

Prescrizioni tecniche

Telecamere Monitoraggio Traffico Autostradale

KIT TELECAMERE

SPEED DOME IP 3 MPIXEL

Firenze, 10 giugno 2019

Rev. 0 - pagine 19

D-0000-0006-19 rif.: Telecamere SPEED DOME 3MP.doc

INDICE

INTRODUZIONE	3
1 REQUISITI.....	4
1.1 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI RIPRESA	5
1.1.1 <i>Caratteristiche corpo di ripresa:</i>	6
1.1.2 <i>Software</i>	8
1.1.3 <i>Caratteristiche custodia e staffa</i>	9
1.1.4 <i>Box di alimentazione</i>	10
2 DOCUMENTAZIONE	12
2.1 GENERALITÀ	12
2.2 FORMATO DELLA DOCUMENTAZIONE	12
2.3 INFORMAZIONI DA FORNIRE.....	12
2.4 CARATTERISTICHE DELLA DOCUMENTAZIONE.....	13
2.5 DOCUMENTAZIONE TECNICA	13
2.5.1 <i>Schema di installazione</i>	13
2.5.2 <i>Schema a blocchi del sistema</i>	13
2.5.3 <i>Documentazione interna alle macchine</i>	14
2.5.4 <i>Manuale di funzionamento</i>	14
2.5.5 <i>Manuale di manutenzione</i>	14
2.5.6 <i>Elenco delle parti</i>	14
3 IDENTIFICAZIONE	15
3.1.1 <i>numero di matricola del fornitore;</i>	15
4 RESPONSABILITÀ DEL FORNITORE	16
5 GARANZIE	17
6 PROTOTIPI E COLLAUDO.....	18
7 CERTIFICAZIONI.....	19

INTRODUZIONE

Il presente documento si pone come specifica tecnica per la fornitura di un lotto di telecamere motorizzate IP tipo SPEED DOME PTZ (PAN TILT ZOOM), con risoluzione minima a 3 MpPixel, da installare in un sistema, o impianto, di televisione a circuito chiuso (TVCC) dedicato al video monitoraggio del traffico autostradale.

1 REQUISITI

Il prodotto, oggetto della presente fornitura, è costituito da un complesso di ripresa di tipo speed dome in versione da esterno, provvisto di telecamera a colori con risoluzione minima di 3Mpixel, nativa IP, con obiettivo dotato di zoom ottico integrato e con meccanismi servo-assistiti per consentire la regolazione dell'ottica e la sua movimentazione sul piano orizzontale e verticale tramite controlli effettuati a distanza o in modo automatico secondo programmazioni impartite dagli operatori. In combinazione al complesso di ripresa deve essere fornita un'opportuna staffa di fissaggio, completa di scatola di giunzione, predisposta per il montaggio a palo e a parete nonché un quadro di alimentazione completo di vari accessori.

Il corpo principale della telecamera e tutti i relativi accessori per il montaggio (staffa, scatola di giunzione, adattatore da palo e accessori), con esclusione eventualmente del tettuccio parasole, devono essere forniti in esecuzione realizzata in pressofusione di alluminio. Il quadro di alimentazione dovrà invece essere fornito in esecuzione di poliestere.

Alla telecamera è richiesto di funzionare anche in ore notturne e/o in condizioni di scarsa luminosità. Per una migliore efficacia, in condizioni critiche di luminosità della scena ripresa, sono richieste telecamere con le funzioni "day&night" di tipo meccanico-ottico. Le ottiche sono richieste autoiris e autofocus e comunque con regolazione manuale e remotizzata del fuoco, dell'iride e dello zoom ottico. Per un migliore funzionamento in ore notturne e/o in assenza di illuminazione, la telecamera deve essere dotata di un sistema di illuminazione IR integrato, assiale con l'ottica di ripresa, con illuminazione IR auto adattiva in base alla regolazione dello zoom ottico.

