

DIREZIONE TECNICA

Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE SECONDA
Norme Tecniche

Elab .n.

CS002

Scala

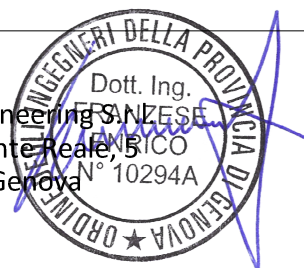
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Sabato Fusco

IL PROGETTISTA:



Dott. Ing.
SABATO FUSCO
via al Ponte Reale, 15/CO
16124 - Genova N° 10294A



Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
04		IGM	IGM	IGM	Novembre 2014
01		IGM	IGM	IGM	Novembre 2014
02		IGM	IGM	IGM	Dicembre 2014
03		IGM	IGM	IGM	Marzo 2015

Codice Progetto :

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 1 di 151

INDICE

1	PARTE GENERALE	4
1.1	OGGETTO E FINALITA' DELL'APPALTO	4
1.2	AREA DI INTERVENTO	4
1.3	CONDIZIONI E CARATTERISTICHE AMBIENTALI	5
1.4	LIMITI DI BATTERIA	6
1.5	PRESCRIZIONI QUALITATIVE DEI MATERIALI	7
1.6	NOTE CIRCA LE MARCHE DELLE APPARECCHIATURE	8
1.7	TERMINOLOGIA UTILIZZATA NEL PRESENTE DOCUMENTO	9
1.8	DOCUMENTAZIONE E DATI TECNICI DA FORNIRE	10
1.9	REQUISITI TECNICI E PROFESSIONALI DELL'APPALTATORE	11
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	13
2.1	PRESCRIZIONI DI LEGGE	14
2.2	PRESCRIZIONI NORMATIVE	15
3	GLOSSARIO DI RIFERIMENTO	15
4	STATO DI FATTO DELL'IMPIANTO	17
4.1	RETI DATI A SERVIZIO DEI SISTEMI TRAFFICO	18
4.1.1	<i>Rete ethernet WAN</i>	19
4.1.2	<i>Rete OTN</i>	20
4.1.3	<i>Reti LAN disponibili presso i siti in oggetto</i>	21
4.2	SALA SERVER PROCESSI	21
4.2.1	<i>Architettura hardware</i>	22
4.2.2	<i>Configurazione applicativi esistenti</i>	27
4.2.2.1	<i>Applicativi di gestione della corsia dinamica</i>	27
4.2.2.2	<i>Applicativi di front end PMV</i>	28
4.2.2.3	<i>Applicativi piattaforma integrata operatori</i>	29
4.2.2.4	<i>Applicativi gestione dati traffico</i>	30
4.2.2.5	<i>Applicativi gestione sistemi video</i>	31
4.2.2.6	<i>Applicativi gestione sistemi monitoraggio meteo</i>	31
4.2.2.7	<i>Applicativi gestione stazioni di emergenza SOS</i>	32
4.2.2.8	<i>Applicativi gestionali vari</i>	32
4.3	SALA PROCESSI	33
4.4	SALA CONTROLLO TRAFFICO	34
4.4.1	<i>Configurazione Hardware e Software operatori</i>	35
4.4.2	<i>Configurazione Hardware del sistema di visualizzazione</i>	37
5	INTERVENTO PREVISTO.....	38
5.1	ARCHITETTURA DEL SISTEMA	39
5.1.1	<i>Definizione dei nodi di sistema</i>	40

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 2 di 151

5.1.2	<i>Rete dati a servizio dei sistemi di gestione traffico</i>	40
5.2	SISTEMA DI NODO PRIMARIO	42
5.2.1	<i>Opere propedeutiche all'installazione dei nuovi sistemi (Sala Server)</i>	43
5.2.2	<i>Hardware di nodo primario</i>	45
5.2.3	<i>Software di nodo primario</i>	47
5.2.4	<i>Attività di configurazione previste per il nodo primario</i>	47
5.3	SISTEMA DI NODO SECONDARIO (DISASTER RECOVERY)	50
5.3.1	<i>Opere propedeutiche all'installazione dei sistemi di Disaster Recovery</i>	51
5.3.2	<i>Hardware di nodo secondario</i>	52
5.3.3	<i>Software di nodo secondario</i>	54
5.3.4	<i>Attività di configurazione previste per il nodo secondario</i>	54
5.4	MIGRAZIONE DEI SISTEMI	56
5.4.1	<i>Migrazione applicativi gestione della corsia dinamica</i>	60
5.4.2	<i>Migrazione applicativi di front end PMV</i>	61
5.4.3	<i>Migrazione applicativi piattaforma integrata operatori</i>	61
5.4.4	<i>Migrazione applicativi gestione dati traffico</i>	62
5.4.5	<i>Migrazione Applicativi gestione sistemi video</i>	62
5.4.6	<i>Migrazione applicativi gestione sistemi monitoraggio meteo</i>	63
5.4.7	<i>Migrazione applicativi gestione stazioni di emergenza SOS</i>	63
5.4.8	<i>Migrazione applicativi gestionali vari</i>	65
5.4.9	<i>Migrazione applicativi Sala Processi</i>	66
5.5	SMANTELLAMENTO HARDWARE ESISTENTE DI NODO PRIMARIO	67
5.6	ADEGUAMENTO SALA CONTROLLO TRAFFICO (OPERATORI)	70
5.6.1	<i>Sostituzione workstation operatori</i>	70
5.6.2	<i>Sistema videowall</i>	72
5.6.3	<i>Smantellamento hardware esistente Sala Controllo Traffico</i>	74
5.7	SISTEMA DI MONITORAGGIO IMPIANTO	76
5.8	LAVORAZIONI COMPLEMENTARI	77
5.8.1	<i>Adeguamento sistema di comunicazione PMV</i>	77
5.8.2	<i>Messa in sicurezza locale disaster recovery</i>	79
5.8.3	<i>Sistemi di protezione antincendio</i>	80
5.9	FORNITURA DI PARTI DI RICAMBIO	81
5.10	FORMAZIONE DEL PERSONALE	81
6	SPECIFICHE TECNICHE DI FORNITURA	82
6.1	HARDWARE DI NODO PRIMARIO	82
6.1.1	<i>Armadio rack 19" di contenimento apparati</i>	83
6.1.2	<i>Server Blade primario</i>	84
6.1.3	<i>Sistema di storage primario</i>	88
6.1.4	<i>Sistema di backup primario</i>	91
6.1.5	<i>Apparato di networking primario</i>	97
6.1.6	<i>Sistemi firewall su accesso di rete primario</i>	101
6.2	HARDWARE DI NODO SECONDARIO	103

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 3 di 151

6.2.1	<i>Armadio rack 19" di contenimento apparati</i>	104
6.2.2	<i>Server Blade secondario (Disaster Recovery)</i>	105
6.2.3	<i>Sistema di storage secondario</i>	109
6.2.4	<i>Apparato di networking secondario</i>	111
6.3	RINNOVO SISTEMA SOS DI CENTRALE	115
6.3.1	<i>Licenza software di centrale</i>	115
6.3.1.1	<i>Chiave hardware di licenza</i>	117
6.3.2	<i>Media Gateway GSM</i>	117
6.3.3	<i>Postazione operatore</i>	118
6.4	ADEGUAMENTO COLLEGAMENTO PMV SERIALI	121
6.4.1	<i>Convertitore multiseriale su LAN</i>	122
6.5	LICENZE SOFTWARE PER NODO PRIMARIO E SECONDARIO	124
6.5.1	<i>Nota relativa ai termini di licenza</i>	126
6.6	WORKSTATION E MONITOR SALA OPERATORI	126
6.7	SISTEMA VIDEOWALL DI SALA OPERATORI	129
6.7.1	<i>Monitor</i>	132
6.7.2	<i>Sistema di installazione a parete per monitor</i>	134
6.7.3	<i>Controller video</i>	137
6.7.4	<i>Nodo di Streaming Video</i>	139
6.7.5	<i>Sistema di gestione della parete video</i>	141
6.7.6	<i>Piattaforma software videowall</i>	141
6.8	FORNITURE COMPLEMENTARI	145
6.8.1	<i>Sistema antintrusione per locale disaster recovery</i>	145
6.8.2	<i>Porta di accesso al locale disaster recovery in esecuzione antivandalo</i>	146
6.8.3	<i>Sistema di rilevamento e spegnimento incendio per locali tecnici</i>	146
7	DOCUMENTAZIONE DI FINE LAVORI	147
8	COLLAUDI.....	148
9	MANUTENZIONE E GARANZIA	148
9.1	MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'	150
9.2	TEMPISTICHE DI INTERVENTO	151

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 4 di 151

1 PARTE GENERALE

L'Appalto è riferito alle opere di "riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico" per conto di Concessioni Autostradali Venete S.p.A., di seguito denominata anche Stazione Appaltante o Committente.

1.1 OGGETTO E FINALITA' DELL'APPALTO

Scopo dell'Appalto è quello di adeguare l'intera infrastruttura informatica a servizio dei sistemi tecnologici di gestione e controllo traffico sostituendo l'attuale, basata su un insieme di macchine fisiche (stand-alone o in cluster) su cui sono residenti i relativi applicativi software, uniformandola ed unificandola su una singola piattaforma hardware di virtualizzazione completa di sistemi di backup e di archiviazione esterni.

L'Appalto prevede inoltre la realizzazione di una postazione remota di Disaster Recovery che consenta la gestione dei sistemi in caso di fault dell'infrastruttura primaria e ne implementi il relativo backup a caldo.

Sono previste inoltre le opere di rinnovo della sala operatori con la sostituzione dell'hardware in dotazione alle singole postazioni e con il rifacimento del sistema di visualizzazione a parete.

L'Appalto comprende infine il servizio di manutenzione omnicomprensivo delle opere realizzate secondo le indicazioni fornite nel presente documento e nel documento specifico "Piano di manutenzione delle opere" per la durata di anni 3 a partire dalla data di ultimazione lavori e messa in servizio dell'impianto.

1.2 AREA DI INTERVENTO

Le lavorazioni previste in Appalto saranno circoscritte all'interno dei locali di seguito indicati:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 5 di 151

presso la Palazzina Esercizio / sede CAV Venezia Mestre

- Sala controllo traffico;
- Sala processi;
- Sala server processi.

presso la cabina elettrica / casello Mirano-Dolo

- Vano TLC adiacente.

Particolari e comunque limitate attività saranno inoltre eseguite all'interno dei locali seminterrati della medesima Palazzina Esercizio ad esempio per i collegamenti dei nuovi apparati sui cassette ottici di terminazione delle fibre ottiche di anello.

1.3 CONDIZIONI E CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Le lavorazioni in Appalto sono previste all'interno di locali tecnici e locali presidiati come identificati al precedente paragrafo 1.2.

Non è prevista l'esecuzione di opere in esterno.

Nella tabella sottostante sono riepilogate le principali caratteristiche ambientali della zona interessata dalle opere in Appalto.

DEFINIZIONE	CARATTERISTICHE
Clima	Continente / settentrionale
Altitudine	≈ livello mare
Ambiente d'installazione	indoor / uffici e locali tecnici
Grado di inquinamento	1 (ambienti con aria condizionata, asciutti e puliti come ad esempio laboratori di misura e stanze per computer.)
Temperatura minima all'esterno	-5°C (meno cinque °C)

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 6 di 151

DEFINIZIONE	CARATTERISTICHE
Temperatura massima all'esterno	+ 35° C (trentacinque °C)
Temperatura media annua all'esterno	+ 14°C (quattordici °C)
Fenomeni di formazione di condensa	assenti
Possibilità di zone allagate	NO
Possibilità di zone normalmente non illuminate	NO
Accessibilità alle zone di intervento	totale

1.4 LIMITI DI BATTERIA

L'Appalto è riferito alle opere di riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico.

Facendo riferimento alla definizione delle lavorazioni e delle forniture di cui ai capitoli successivi, i limiti di batteria relativi al presente Appalto sono quelli di seguito indicati:

- Cassetto di terminazione delle fibre ottiche relative all'anello di rete WAN (ramo in ingresso dal casello di Mirano-Dolo) C18 all'interno dell'armadio rack FO presso il locale seminterrato della Palazzina Esercizio (link 10Geth n.1 dell'apparato di rete di nuova installazione per la connessione verso il sito remoto di disaster recovery);
- Cassetto di terminazione delle fibre ottiche relative all'anello di rete WAN (ramo in ingresso dalla cabina C1A Villabona) C1A all'interno dell'armadio rack FO presso il locale seminterrato della Palazzina Esercizio (link 10Geth n.2 dell'apparato di rete di nuova installazione per la connessione verso il sito remoto di disaster recovery);
- Cassetto di terminazione delle fibre ottiche relativo all'anello di rete WAN (ramo in ingresso dalla Sede CAV di Venezia Mestre) C1B presso il locale tecnico cabina del casello di Mirano-Dolo ((link 10Geth n.1 dell'apparato di rete di nuova installazione per la connessione verso il sito primario);
- Cassetto di terminazione delle fibre ottiche relativo all'anello di rete WAN (ramo in ingresso dal nodo di Dolo) C1B presso il locale tecnico cabina del casello di Mirano-Dolo ((link 10Geth n.2 dell'apparato di rete di nuova installazione per la connessione verso il sito primario);

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 7 di 151

- Cassetti di terminazione delle fibre ottiche relative all'anello di rete WAN presso i nodi di Dolo, S.Silvestro, Caltana, Spinea Est, Spinea Ovest e C1A Villabona;
- Interruttori di protezione all'interno del quadro elettrico di sala server processi per la derivazione delle linee elettriche verso l'armadio rack di nuova fornitura (hardware primario);
- Interruttori di protezione all'interno del quadro elettrico di cabina presso il casello di Mirano-Dolo per la derivazione delle linee elettriche verso l'armadio rack di nuova fornitura (disaster recovery);
- Prese LAN cablate sui nodi di rete per il collegamento delle workstation e dei dispositivi stand-alone;
- Prese LAN su apparati switch per il cablaggio degli apparati di nuova fornitura presso la sala server processi.

