



**PASUBIO TECNOLOGIA**  
servizi digitali per la pubblica amministrazione

## **ST-C1**

*Specifiche tecniche per la fornitura e messa in opera della rete*

*Videosorveglianza*

ST

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

Indicazioni generali

Telecamere LPR

Caratteristiche minime telecamera

Caratteristiche minime OCR on-board

Obiettivi prestazionali indicativi

Infrastruttura server LPR

Hardware

Software

Controlli SCNTT

Sicurezza

Sale Operative

Rete

Alimentazione elettrica

Cartellonistica

Documentazione

## Indicazioni generali

Le esigenze tecnico-operative indicate nel presente documento descrittivo sono da intendersi come requisiti prestazionali minimi, nel senso che per essi il concorrente potrà indicare soluzioni tecnologiche idonee ad assicurare prestazioni pari o superiori a quanto richiesto. Ad ogni esigenza e/o richiesta presentata in questo documento deve corrispondere una chiara soluzione progettuale con descrizione dettagliata di come le tecnologie previste consentano il raggiungimento degli obiettivi operativi di seguito indicati. L'intera fornitura deve essere effettuata "chiavi in mano", senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione, comprensiva di tutte le forniture di completamento e le attività necessarie alla funzionalità del sistema ed alla sua integrazione con i sistemi che sono funzionalmente ed operativamente connessi al sistema proposto. Non sono ammesse soluzioni progettuali incomplete o parzialmente funzionanti.

## Telecamere LPR

Le telecamere LPR (License Plate Recognition) dovranno integrare la più sofisticata tecnologia d'analisi video che permetta il rilevamento OCR (Optical Character Recognition) delle targhe anche nelle peggiori condizioni ambientali (nebbia, pioggia, bassa riflettanza, riflessi, ...). All'interno del sensore dovranno essere installate librerie di riconoscimento relative ai formati targa dei veicoli sotto specificati.

Il sistema dovrà utilizzare algoritmi di tipo syntax-based. A differenza degli algoritmi syntax-free, la tecnologia syntax-based è in grado di riconoscere la sintassi ed il formato della targa sulla base delle caratteristiche dimensionali e morfologiche dei caratteri visualizzati (posizioni, spaziature, proporzioni, font, ...). In questo modo si riescono a filtrare i falsi positivi dati da scritte non coincidenti con la targa (ad esempio la scritta TAXI o le scritte pubblicitarie) e a riconoscere le nazionalità delle targhe.

Se non diversamente specificato, i lettori ottici di rilevamento dei transiti dovranno essere installati a copertura di entrambe le direzioni di marcia prevedendo ove possibile l'uso di strutture (pali, portali, pareti, ...) già esistenti.

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

Il sistema lettura targhe deve, in sintesi:

- ◁ rilevare in automatico ed in tempo reale senza l'utilizzo di spire su carreggiata il passaggio di tutti i veicoli in transito compresi quelli con targa coperta o rimossa, e quelli che transitano ai limiti della carreggiata (ad es. su corsie di emergenza o marciapiedi);
- ◁ generare una foto (diurne e notturne) dalla quale riscontrare il rilevamento della targa;
- ◁ generare una foto di contesto e/o un flusso video che non devono essere alterati e devono riprendere il veicolo nella sua interezza (la foto di contesto e/o il video devono essere ad alta risoluzione e a colori al fine di individuare modello e caratteristiche generali del veicolo: eventuali ammaccature, adesivi, scritte, ...);
- ◁ riconoscere targhe italiane, targhe europee comunitarie e dell'Est Europeo (Serbia, Russia, Bielorussia, Ucraina, ...) e le targhe speciali (ad es. Forze di Polizia, ecc.) nel rispetto delle specifiche prestazionali di seguito riportate e riportare l'informazione relativa alla nazionalità nei metadati trasmessi.

La rilevazione delle targhe deve avvenire anche in assenza temporanea di collegamento di rete con il server centrale garantendo la registrazione dei dati (tracciato record dei dati relativi al transito e immagini correlate) in locale su supporto di memorizzazione integrato sulla telecamera o sul sistema locale di memorizzazione temporanea. I dati dovranno essere inviati automaticamente al server al ripristino del collegamento.