Il corpo di ripresa deve essere alloggiato in una custodia da esterno completa di staffa di ancoraggio predisposta per il montaggio a palo e a parete, il tutto in grado di garantire protezione minima **IP66** e **IK8**. È richiesto che il complesso di ripresa e le sue parti accessorie siano forniti in opportuna versione che ne consenta il funzionamento, anche a lunga permanenza, in un range di temperatura ambientale (esterna alla custodia) compreso tra -30°C e +60°C oppure -40°C e +50°C. Sono richiesti complessi di ripresa ed accessori alimentati in bassa tensione. La telecamera motorizzata deve presentare evidenti caratteristiche costruttive che semplifichino le attività d'installazione e di manutenzione. Dall'assieme della telecamera ed attraverso il supporto meccanico di sostegno (staffa/scatola di giunzione/adattatore da palo), dovranno transitare un cavo di alimentazione a tre conduttori e un cavo FTP (Foiled Twisted Pair) cat. 5e, in doppio isolamento, multipolare per la comunicazione TCP/IP.

Il complesso di ripresa dovrà essere fornito completo dei connettori di attestazione dei cavi, degli accessori e della documentazione necessaria per l'assemblaggio e per l'attivazione nonché degli eventuali software, se necessari, alla programmazione della telecamera.

Poiché il complesso di ripresa è basato su telecamere motorizzate provviste di capacità di elaborazione, di memoria, di porte di comunicazione TCP/IP e seriali, ovvero di controllori esterni, dovranno essere forniti alla Committente, con adeguata

documentazione, tutti gli strumenti necessari (protocolli, software, etc.) che consentono il completo controllo funzionale della telecamera per la sua implementazione in software applicativi prodotti da terze parti.

Un server http a bordo della telecamera dovrà consentire, ai clients browser, che si collegano attraverso la rete TCP/IP, di visualizzare le immagini in vari formati di compressione (H264, H265 e MJPEG), di accedere ai comandi di brandeggio e di impostare tutte le configurazioni della telecamera.

Alla telecamera è richiesto di poter trasmettere contemporaneamente almeno due tipologie di streaming video con indipendenti caratteristiche di risoluzione video, di codifica (H264, H265 e MJPEG) e di banda in termini di bit/s. Il numero complessivo di streaming video attivabili dalla telecamera, indistintamente suddiviso nelle due suddette tipologie, dovrà essere limitato esclusivamente dal throw-put della porta LAN di rete della telecamera stessa.

1.1 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI RIPRESA

Le funzioni a cui devono attendere le telecamere oggetto della presente specifica tecnica sono quelle del video controllo del traffico autostradale. Per potere meglio identificare le scene, anche in condizioni di scarsa luminosità, il sottosistema di ripresa deve essere in grado di riprodurre immagini a colori e deve essere dotato di funzioni del tipo "*day&night*" meccanico/ottico con movimentazione del filtro IR per aumentare la sensibilità nello spettro dell'infrarosso e un sistema di illuminazione IR, assiale con l'ottica di ripresa, auto adattivo sulla base della regolazione dello zoom.

Il sistema di ripresa è composto dai seguenti apparati:

- Corpo di ripresa;
- Custodia, staffa, scatola di giunzione e accessori;
- Box di alimentazione.

Ogni kit che costituisce il sistema di ripresa, composto dai i suddetti componenti, deve essere fornito alla committente in un unico imballaggio. Nel kit devono essere altresì compresi tutti gli accessori anche non espressamente elencati ma funzionali a rendere il sottosistema di ripresa completo di quanto necessario per un corretto funzionamento e per un'installazione realizzata a regola d'arte.

La telecamera deve prevedere una doppia alimentazione:

- POE (Power Over Ethernet);
- Su linea dedicata 24 Vca (@50Hz), con potenza di assorbimento non maggiore di 100 VA per i casi in cui la distanza del collegamento e l'assorbimento degli accessori di climatizzazione interni alla telecamera (ventilatore e riscaldatore) non consentano l'uso del POE.

1.1.1 CARATTERISTICHE CORPO DI RIPRESA:

La telecamera, l'ottica, la meccanica PTZ e la rispettiva elettronica di controllo devono presentarsi in un unico complesso adatto per un semplice e veloce montaggio sul sistema di supporto.