1.5 PRESCRIZIONI QUALITATIVE DEI MATERIALI

Tutte le apparecchiature ed i materiali impiegati nelle lavorazioni di cui al presente progetto, dovranno corrispondere a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, ed essere conformi per metodologia di fabbricazione, qualità e prestazioni, alle specifiche tecniche ed al complesso di Norme CEI, IEC, UNI, UNEL.

Tutte le apparecchiature ed i materiali impiegati, sia che costituiscano parte di un assemblaggio complesso o che siano utilizzate in modo autonomo, dovranno essere dotati, dove applicabile, di Marchio IMQ od altro equivalente del Paese di origine, purché regolato da accordi sulla reciprocità dei marchi di qualità.

Dovranno inoltre disporre di marcatura CE.

Le apparecchiature dovranno essere prodotte da Costruttori che adottino un sistema di gestione della qualità secondo le Norme UNI EN ISO 9001, certificato da Ente accreditato.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 8 di 151

Tutte le forniture dovranno comunque essere della migliore qualità reperibile in commercio in funzione alla loro specifica destinazione d'uso e in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento.

In mancanza di particolari prescrizioni in merito, le apparecchiature ed i materiali dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

In ogni caso, prima del loro acquisto, tutti i materiali in fornitura dovranno essere sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori e del Committente. Malgrado l'accettazione dei materiali e delle apparecchiature da parte della Direzione Tecnica di Cantiere e del Committente, l'Impresa resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere, anche per quanto possa dipendere dai materiali stessi.

1.6 NOTE CIRCA LE MARCHE DELLE APPARECCHIATURE

Le indicazioni di tipi e marche commerciali dei materiali riportati all'interno del presente Capitolato Tecnico, degli elaborati grafici e, più in generale, nei vari documenti di progetto, sono da intendersi come vincolanti ove non sia specificata la possibilità di prevederne alternativi equivalenti.

Le eventuali indicazioni di tipi e marche commerciali dei materiali riportate nelle specifiche tecniche, disegni, e, in generale nei documenti di progetto, sono da intendersi come dichiarazioni di caratteristiche tecniche.

Sono ammessi tipi e marche alternativi, rispetto a quanto eventualmente indicato a progetto, purché tecnicamente e funzionalmente equivalenti, su dimostrazione scritta del fornitore.

Laddove si renda necessario, per motivi di compatibilità con gli impianti ed i sistemi esistenti, vincolare la fornitura di specifiche parti a determinate marche e modelli l'Appaltatore dovrà seguire le relative indicazioni fornite dalla documentazione di progetto.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 9 di 151

Per garantire la piena compatibilità degli apparati in fornitura e la relativa manutenzione del sistema, l'Appaltatore, ove espressamente indicato, dovrà provvedere alla realizzazione dell'impianto utilizzando componenti hardware rilasciati da unico vendor.

Tale condizione dovrà essere applicata alle principali componenti del sistema quali hardware e secondario (disaster recovery) e relativi sistemi di backup locale, tutti gli apparati e le forniture relative alla realizzazione del sistema di visualizzazione parete.

In caso di utilizzo di apparati di terze parti ove potenzialmente previsto, l'Appaltatore dovrà garantirne la piena compatibilità con i sistemi principali rilasciando a firma propria e del vendor idonea certificazione scritta.

Il vendor individuato dall'Appaltatore per la fornitura dei sistemi hardware e software dovrà essere di certificata importanza a livello internazionale e capillare diffusione sul territorio nazionale per quanto concerne centri di assistenza e magazzini per le parti di ricambio.

L'Appaltatore dovrà inoltre rilasciare, tramite dichiarazione scritta del vendor, la copertura in garanzia di tutte le componenti hardware e software previste in fornitura in termini di:

- Manutenzione completa;
- Fornitura di parti di ricambio;
- Assistenza da remoto ed on-site;
- Servizio di bug-fixing,

per una durata minima di almeno 5 anni a partire dalla data di messa in servizio dell'impianto.

1.7 TERMINOLOGIA UTILIZZATA NEL PRESENTE DOCUMENTO

Nel presente documento saranno usate le seguenti parole chiave o espressioni:

- Dovrà / dovranno / si dovrà, per esprimere un requisito obbligatorio da soddisfare;
- Dovrebbe / dovrebbero / si dovrebbe, per indicare una forte raccomandazione;
- Potrà / potrebbe / si potrebbe, per indicare una possibilità.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 10 di <p align="center">151</p>

1.8 DOCUMENTAZIONE E DATI TECNICI DA FORNIRE

Il Costruttore di ciascun componente la fornitura dovrà produrre, unitamente all'offerta, la Certificazione attestante che il prodotto Sistema di Qualità è conforme alla Norma UNI EN ISO 9001.

Tutto quanto non eventualmente specificato od omesso nei documenti di progetto e che riguarda particolarità essenziali per il rispetto delle normative e della sicurezza dovrà essere comunque incluso nella fornitura in opera.

Costituiscono inoltre parte integrante della fornitura i documenti tecnici di seguito elencati e riferiti a tutte le parti componenti, da presentare all'atto della procedura di sottomissione delle stesse per approvazione da parte dell'Impresa.

Nella stesura degli elaborati grafici indicati in elenco dovranno essere rispettate le normative oltre naturalmente i segni grafici a Norme CEI.

Per l'approvazione formale delle singole forniture in carico all'Impresa, da ottenere obbligatoriamente prima dell'installazione, tutti i relativi dovranno essere presi in carico ed approvati dalla Direzione Tecnica di Cantiere e dalla Committente.

La documentazione di base da fornire in fase di approvazione materiali sarà composta da:

- Elaborati grafici di assieme dell'oggetto di fornitura;
- Elaborati grafici d'ingombro con quote e pesi di tutte le parti di fornitura;
- Eventuale manuale d'Istruzione contenente:
 - Caratteristiche tecniche;
 - Istruzioni per il montaggio;
 - Istruzioni per la messa in servizio;
 - Istruzioni per la manutenzione;
 - Ogni altro documento utile alla definizione completa della fornitura in oggetto e delle relative caratteristiche tecniche e prestazionali.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 11 di <p align="center">151</p>

1.9 REQUISITI TECNICI E PROFESSIONALI DELL'APPALTATORE

In relazione alle tipologie di attività previste nell'ambito del presente intervento come meglio di seguito specificate, l'Appaltatore dovrà essere in possesso di requisiti, certificazioni ed analoghe realizzazioni già eseguite con esito positivo.

Le caratteristiche sopra richieste saranno riferite nello specifico alle attività sistemistiche previste nell'ambito dei seguenti aspetti:

- Installazione e configurazione di ambienti virtuali;
- Installazione e configurazione di sistemi operativi Microsoft Windows;
- Configurazione e personalizzazione di infrastrutture cluster su base Windows;
- Installazione e configurazione di hardware server e di rete con certificazione specifica rilasciata dal costruttore degli apparati scelti per la fornitura.

I requisiti tecnici e professionali richiesti all'Appaltatore dovranno pertanto essere quelli di seguito indicati:

- Certificazione UNI EN ISO 9001:2008 specifica per i prodotti forniti e servizi erogati;
- Microsoft Gold Certified Partner (per configurazione sistemi operativi stand-alone e/o in ambiente virtuale);
- Certificazione VMWare Solution Provider – Professional (per configurazione ambienti virtuali);
- Certificazione rilasciata dal costruttore identificato per la fornitura dell'hardware di sala server e di disaster recovery (es HP Business Partner, Dell Business Partner, NetGear Power Shift Partner etc etc).

Nello specifico, l'Appaltatore dovrà dimostrare una comprovata esperienza almeno quinquennale nell'ambito della gestione di Sistemi Server e Sicurezza, Virtualizzazioni e gestioni di rete sia in ambito Pubblico che per Enti Privati per le seguenti attività:

- Comprovata esperienza in progetti complessi e di grandi dimensioni;
- Coordinamento di gruppi di lavoro;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 12 di <p align="center">151</p>

- Realizzazione e controllo di procedure complesse;
- Progettazione e conduzione di test integrati;
- Conoscenze e Capacità Piattaforma Windows;
- Conoscenze approfondita (configurazione, ottimizzazione e amministrazione) dei sistemi operativi Windows (server e client) e dell'architettura Active Directory;
- Configurazione e personalizzazione cluster Windows;
- Configurazione e personalizzazione delle componenti di backoffice;
- Configurazione e gestione dei servizi WINS, DHCP, DNS;
- Conoscenza approfondita (configurazione, ottimizzazione e amministrazione) dei prodotti Microsoft (SQL Server, Microsoft Office, ecc.);
- Conoscenza approfondita delle tecniche di eliminazione delle vulnerabilità dei sistemi;
- Conoscenza approfondita (configurazione, ottimizzazione e amministrazione) del sistema operativo UNIX (Linux,altri);
- Configurazione e personalizzazione file system e file di sistema UNIX (Linux e altri);
- Conoscenze piattaforma VMWare;
- Configurazione, ottimizzazione e amministrazione della piattaforma VMWare;
- Esperienza nel disegno e nell'implementazione di server virtuali, nell'ottimizzazione dello storage;
- Principi di rete e standard;
- Protocolli di rete TCP/IP;
- Sistemi operativi (Microsoft WinXP, Seven, Server 2008, Server 2012 e successive);
- Conoscenza in ambienti Windows e Linux;
- Conoscenze di specifiche strumenti di System e Network Management;
- Analisi di problematiche ed individuazione di errori;
- Configurazione HW / SW per gli apparati di rete;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 13 di 151</p>

- Conoscenza approfondita delle architetture di reti LAN, WAN, MAN;
- Protocolli di routing;
- Installazione e configurazione apparati di rete e del relativo software/firmware di gestione;
- Protocolli di rete (Ethernet, Token Ring, FDDI, ATM, SNA);
- Apparati di rete e di sicurezza (switch, router, firewall, IDS/IPS, VPN, antivirus, bridge ecc);
- Software/firmware di configurazione dei router;
- Sistemi di network management e Strumenti per la diagnostica di rete.

Dovranno essere disponibili altresì esperienze opportunamente dimostrate attraverso case study (da allegare alle sopra citate certificazioni) in ambito di installazioni analoghe con sistemi di virtualizzazione che comprendano ambienti cluster con un numero minimo di server virtualizzati almeno pari a quelli in oggetto.

Le figure professionali dell'Appaltatore impiegate in campo in qualità di tecnici sistemisti dovranno essere in possesso delle seguenti qualifiche e certificazioni:

- Microsoft Certified Solutions Associate;
- Microsoft Certified IT Professional;
- Microsoft Certified Technology Specialist;
- Certificazione VMWare VSP5;
- Certificazione VMWare VTSP.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normative, leggi di riferimento e documenti guida sono da intendersi sempre applicabili nei relativi ultimi aggiornamenti e/o edizioni.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 14 di <p align="center">151</p>

L'emanazione di una nuova norma o l'aggiornamento della documentazione di riferimento (attinente al progetto) che intervenisse nel corso delle lavorazioni dovrà essere recepita, previo accordo ed assenso da parte della Direzione Tecnica di Cantiere e della Committente ed applicata alle lavorazioni stesse, intervenendo, ove opportuno, alle necessarie modifiche di progetto.

2.1 PRESCRIZIONI DI LEGGE

Gli impianti relativi al presente Appalto, dovranno essere realizzati osservando le prescrizioni di Legge vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori stessi ed in particolare quelle di seguito indicate e testi correlati (l'elenco non ha carattere esaustivo).

Generali e di sicurezza

- D.Lgs. n° 81 del 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (c.d. "Testo Unico sulla Sicurezza");
- D.Lgs. n°69 del 21 giugno 2013 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (che ha abrogato il D.M.n°314 del 23 maggio 1992);
- D.Lgs. n°198 del 26 ottobre 2010 "Attuazione della direttiva 2008/63/CE relativa alla concorrenza sui mercati delle apparecchiature terminali di telecomunicazioni. (10G0219);
- D.M. n°37 del 22 gennaio 2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 15 di <p align="center">151</p>

2.2 PRESCRIZIONI NORMATIVE

Gli impianti relativi al presente progetto, dovranno essere realizzati osservando le norme vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori stessi ed in particolare quelle di seguito indicate e testi correlati (l'elenco non ha carattere esaustivo).

- CEI 306-10 "Sistemi di cablaggio strutturato";
- ISO/IEC 27001:2013 "requisiti per stabilire, attuare, mantenere e migliorare continuamente un sistema di gestione della sicurezza delle informazioni nel contesto di un'organizzazione"
- CEI 86-271 CEI EN 50377-2-2:2010-06 "Connettori e dispositivi di interconnessione da utilizzare nei sistemi di comunicazione in fibra ottica";
- CEI-UNEL 36011 "Simboli relativi ai cavi per telecomunicazioni e trasmissione dati".
- IEC 60304 "Standard dei colore per l'isolamento di cavi e conduttori a bassa frequenza";
- EIA/TIA-568B.3 (IEEE802.3ae) "Componenti di cablaggio in fibra ottica".