Il fornitore dovrà installare un numero idoneo di lettori ottici per ogni varco garantendo il rilevamento dei transiti con relative foto in quantità sufficiente per il raggiungimento degli obiettivi operativi indicati nei paragrafi successivi. Tutti i veicoli (autovetture, furgoni, autocarri, autocarri con rimorchio, motoveicoli, ...) transitanti in una direzione di marcia e su tutte le corsie (corsia di marcia, di sorpasso e di emergenza), devono essere rilevati dai sensori. È richiesta la fornitura di sensori che garantiscano il rispetto dei parametri prestazionali indicativi sottoriportati.

Sempre per ogni varco dovrà essere indicato il costo delle licenze distinto per telecamera attestata sul server anche per inserimenti futuri.

Le diverse componenti che costituiscono il sistema saranno tra loro interconnesse attraverso l'esistente rete IP territoriale gestita da Pasubio Tecnologia per conto

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

degli enti proprietari, ove possibile utilizzando link in fibra ottica. Tutto il traffico di rete relativo al sistema viaggerà su VLAN dedicata (isolamento layer 2) e pertanto verrà garantita la separazione rispetto alle altre reti confluenti nella stessa infrastruttura. Il sistema dovrà inoltre garantire tutti i requisiti di sicurezza richiesti dal SCNTT attivando tutte le necessarie strategie di criptazione del traffico.

Tutti i componenti in fornitura dovranno essere dislocati opportunamente in modo da non consentire danneggiamenti sia di natura dolosa che colposa. Dovrà essere assicurato il corretto funzionamento degli stessi durante l'intera giornata (diurno/notturno) e nelle condizioni ambientali (temperature/intemperie) del singolo varco.

Nella fase di sopralluogo per la presentazione della soluzione tecnica, anche con riferimento a tutte le infrastrutture (shelter, pali/portali, tralicci, posa in opera dei cavi fibra, della rete di trasporto, ecc., ecc.), la società deve accertarsi della reale praticabilità delle soluzioni tecniche proposte. Ogni ritardo nella realizzazione non sarà imputabile all'Amministrazione.

### **Caratteristiche minime telecamera**

Nella tabella seguente vengono dettagliate le caratteristiche minime richieste:

Camera	
Image sensor	CMOS
Light sensitivity	Color: < 0.02 lux@F1.2, AGC on B/W: < 0.005 lux@F1.2, AGC on
Shutter time	1s ~ 1/100,000s
Slow shutter	Yes
Lens mount	C/CS mount - 5-50mm
Auto iris	DC drive (-P: P-Iris)
Day & night	ICR (Auto/Schedule/Alarm Trigger)
Digital noise reduction	3D DNR

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

Wide dynamic range	DWDR
Smart Focus	Auto Back Focus
Video compression	H.264 / MPEG4 / MJPEG
H.264 codec profile	Baseline profile / main profile / high profile
<b>Image</b>	
Resolution	≥ 1920 x 1080
Frame rate	50 Hz: ≥ 25fps (1920 x 1080), ≥ 60fps (1280 x 720)
Image settings	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, grayscale adjustable through client software or web browser
BLC	Yes, zone configurable
HLC	Yes
Defog	Yes
EIS	Yes
ROI	Yes, up to 4 configurable areas.
<b>Network &amp; interfaces</b>	
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour (SIP optional)
Security	User authentication, watermark, IP address filtering, anonymous access
System compatibility	ONVIF, PSIA, CGI
Communication interface	> 1 RJ45 10M/100M, 1 RS-485, 1 RS-232
Input/Output	> 2/2
Video output	1 Vp-p composite output (75 Ω / BNC)
Reset	Yes
<b>General</b>	

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

Operating conditions	-30°C ~ +60°C, humidity 95% or less
Power supply	PoE (802.3af) or PoE+ (802.3at)
Power consumption	Max. 6W (max. 9W with ICR on)
Box housing	
Material	Extruded Aluminium body IP 68 – heater - fan
IR Illuminator	50 to 70 meters distance IR light - 850nm - 30° beam angle - EN62471:2008
GLPR	
Lens	HD lens Varifocal 5-50 mm – Cs mount
Vehicle Speed	Up to 160 km/h day and night