La telecamera deve presentare uno zoom ottico almeno a venti ingrandimenti (20X) in abbinamento allo zoom digitale di adeguata efficacia.

La telecamera motorizzata deve avere di capacità di elaborazione e di memoria tali da poter svolgere attività di ripresa in modo autonomo su eventi preventivamente programmati e senza l'ausilio di operatori.

In generale la telecamera motorizzata deve:

- Operare auto tours nelle aree circostanti secondo le impostazioni programmate dall'operatore;
- Operare richiamo automatico di posizioni (presets) e/o richiamo di tour su attivazioni di comandi locali verso apparati esterni;
- Presentare una titolazione differenziata per singole aree riprese;
- Regolare la velocità del brandeggio in funzione della regolazione dello zoom;
- Rilevare movimento sulle scene dei preset (impostazione del Motion Detection nei Preset);
- Consentire la visione dell'immagine sempre nel corretto senso anche in presenza di manovre che richiedano il brandeggio verticale da 0° a -180° (autoflip dell'immagine);
- Mascheramento di alcune aree di ripresa (possibili aree soggette a privacy). Tali Privacy Zones dovranno essere di tipo dinamico, ovvero variare le dimensioni della zona maschera in funzione del livello di zoom della telecamera in modo automatico;
- Stabilizzatore d'immagine;
- Prevedere filtri di protezione da sovratensioni interni.

La programmazione della telecamera deve essere consentita da comandi inviati attraverso l'interfaccia web ed assistita da menu di programmazione. La movimentazione della telecamera deve essere affidabile e basata su cinghie o su meccanica adeguata per assicurare l'accuratezza del posizionamento del corpo di ripresa anche nelle operazioni di richiamo dei preset effettuate con alta velocità di spostamento delle ottiche.

Il modulo telecamera utilizzato deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Dispositivo di ripresa: | CMOS 1/2.8" o di maggiori dimensioni; |
| - Numero di elementi di ripresa: | 2048 (H) x 1536 (V) 3 Mpixel @ 4:3
1920 (H) x 1080 (V) @ 16:9; |
| - Immagini al secondo | 50/60 frame al secondo |
| - Zoom ottico: | 20X min; |

- Angolo di vista orizzontale 4° - 55° in base alla regolazione dello zoom
- Wide Dynamic Range (WDR) 120dB;
- Controllo iride Automatica/manuale;
- Controllo fuoco Automatico/manuale;
- Illuminazione minima senza IR: 0,02 lux Colori @F1.6;
0,001 lux B&W @F1.6;
- Rimozione automatica filtro IR Si auto adattiva;
- Illuminazione IR minima 150 m;
- Compensazione controllo luce Si;
- Alimentazione: 24Vca e PoE (senza termostatazione);
- N° preset 40 programmabili;
- Tour 16 programmabili;
- Privacy zone 32;
- Ambiente operativo: alimentazione esterna
da -30°C a +60°C, oppure tra -40°C e +50°C;
IEEE 802.3at Class 4 (PoE Plus) da -10 °C a +
50 °C;
Umidità relativa 90% non condensante,
IEC/EN 60529 IP66,
IEC/EN 62262 IK8,

- Allarmi I/O n. 2 ingresso / n. 2uscita.

- PAN:
- Angolo di rotazione: senza fine 360° continua;
- Velocità Regolabile (proporzionata allo zoom).

- TILT:
- Angolo di rotazione 0° ~ 180°;
- Velocità regolabile Proporzionata allo zoom;
- Autoflip dell'ottica Si.

Alla telecamera è richiesta la possibilità di poter richiamare un preset immediatamente dopo ogni accensione e di poter richiamare un preset dopo un tempo prestabilito. È richiesto inoltre che, dopo il richiamo di un qualsiasi preset (dopo un'accensione o dopo lo scadere di un timeout impostato), sia prevista, da programmazione, la possibilità di escludere tutte le possibili didascalie alfanumeriche sovrainpresse all'immagine ripresa (OSD).

Per quanto concerne la climatizzazione interna della telecamera questa deve essere dotata di sensore di temperatura, di riscaldatore controllato e di ventola di ricircolo dell'aria interna.