3 GLOSSARIO DI RIFERIMENTO

Si elencano di seguito i principali termini ed acronimi di carattere tecnico utilizzati nel presente documento.

WAN	Wide Area Network	Rete ethernet geografica a servizio del dominio
LAN	Local Area Network	Rete ethernet locale limitata a singolo sito / porzione di dominio

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 16 di <p align="center">151</p>

OTN	Open Transport Network	rete di comunicazione privata flessibile, basato sulla tecnologia delle fibre ottiche
TCP-IP	Transmission / Transfer Control Protocol – Internet Protocol	protocollo di rete a pacchetto di livello di trasporto, appartenente alla suite di protocolli Internet, che si occupa di controllo della trasmissione ovvero rendere affidabile la comunicazione dati in rete tra mittente e destinatario
SCSI	Small Computer System Interface	interfaccia standard progettata per realizzare il trasferimento di dati a bus in modalità parallela
VPN	Virtual Private Network	Rete privata virtuale implementata su rete LAN per la gestione di sottoservizi
SQL	Structured Query Language	linguaggio standardizzato per database
GUI	Graphical User Interface	Interfaccia grafica utente per i sistemi di gestione
PMV	Pannello a Messaggio Variabile	sistema di gestione traffico a messaggio variabile installato in itinere lungo tracciato
UPS	Uninterruptible Power Supply	gruppo statico di continuità
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition	sistema di supervisione impianti con GUI operatore
NAS	Network Attached Storage	memoria di massa con interfaccia di rete per archiviazione dati

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 17 di <p align="center">151</p>

SAN	Storage Area Network	rete o parte di una rete ad alta velocità di trasmissione (Gigabit/sec) costituita esclusivamente da dispositivi di memorizzazione di massa
-----	----------------------	---

4 STATO DI FATTO DELL'IMPIANTO

Il presente capitolo ha lo scopo di rappresentare la situazione attuale dei sistemi e degli impianti oggetto dell'intervento di adeguamento previsto in Appalto e di individuarne le criticità che possono vincolare o e/o condizionare le attività.

Prima di procedere con la trattazione specifica relativa alla composizione e costituzione attuale dell'impianto si forniscono di seguito le indicazioni in merito ai principali sistemi informativi presenti:

- Sistema M.A.R.C.O. (Motorway Access Regulation And Control) (produttore IVECO CSST), sistema di gestione, sorveglianza e controllo del traffico sulla tangenziale Ovest di Mestre;
- Applicativi FEP RT (produttore IVECO CSST), per l'acquisizione delle comunicazioni dai sensori di traffico in itinere;
- Applicativo KRICONDUCTOR (produttore Siemens), interfaccia fra l'hardware di ricezione dei segnali dai sensori traffico Siemens Combox e l'applicativo FEP RT di gestione degli stessi;
- Osservatore dati traffico (produttore SWARCO MIZAR), per la gestione dei dati traffico ricevuti dai sensori in itinere, la relativa elaborazione e la distribuzione ai sistemi informativi che li utilizzano;
- Applicativi COMPASS (produttore SWARCO MIZAR), front-end per la gestione ed il pilotaggio dei pannelli a messaggio variabile;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 18 di <p align="center">151</p>

- Applicativi MISTIC (produttore SWARCO MIZAR), piattaforma integrata operatori della Sala di Controllo Traffico;
- Applicativi gestione sistema meteo e modulo ICELINK (produttore VAISALA), per la gestione e la raccolta dei dati ricevuti dalle centraline meteo;
- Applicativi OMNICAST (produttore GENETEC), per la gestione dei sistemi video relativi a telecamere in itinere e di monitoraggio dei siti;
- Applicativo WATTS (Wide Area Traffic Telematics Server, produttore TRAFICON), per il sistema di rilevamento automatico incidenti;
- Applicativo NIS2000 e SMS PC (produttore TDM), per la gestione delle chiamate voce dalle colonnine SOS ed il monitoraggio delle stesse tramite interfaccia operatore

Oltre ai suddetti principali applicativi, per ciascuno dei quali sarà fornita una descrizione di dettaglio funzionale alla relativa definizione delle attività previste in Appalto, sono inoltre presenti alcuni applicativi accessori sia funzionali all'operatività dei principali, sia di tipo stand-alone per la gestione di particolari impianti o sotto-servizi.

4.1 RETI DATI A SERVIZIO DEI SISTEMI TRAFFICO

Come già indicato al precedente paragrafo 1.4, nell'ambito del presente Appalto le reti dati a servizio dei sistemi esistenti saranno mantenute in esercizio e rappresentano pertanto i limiti di batteria per l'intervento.

Le reti dati a servizio dei sistemi attuali sono suddivisibili localmente in tre tipologie:

- Rete geografica WAN, che interconnette tutti i siti componenti il dominio (caselli, sede CAV di Venezia Mestre, locali tecnici in campo);
- Rete geografica OTN, per il collegamento di singoli sotto-impianti e dispositivi in campo (postazioni pannello a messaggio variabile, telecamere in itinere, centraline meteo, rilevatori di traffico);

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 19 di <p align="center">151</p>

- Reti LAN locali, per il cablaggio e la copertura dei singoli siti appartenenti al dominio (interconnessione dei dispositivi di rete interni verso il nodo di rete su rete WAN).

I paragrafi seguenti forniscono le indicazioni principali relative alle infrastrutture di rete presenti ed attualmente disponibili a servizio del dominio.

4.1.1 RETE ETHERNET WAN

L'interconnessione fra i nodi di rete del dominio CAV a livello geografico (collegamento fra caselli, sede CAV di Venezia Mestre, shelter su rete stradale esterna) è realizzato mediante infrastruttura ridondata in fibra ottica parte proprietaria, parte su dorsale Telecom Italia dove sono presenti n.8 fibre ottiche di proprietà.

La rete è suddivisa di fatto in due anelli di cui il primo, interamente implementato su cavo in fibra ottica proprietario, collega i nodi autostradali e di viabilità ordinaria lungo il Passante di Mestre, il secondo, implementato su cavo in fibra ottica proprietario con richiusura realizzata su cavo Telecom Italia, interconnette i nodi lungo l'autostrada A4/A57 e relativa viabilità ordinaria annessa.

Il nodo di centro stella, unico punto di collegamento fra i due anelli sopra indicati, è installato all'interno del locale tecnico posto nella sala server processi della Palazzina Esercizio presso la sede CAV di Venezia Mestre.

Il nodo centro stella è composto da due cluster di apparati switch di livello 3:

- N.3 apparati di tipo CISCO Catalyst serie 3750 di cui n.2 a 48 porte, n.1 a 24 porte a servizio dell'autostrada A4/A57;
- N.2 apparati di tipo CISCO Catalyst serie 3750 a 48 porte a servizio del passante di Mestre.

Le fibre ottiche dei cavi di collegamento della rete WAN fra i vari nodi sono ripartite sui vari sotto-servizi. Sono comunque presenti fibre ottiche libere che saranno utilizzate, come meglio di seguito definito per l'implementazione dell'anello di collegamento dedicato fra le due

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="center">Pagina 20 di 151</p>

infrastrutture hardware di nuova installazione previste in Appalto (postazione principale di sala server e disaster recovery).

Per l'implementazione del suddetto collegamento, verranno sfruttate n.2 fibre ottiche attualmente disponibili riconfigurandole opportunamente come da indicazioni fornite negli elaborati grafici di progetto e nei capitoli seguenti.

4.1.2 RETE OTN

Parallelamente alla rete WAN è disponibile una rete dati di livello secondario adibita alla sola comunicazione con apparati in campo non ancora dotati di interfaccia ethernet su TCP-IP (es pannelli a messaggio variabile, sensori traffico) basata su protocollo OTN (Open Transport Network).

La rete è costituita da una serie di nodi (switch OTN Siemens dotati di interfacce ethernet, seriali) installati in campo e presso i quali convergono raggruppamenti di dispositivi e/o sotto-impianti di campo secondo la modalità di seguito definita.

Prendendo ad esempio un singolo nodo OTN in campo adibito alla gestione della comunicazione con una serie di postazioni PMV (Pannello a Messaggio Variabile) / RT (Rilevatori di Traffico) geograficamente distinti ma prossimi al nodo stesso, gli stessi saranno singolarmente riportati al nodo OTN mediante collegamento in banda base tramite modem (modem in banda base in corrispondenza di ciascun pannello a messaggio variabile ed analogo presso il nodo OTN per la ri-conversione da fibra ottica).

I flussi in banda base di tutti i pannelli a messaggio variabile afferenti al medesimo nodo OTN sono quindi posti in ingresso ad un multiplexer seriale.

L'uscita seriale dal multiplexer è quindi posta in ingresso all'apparato OTN per l'instradamento su rete dati principale.

Analogamente, medesima configurazione risulta implementata per i sensori di traffico.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 21 di 151</p>

La rete OTN così implementata risulta chiusa su analogo apparato OTN installato all'interno della sala server processi.

Come meglio descritto e specificato ai capitoli successivi, l'attuale modalità di interfacciamento su rete OTN dei dispositivi seriali, pannelli a messaggio variabile, centraline meteo, sensori di rilevamento traffico, dovrà essere gestita in modo diverso sulla base del sotto impianto interessato nell'ambito delle opere di riqualificazione previste in Appalto.

In particolare, per il sottosistema dei pannelli a messaggio variabile, il collegamento delle singole postazioni in campo dovrà essere ricondotto, ove attualmente di tipo seriale, alla modalità ethernet IP, mentre per i sottosistemi delle centraline meteo e dei sensori traffico sarà mantenuto inalterato rispetto a quello attuale.

4.1.3 RETI LAN DISPONIBILI PRESSO I SITI IN OGGETTO

Presso ciascuno dei siti appartenenti al dominio CAV installati sulla rete WAN sono presenti relative reti LAN per la gestione locale delle utenze e degli apparati con interfaccia ethernet.

Le suddette reti sono cablate su apparati switch di livello 2 opportunamente dimensionati e configurati per singole VLAN in base ai servizi implementati.

Le reti LAN locali risultano complete e sufficienti per il cablaggio e l'inserimento in rete dell'hardware di nuova fornitura.

4.2 SALA SERVER PROCESSI

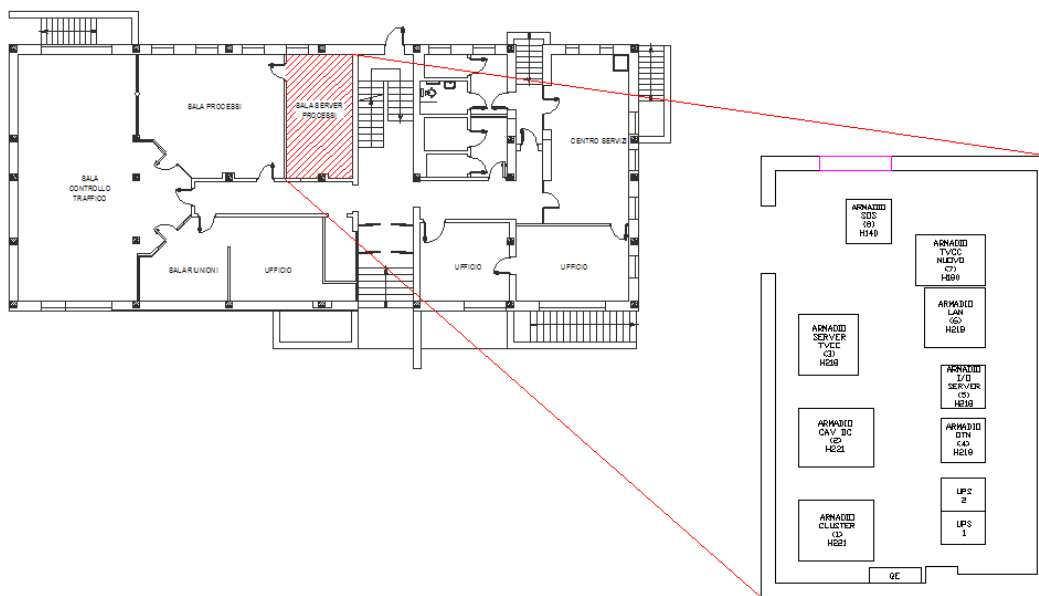
La sala server processi è posizionata al piano rialzato della Palazzina Esercizio in posizione adiacente rispetto alla sala processi e prossima rispetto alla sala Controllo Traffico.

Consta in un locale di superficie pari a circa 17mq perfettamente climatizzato servito da un quadro elettrico di distribuzione dedicato sotteso a n.2 gruppi di continuità da 20kVA cadauno.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 22 di <p align="center">151</p>

Il locale è attualmente adibito al contenimento degli armadi rack all'interno dei quali sono installati tutti gli apparati server, di rete ed accessori necessari all'implementazione dei sistemi informatici di gestione e controllo traffico che saranno oggetto degli interventi di adeguamento previsti in Appalto.

L'attuale configurazione della sala server processi è quella schematicamente rappresentata nella figura sottostante.



4.2.1 ARCHITETTURA HARDWARE

All'interno della Sala Server Processi sono attualmente installati n.8 armadi rack attrezzati con l'hardware relativo ai vari sistemi di gestione e controllo traffico.

