarme intrusione completo. La centrale ATS3010 è in grado di gestire da un minimo di 8 ad un massimo di 128 ingressi selezionando tra più di 70 diverse tipologie di zona. La centrale può essere programmata per gestire fino a 16 sistemi (aree) di allarme indipendenti. Ciascuna area può avere una o più stazioni di inserimento RAS separate. Gli ingressi allarmi possono essere assegnati ad un'area specifica (uffici, negozi ecc..) o a un'area comune (reception, mensa e così via).

La centrale ATS3010 è in grado di controllare direttamente 16 varchi. E' possibile configurare il sistema, in modo da consentire agli utenti di disinserire le aree di allarme solo se viene consentito l'accesso. E' possibile, inoltre, utilizzare l'esclusivo metodo del badging ripetuto, ovvero il "passaggio della tessera 3 volte" per differenziare la richiesta di apertura di un varco dalla richiesta di inserire il sistema. E' possibile espandere la capacità di gestione dei varchi fino a 64 in quanto possono essere controllati altri 48 varchi "intelligenti" mediante concentratori dati specifici per il controllo degli accessi. Ciascuno in grado di gestire fino a 4 varchi e collegati al bus dati RS485. Advisor MASTER comunica con un massimo di 16 interfacce utente (RAS) e fino a 15 concentratori di raccolta dati (DGP) utilizzando il bus dati RS485. Tutti i dispositivi remoti sul bus vengono interrogati continuamente per controllarne il corretto funzionamento e possono essere collegati in configurazione stellare o loop utilizzando le interfaccia opzionali ATS1740 o ATS1742.

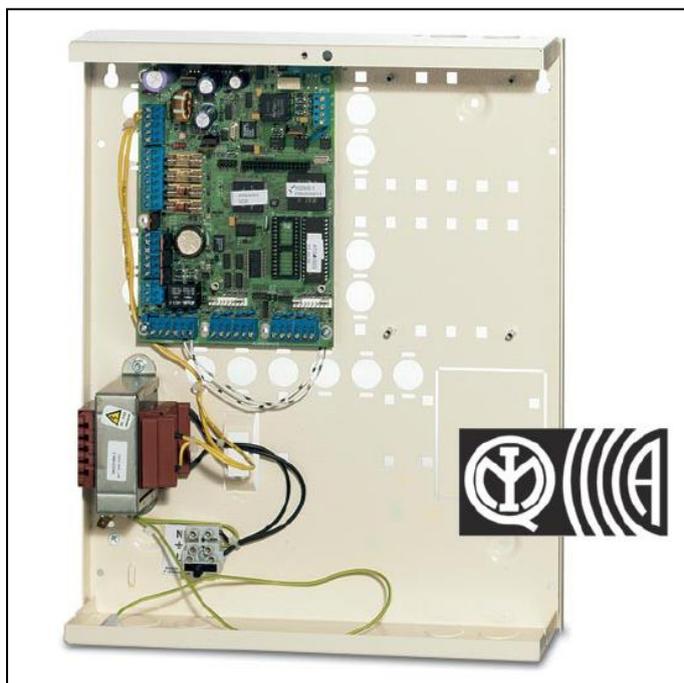


Fig.6 ATS3010 Centrale di controllo integrata da 8 a 128 zone/64 varchi

L'attivazione e disattivazione dell'impianto sarà possibile mediante l'utilizzo di lettori di prossimità di cui disporrà il personale autorizzato.

A seconda delle competenze degli addetti incaricati sarà possibile eseguire delle configurazioni personalizzate delle funzioni dei lettori di prossimità.

Al fine di una realizzazione ad opera d'arte verranno consegnati in allegato gli elaborati grafici esecutivi da seguire dal posizionamento dei pali ai collegamenti elettrici e di segnale. Verranno fornite tutti i manuali di installazione e le schede tecniche dei dispositivi e materiali da utilizzare.

Al fine di una realizzazione ad opera d'arte verranno consegnati in allegato gli elaborati grafici esecutivi da seguire dal posizionamento dei pali ai collegamenti elettrici e di segnale. Verranno forniti tutti i manuali di installazione e le schede tecniche dei dispositivi e materiali da utilizzare.

La videosorveglianza, è stata affidata a n. 35 videocamere, 28 in area 1 e 7 in area 2 telecamere di tipo convenzionale IP marca e modello Avigilon Bullet in punti ritenuti strategici riportati negli elaborati grafici allegati. Le telecamere su descritte saranno collegate entrambe tramite cavo in fibra ottica al sistema di videosorveglianza. Di seguito si riportano alcune caratteristiche di tale dispositivo;

La telecamera Bullet da 2.0 MP ad alta definizione di Avigilon è ideale per vedere oggetti ed attività nella completa oscurità. Con la nostra esclusiva tecnologia adattiva ad infrarossi, questa telecamera è attrezzata per fornire un'illuminazione sia a campo stretto che a campo largo consentendo un'illuminazione costante per massimizzare la qualità d'immagine a prescindere dalle condizioni della scena. La telecamera Bullet da 2.0 MP ad alta definizione di Avigilon offre la massima protezione contro gli atti vandalici. La telecamera Bullet è l'ideale per monitorare una vasta gamma di ambienti che richiedono

una copertura discreta nelle ore notturne, tra cui parcheggi, campus e cortili esterni di stabilimenti.