1.1.2 SOFTWARE

Deve essere consentita la completa gestione della telecamera attraverso la rete TCP/IP. Le funzioni richieste sono elencate nel seguente elenco:

- Consentire il controllo completo della telecamera e la visualizzazione del video attraverso rete IP per mezzo di web browser (Internet Explorer, Chrome);
- Compatibilità **ONVIF Profile S** e **ONVIF Profile G**;
- Consentire in modo simultaneo almeno n.2 tipologie di streaming rtsp del video, da attivare anche in diversi formati di compressione e di risoluzione (MPIXEL, HD, D1, CIF, QCIF):
 - H.264 ISO/IEC 14496
 - H.265 ISO/IEC 23008-2,
 - MJPEG
- Fino a 20 utenti unicast contemporanei a seconda delle impostazioni della risoluzione (2 flussi garantiti);
- Supporto dei seguenti protocolli di rete: TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, IPv6, SNMP v2c/v3, QoS, HTTP, HTTPS, SSH, SSL, SMTP, FTP e 802.1x (EAP) (client), accesso multiutente con diversi livelli di profilo;
- Server http;
- Porta di rete Ethernet RJ45 (10/100BaseT);
- Streaming CBR o VBR configurabile in base alla risoluzione scelta.

Devono essere disponibili, e non soggetti a licenze, tutti gli strumenti software tali da consentire gli sviluppi necessari per integrare le telecamere in un sistema di gestione e supervisione preesistente in esercizio presso la Committente.

Gli strumenti sopraindicati devono essere disponibili nei formati di:

- API (Application Programming Interface);
- ActiveX;
- OPC (OLE for Process Control);
- SDK (Software Development Kit).

In particolare, è richiesto che:

- La telecamera possa inviare il proprio streaming video, nel formato pre-configurato, ad uno streaming server. I client che vorranno visualizzare le immagini della telecamera dovranno richiedere lo streaming dei dati video allo streaming server e visualizzare le immagini attraverso il plug-in che sarà richiamato dal pop-up browser aperto sulla postazione del client che riceve lo streaming video.
- Gli strumenti per lo sviluppo software dovranno consentire che dal pop-up browser, aperto sulla postazione client dove è visualizzato lo streaming video, sia possibile

inviare, attraverso la rete TCP/IP, i comandi per il controllo della telemetria alla telecamera visualizzata anche quando il video transita dallo streaming server;

- Il plugin per la visualizzazione dello streaming video deve essere integrabile in pop-up browser creato dalla Committente;
- La telecamera si dotata di strumenti per il monitoraggio dello stato (client SNMP o pagina XML dedicata ai parametri di stato o altro);
- Aggiornamento firmware da remoto tramite interfaccia web;
- Reboot comandato da interfaccia web.

1.1.3 CARATTERISTICHE CUSTODIA E STAFFA

La custodia, che deve alloggiare al suo interno il corpo ottico, elettronico e meccanico della telecamera motorizzata, deve essere del tipo "speed dome", deve essere corredata del sistema di climatizzazione interno composto da ventilatore e riscaldatore. Devono essere altresì previste, internamente alla custodia, le protezioni per scariche atmosferiche, per sovratensioni e sovracorrenti che si possono propagare dai cavi d'ingresso alla telecamera;

Il complesso telecamera deve essere corredata di tutti gli accessori e supporti per il montaggio a parete e a palo e, nel suo insieme, realizzato in materiale adatto a garantire la completa rispondenza alle seguenti norme minime di riferimento.

- **IK8** Norma CEI 70-3 (IEC/EN 62262) contro gli impatti meccanici esterni;
- **IP66** Norma CEI 70-1 (IEC/EN 60529) contro la penetrazione di corpi solidi estranei e dell'acqua;

Tutta la carpenteria metallica della telecamera (custodia, staffa, scatola di giunzione e accessori) deve essere fornita in pressofusione di alluminio, con verniciatura a polvere poliesteri per garantisce un'ottima resistenza agli agenti chimici e atmosferici.