Facendo riferimento allo schema riportato in figura ed agli elaborati grafici di progetto, gli armadi rack attualmente esistenti, codificati per semplicità di lettura in ordine progressivo e con riferimento ai sistemi principali ospitati, sono quelli di seguito indicati.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 23 di <p align="center">151</p>

Per ciascun singolo armadio rack, si indicano di seguito gli apparati (server, switch, storage, convertitori, sistemi passivi) attualmente installati e le relative funzioni.

Armadio rack n.1 / gestione corsia dinamica ed applicativi di front-end PMV

- N.2 switch in cluster (UP e DOWN) marca IBM modello 2005-H08 a servizio del cluster di server per gli applicativi M.A.R.C.O di gestione della corsia dinamica T3;
- Server stand-alone marca IBM modello xSeries 336 per applicativo Mystic Vision di gestione delle mappe del sito internet;
- N.2 server marca IBM modello xSeries 346 in cluster per applicativi COMPASS (SWARCO MIZAR) di front end per i pannelli a messaggio variabile;
- N.2 convertitori multiseriale su SCSI marca Avocent modello PM16 per la raccolta dei flussi seriali provenienti dalla rete OTN (vedere precedente paragrafo 4.1.2) riferiti a gruppi di collegamenti seriali da singoli PMV. Il primo convertitore è quello in servizio collegato di default sulla macchina server COMPASS n.1, il secondo direttamente cablato sull'ingresso SCSI del server COMPASS n.2 è quello di backup in caso di fault del server n.1 (necessario ri-cablaggio sul convertitore n.2 delle seriali collegate di default sul convertitore n.1);
- N.2 server marca IBM modello xSeries 346 in cluster per applicativi M.A.R.C.O. di gestione della corsia dinamica T3 e osservatori dati traffico;
- N.1 apparato storage marca IBM modello DS400 per mantenimento database DB SQL degli applicativi IVECO CSST (gestione corsia dinamica);
- N.1 apparato storage marca IBM modello DS4300 per mantenimento database DB SQL degli applicativi SWARCO MIZAR (front-end PMV);
- N.1 apparato di backup marca Tandberg modello S24-LIB per la gestione dei collegamenti del cluster COMPASS;
- N.1 console video marca KVM modello KVM-s2-0801-4NR collegata a monitor e tastiera.
- N.1 apparato switch Allied Telesyn (installato sul retro dell'armadio).

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 24 di 151</p>

Relativamente al sistema di storage, si evidenzia che analogo apparato (marca IBM modello DS400) è installato nel locale tecnico TLC presso la Palazzina Direzione Tecnica per motivi di sicurezza (fisica).

Il sistema di storage sopra indicato non è attualmente utilizzato e dovrà essere scollegato e smantellato nell'ambito del presente Appalto secondo le modalità e le tempistiche indicate nei capitoli successivi.

Armadio rack n.2 / domain controller, scambio dati verso Enti terzi e gestione rilevatori traffico

- N.1 server marca IBM modello x3650 per applicativi di domain controller (server 1/3 no cluster);
- N.1 server marca HP modello xw6200 per applicativi MISTIC EXCHANGE relativi allo scambio dati verso Enti terzi tramite protocollo DATEX 1;
- N.1 server marca DELL modello PowerEdge 2950 per applicativi FEP RT e KRICONDUCTOR relativi alla gestione ed alla lettura dei rilevatori di traffico;
- N.1 console video marca DLINK modello DKVM8E collegata a monitor e tastiera.

Armadio rack n.3 / domain controller, gestione sistemi video e gestione centraline meteo

- N.1 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S6 per la gestione dei sistemi video su piattaforma GENETEC OMNICAST (server n.3/4 no cluster);
- N.1 server marca IBM modello xSeries 206 per la gestione degli applicativi Antivirus;
- N.1 server marca HP modello Proliant ML350 per la gestione degli applicativi VAISALA di acquisizione dati dalle centraline meteo;
- N.1 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S2 per applicativi di domain controller (server 3/3 no cluster), di gestione del sistema AID (Traficon WATTS) e di controllo dei PMV con interfaccia su rete mobile;
- N.1 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S2 per applicativi di domain controller (server 2/3 no cluster);
- N.1 console video marca DLINK modello DKVM8E collegata a monitor e tastiera.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 25 di <p align="center">151</p>

Armadio rack n.4 / nodo OTN centrale

- N.2 apparati OTN marca Siemens per chiusura anello rete OTN (vedere paragrafo 4.1.2). Nodi OTN 30 e 35 di centrale;
- n.1 pannello di permutazione con funzione di ripartitore fra i nodi OTN;
- n.3 cassette ottici fra cui uno di Telecom Italia;
- n.1 pannello di permutazione con terminazione dei collegamenti seriali dai nodi OTN periferici;
- n.1 apparato router marca CISCO modello ME 3400 (di proprietà Telecom Italia);
- n.2 apparati router marca CISCO modello 2901 (di proprietà Telecom Italia);
- n.1 apparato PIX (Private Internet eXchange) marca CISCO modello PIX-51SE (attualmente non attivo);
- n.1 apparato firewall marca CISCO modello ASA 5510;
- n.2 apparati switch marca HP modello Procurve 2524 (a servizio della rete dati Infracom).

Armadio rack n.5 / ricezione dati traffico dal campo

- n.1 apparato convertitore seriale/ethernet marca Siemens modello Combox per comunicazione con rilevatori di traffico e relativo instradamento su rete per acquisizione da server FEP RT (armadio rack n.2);
- n.6 modem, di cui n.2 di tipo HDSL e n.4 in banda base, marca DIGICOM modelli vari.

Armadio rack n.6 / nodo di rete

- n.5 pannelli di permutazione cavi UTP/FTP conn.RJ45;
- n.4 cassette ottici di terminazione (fibre ottiche monomodali);
- n.2 switch ethernet marca NOKIA modello IP350 attualmente dismessi;
- n.5 switch ethernet di livello 3 marca CISCO modello Catalyst 3750 di cui n.3 per collegamento su anello gigaethernet chiuso sui nodi della Autostrada A4, Autostrada A57, i restanti n.2 per collegamento su anello gigaethernet del Passante di Mestre. I

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 26 di <p align="center">151</p>

due cluster di switch compongono il nodo di centro stella come già indicato ai paragrafi precedenti;

- n.2 apparati firewall marca CISCO modello ASA 5515.

Armadio rack n.7 / sistemi video TVCC, piattaforma integrata operatori

- n.1 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S6 per applicativo web server ICELINK (VAISALA) per la gestione dei dati dalle centraline meteo;
- n.2 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S6 per la gestione dei sistemi video su piattaforma GENETEC OMNICAST (server n.1/4 e 2/4 no cluster);
- n.2 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S4 in cluster per la gestione della piattaforma integrata operatori MISTIC (SWARCO MIZAR);
- n.2 server marca Fujitsu Siemens modello Primergy RX300 S4 in cluster per il mantenimento del database DB SQL a servizio della piattaforma integrata operatori MISTIC (SWARCO MIZAR);
- n.1 apparato storage marca Fibercat modello SX88 a servizio degli applicativi residenti sul cluster MISTIC della piattaforma integrata operatori;
- N.1 console video marca DLINK modello DKVM8E collegata a monitor e tastiera;
- n.1 server marca IBM per la gestione dei sistemi video su piattaforma GENETEC OMNICAST (server n.4/4).

Armadio rack n.8 / sistema stazioni di emergenza SOS in itinere

- N.1 centrale SOS marca TDM modello NIS2000 per la gestione delle chiamate dalle postazioni SOS in itinere (ricezione via rete mobile, instradamento su rete PSTN tramite accesso BRI su ISDN, interfaccia su postazione operatore).

Gli armadi rack sopra indicati sono alimentati dal quadro elettrico di distribuzione dedicato della sala server processi, normalmente tramite n.2 linee in continuità (sottese al parallelo dei n.2 UPS presenti) per ciascun armadio.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 27 di <p align="center">151</p>

4.2.2 CONFIGURAZIONE APPLICATIVI ESISTENTI

Come già indicato al paragrafo precedente, all'interno della sala server sono installate le macchine fisiche (server stand-alone, cluster di server, sistemi di backup, sistemi di storage) su cui sono attualmente residenti i principali applicativi di gestione e controllo traffico.

I paragrafi seguenti forniscono informazioni di dettaglio sui singoli applicativi attualmente utilizzati e che saranno oggetto delle opere di adeguamento e riqualificazione previste in Appalto.

La trattazione riprende definizioni ed informazioni già contenute nella premessa del presente capitolo 4.

4.2.2.1 *Applicativi di gestione della corsia dinamica*

La terza corsia dinamica T3 è un sistema in funzione sull'autostrada A57 Tangenziale Ovest di Mestre che consente di alleggerire la concentrazione dei veicoli nei momenti di maggior congestionamento del traffico gestendo appunto in modalità dinamica la corsia di emergenza.

Il sistema è gestito in modalità automatica e manuale attraverso gli applicativi della piattaforma M.A.R.C.O. di IVECO CSST che interagiscono con i sistemi di acquisizione dei dati di traffico (FEP RT di IVECO CSST e Kriconductor di SIEMENS, vedere successivo paragrafo 4.2.2.4) e con quelli di front end verso i pannelli a messaggio variabile (COMPASS di SWARCO MIZAR, vedere successivo paragrafo 4.2.2.2).

Gli applicativi principali che compongono la piattaforma M.A.R.C.O. sono residenti su un cluster di n.2 server fisici in ambiente Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition SP2 che gestisce database in ambiente SQL Server 2003 residenti su cluster di n.2 sistemi storage (vedere composizione armadio rack n.1 al precedente paragrafo 4.2.1).

La piattaforma è composta dai seguenti moduli ed applicativi:

- Database MarcoPlus e Marcotis;
- SvTIMER, motore di gestione sistema e strategie;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 28 di <p align="center">151</p>

- SvDIAGN, motore raccolta dati diagnostici;
- SV_AID, motore di gestione AID;
- Naive_mida&moda, modello di traffico;
- SV_Manager, gestore di storicizzazione;
- FETCP, gestore connessioni TCP;
- Sysavail, modulo monitoraggio processi;
- Watchdog, modulo di ripartenza processi;
- DATABRIDGE, ricezione dati con i comuni di Venezia e Padova;
- Marco_TIS, motore analisi DWH.

L'interazione fra i sistemi della piattaforma M.A.R.C.O. e gli applicativi di front end verso il sistema PMV è basata sul co-utilizzo dei database sopra indicati.

4.2.2.2 *Applicativi di front end PMV*

I sistemi informativi a messaggio variabile installati in itinere sono gestiti e monitorati attraverso dalla piattaforma di applicativi specifici COMPASS di SWARCO MIZAR.

Gli applicativi principali sono residenti su un cluster di n.2 server fisici in ambiente Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition SP2 che utilizza un database dedicato in ambiente DB Access residente su un apparato storage IBM modello DS4300 (vedere composizione armadio rack n.1 al precedente paragrafo 4.2.1).

La piattaforma è composta dai seguenti moduli ed applicativi:

- COMPASS, front end verso i PMV;
- TIME, gestione sistemi informativi rampe (su server fisico separato, vedere successivo paragrafo 4.3);
- Gestione dati traffico del Passante di Mestre;
- RealCom Installer (rilasciato dal produttore MOXA), per la gestione delle comunicazioni seriali verso i PMV.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 29 di <p align="center">151</p>

La modalità di comunicazione fra gli applicativi di controllo dei PMV e gli apparati in campo sarà oggetto di attività di adeguamento allo scopo di mantenerla attiva anche una volta che sia implementata la nuova soluzione hardware prevista in Appalto per i sistemi di gestione e controllo del traffico (vedere successivo paragrafo 5.7.1).

I sistemi di gestione della corsia dinamica (M.A.R.C.O.), la piattaforma operatori (MISTIC) ed il sistema di front end verso i PMV (COMPASS) lavorano in parallelo secondo la modalità di seguito definita.

Per il controllo/comando manuale dei PMV da parte dei client operatori, questi inviano attraverso i server MISTIC i messaggi da pubblicare sui PMV ai server COMPASS.

Questi accedono direttamente ai PMV secondo politiche di priorità e diagnostica procedendo con la pubblicazione dei messaggi e/o la gestione di eventuali malfunzionamenti.

Il ritorno di informazioni ricevuto dal PMV viene inoltrato dal sistema COMPASS alla piattaforma MISTIC per essere gestito dagli operatori.

Analogamente la corsia dinamica viene gestita dagli applicativi M.A.R.C.O. su comandi inviati dalla piattaforma MISTIC i quali ne gestiscono l'attuazione attraverso gli applicativi di front end COMPASS.

4.2.2.3 *Applicativi piattaforma integrata operatori*

La piattaforma integrata operatori MISTIC di SWARCO MIZAR integra tutte le funzionalità di monitoraggio e controllo dei sistemi rese disponibili in accesso client agli operatori presso la sala controllo traffico.

Gli applicativi principali che compongono la piattaforma MISTIC sono residenti su un cluster di n.2 server fisici in ambiente Microsoft Windows Server 2008 Enterprise Edition SP2 che gestisce database in ambiente SQL Server 2008 residenti su cluster di n.2 server (vedere composizione armadio rack n.7 al precedente paragrafo 4.2.1).

I due applicativi principali che compongono la piattaforma sono quelli di seguito indicati:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 30 di <p align="center">151</p>

- MISTIC, interfaccia operatore per controllo e gestione;
- MISTIC EXCHANGE, per la trasmissione dati verso Enti terzi (es altre Concessionarie) su protocollo DATEX 1.