### Caratteristiche minime OCR on-board

- ◀ Cattura a colori (day mode)
- ◀ Eliminazione Ombre e sovraesposizioni
- ◀ Discriminazione targhe rimorchi
- ◀ Defog per l'eliminazione disturbi in caso di maltempo
- ◀ Lettura con Angoli oltre 45 gradi
- ◀ 8 targhe contemporaneamente per frame
- ◀ Lettura multicorsia con programmazione Fino a 4 Varchi Virtuali
- ◀ Discriminazione macchina in avvicinamento o allontanamento
- ◀ Acquisizione free run o trigger mode
- ◀ 64 GB SSD card - registrazione transiti autonoma anche in assenza di comunicazione esterna
- ◀ Possibilità di registrare il flusso video a colori della telecamera onvif
- ◀ Algoritmo Syntax-based per il riconoscimento e visualizzazione della sintassi e della nazionalità della targa

## Obiettivi prestazionali indicativi

Percentuale di rilevamento fotografica dei veicoli in transito fino a 150 Km/h sul totale dei transiti  <i>Plus: Tracciamento di ogni veicolo transitante, compresi quelli con targa coperta o rimossa, e quelli che transitano ai limiti della carreggiata (ad esempio sulla corsia di emergenza o sui marciapiedi)</i>	≥ 96%
Percentuale minima di riconoscimento delle targhe veicoli fino a 150 km/h sul totale riconoscibile e leggibile ad occhio	≥ 95%
Percentuale minima di riconoscimento delle targhe motoveicoli fino a 150 km/h sul totale riconoscibile e leggibile ad occhio	≥ 90%
Percentuale minima di riconoscimento dei pannelli di segnalazione dei veicoli trasportanti merce pericolose (direttiva europea 94/95) con contestuale riconoscimento dei numeri identificativi della classe di pericolosità (numero Kemler) e numero identificativo della merce (numero ONU) almeno fino a 130 km/h sul totale riconoscibile e leggibile ad occhio	≥ 90%

## Infrastruttura server LPR

### Hardware

L'infrastruttura server del sistema di videosorveglianza LPR è ospitato presso il datacenter di Pasubio Tecnologia, che in qualità di società strumentale pubblica per la gestione dei servizi digitali della Pubblica Amministrazione dell'Alto Vicentino, nonché CST (Centro Servizi Territoriale) dell'Alto Vicentino, riveste il ruolo di gestore tecnico del sistema.

Le installazioni sono effettuate preferibilmente su ambiente virtuale.

### Software

Il sistema territoriale di videosorveglianza LPR è già dotato di installazioni server TARGA SYSTEM, le cui funzionalità risultano idonee alle esigenze operative del



Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

Protocollo Operativo definito dai diversi Comandi di Polizia Locale e Carabinieri interessati. Le forniture relative al sistema LPR dovranno pertanto prevedere l'ampliamento dell'esistente infrastruttura senza modificarne le dotazioni software.

Sarà compito di tale infrastruttura ricevere i dati dai sensori di lettura targhe e scambiare i dati con il SCNTT, secondo le specifiche che verranno rese note dal Ministero dell'Interno.

I dati possono essere conservati in locale secondo i seguenti limiti, comunque parametrizzabili per soddisfare la relativa normativa:

- ◁ transiti (immagini e metadati): massimo 15 giorni;
- ◁ allarmi: massimo 90 giorni.

Il sistema potrebbe in futuro abilitato al sanzionamento automatico delle infrazioni (in attesa della procedura di omologazione da definire a carico degli organi ministeriali).

Il software supporta nativamente telecamere di tutti i principali produttori (ad es. Tattile, Selea, GeoVision, ...).

È in grado di interfacciarsi con qualsiasi telecamera avente un flusso video RSTP e nelle giuste condizioni di ripresa analizzare il flusso video e ricavarne una targa.

I dati raccolti, sono facilmente consultabili anche da remoto su una pagina web dedicata, che consente le ricerche, statistiche e report di vario genere.

Sui dati raccolti sono effettuati i seguenti controlli:

- ◁ copertura assicurativa;
- ◁ data dell'ultima revisione;
- ◁ verifica denuncia di furto.

In corrispondenza del passaggio di un veicolo non in regola, il software invierà al client un allarme sonoro e visivo che permetta in maniera rapida di poter provvedere al fermo del veicolo.