Devono essere previsti ganci e/o lacci di ritenuta per evitare la caduta di parti amovibili dall'assieme durante le operazioni d'installazione o di manutenzione compiute sulla telecamera.

La staffa di supporto deve essere predisposta e dotata di tutti gli accessori per il montaggio a parete. Devono essere oggetto della fornitura tutti gli accessori (adattatore da palo completo di bulloneria e fascette metalliche a vite) per l'installazione su pali con diametro minimo di 60 mm.

La telecamera deve consentire la rimozione, dalla sua posizione di esercizio, mediante un sistema a sgancio rapido senza dover prevedere lo smontaggio di parti dell'assieme telecamera. Una **scatola di giunzione** integrata nella staffa, con garanzia di protezione IP66, consentirà l'accesso ai connettori esterni all'assieme della telecamera. I connettori dei cavi che provengono dalla telecamera, nella componente maschio e nella compente femmina, devo essere forniti a corredo del kit telecamera. La **custodia**, la **staffa da parete**, la **scatola di giunzione** e l'**adattatore da palo**

devono essere forniti completi di tutti gli accessori anche non espressamente elencati ma necessari per un'installazione da realizzare a Regola d'Arte.

1.1.4 BOX DI ALIMENTAZIONE

Insieme alla telecamera speed dome deve essere fornito un opportuno quadro da esterno, da posizionarsi a parete o sul palo della telecamera, all'interno di cui saranno alloggiati, su barra DIN, i vari accessori necessari per il funzionamento della telecamera. Il suddetto quadro quindi dovrà prevedere:

- Scatola stagna IP66 realizzata in poliestere, dotata di porta cieca incernierata completa di doppia serratura, con dimensioni di riferimento pari a 500 x 400 x 200 mm (h x l x p);
- Piastra di fondo per il montaggio delle barre DIN previste per i vari accessori di seguito in elenco;
- Staffe di ancoraggio (non solidali con il contenitore e fornite a corredo) da applicare per il montaggio a palo e per il montaggio a parete;
- N.4 nippli filettati esternamente, completi di ghiera e rondelle, da fornire a corredo per il passaggio dei cavi, di diametro esterno di adatto a raccordi con tubi spiralati flessibili di 40mm e completi di tappo cieco;
- Barre DIN per il supporto e complete nella fornitura di:
 - Morsettiere per i cavi di ingresso e di uscita dal quadro;
 - N. 3 morsetti (F, N e GND) per cavi di alimentazione 230Vac;
 - N. 3 morsetti (F, N e GND) per cavi di alimentazione 24 Vac telecamera;
 - N. 3 morsetti (F, N e GND) per cavi di alimentazione 230Vac per altri servizi;
 - Filtri di protezione da sovratensione elettriche sui cavi elettrici di ingresso 220Vac a due poli (Surge Protection Device -SPD- CONTRADE mod. L2/20 o equivalente);
 - Interruttore Magnetotermico bipolare, In=6A, curva C (CEI EN 60898-1), grado protezione IP20;
 - Trasformatore 230Vac – 24Vac, 100VA, grado protezione IP20;
 - Porta fusibile completo di fusibile da 4A;
 - Filtri di protezione da sovratensione elettriche sui cavi T.D. con connettori 2 x RJ45, grado protezione IP 20;
 - Scatola di terminazione della fibra ottica realizzata da box completo di:
 - coperchio fissato con viti;
 - gancio per barra DIN;

- n.2 ingressi dotati di passacavi idonei a cavi diametro max 10mm;
- scheda di giunzione removibile con capacità max 12 giunti;
- pannello frontale idoneo all'alloggiamento fino a 6 Adapter SC Duplex.

Deve rimanere sufficiente spazio su barra DIN per la posa del media converter Ottico/Elettrico (non oggetto della fornitura) per la trasmissione dati, le cui dimensioni di ingombro sono 160x100x150mm.

I suddetti componenti dovranno essere fissati e cablati all'interno del quadro su barre DIN tali da garantire il loro fissaggio in modo adeguato, ordinato e funzionale.

Il posizionamento e il cablaggio dei suddetti componenti all'interno del quadro devono essere concordati con la Committente.