4.2.2.4 *Applicativi gestione dati traffico*

I dati traffico gestiti dagli applicativi MISTIC provengono dai sensori RT installati in itinere.

I sensori campionano i rilevamenti traffico in tempo reale e le relative centraline forniscono in uscita un flusso dati aggregato a 15 secondi.

La gestione dei dati è diversificata fra quelli provenienti dai sensori installati lungo il vecchio tracciato e quelli provenienti dai sensori installati lungo il Passante di Mestre.

Tutti i dati sono infatti aggregati e gestiti dai sistemi a passo pari a 1 minuto, quelli relativi al vecchio tracciato sono inoltre aggregati e gestiti anche a passo pari a 5 minuti.

I primi sono inviati al cluster di server M.A.R.C.O. / IVECO CSST, i secondi al cluster di storage MISTIC / MIZAR.

Gli applicativi inerenti la gestione dei dati traffico sono quelli di seguito indicati:

- FEP RT (IVECO CSST), front end sistema di rilevazione traffico;
- Kriconductor (SIEMENS), applicativo di gestione dell'apparato multiseriale Combox, consente l'indirizzamento logico dei flussi seriali dai RT sul canale TCP-IP utilizzato per la comunicazione verso FEP RT;
- Osservatore dati traffico (SWARCO MIZAR), per la gestione dell'aggregazione dei dati traffico relativi al Passante di Mestre;
- Osservatore dati traffico (SWARCO MIZAR), per la gestione dell'aggregazione dei dati traffico relativi all'autostrada A57.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 31 di <p align="center">151</p>

4.2.2.5 *Applicativi gestione sistemi video*

I flussi video provenienti dalle telecamere in itinere sono gestiti attraverso la piattaforma OMNICAST di GENETEC (versione 4.7) relativamente a modalità di instradamento, archiviazione ed indirizzamento.

Parallelamente alla piattaforma OMNICAST è inoltre presente un modulo software indipendente adibito alla funzionalità di detezione automatica di incidente (Automatic Incident Detection, AID) che opera su flussi video dedicati indipendenti rispetto a quelli gestiti dal sistema OMNICAST e provenienti da sorgenti (telecamere) diverse.

Tale funzionalità è gestita attraverso l'applicativo WATTS (Wide Area Traffic Telematics Server) di TRAFICON.

Allarmi e segnalazioni provenienti dai sistemi AID sono messi a disposizione dei client operatori attraverso piattaforma dedicata indipendente rispetto a tutti gli altri sistemi.

Gli applicativi GENETEC sono residenti sul cluster di n.4 server dedicati installati all'interno degli armadi rack n.3 (server 3/4) e n.7 (server 1/4, 2/4 e 4/4) mentre l'applicativo WATTS è residente su server fisico condiviso installato all'interno dell'armadio rack n.3.

Il cluster di server a servizio dei sistemi OMNICAST è formato da n.3 macchine con sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition SP2 (server 1/4, 2/4 e 4/4) e n.1 macchina con sistema operativo Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition SP2 (server 3/4).

Il server fisico condiviso su cui è residente l'applicativo WATTS di TRAFICON è allestito con sistema operativo Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition SP2.

4.2.2.6 *Applicativi gestione sistemi monitoraggio meteo*

I dati relativi alla situazione meteo sono ricavati a partire da idonei sensori installati in itinere e collegati verso il centro remoto via TCP-IP o seriale.

Gli applicativi inerenti la gestione delle centraline meteo sono quelli di seguito indicati:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 32 di <p align="center">151</p>

- Server Meteo (VAISALA), per l'acquisizione e la gestione dei dati trasmessi dai sensori in itinere;
- ICELINK (VAISALA), per l'aggregazione dei dati e l'instradamento degli stessi verso il portale web di CAV.

Il Server Meteo è installato su server fisico stand-alone in ambiente LINUX (sistema operativo RedHat) mentre l'applicativo ICELINK è residente su server fisico stand-alone in ambiente Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Edition.

4.2.2.7 *Applicativi gestione stazioni di emergenza SOS*

Il sistema di fonia di emergenza SOS a servizio del dominio CAV è basato su stazioni installate in itinere e collegate alla centrale tramite comunicazione su rete mobile GSM.

I sistemi di centrale, installati su server, sono composti dai seguenti applicativi:

- NIS2000 (TDM), adibito alla ricezione della comunicazione voce da canale GSM, al relativo instradamento verso la postazione altoparlante/cuffia/microfono dei operatore ed all'interconnessione su rete telefonica pubblica PSTN tramite accesso BRI su ISDN;
- SMS PC (TDM), adibito alla ricezione dei messaggi testo SMS provenienti dalle singole stazioni di emergenza SOS per il relativo monitoraggio dello stato di funzionamento ed alla visualizzazione delle suddette informazioni su GUI operatore (vedere configurazione workstation di sala controllo traffico).

Hardware e software di centrale (escluse le stazioni di emergenza in itinere) relativi al sistema SOS risultano ormai obsoleti e saranno oggetto nel presente Appalto di un'opera di completo rinnovo ed adeguamento.

4.2.2.8 *Applicativi gestionali vari*

Sugli apparati server fisici attualmente presenti in sala server processi sono residenti, oltre agli applicativi ed alle piattaforme software riepilogate ai paragrafi precedenti, anche ulteriori moduli relativi a funzionalità aggiuntive di sistema.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 33 di 151</p>

Gli applicativi software relativi a funzionalità aggiuntive sono quelli di seguito indicati:

- Domain Controller, per la gestione e la configurazione delle impostazioni del dominio informatico di CAV;
- Sistema Antivirus.

Il Domain Controller è attualmente implementato, per motivi di sicurezza, su n.3 server fisici stand-alone tutti in ambiente operativo Microsoft Windows Server 2003 R2 Standard Edition SP2 di cui n.2 utilizzati in via esclusiva dagli applicativi di Domain Controller, il restante in modalità condivisa con applicativi diversi.

Il sistema antivirus è residente su macchina fisica stand-alone dedicata in ambiente Microsoft Windows Server 2003 R2 Standard Edition SP2.

4.3 SALA PROCESSI

Il presente paragrafo ha lo scopo di riepilogare l'attuale configurazione hardware e software della sala processi adiacente alla sala server processi.

La sala processi è caratterizzata dalla presenza di una serie di workstation di svariate tipologie adibite alla gestione di una serie di applicativi di utilità complementari ai sistemi software della sala server processi.

Gli applicativi presenti sulle macchine fisiche di sala processi sono quelli di seguito indicati:

- Sistema di Sviluppo M.A.R.C.O., per l'esecuzione di test sulle nuove versioni rilasciate dal produttore;
- Sistema di backup COMPASS. Installato su workstation marca Olidata modello T17 con sistema operativo Microsoft Windows XP;
- Sistema di Sviluppo COMPASS, per l'esecuzione di test sulle nuova versioni rilasciate dal produttore. Installato su workstation marca HP modello xw6200 con sistema operativo Microsoft Windows XP;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 34 di 151

- MISTIC Emergenza, sistema di backup dell'applicativo. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional;
- Database di backup MISTIC. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional;
- MIZAR TIME, applicativo di monitoraggio e gestione dei dati dalle rampe di innesto. Installato su server stand alone marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 2000 Server SP4;
- M.A.R.C.O. TIS, per la storicizzazione dei dati traffico. Installato su server stand alone marca Olidata con sistema operativo Microsoft Windows 2000 Server SP4;
- Monitoraggio rete OTN, per il controllo dello stato della rete OTN e della connettività dei singoli nodi. Installato su server stand alone marca DELL modello T1500 con sistema operativo Microsoft Windows XP;
- Monitoraggio UPS/GE, per il controllo dello stato dei singoli apparati UPS e GE installati all'interno del comprensorio del dominio CAV. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 2000;
- Gestione webcam. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional;
- Monitoraggio rete CISCO. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional.

4.4 SALA CONTROLLO TRAFFICO

La sala controllo traffico è ubicata in posizione adiacente rispetto alla sala processi al piano rialzato della Palazzina Esercizio.

E' configurata per accogliere n.3 postazioni operatore complete e dotate delle necessarie interfacce hardware e software per la gestione completa dei sistemi.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 35 di <p align="center">151</p>

Le postazioni operatore sono posizionate su un desk a centro stanza posto ad una distanza di circa 4 - 4.5 metri dalla parete antistante su cui è posizionato il sistema di visualizzazione a parete.

4.4.1 CONFIGURAZIONE HARDWARE E SOFTWARE OPERATORI

Le postazioni operatore sono composte da una serie di workstation di due tipologie differenti raggruppate per funzionalità e per operatori stessi come di seguito indicato.

Allo stato attuale, oltre alle workstation che costituiscono le n.3 postazioni operatore, ne sono presenti ulteriori (installate al di sotto del desk operatori stesso) per la sola gestione / pilotaggio dei monitor parete.

In sostanza, facendo riferimento allo schema di cui al successivo paragrafo 4.4.2, fatta eccezione per il monitor parete n.2, i restanti monitor parete da 65" sono collegati fisicamente sulle uscite video delle workstation dedicate comandate in modo esclusivo da una o dall'altra postazione operatore come indicato negli elaborati grafici di riferimento.

Per il comando dei monitor parete attraverso le suddette workstation, per ciascun operatore è reso disponibile un mouse ottico dedicato ed individuato dalla colorazione blu.

Le workstation costituenti invece le singole postazioni operatore come di seguito elencate sono utilizzate per il pilotaggio dei monitor da tavolo.

La nomenclatura indicata per le singole macchine, ripresa dagli elaborati grafici di progetto, sarà utilizzata nella trattazione successiva relativa alla modalità di intervento prevista:

- Workstation A (postazione operatore n.1 – sx entrando): client di accesso al sistema SOS (GUI operatore, vedere precedente paragrafo 4.2.2.7). Pilota il monitor operatore da tavolo n.1;
- Workstation B (postazione operatore n.1 – sx entrando): PC OFFICE Aziendale per operatore n.1. Pilota il monitor da tavolo n.2;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 36 di 151</p>

- Workstation C (postazione operatore n.1 – sx entrando): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere ed alla piattaforma MISTIC operatori. Pilota i monitor da tavolo n.3 e n.4;
- Workstation D (client monitor parete operatore n.1 – sx entrando): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere. Pilota il monitor parete n.4;
- Workstation E (postazione operatore n.3 – centrale): PC OFFICE Aziendale per operatore n.3. Pilota il monitor da tavolo n.5;
- Workstation F (postazione operatore n.3 – centrale): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere ed alla piattaforma MISTIC operatori. Pilota i monitor da tavolo n.6 e n.7;
- Workstation G (postazione operatore n.3 – centrale): PC SCADA per gestione allarmi dai sensori lungo il Passante di Mestre. Pilota il monitor da tavolo n.8;
- Workstation H (client monitor parete operatore n.3 – centrale): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere. Pilota il monitor parete n.5;
- Workstation I (postazione operatore n.2 – dx entrando): PC OFFICE Aziendale per operatore n.2. Pilota il monitor da tavolo n.9;
- Workstation L (postazione operatore n.2 – dx entrando): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere ed alla piattaforma MISTIC operatori. Pilota i monitor da tavolo n.10 e n.11;
- Workstation M (client monitor parete operatore n.2 – centrale): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere. Pilota il monitor parete n.6;
- Workstation N (client monitor parete operatore n.2 – centrale): client di accesso ai sistemi TVCC di GENETEC per il controllo delle telecamere. Pilota il monitor parete n.1 e n.3;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 37 di <p align="center">151</p>

- Workstation O (client monitor parete comune): client di accesso ai sistemi TVCC per la visualizzazione delle telecamere di piazzale. Pilota il monitor parete n.2 in modo indipendente rispetto ai n.3 operatori;
- Workstation P (client monitor parete comune): client di accesso ai sistemi TVCC per la visualizzazione delle telecamere dei caselli. Pilota il monitor parete n.7 in modo indipendente rispetto ai n.3 operatori;
- Workstation Q (client monitor parete comune): client di accesso al sistema SCADA Mitigazione per gestione allarmi dai sensori antiallagamento della Tangenziale di Venezia. Pilota il monitor parete n.8 in modo indipendente rispetto ai n.3 operatori.

Le workstation sopra indicate, ad eccezione della B, E, G ed I, sono tutte del medesimo tipo, marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional, equipaggiate con processore Intel Xeon E31220 3.10 Ghz, memoria RAM da 4GB e scheda video Nvidia QUADRO NVS450 a quattro canali in uscita e saranno oggetto di adeguamento con hardware di nuova fornitura.

Le workstation di tipologia diversa sopra evidenziate (B, E, G, I) saranno invece mantenute in esercizio.

Per i dettagli relativi alle opere di adeguamento della Sala Controllo Traffico si rimanda al successivo paragrafo 5.6.1.

4.4.2 CONFIGURAZIONE HARDWARE DEL SISTEMA DI VISUALIZZAZIONE

Come già parzialmente indicato nel precedente paragrafo 4.4.1, l'attuale sistema di visualizzazione a parete disponibile presso la Sala Controllo Traffico è composto da n.6 monitor TFT da 65" installati in forma di matrice 2 righe x 3 colonne abbinati a n.3 monitor TFT da 48" installati in forma di matrice 3 righe x 1 colonna alla sinistra dei primi.

Il pilotaggio dei monitor non è di tipo dinamico, ovvero ciascun singolo monitor, ad eccezione de monitor n.2, n.7, n.8 e n.9, è in realtà pilotato separatamente rispetto agli altri tramite le

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 38 di <p align="center">151</p>

workstation client indicate al paragrafo precedente controllate in modo indipendente dai n.3 operatori.