Il software attualmente in uso prevede inoltre:

- ◁ analisi OCR lato server per effettuare rilevazioni anche su flussi video generici;
- ◁ archiviazione targhe in un database locale o remoto;

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

- ◁ lettura targhe italiane ed estere;
- ◁ gestione black-list;
- ◁ interfacciamento con database ministeriali per controllo RCA, Revisione e Auto Rubate;
- ◁ interfacciamento con database stranieri per controllo RCA;
- ◁ accesso web autorizzato per la gestione di transiti/ricerche/report/statistiche;
- ◁ possibilità importazione DB SIVES;
- ◁ allarmi mail personalizzabili;
- ◁ esportazione delle liste personalizzata;
- ◁ possibilità di collegamento via web per visualizzazioni allarmi real-time su tablet/smartphone con qualsiasi sistema operativo;
- ◁ registrazione dei flussi video;

Il software comprende anche un'app per tablet/smartphone che permette di fotografare una targa direttamente dal dispositivo, inviarla al server e ricevere i relativi dati su assicurazione, revisione, SIVES, denuncia furto. Le immagini inviate al server rimangono archiviate sul database centralizzato per futuri rilievi statistici e ricerche. L'app consente inoltre il controllo targhe manuale mediante digitazione, il controllo dei punti patente e del libretto di circolazione.

Il software dovrà consentire la ricerca dei transiti secondo opportuni filtri, sia temporali che geografici, nonché l'elaborazione di opportuni dati statistici. Analoga funzionalità dovrà riguardare le merci in transito. Il software dovrà inoltre indicare i lettori ottici non funzionanti e inviare l'allarme agli amministratori del sistema. L'amministratore tecnico del sistema sarà designato dalla committenza.

L'accesso a tutte le funzionalità del software deve poter essere possibile mediante l'utilizzo di una web GUI che utilizzi preferibilmente linguaggio HTML 5, che sia compatibile con tutti i browser recenti, che non richieda l'installazione di plugin dedicati e non utilizzi la tecnologia Flash.

## **Controlli SCNTT**

La visualizzazione degli allarmi per le diverse utenze autorizzate avviene in accordo al protocollo operativo. Il software prevede anche una gestione dell'allarme con relative

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

annotazioni operative in fase di cambiamento dello stato dello stesso (aperto, preso in carico, chiuso).

Per la generazione degli allarmi, i transiti sono confrontati quantomeno con le seguenti liste:

- < lista locale;
- < lista segnalata SDI;
- < lista segnalata SCNTT;
- < lista Motorizzazione.

Per le ultime tre, le liste verranno fornite ed aggiornate dal sistema SCNTT. Gli allarmi della lista segnalata SCNTT dovranno essere generati nel rispetto delle relative specifiche d'interfacciamento (la lista non deve essere mai visualizzabile dall'operatore).

La sala operativa potrà gestire una o più black-list locali. L'allarme generato dal riconoscimento di una targa appartenente ad una delle liste sopra indicate è trasmesso in tempo reale alle sale operative, o al sistema SCNTT se trattasi di allarme relativo alla lista auto segnalate da SCNTT.

Quest'ultimo dovrà essere notificato anche alle sale operative se indicato "visibile" nella relativa segnalazione.

La visualizzazione degli allarmi delle diverse tipologie (auto rubate, segnalate, non revisionate, senza targa o targa parzialmente leggibile, merci pericolose, ...), dovrà avvenire separatamente (filtri) e con colori differenti in modo da semplificare la gestione a cura dell'operatore. Inoltre gli allarmi, per una stessa targa dovranno poter essere accorpati ed ordinati cronologicamente. La gestione degli allarmi (aperto, preso in carico e chiuso) dovrà essere tale da consentire tutte le annotazioni necessarie e interessare contemporaneamente tutti gli allarmi sulla medesima targa nello stesso stato cronologicamente precedenti. Se le annotazioni sono relative ad un allarme generato dalla lista delle auto segnalate dagli Uffici del tipo "visibile", la medesima annotazione deve essere aggiornata nell'allarme inviato ad SCNTT tramite apposito servizio web, come indicato nelle specifiche di dettaglio dell'interfacciamento con SCNTT.

Contestualmente, il sistema deve inviare i transiti e gli allarmi (solo quelli generati con la lista dei veicoli segnalati da SCNTT) al sistema SCNTT. Lo scambio dati con il

sistema SCNTT deve avvenire tramite appositi web services come da specifiche fornite dal Ministero dell'Interno.

Per motivi di sicurezza l'elaborazione dei transiti deve essere effettuata solo ed esclusivamente presso il server centrale e nessuna lista deve risiedere sui sistemi periferici di campo. Opportune misure di sicurezza, dovranno essere adottate affinché solo personale autorizzato possa accedere alle predette liste.