Tutti i quadri di controllo forniti dovranno essere consegnati già assemblati con i suddetti accessori e singolarmente identificati con targhetta riportante la matricola di produzione e corredati della necessaria dichiarazione che ne attesi la realizzazione a Regola d'Arte e la conformità a tutte le specifiche previste dalla Norma CEI EN 61439-2.

2 DOCUMENTAZIONE

2.1 GENERALITÀ

Le informazioni necessarie per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli apparati elettrici ed elettronici oggetto della presente specifica devono essere fornite in forma di disegni, schemi, diagrammi, tabelle e istruzioni. Queste informazioni devono essere nella lingua e su supporti compatibili con quelli della Committente: supporto cartaceo ed elettronico contenente la documentazione in file prodotti con programmi di uso comune tra quelli successivamente elencati.

La documentazione tecnica specificata nel presente capitolo dovrà essere garantita per ogni macchina fornita.

2.2 FORMATO DELLA DOCUMENTAZIONE

I testi, i disegni e schemi elettrici ed elettronici, dovranno essere realizzati con pacchetti SW e formati compatibili con almeno uno dei seguenti programmi:

- WORD Microsoft ®;
- AUTOCAD ®;
- Adobe Acrobat ®.

2.3 INFORMAZIONI DA FORNIRE

Le informazioni fornite con l'equipaggiamento elettrico ed elettronico dovranno includere:

1. una chiara, esauriente descrizione dell'equipaggiamento, dell'installazione e dei collegamenti elettrici;
2. informazioni sull'ambiente di esercizio (per es. vibrazioni, illuminazione, agenti inquinanti atmosferici);
3. lo schema a blocchi del sistema;
4. informazioni su :
 - a. programmazione;
 - b. sequenza di funzionamento;
 - c. frequenza delle verifiche;
 - d. frequenza e metodi di prova funzionale;
 - e. guida alla regolazione, manutenzione e eventuale riparazione, in particolare dei dispositivi di protezione, dei circuiti;
 - f. guida all'individuazione dei guasti o blocchi o fuori servizi;
 - g. elenco delle parti e in particolare delle parti di ricambio.

2.4 CARATTERISTICHE DELLA DOCUMENTAZIONE

I documenti dovranno essere redatti secondo quanto prescritto nelle norme IEC e CEI in vigore al momento della consegna.

Per il riferimento ai differenti documenti, il costruttore dovrà scegliere uno dei seguenti metodi:

- riportare su ciascun documento i numeri di riferimento di tutti gli altri documenti concernenti lo stesso equipaggiamento elettrico e/o elettronico;
- riportare tutti i documenti con i loro titoli ed i loro numeri di riferimento su un elenco.

Il primo metodo deve essere usato solo quando la documentazione consiste in un piccolo numero di documenti (max 5).

2.5 DOCUMENTAZIONE TECNICA

La documentazione tecnica dovrà contenere come minimo le informazioni seguenti:

1. le condizioni normali di funzionamento dell'equipaggiamento elettrico ed elettronico, incluse le condizioni previste dell'alimentazione elettrica e l'ambiente circostante;
2. la movimentazione, il trasporto e le condizioni climatiche di stoccaggio;
3. l'uso non appropriato della macchina (soprattutto riferito ad operazioni manutentive e installative errate).

2.5.1 SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Lo schema di installazione dovrà contenere tutte le informazioni necessarie per il lavoro preliminare di installazione.

Dovranno essere specificati i dati necessari per scegliere il tipo e la sezione dei cavi di alimentazione.

Inoltre dovranno essere specificati i dati necessari per scegliere il tipo di interruttore magnetotermico di protezione che dovrà essere installato all'origine dei cavi di alimentazione.

Dovranno essere indicate tutte le eventuali predisposizioni, da realizzare dove saranno installate le apparecchiature oggetto della presente specifica.

2.5.2 SCHEMA A BLOCCHI DEL SISTEMA

Al fine di facilitare la comprensione dei principi di funzionamento, dovrà essere fornito uno schema a blocchi del sistema. Uno schema a blocchi rappresenta simbolicamente l'equipaggiamento elettrico ed elettronico assieme alle sue relazioni funzionali senza mostrare necessariamente tutte le interconnessioni.