Il monitor parete n.2 è pilotato da workstation client per la visualizzazione delle telecamere di piazzale, il monitor n.7 analogamente per la visualizzazione delle telecamere di monitoraggio ai varchi dei caselli, il monitor n.8 da workstation client dello SCADA Mitigazione per gestione allarmi dai sensori antiallagamento della Tangenziale di Venezia.

Il monitor n.9, unico non collegato a nessuna delle workstation elencate al paragrafo precedente, lavora in modalità stand-alone tramite sintonizzatore TV interno per la visualizzazione del servizio televideo della televisione di Stato.

MONITOR 7	MONITOR 1	MONITOR 2	MONITOR 3
MONITOR 8	MONITOR 4	MONITOR 5	MONITOR 6
MONITOR 9			

5 INTERVENTO PREVISTO

Il presente capitolo ha lo scopo di indicare la modalità di intervento prevista nel presente Appalto e di definirne tutte le principali opere ed attività da completare.

La trattazione sarà basata sulla descrizione fornita al capitolo precedente in merito all'attuale stato dell'impianto e relativa configurazione di rete.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 39 di 151</p>

L'intervento di consolidamento ed adeguamento dei sistemi sarà riferito alle seguenti principali attività:

- Rinnovo completo della piattaforma hardware della sala server. Sostituzione delle macchine attuali con unica piattaforma di virtualizzazione. Upgrade e migrazione di tutti gli applicativi software presenti sulla nuova piattaforma hardware;
- Implementazione di una postazione di Disaster Recovery remoto;
- Rinnovo completo dell'hardware fisico della Sala Controllo Traffico con sostituzione delle workstation e dei monitor operatori attualmente presenti con altrettanti di ultima generazione;
- Rinnovo completo dell'hardware di visualizzazione a parete. Realizzazione di una parete video dinamica (videowall) in sostituzione dell'attuale.

I paragrafi seguenti forniscono i dettagli in merito alle modalità di realizzazione delle suddette opere.

5.1 ARCHITETTURA DEL SISTEMA

Il progetto in Appalto prevede la realizzazione di un nuovo sistema informatico (hardware) installato presso la Sala Server Processi in sostituzione dell'attuale set di server come descritto al precedente paragrafo 4.2.1.

Tale sistema dovrà essere basato su un hardware di virtualizzazione idoneamente scelto e dimensionato per ospitare tutti gli applicativi software attualmente presenti e garantire un ampio margine di espandibilità per eventuali future implementazioni.

Il sistema di Sala Server Processi sarà ridonato mediante postazione remota di Disaster Recovery.

La modalità di implementazione e configurazione degli ambienti virtuali installati sulle due postazioni ed il collegamento di rete dedicato fra le stesse dovrà garantire, in caso di fault

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 40 di 151</p>

della postazione primaria, la continuità completa delle funzionalità dei sistemi e la conseguente operatività della Sala di Controllo Traffico.

La postazione di Disaster Recovery dovrà fungere inoltre da backup a caldo della postazione principale.

5.1.1 DEFINIZIONE DEI NODI DI SISTEMA

Nell'ambito delle opere di consolidamento e rinnovo dei sistemi hardware a servizio delle piattaforme software di gestione e controllo traffico attualmente presenti e funzionanti presso la Sala Server Processi, si definiscono i seguenti due nodi che caratterizzano l'architettura di sistema prevista in Appalto:

- Nodo primario (sistema centrale): complesso hardware, di sistema e di rete, installato presso l'attuale Sala Server Processi;
- Nodo secondario (Disaster Recovery): complesso hardware, di sistema e di rete, installato presso il locale tecnico TLC a ridosso del locale quadri elettrici del casello di Mirano-Dolo.

In fase di realizzazione delle opere il Committente potrà decidere di spostare il sito previsto per l'implementazione della postazione di Disaster Recovery dal locale tecnico presso il casello di Mirano Dolo a locale tecnico predisposto all'interno dell'area della sede CAV di Venezia Mestre. L'Appaltatore dovrà in tal caso predisporre le necessarie lavorazioni alternative previste da progetto.

5.1.2 RETE DATI A SERVIZIO DEI SISTEMI DI GESTIONE TRAFFICO

Prima di procedere con la descrizione relativa alla composizione dell'hardware che dovrà essere previsto per i nodi primario e secondario, si descrivono di seguito le attività che dovranno essere previste per la realizzazione della rete di collegamento punto-punto fra i due nodi da implementare sui cavi in fibra ottica esistenti.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 41 di <p align="center">151</p>

Il collegamento fra i due nodi dovrà essere realizzato in anello su cavi in fibra ottica diversi per garantire il massimo livello di ridondanza e di sicurezza dei sistemi.

Facendo riferimento agli elaborati grafici di progetto ed a quanto già indicato al precedente paragrafo 4.1.1, il collegamento diretto dedicato fra i due nodi (distanza fisica fra i due siti pari a circa 9 chilometri) dovrà essere ricavato a partire dalle dorsali in fibra ottica esistenti utilizzando coppie di fibre libere da richiudere opportunamente presso i nodi intermedi lungo tracciato.

Dovrà essere prevista l'implementazione di un ramo dell'anello sul link diretto fra i due nodi e la richiusura con il secondo ramo dell'anello, sul percorso indicato negli elaborati grafici di progetto e di seguito definito.

Nonostante sul medesimo cavo del link diretto fra i due nodi siano disponibili ulteriori fibre ottiche libere, la richiusura del collegamento dovrà essere implementata su cavo alternativo per aumentare il livello di sicurezza intrinseca del sistema.

Il collegamento di richiusura dell'anello dedicato fra i due nodi di nuova realizzazione dovrà essere implementato sul percorso di seguito indicato:

- Rack C1B presso Mirano-Dolo (nodo secondario)
- Rack C1B/S12 presso Dolo;
- Rack C2 presso S.Silvestro;
- Rack C3 presso Caltana;
- Rack C4A presso Spinea Est;
- Rack C4B presso Spinea Ovest;
- Rack C4B presso la cabina C1A Villabona.
- Rack C1A presso locale seminterrato Palazzina Esazione (a servizio del nodo primario).

Sarà onere dell'Appaltatore preliminarmente all'implementazione dei suddetti collegamenti provvedere alla verifica della effettiva disponibilità delle fibre ottiche così come indicate.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 42 di 151</p>

Sarà altresì onere dell'Appaltatore eseguire una campagna di verifiche per la certificazione dei link sopra indicati con misure di lunghezza ottica di tratta e di attenuazione bidirezionale.

L'Appaltatore dovrà allegare le risultanze delle misurazioni così eseguite alla documentazione as-built di cui al successivo capitolo 7.

Come già indicato precedentemente, in fase di realizzazione delle opere il Committente potrà decidere di spostare il sito previsto per l'implementazione della postazione di Disaster Recovery dal locale tecnico presso il casello di Mirano Dolo a locale tecnico predisposto all'interno dell'area della sede CAV di Venezia Mestre.

In tal caso, l'Appaltatore dovrà provvedere in via alternativa alle lavorazioni sopra indicate alla realizzazione di un collegamento diretto di nuova implementazione fra il nodo primario ed il secondario con posa, attestazione e terminazione di doppio cavo in fibra ottica monomodale.

5.2 SISTEMA DI NODO PRIMARIO

L'hardware che costituirà il nodo primario di sistema dovrà essere installato entro armadio rack di nuova fornitura all'interno del locale Sala Server Processi.

Dal momento che l'hardware potrà essere scollegato e smantellato unicamente a migrazione dei sistemi eseguita e collaudi completati con esito positivo, l'Appaltatore dovrà provvedere ad installare il suddetto armadio in via provvisoria all'interno del locale provvedendo ai necessari (limitati) spostamenti di alcuni degli armadi esistenti per liberare il posto necessario.

Dovrà altresì provvedere a realizzare il cablaggio elettrico e di rete a servizio dell'armadio rack con cavi di adeguata lunghezza e ricchezza per un successivo spostamento della carpenteria verso la posizione definitiva (a rimozione dei sistemi attuali eseguita).

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 43 di <p align="center">151</p>

5.2.1 OPERE PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DEI NUOVI SISTEMI (SALA SERVER)

L'attuale quadro elettrico di distribuzione a servizio della Sala Server Processi è sotteso a n.2 gruppi statici di continuità da 20kVA affiancati.

Il carico elettrico aggiuntivo determinato in fase provvisoria di coesistenza dei vecchi e dei nuovi sistemi dagli apparati hardware del nodo primario è sostenibile dall'attuale sistema di alimentazione.

In fase successiva allo smantellamento degli attuali sistemi, il carico elettrico complessivo sarà quindi ridotto ad un livello nettamente inferiore rispetto a quello attuale.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere propedeutiche all'installazione ed alla messa in servizio dell'armadio rack di nuova fornitura e dei relativi apparati di nodo primario.

In particolare, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'Appaltatore dovrà provvedere a:

- Riconfigurare per quanto possibile lo spazio libero interno al locale in modo da consentire l'installazione dell'armadio rack di nuova fornitura in modalità provvisoria. Tale operazione dovrà essere eseguita senza determinare in alcun modo disservizi sugli attuali sistemi informatici presenti;
- Fornire ed installare l'armadio rack per gli apparati di nodo primario completo dei necessari accessori interni come meglio indicati al paragrafo specifico relativo alle caratteristiche tecniche di fornitura (sistema di ventilazione con termostato, n.2 strisce di alimentazione, n.1 pannello di permutazione in cat.6 RJ45 etc etc);
- Fornire, installare e cablare eventuali interruttori elettrici di protezione aggiuntivi sul quadro elettrico di distribuzione che si rendessero necessari nel caso non fossero disponibili adeguati interruttori di scorta o gli stessi non fossero di taglia adeguata. Necessari n.4 interruttori magnetotermici bipolari da 16A, di cui n.2 cablati sotto il primo gruppo di continuità, gli altri n.2 sotto il secondo;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 44 di <p align="center">151</p>

- Fornire, installare e cablare le linee di alimentazione a servizio dell'armadio rack di nuova installazione. Necessarie n.4 linee in cavo tipo FTG10OM1 (resistente al fuoco secondo EN 50200) 3G4mmq per il cablaggio a partire dagli interruttori sopra indicati con una linea sotto l'UPS n.1 ed una sotto l'UPS n.2 per ciascuna delle n.2 strisce di alimentazione previste all'interno dell'armadio rack;
- Fornire, installare e cablare le patchcord in cavo UTP/FTP cat.6 fra il pannello di permutazione installato all'interno dell'armadio rack di nuova fornitura e lo stack di switch ethernet CISCO di distribuzione presenti all'interno dell'armadio rack n.6 di Sala Server Processi (vedere paragrafo 4.2.1). Necessarie n.8 patchcord in cavo UTP/FTP cat.6 tutte terminate sul pannello di permutazione e n.4 collegate sulle porte disponibili degli switch sopra indicati (n.4 patchcord di scorta). Sarà onere del Committente fornire all'Appaltatore le indicazioni relative alle porte da utilizzare;
- Fornire, installare e collegare le patchcord in fibra ottica monomodale 9/125 fra l'armadio rack di nuova installazione e l'armadio rack FO di arrivo dei cavi in fibra ottica di dorsale posto nel locale Sala Server Processi (i cavi in fibra ottica relativi alla rete WAN sono in realtà attestati e terminati nell'armadio rack posto al locale seminterrato, ma tutte le fibre, comprese quelle attualmente libere e delle quali è previsto l'utilizzo per la realizzazione dell'anello 10Geth, sono già rilanciate nell'armadio rack posto all'interno della Sala Server Processi). N.2 patchcord per la chiusura del link in anello fra l'apparato di networking 10Geth di nuova installazione ed il cassetto di terminazione delle fibre ottiche della rete WAN esistente.

In fase di realizzazione delle opere, l'Appaltatore dovrà verificare preliminarmente la possibilità di installare subito in posizione definitiva, al posto dell'attuale armadio rack denominato n.5, l'armadio rack di nuova fornitura previsto.

Tale possibilità potrà essere disponibile unicamente nel caso che in via preliminare rispetto all'avvio delle attività previste in Appalto, il Committente abbia per proprio conto provveduto a liberare la posizione indicata.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 45 di <p align="center">151</p>

In tal caso, l'Appaltatore potrà riutilizzare le linee elettriche attualmente in uso per l'armadio rack n.5.

5.2.2 HARDWARE DI NODO PRIMARIO

Come già indicato ai paragrafi precedenti, la soluzione prevista in Appalto per il rinnovo dell'hardware a servizio dei sistemi informatici di gestione e controllo del traffico è basata sull'implementazione di un hardware centralizzato opportunamente dimensionato e ridonato su cui saranno migrati, in ambiente virtuale, tutti gli applicativi software attualmente presenti.

Il sistema dovrà essere basato sui seguenti apparati, da installare all'interno dell'armadio rack di nuova fornitura previsto:

- N.1 server Blade su cui ricreare gli ambienti virtuali per i sistemi software previsti;
- N.1 sistema di storage esterno con interfaccia in fibre channel su cui unificare tutti gli storage singoli attualmente presenti;
- N.1 sistema server di backup locale;
- N.1 sistema NAS per archiviazione dati da server di backup;
- N.1 sistema autoloader modulare equipaggiato con n.2 con tape drive per archiviazione di backup su nastro;
- N.1 apparato switch con interfaccia 10Geth in fibre channel ed interfacce giga-ethernet rame;
- N.2 apparati firewall.