Fig.7 AVIGILON BULLET 2.0 W-H3-B02-1R

Specifications

	2.0W-H3-BO1-IR	2.0W-H3-BO2-IR	
CAMERA	Image Sensor	WDR 1/3" progressive scan CMOS	
	Active Pixels	1920 (H) x 1080 (V)	
	Imaging Area	4.2 mm (H) x 2.4 mm (V); 0.165" (H) x 0.094" (V)	
	Illuminator Technology	High-power IR LEDs	
	Maximum IR Illumination Distance at 0 lux	30 m (100 ft)	60 m (200 ft)
	Wavelength	850 nm	
	Minimum Illumination	0.2 lux (F1.2) in color mode; 0 lux in monochrome mode with IR	0.4 lux (F1.6) in color mode; 0 lux in monochrome mode with IR
	Dynamic Range	100 dB	
	Lens	3-9 mm, F1.2, P-Iris, remote focus and zoom	9-22 mm, F1.6, P-Iris, remote focus and zoom
	Angle of View	26° - 79°	11° - 26°
	Image Compression Method	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC), Motion JPEG	
	Image Rate	30 (all resolutions)	
	Motion Detection	Selectable sensitivity and threshold	
	Electronic Shutter Control	Automatic, Manual (1/6 to 1/8000 sec)	
	Iris Control	Automatic, Manual	
	Day/Night Control	Automatic, Manual	
	Flicker Control	50 Hz, 60 Hz	
	White Balance	Automatic, Manual	
	Backlight Compensation	Automatic	
	Privacy Zones	Up to 4 zones	
Audio Compression Method	G.711 PCM 8 khz		
Audio Input/Output	Line level input and output		
External I/O Terminals	Alarm In, Alarm Out		
NETWORK	Network	100BASE-TX	
	Cabling Type	CAT5	
	Connector	RJ-45	
	API	ONVIF compliant (www.onvif.org)	
	Security	Password protection, HTTPS encryption, digest authentication, WS authentication, user access log.	
	Protocol	IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP,UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP	
	Streaming Protocols	RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP	

MECHANICAL	Dimensions (LxWxH)	241.7 mm x 94.9 mm x 70 mm (9.5" x 3.7" x 2.8")		
	Weight	1.15 kg (2.5 lbs)		
	Body	Aluminum		
	Housing	Surface mount, tamper resistant		
	Finish	Powder coat, cool gray 2		
	Adjustment Range	±175° pan, -45° to +90° tilt, ±175° azimuth		
ELECTRICAL	Power Source	VDC: 12-24 V VAC: 24 V PoE: IEEE802.3af Class 3 compliant		
	Power Consumption	6 W + 6 W with IR illumination + 10 W with Heater		
ENVIRONMENTAL	Operating Temperature	-40°C to +50°C (-40°F to 122°F)		
	Storage Temperature	-10°C to +70°C (14°F to 158°F)		
	Humidity	20 - 80% Relative humidity (non-condensing)		
CERTIFICATIONS	Safety	UL 60950 CSA 60950 CB Scheme	UVV CE ROHS	WEEE C-Tick
	Environmental	IK10 Impact Rating	Meets IP66 Weather Rating	
	Electromagnetic Emissions	FCC Part 15 Subpart B Class B	IC ICES-003 Class B	EN 55022 Class B
	Electromagnetic Immunity	EN 55024 Class B EN 61000-4-2 EN 61000-4-3	EN 61000-4-4 EN 61000-4-5	EN 61000-4-6 EN 61000-4-11
ORDERING INFORMATION	2.0W-H3-B01-IR	2.0 Megapixel WDR 3-9mm HD Bullet Camera		
	2.0W-H3-B02-IR	2.0 Megapixel WDR 9-22mm HD Bullet Camera		

Fig.8 Specifiche tecniche AVIGILON BULLET 2.0 W-H3-B02-1R

PR	DESCRIZIONE	MATERIALE	TIPOLOGIA	SEZIONE CALCOLATA	Q.TA' [m]
1	CAVO DI ALIMENTAZIONE LINEA PRINCIPALE IMPIANTO DI VIDEOASORVEGLIANZA	ALLUMINIO	ARE4R 0,6/1kV	2x70mm ² (IN ALLUMINIO 2X70mm ²)	4050
2	CAVO DI DERIVAZIONE DA POZZETTO PER OGNI QUADRO	RAME	FG7OR 0,6/1kV	2X4mm ²	100
3	CAVO DI CABLAGGIO QUADRO ALIMENTAZIONE VIDEOCAMERE-CAVO MICROF. - VIDEOCAMERERE	RAME	FG7OR 0,6/1kV	3X1mm ²	400
4	CAVO DI PROTEZIONE PE GIALLO-VERDE COLLEGAMENTO A TERRA QUADRO	RAME	NZ07VK	1X4mm ²	100
5	CAVO UTP GEL CAT 5 PER COLLEGAMENTI BUS/ALIMENTAZIONE VIDEOCAMERA	RAME	AWG JELLY	4X2X24	4000
6	FIBRA OTTICA COLLEGAMENTO PERIMETRALE VIDEOCAMERE	FIBRA OTTICA	50/125	CAVO OTTO FIBRE MULTIMODALE	2750/3000

NOTE: eventuali modifiche di progetto eseguite in fase di realizzazione dovute a fattori esterni saranno riportate in fase di progettazione "Esecutivo".

Fim.to Il Tecnico