2.5.3 DOCUMENTAZIONE INTERNA ALLE MACCHINE

Per ogni confezione dovrà essere fornito uno schema a blocchi riportante in maniera chiara e leggibile tutta la parte relativa ai cablaggi con i rispettivi riferimenti dei connettori sia lato apparecchiatura sia lato cavo.

2.5.4 MANUALE DI FUNZIONAMENTO

La documentazione tecnica dovrà comprendere un manuale di funzionamento che riporti dettagliatamente le procedure corrette per la messa in opera e l'impiego dell'equipaggiamento.

Dovranno essere fornite dettagliate informazioni sui metodi di configurazione e eventuale programmazione della macchine, sull'equipaggiamento necessario e sulla verifica dei SW.

2.5.5 MANUALE DI MANUTENZIONE

La documentazione tecnica dovrà contenere un manuale di manutenzione che mostri dettagliatamente le procedure corrette per manutenzioni preventive, ordinarie e eventuali riparazioni.

Devono far parte del presente manuale le raccomandazioni sulle registrazioni da tenere per la manutenzione e l'assistenza (queste dovranno essere concordate con la Committente).

Se sono forniti metodi per il controllo del corretto funzionamento (per es. programmi di prova del software) dovrà essere spiegato il loro impiego.

2.5.6 ELENCO DELLE PARTI

L'elenco delle parti dovrà includere, come minimo, le informazioni necessarie per l'ordinazione delle parti di ricambio necessarie per la manutenzione ordinaria e straordinaria incluse le eventuali scorte magazzino.

Questo elenco delle parti dovrà riportare per ogni componente:

- l'identificazione dei componenti utilizzata nella documentazione;
- il tipo;
- il costruttore e, eventualmente, altre fonti di approvvigionamento;
- le sue caratteristiche generali (se possibile);
- la quantità dei componenti aventi il medesimo riferimento.

3 IDENTIFICAZIONE

Al fine di identificare le apparecchiature, il fornitore dovrà fornire su ciascuna macchina, una targhetta con sopra punzonato:

- nome dell'Azienda costruttrice;
- anno di fabbricazione e numero di commissione
- n. di matricola.

3.1.1 NUMERO DI MATRICOLA DEL FORNITORE;

I dati suddetti saranno comunicati dalla Committente.

Inoltre, all'interno di ogni apparato, in un punto ben visibile, dovrà essere inserita una targhetta con sopra riportati tutti i dati elettrici della macchina.

4 RESPONSABILITÀ DEL FORNITORE

La ditta Fornitrice è responsabile di tutte le lavorazioni eseguite nonché dell'accertamento delle qualità dei materiali prescritti dalle presenti specifiche tecniche.

Eventuali irregolarità o discordanze tecniche che pregiudicassero la realizzazione dovranno essere comunicate tempestivamente e per iscritto alla Committente.

La costruzione deve essere eseguita a Regola d'Arte assumendosi, il fornitore, la piena responsabilità per le conseguenze civili e penali che possono derivare dalla inosservanza delle norme di Legge.

5 GARANZIE

Quanto oggetto della fornitura, è soggetto ad un periodo di garanzia di almeno due anni per la parte elettronica e per tutta la carpenteria. Tale periodo inizierà a decorrere dalla data di fornitura. La garanzia dovrà essere applicata a tutte le parti con difetti di costruzione, lavorazione e vizi di materiali, nonché per qualsiasi anomalia riscontrata sui trattamenti protettivi di anodizzazione, verniciatura e altri trattamenti protettivi del materiale stesso e in tutti i casi in cui vi sia un guasto verificatosi in condizioni normali di operatività e non imputabile a cause straordinarie (fulminazioni, urti, etc.).