Per le caratteristiche tecniche di riferimento dei singoli apparati, si rimanda al successivo capitolo 6.

Il server Blade dovrà essere dimensionato per ospitare e gestire in ambiente virtuale l'attuale set di apparati fisici esistente e per garantire comunque un elevato livello di espandibilità pari ad un minimo del 100% (in termini di hardware, dovrà essere garantita l'espandibilità in termini di lame pari ad almeno lo stesso numero di quelle utilizzate per i sistemi già presenti).

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 46 di <p align="center">151</p>

Il server Blade dovrà essere configurato come da indicazioni fornite al successivo paragrafo 5.2.4.

Facendo riferimento agli elaborati grafici di progetto, il server Blade primario dovrà essere interfacciato direttamente in fibre channel sul sistema di storage (n.4 canali impegnati) e sull'apparato switch 10Geth (n.2 canali impegnati).

Il sistema di storage su SAN avrà la funzione di mantenere i database di appoggio degli applicativi software ed i dati in archiviazione relativi alle acquisizioni dai sensori in campo (es rilevatori traffico, centraline meteo, messaggi configurati su PMV).

Il sistema di backup sarà costituito da un server industriale su cui dovrà essere installato l'applicativo di gestione, da un sistema di archiviazione su disco (NAS) e da un sistema di archiviazione su nastro.

Come meglio di seguito specificato, il sistema di backup dovrà essere configurato su più livelli e modalità per garantire il massimo livello di ridondanza e sicurezza dati possibile.

In particolare, il sistema NAS (archiviazione su disco) dovrà essere configurato per il backup dei dati a "breve termine" (giornaliero e/o settimanale) mentre il backup dei dati a "lungo termine" (mensile) dovrà essere gestito attraverso la registrazione su nastro.

Il server di backup locale ed il relativo sistema NAS per l'archiviazione dati saranno interfacciati con il server Blade attraverso l'apparato switch 10Geth, il sistema di archiviazione su nastro sarà invece collegato al server di backup direttamente con collegamento in host bus.

L'apparato switch dovrà essere infine collegato in fibra ottica sull'anello dedicato per il collegamento verso il Disaster Recovery e sul cluster di apparati di networking di distribuzione interni alla Sala Server Processi (apparati CISCO modello Catalyst 3750) a loro volta interfacciati sul nodo di centro stella.

Il collegamento fra lo switch 10Geth di nuova fornitura e gli apparati di rete esistenti sarà protetto da doppio apparato firewall di nuova fornitura.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 47 di <p align="center">151</p>

Per una corretta caratterizzazione della configurazione hardware prevista e dei relativi collegamenti fra apparati di nuova fornitura e per l'interfacciamento verso i sistemi esistenti, si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

5.2.3 SOFTWARE DI NODO PRIMARIO

L'Appaltatore dovrà fornire l'hardware precedentemente descritto completo di tutte le necessarie licenze software e relativi moduli per le seguenti implementazioni:

- Creazione di ambiente virtuale su server Blade;
- Implementazione in ambiente virtuale di un numero illimitato di sistemi operativi Microsoft Windows;
- Realizzazione di un sistema di monitoraggio dei servizi e dell'hardware con interfaccia GUI accessibile via client e possibilità di invio automatico di segnalazioni allarmi (es email);
- Gestione del sistema di backup e di storage;
- Gestione dei sistemi di protezione rete firewall

Tutte le licenze relative ai suddetti software dovranno essere garantite compatibile e configurabili in architettura ridondata con il sistema di Disaster Recovery remoto.

Per le indicazioni in merito alla tipologia di licenze di riferimento si rimanda al successivo capitolo 6.

Il paragrafo successivo è riferito alle attività di configurazione e di personalizzazione che dovranno essere previste per i sistemi di nodo primario.

5.2.4 ATTIVITA' DI CONFIGURAZIONE PREVISTE PER IL NODO PRIMARIO

Il presente paragrafo ha lo scopo di definire a titolo esemplificativo ma non esaustivo tutte le attività di installazione, configurazione e personalizzazione che dovranno essere svolte dall'Appaltatore relativamente ai sistemi di nodo primario.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 48 di 151

L'elenco ha carattere generale e potrà variare in funzione dell'hardware scelto dall'Appaltatore per la fornitura e di particolari necessità che potrebbero emergere in fase realizzativa.

Relativamente a particolari configurazioni e personalizzazioni quali ad esempio quelle relative alle impostazioni dei sistemi di backup e di protezione firewall, l'Appaltatore dovrà recepire oltre alle indicazioni fornite nel progetto di gara anche eventuali richieste che dovessero essere formulate in fase realizzativa dalla Direzione Lavori e dal Committente.

Le principali attività di installazione, configurazione e personalizzazione che dovranno essere eseguite dall'Appaltatore sono:

- installazione e configurazione del server Blade di nodo primario e delle relative lame con assemblaggio parti e configurazione interfaccia di gestione sia da locale che da remoto, aggiornamento firmware, qualora necessario;
- configurazione alert per guasti hardware al server Blade;
- configurazione modulo FC (Fibre Channel) per collegamento Blade e storage, configurazione zoning e doppio path per ridondanza;
- configurazione Modulo 10Gbps per collegamento Blade verso apparato di networking con teaming schede per ridondanza e network aggregation;
- installazione e configurazione dell'apparato di storage 3Par, zone mapping e creazione volumi per ambiente virtuale. Configurazione replica tra i due storage (primario e Disaster Recovery) 3Par sincrona, attraverso collegamento FC verso apparato di networking;
- configurazione alert per guasti hardware al sistema di storage;
- installazione e configurazione dell'apparato di networking 10Geth, configurazione moduli 10GB e path verso centro stella, creazione VLAN per rete interna e rete DMZ;
- configurazione protocollo SNMP per alert per guasti hardware, tramite software di monitoraggio rete;
- installazione e configurazione dell'ultima release disponibile del sistema operativo di virtualizzazione scelto in fornitura (come indicato nelle specifiche tecniche, VMWare

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 49 di <p align="center">151</p>

- VSphere o similare equivalente) n.3 delle n.4 totali lame del server Blade, configurazione path storage e path ethernet;
- installazione e configurazione della licenza Windows Server Datacenter 2012 x64 su n.3 delle n.4 totali lame del server Blade per gestione illimitata licenze Microsoft Windows;
 - installazione e configurazione della licenza Linux RedHat su una delle lame del Blade per la virtualizzazione dell'applicativo software VAISALA (no ambiente Windows);
 - configurazione del cluster di virtualizzazione;
 - configurazione impostazione di Disaster Recovery verso sito secondario;
 - installazione di un sistema di monitoraggio per tutti i servizi con notifica via sms e mail in caso anomalie o down applicativi;
 - configurazione in cluster dei due firewall previsti per gestione pubblicazione servizi verso internet e controllo del traffico in uscita, configurazione politiche di IPS e IDS, configurazione regole ad e verso DMZ e LAN;
 - configurazione dei firewall relative a gestione priorità di traffico e APT Blocker per prevenire attacchi Zero-Day;
 - configurazione VPN SSL per accesso da remoto per amministrazione infrastruttura ed eventuali accessi più ristretti alle applicazioni;
 - installazione e configurazione di piattaforma software per il monitoraggio del traffico dati che attraversa i due firewall e le regole da e verso internet con gestione e archiviazione LOG , creazione report mensili;
 - installazione e configurazione dell'apparato storage NAS per il sistema di backup, creazione Lun per backup , configurazione target ISCSI per collegamento verso server di backup;
 - installazione e configurazione Autoloader 24 nastri sull'apparato NAS di backup, collegamento verso server di backup;
 - installazione del server di backup con sistema operativo Microsoft Windows Server 2012 R2, configurazione ISCSI Initiator, mappatura volume NAS, configurazione e

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 50 di <p align="center">151</p>

installazione software di backup, creazione job di backup per infrastruttura virtuale, secondo lo schema seguente su NAS:

- configurazione piattaforma di backup per ambiente LAB per simulazione ripristini macchine virtuali;
- configurazione per FULL backup fine settimana (su sistema NAS);
- configurazione per incremental backup durante la settimana (su sistema NAS);
- archiviazione backup su nastro ultimo giorno del mese.

Il seguente schema consente di mantenere su NAS gli ultimi 30 giorni di backup per ripristini veloci e ogni mese avere un archivio su nastro per ripristini in caso di Disaster Recovery.

L'Appaltatore dovrà configurare il sistema di backup come sopra indicato e comunque sulla base delle indicazioni fornite dalla Committente.

Tutte le attività di installazione e configurazione dei sistemi di nuova fornitura dovranno essere realizzate senza l'introduzione di disservizi di alcun tipo sui sistemi esistenti.

5.3 SISTEMA DI NODO SECONDARIO (DISASTER RECOVERY)

L'hardware che costituirà il nodo secondario (Disaster Recovery) di sistema dovrà essere installato entro armadio rack di nuova fornitura all'interno del locale tecnico adiacente alla cabina elettrica del casello di Mirano-Dolo.

Il locale (superficie totale approssimativa 8mq) è allo stato attuale non utilizzato.

E'dotato di sistema di condizionamento autonomo e pavimento flottante per il passaggio dei cavi a partire dal locale adiacente (per linee di alimentazione e collegamento rete fibra ottica di WAN).

Prima di procedere con l'installazione dei nuovi apparati, l'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione delle opere complementari per la messa in sicurezza del locale come indicato al successivo paragrafo 5.8.2.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="center">Pagina 51 di 151</p>

Dovrà altresì provvedere a realizzare il cablaggio elettrico e di rete a servizio dell'armadio rack con cavi di adeguata lunghezza.

Come già indicato precedentemente, in fase di realizzazione delle opere il Committente potrà decidere di spostare il sito previsto per l'implementazione della postazione di Disaster Recovery dal locale tecnico presso il casello di Mirano Dolo a locale tecnico predisposto all'interno dell'area della sede CAV di Venezia Mestre. L'Appaltatore dovrà in tal caso predisporre le necessarie lavorazioni alternative previste da progetto.

5.3.1 OPERE PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DEI SISTEMI DI DISASTER RECOVERY

Il quadro elettrico di distribuzione (power center o quadro servizi cabina o quadro distribuzione UPS) da cui saranno derivate le linee di alimentazione a servizio dell'armadio rack di nuova installazione sarà disponibile all'interno del locale cabina elettrica adiacente al locale in questione.

L'alimentazione di tutte le utenze previste per il locale Disaster Recovery (armadio rack di nuova installazione, impianto di antintrusione, impianto di rilevamento e spegnimento incendio, condizionamento) dovrà essere derivata in continuità assoluta (ovvero dovrà essere sottesa a gruppo elettrogeno e gruppo di continuità di casello) e dovrà essere presa separatamente per tutte le utenze stesse previste.

Il carico elettrico aggiuntivo determinato dagli apparati hardware del nodo secondario di nuova installazione è sostenibile dall'attuale sistema di alimentazione.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere propedeutiche all'installazione ed alla messa in servizio dell'armadio rack di nuova fornitura e dei relativi apparati di nodo secondario.

In particolare, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'Appaltatore dovrà provvedere a:

- Fornire ed installare l'armadio rack per gli apparati di Disaster Recovery completo dei necessari accessori interni come meglio indicati al paragrafo specifico relativo alle

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 52 di <p align="center">151</p>

caratteristiche tecniche di fornitura (sistema di ventilazione con termostato, n.2 strisce di alimentazione, n.1 pannello di permutazione in cat.6 RJ45 etc etc);

- Fornire, installare e cablare eventuali interruttori elettrici di protezione aggiuntivi sul quadro elettrico di distribuzione di casello individuato per la derivazione dell'alimentazione che si rendessero necessari nel caso non fossero disponibili adeguati interruttori di scorta o gli stessi non fossero di taglia adeguata. Necessari n.5 interruttori magnetotermici bipolari da 16A tutti sotto continuità assoluta di cui n.4 per l'alimentazione dell'armadio rack e n.1 per l'alimentazione del centralino di distribuzione per gli impianti di sicurezza;
- Fornire, installare e cablare un centralino di distribuzione per gli impianti di isurezza con linea in ingresso monofase e distribuzione protetta a n.4 uscite come indicato negli elaborati grafici di progetto;
- Fornire, installare e cablare le linee di alimentazione a servizio dell'armadio rack di nuova installazione e del centralino di distribuzione. Necessarie n.5 linee in cavo tipo FTG10OM1 (resistente al fuoco secondo EN 50200) 3G4mmq per il cablaggio a partire dagli interruttori sopra indicati, n.2 per ciascuna delle n.2 strisce di alimentazione previste all'interno dell'armadio rack oltre alla linea di alimentazione del centralino di distribuzione;
- Fornire, installare e collegare le patchcord in fibra ottica monomodale 9/125 fra l'armadio rack di nuova installazione e l'armadio rack FO di arrivo dei cavi in fibra ottica di dorsale posto nel locale adiacente. N.2 patchcord per la chiusura del link in anello fra l'apparato di networking 10Geth di nuova installazione ed il cassetto di terminazione delle fibre ottiche della rete WAN esistente.