## **Sicurezza**

In considerazione della natura dei dati trattati, il sistema dovrà ottemperare a quanto richiesto dalla normativa vigente in materia di trattamento dei dati personali, con particolare riferimento alle disposizioni di cui al "Provvedimento in materia di videosorveglianza" del Garante per la Protezione dei Dati Personali dell'8 aprile 2010, nonché alle linee guida e alle ulteriori indicazioni della stessa Autorità Garante relativamente ai sistemi di videosorveglianza.

In particolare, il sistema dovrà prevedere quantomeno i seguenti punti:

- < memorizzazione e conservazione cifrata dei dati;
- < auditing di sicurezza: log accessi, attività, anomalie;
- < accesso controllato (le autorizzazioni all'accesso devono essere riconfermate dal responsabile dell'ufficio ogni 60 giorni determinandosi, in caso contrario, il blocco dell'accesso);
- < profili di autorizzazione;
- < monitoraggio orario degli accessi e postazioni utilizzate;
- < cifratura su infrastruttura di trasmissione, anche proprietaria;
- < impossibilità di copiare e stampare i dati visualizzati;
- < processo di scarico in locale dei dati controllato e registrato, con conservazione e possibilità di recupero dei dati scaricati.

## **Sale Operative**

Il sistema territoriale di videosorveglianza prevede una sala operativa presso i seguenti Comandi:

- < Consorzio di Polizia Locale Alto Vicentino, con sede a Schio (VI) in via Pasini 74;

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

- ◁ Consorzio di Polizia Locale Nordest Vicentino, con sede a Thiene (VI) in via Rasa 11;
- ◁ Carabinieri di Schio, con sede a Schio (VI) in via Maraschin 65;
- ◁ Carabinieri di Thiene, con sede a Thiene (VI) in via Lavarone 26.

Ciascuna utenza è autorizzata alla visualizzazione e alla gestione degli apparati di propria competenza.

Ove il regolamento comunale sulla videosorveglianza lo permetta, sono inoltre attivati degli accessi limitati presso alcuni degli enti (Comuni) proprietari dell'impianto.

Sulla base delle autorizzazioni di accesso dell'ente preposto a SCNTT, i software del sistema (videosorveglianza generica e LPR) dovrà essere in grado di limitare la fruizione ai soli dati locali sulle postazioni non autorizzate all'accesso SCNTT (ad es. Polizia Locale) e di permettere invece la piena fruizione dei dati sulle postazioni e agli utenti autorizzati.

## Cartellonistica

Nei luoghi ripresi o nelle immediate vicinanze, non necessariamente a contatto con la telecamera, deve essere installato un cartello videosorveglianza a norma con un formato e un posizionamento tale da risultare chiaramente visibile, che può inglobare un simbolo o una stilizzazione di esplicita e immediata comprensione, eventualmente diversificati se le immagini sono solo visionate e non anche registrate.

Un esempio di quanto dev'essere comunicato dai cartelli videosorveglianza è contenuto nell'allegato del Provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali in materia di videosorveglianza dell'8 aprile 2010. Trattasi della nota immagine di una telecamera accanto alla scritta che riporta in basso la dicitura "La registrazione (oppure rilevazione se le immagini non sono registrate) è effettuata da ... per fini di ... Art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.lgs. n.196/2003)".

## Rete

Specifiche tecniche per la fornitura e messa in  
opera della rete

In corrispondenza di ciascun presidio dovrà essere predisposto un armadio di servizio che accoglierà l'uplink di connettività dalla rete territoriale, ospiterà lo switch di distribuzione locale, gli apparati per la continuità elettrica e gli eventuali apparati di servizio ai lettori ottici.

Gli switch in fornitura dovranno essere di tipo managed layer 2 e saranno inseriti nell'esistente sistema di monitoring gestito da Pasubio Tecnologia.

Sarà responsabilità del fornitore garantire il requisito minimo di banda per ogni lettore ottico per la funzionalità dell'intero sistema. Il sistema potrà utilizzare l'esistente infrastruttura territoriale in fibra ottica, alla quale si conetterà completando le dorsali di collegamento mancanti.

Tutti gli apparati dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- ◁ temperatura operativa di funzionamento su intervallo esteso tra -30° e +55°C;
- ◁ linee di collegamento protette dalle sovratensioni con opportuni dispositivi SPD.