6 PROTOTIPI E COLLAUDO

Il fornitore, secondo quanto previsto nei termini contrattuali, dovrà presentare un kit capo serie della fornitura, completo di tutta la documentazione richiesta nella presente specifica e che sarà soggetto a collaudo funzionale e di compatibilità con gli impianti e i software già in esercizio presso la committente. Tale fase si rende necessaria al fine di individuare eventuali difetti, mancanze o modifiche progettuali, hardware o software, che dovranno essere risolte sulle macchine di fornitura.

La fornitura sarà subordinata all'esito positivo del collaudo.

Prima di effettuare il collaudo, che sarà svolto in modo congiunto tra Fornitore e Committente, il Fornitore dovrà sottoporre ad accettazione della Committente un programma con tutte le fasi di collaudo.

In particolare, si richiede il collaudo:

- di ogni cavo di collegamento dei moduli costituenti il sistema;
- del range di temperatura di esercizio richiesto tramite prova in camera climatica;
- di tutte le prescrizioni funzionali richieste nella presente specifica;
- di tutti gli strumenti software (API, SDK etc.) che devono essere disponibili per integrare la telecamera nel sistema di gestione di Autostrade per l'Italia.

Ai fini del collaudo è necessario che il kit prototipo della fornitura sia accompagnato dalla documentazione che attesta l'esito positivo della seguente prova da eseguire in camera climatica. La prova deve essere effettuata a cura e spese del fornitore, presso laboratori italiani certificati ACCREDIA, o comunque accreditati secondo la Norma **EN ISO/IEC 17025** in altri paesi CE, per le misure di temperatura. La prova è volta a misurare la temperatura sulla superficie trasparente esterna della custodia in prossimità dell'ottica necessaria per lo scongelamento di eventuali formazioni di ghiaccio o depositi di neve che si possono accumulare e occultare la visibilità della telecamera.

La misura è da effettuare con la telecamera accesa mantenuta all'interno della camera climatica, in condizione di regime, con temperatura ambiente di $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ da almeno 12 ore. In queste condizioni la temperatura misurata sulla lente trasparente dovrà essere maggiore di almeno $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (sopra lo zero $0\text{ }^{\circ}\text{C}$).

La certificazione della suddetta misura in camera climatica sarà ritenuta indispensabile insieme alle altre certificazioni che dovranno essere presentate in fase di collaudo del prodotto.

7 CERTIFICAZIONI

Il costruttore o il distributore dovrà apporre su ogni macchina la marcatura "CE" in maniera tale da indicare che il suo prodotto risponde ai requisiti essenziali contenuti nelle direttive emesse dalla Commissione Europea.

Il costruttore o il distributore dovrà altresì consegnare la "**Dichiarazione di Conformità UE**", rilasciata per il prodotto oggetto della fornitura, redatta in conformità alla direttiva 2014/30/UE del 26 febbraio 2014, recepita con D.lgs. n. 80 del 18 maggio 2016, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC), per il funzionamento degli apparecchi della fornitura, a evidenza che:

- a. le perturbazioni elettromagnetiche prodotte non superino il livello al di sopra del quale le apparecchiature radio e di telecomunicazione o altre apparecchiature non possono funzionare normalmente;
- b. presentino un livello di immunità alle perturbazioni elettromagnetiche prevedibili in base all'uso al quale sono destinate che ne consenta il normale funzionamento senza deterioramenti inaccettabili.

Per quanto sopra la Dichiarazione di Conformità UE dovrà essere redatta secondo lo standard proposto dalla suddetta normativa e dovrà fare riferimento alle pertinenti norme armonizzate e/o specifiche tecniche utilizzate, compresa la rispettiva data di emissione.

Standard ambientali:

- **IEC/EN 60529 IP66;**
- **IEC/EN 62262 IK8;**

Sono considerati conformi alla presente specifica tecnica i prodotti dotati di certificazioni valide in ambiente Comunitario, equivalenti o superiori a quelle sopra richiamate. La corrispondenza tra le conformità dichiarate per i prodotti offerti e le conformità richieste nella presente specifica tecnica deve essere comprovata da una relazione tecnica redatta dal fornitore e presentata al Committente già in fase di offerta.

Sono di preferenza prodotti con certificato di conformità e conformi alla **Direttiva 2011/65/CE (RoHS)**.