Nella realizzazione della rete di accesso è preferibile il collegamento in fibra ottica per assicurare alta qualità ed affidabilità all'infrastruttura. In alternativa, anche solo parziale, alcuni punti potranno essere collegati via radio, previa benestare della committenza. Tutte le autorizzazioni necessarie all'installazione sono a cura del soggetto aggiudicatario. Le soluzioni proposte dovranno garantire:

- ◁ scalabilità;
- ◁ livello di sicurezza e riservatezza delle comunicazioni;
- ◁ integrazione ed interoperabilità tra i livelli di rete;

Le scelte architettoniche dovranno rispettare in ogni caso i seguenti vincoli di progetto:

- ◁ nel caso di progettazione di una rete wireless e di utilizzo di frequenze commerciali libere, per tutto il periodo di manutenzione deve essere garantita la corretta funzionalità e la non interferenza con sistemi già esistenti e futuri;
- ◁ nel caso di utilizzo di una rete wireless/radio e di frequenze licenziate nessun onere sia di tipo *tantum* che di tipo *ricorrente* potrà essere addebitato all'Amministrazione;
- ◁ è possibile l'utilizzo di frequenze militari; in tal caso sarà a completo carico della società richiedere la disponibilità agli organi competenti fornendo loro tutta la documentazione da produrre. Nell'ipotesi di utilizzo di frequenze militari, la società si dovrà impegnare, in fase di esecuzione del progetto, nei

tempi definiti per lo stesso, a utilizzare tecnologie alternative nel caso di mancato rilascio di tali frequenze.

Sono a carico del soggetto aggiudicatario tutti gli eventuali costi relativi a concessioni ed autorizzazioni di tali installazioni, da considerarsi a tempo indeterminato. Le soluzioni in banda licenziata potranno impiegare collegamenti radio esclusivamente punto-punto nella gamma di frequenze 15 GHz oppure 26 GHz. La disponibilità di frequenza in bande licenziate assegnate alle Forze di Polizia deve essere preventivamente verificata prima della presentazione dell'offerta tecnica in modo da individuare soluzioni alternative in caso di indisponibilità o ritardi nel rilascio che possano pregiudicare l'implementazione del progetto nei tempi previsti.

Il soggetto aggiudicatario dovrà provvedere alle attività necessarie a collegare le dorsali in fibra ottica e/o gli eventuali link radio con il data center e le sale operative sopracitate.

## **Alimentazione elettrica**

Per l'alimentazione elettrica degli apparati si dovrà fare ricorso alla disponibilità sul campo dei punti di distribuzione dell'energia forniti dal distributore locale di energia elettrica. Le eventuali linee mancanti di allaccio e relative opere infrastrutturali dell'alimentazione 220VAC agli apparati sono da considerarsi inserite a corpo nelle voci di capitolato relative ai varchi e dovranno pertanto essere realizzate dalla società appaltatrice fino al punto di presa dell'energia, e fanno integralmente parte della fornitura.

Laddove, in fase progettuale, si presenti l'impossibilità di impiegare esclusivamente le fonti di alimentazione di cui sopra, si potranno proporre soluzioni alternative privilegiando quelle rinnovabili.

Sarà cura del soggetto aggiudicatario verificare in sede esecutiva lo stato attuale degli impianti elettrici, di condizionamento, e delle infrastrutture presso il data center, prevedendo le implementazioni necessarie per garantire il corretto funzionamento degli impianti.

L'alimentazione elettrica degli apparati, sia centrali che periferici, dovrà essere protetta da gruppi di continuità. Gli UPS in fornitura dovranno essere dotati di scheda di rete per permettere il loro monitoraggio remoto e dovranno essere

opportunamente dimensionati al fine di garantire la stabilizzazione della linea e una protezione da interruzioni elettriche > 30 min.

## Documentazione

L'aggiudicatario, a seguito del collaudo positivo, dovrà consegnare la seguente documentazione:

- ⟨ planimetrie satellitari in formato .shp riportanti il posizionamento geografico e le caratteristiche di ciascuna postazione (centrale, collegamenti di rete, postazioni periferiche, telecamere, ...);
- ⟨ schema a blocchi in formato Open Document (.odg) del sistema con indicazione dei flussi dati di interconnessione della rete;
- ⟨ foglio elettronico in formato Open Document (.ods) con i parametri di configurazione e indirizzamento IP;
- ⟨ manuali e schede tecniche in formato .pdf di ciascuna apparecchiatura e relativa certificazione CE;
- ⟨ manuale del software (amministratore e utente) in formato .pdf;
- ⟨ dichiarazioni di conformità previste dalla vigente normativa.