5.3.2 HARDWARE DI NODO SECONDARIO

Il nodo secondario di Disaster Recovery sarà costituito da un complesso hardware analogo a quello del nodo principale.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="center">Pagina 53 di 151</p>

Il sistema dovrà essere basato sui seguenti apparati, da installare all'interno dell'armadio rack di nuova fornitura previsto:

- N.1 server Blade su cui ricreare gli ambienti virtuali per i sistemi software previsti;
- N.1 sistema di storage esterno con interfaccia in fibre channel su cui unificare tutti gli storage singoli attualmente presenti;
- N.1 apparato switch con interfaccia 10Geth in fibre channel ed interfacce giga-ethernet rame;

Per le caratteristiche tecniche di riferimento dei singoli apparati, si rimanda al successivo capitolo 6.

Il server Blade dovrà essere dimensionato analogamente a quello previsto per il nodo primario e configurato come da indicazioni fornite al successivo paragrafo 5.2.4.

Facendo riferimento agli elaborati grafici di progetto, il server Blade secondario dovrà essere interfacciato direttamente in fibre channel sul sistema di storage (n.4 canali impegnati) e sull'apparato switch 10Geth (n.2 canali impegnati).

Il sistema di storage su SAN avrà la funzione di mantenere i database di appoggio degli applicativi software ed i dati in archiviazione relativi alle acquisizioni dai sensori in campo (es rilevatori traffico, centraline meteo, messaggi configurati su PMV).

L'apparato switch dovrà essere collegato in fibra ottica sull'anello dedicato per il collegamento verso il nodo primario.

Non dovranno essere in alcun modo predisposti collegamenti di rete fra l'apparato di nuova fornitura e gli apparati esistenti di casello.

Per una corretta caratterizzazione della configurazione hardware prevista e dei relativi collegamenti fra apparati di nuova fornitura e per l'interfacciamento verso i sistemi esistenti, si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 54 di 151

5.3.3 SOFTWARE DI NODO SECONDARIO

L'Appaltatore dovrà fornire l'hardware precedentemente descritto completo di tutte le necessarie licenze software e relativi moduli per le seguenti implementazioni:

- Creazione di ambiente virtuale su server Blade;
- Implementazione in ambiente virtuale di un numero illimitato di sistemi operativi Microsoft Windows;
- Gestione del sistema di storage.

Tutte le licenze relative ai suddetti software dovranno essere garantite compatibile e configurabili in architettura ridondata con il sistema di nodo primario.

Per le indicazioni in merito alla tipologia di licenze di riferimento si rimanda al successivo capitolo 6.

Il paragrafo successivo è riferito alle attività di configurazione e di personalizzazione che dovranno essere previste per i sistemi di nodo secondario.

5.3.4 ATTIVITA' DI CONFIGURAZIONE PREVISTE PER IL NODO SECONDARIO

Il presente paragrafo ha lo scopo di definire a titolo esemplificativo ma non esaustivo tutte le attività di installazione, configurazione e personalizzazione che dovranno essere svolte dall'Appaltatore relativamente ai sistemi di nodo secondario.

L'elenco ha carattere generale e potrà variare in funzione dell'hardware scelto dall'Appaltatore per la fornitura e di particolari necessità che potrebbero emergere in fase realizzativa.

Relativamente a particolari configurazioni e personalizzazioni, l'Appaltatore dovrà recepire oltre alle indicazioni fornite nel progetto di gara anche eventuali richieste che dovessero essere formulate in fase realizzativa dalla Direzione Lavori e dal Committente.

Le principali attività di installazione, configurazione e personalizzazione che dovranno essere eseguite dall'Appaltatore sono:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 55 di <p align="center">151</p>

- installazione e configurazione del server Blade di nodo secondario e delle relative lame con assemblaggio parti e configurazione interfaccia di gestione sia da locale che da remoto, aggiornamento firmware, qualora necessario;
- configurazione alert per guasti hardware al server Blade;
- configurazione modulo FC (Fibre Channel) per collegamento Blade e storage, configurazione zoning e doppio path per ridondanza;
- configurazione Modulo 10Gbps per collegamento Blade verso apparato di networking con teaming schede per ridondanza e network aggregation;
- installazione e configurazione dell'apparato di storage 3Par, zone mapping e creazione volumi per ambiente virtuale. Configurazione replica tra i due storage (primario e Disaster Recovery) 3Par sincrona, attraverso collegamento FC verso apparato di networking;
- configurazione alert per guasti hardware al sistema di storage;
- installazione e configurazione dell'apparato di networking 10Geth, configurazione moduli 10GB, creazione VLAN per rete interna e rete DMZ;
- configurazione protocollo SNMP per alert per guasti hardware, tramite software di monitoraggio rete;
- installazione e configurazione dell'ultima release disponibile del sistema operativo di virtualizzazione scelto in fornitura (come indicato nelle specifiche tecniche, VMWare VSphere o similare equivalente) su n.3 delle n.4 totali lame del server Blade, configurazione path storage e path ethernet;
- installazione e configurazione della licenza Windows Server Datacenter 2012 x64 n.3 delle n.4 totali lame del server Blade per gestione illimitata licenze Microsoft Windows;
- installazione e configurazione della licenza Linux RedHat su una delle lame del Blade per la virtualizzazione dell'applicativo software VAISALA (no ambiente Windows);
- configurazione del cluster di virtualizzazione;
- configurazione impostazione di Disaster Recovery rispetto al sito primario;
- configurazione VPN SSL per accesso da remoto per amministrazione infrastruttura ed eventuali accessi più ristretti alle applicazioni.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 56 di 151</p>

Tutte le attività di installazione e configurazione dei sistemi di nuova fornitura dovranno essere realizzate senza l'introduzione di disservizi di alcun tipo sui sistemi esistenti.

5.4 MIGRAZIONE DEI SISTEMI

Completate tutte le lavorazioni propedeutiche alla messa in servizio dei sistemi hardware primario e secondario ed eseguite le necessarie verifiche con collaudi funzionali e simulazione degli scenari di guasto alla presenza e sotto le indicazioni della Direzione Lavori e del Committente (per constatare l'efficienza delle funzionalità di backup locale e di gestione del Disaster Recovery), l'Appaltatore potrà procedere con le attività di migrazione degli applicativi software esistenti sull'hardware di virtualizzazione predisposto.

L'Appaltatore dovrà predisporre le attività di migrazione per singolo applicativo in modo tale da garantire in qualunque momento la ripartenza dei sistemi secondo la configurazione originale in caso di imprevisto.

Tutte le attività di migrazione che coinvolgano quindi l'interazione con i sistemi esistenti in esercizio dovranno essere programmate e comunque autorizzate preventivamente con la / dalla Direzione Lavori e la Committente.

Sarà onere dell'Appaltatore in fase di progettazione e programmazione delle attività di migrazione e comunque sulla base dell'hardware scelto di definire correttamente la modalità di allocazione delle risorse software su quest'ultimo in modo tale da garantire la massima omogeneità ed efficienza dei sistemi.

In linea generale le modalità di esecuzione della migrazione degli applicativi software esistenti sul nuovo hardware predisposto saranno quelle di seguito definite:

Caso 1: applicativo attualmente residente su sistema operativo Windows Server 2008 / 2012

- Step 1: verifica preliminare con produttore dell'applicativo software relativamente alla possibilità di conversione in ambiente virtuale. In caso di necessità (il produttore

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 57 di <p align="center">151</p>

dell'applicativo non garantisce a priori l'aspetto indicato), esecuzione di test preliminari alla presenza di sistemista del produttore ed in accordo con la Direzione Lavori e con il Committente;

- Step 2: verifica della eventuale necessità / possibilità di provvedere ad un upgrade dell'applicativo a versioni più recenti;
- Step 3.a (confermata la possibilità di conversione in ambiente virtuale): conversione a caldo su ambiente virtuale del server Blade. In caso di applicativo residente ed attualmente gestito da cluster di server, la conversione a caldo sarà eseguita su unico server (ridondanza del cluster garantita dall'hardware Blade). Configurazione dell'applicativo nel nuovo ambiente virtuale;
- Step 3.b (non confermata la possibilità di conversione in ambiente virtuale): mantenimento dell'applicativo su hardware fisico con eventuale upgrade dell'hardware medesimo se necessario;
- Step 4: reimpostazione di tutti i puntamenti verso hardware esterno esistente e/o di nuova installazione (es NAS).

Caso 2: applicativo attualmente residente su sistema operativo di versione inferiore rispetto a Windows Server 2008 non garantito compatibile con sistema Windows Server 2008 / 2012 dal produttore

- Step 1: verifica preliminare con produttore dell'applicativo software relativamente alla possibilità di upgrade a sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 / 2012 e di migrazione in ambiente virtuale. In caso di necessità (il produttore dell'applicativo non garantisce a priori i due aspetti indicati), esecuzione di test preliminari alla presenza di sistemista del produttore ed in accordo con la Direzione Lavori e con il Committente;
- Step 2: verifica della eventuale necessità / possibilità di provvedere ad un upgrade dell'applicativo a versioni più recenti;
- Step 3.a (confermata la possibilità di upgrade a sistema operativo superiore e di migrazione in ambiente virtuale): creazione di macchina virtuale con sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 / 2012 e migrazione dell'applicativo. In caso di

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 58 di <p align="center">151</p>

applicativo residente ed attualmente gestito da cluster di server, la conversione a caldo sarà eseguita su unico server (ridondanza del cluster garantita dall'hardware Blade). Configurazione dell'applicativo nel nuovo ambiente virtuale;

- Step 3.b (non confermata la possibilità di upgrade a sistema operativo superiore, confermata la possibilità di migrazione in ambiente virtuale): conversione a caldo dell'applicativo con sistema operativo attuale. In caso di applicativo residente ed attualmente gestito da cluster di server, la conversione a caldo sarà eseguita su unico server (ridondanza del cluster garantita dall'hardware Blade). Configurazione dell'applicativo nel nuovo ambiente virtuale,
- Step 3.c (non confermata la possibilità di upgrade a sistema operativo superiore e di migrazione in ambiente virtuale): mantenimento dell'applicativo su hardware fisico con eventuale upgrade dell'hardware medesimo se necessario.

Caso 3: applicativo attualmente residente su sistema operativo di versione inferiore rispetto a Windows Server 2008 garantito compatibile con sistema Windows Server 2008 / 2012

- Step 1: verifica preliminare con produttore dell'applicativo software relativamente alla possibilità di migrazione in ambiente virtuale. In caso di necessità (il produttore dell'applicativo non garantisce a priori l'aspetto indicato), esecuzione di test preliminari alla presenza di sistemista del produttore ed in accordo con la Direzione Lavori e con il Committente;
- Step 2: verifica della eventuale necessità / possibilità di provvedere ad un upgrade dell'applicativo a versioni più recenti;
- Step 3.a (confermata la possibilità di migrazione in ambiente virtuale): creazione di macchina virtuale con sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 / 2012 e migrazione dell'applicativo. In caso di applicativo residente ed attualmente gestito da cluster di server, la conversione a caldo sarà eseguita su unico server (ridondanza del cluster garantita dall'hardware Blade). Configurazione dell'applicativo nel nuovo ambiente virtuale;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 59 di <p align="center">151</p>

- Step 3.b (non confermata la possibilità di migrazione in ambiente virtuale): mantenimento dell'applicativo su hardware fisico con eventuale upgrade dell'hardware medesimo se necessario.

Si evidenzia che in tutti i casi sopra indicati e/o che dovessero emergere in fase di realizzazione delle opere, l'eventuale impossibilità ad eseguire l'upgrade di un particolare applicativo ad un sistema operativo di livello superiore e/o ad eseguire l'upgrade di un particolare applicativo ad una release di livello superiore e/o a migrare un particolare applicativo in ambiente virtuale dovrà essere dichiarata e sottoscritta dal produttore dell'applicativo stesso. Non sarà pertanto ritenuta sufficiente la sola dichiarazione da parte dell'Appaltatore.

Durante tutte le fasi inerenti la migrazione di ciascun singolo applicativo software l'Appaltatore dovrà garantire a propria cura e spese la presenza di tecnico sistemista specializzato del produttore dello specifico applicativo che dovrà supervisionare e coadiuvare le attività.

L'Appaltatore non potrà eseguire alcun tipo di attività che coinvolga qualunque degli applicativi software attualmente presenti se non alla presenza di un tecnico sistemista specializzato del produttore stesso dello specifico applicativo.

Tutte le fasi delle opere in cui sia in qualunque forma prevista attività che coinvolga i sistemi software attuali, dovrà essere preventivamente programmata e comunque autorizzata dalla Direzione Lavori e dalla Committente.

Trattandosi di sistemi software di fondamentale importanza per l'operatività della struttura di gestione e controllo del traffico di CAV, in particolari condizioni e comunque a proprio insindacabile giudizio, la Direzione Lavori e la Committente potranno decidere di eseguire le attività di conversione e migrazione dei sistemi completamente o in parte in orario notturno e/o festivo senza che l'Appaltatore abbia a poter pretendere alcun tipo di riconoscimento economico aggiuntivo.

Fatto salvo quanto specificato nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e più in generale in tutti i documenti di progetto, l'Appaltatore dovrà comunque eseguire tutte le attività necessarie

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="center">Pagina 60 di 151</p>

a rendere il complesso degli applicativi software attualmente presenti completamente operativo in tutte le sue funzionalità su hardware di nuova installazione.

I paragrafi seguenti forniscono una serie di dettagli integrativi specifici relativi ai principali applicativi software presenti.

Alcune indicazioni specifiche fornite sono state ricavate in fase di progettazione direttamente dai produttori dei singoli applicativi software: se ne fornisce riferimento nei paragrafi successivi al solo scopo di consentire all'Appaltatore di avere il maggiore numero di informazioni possibili nella fase di preparazione delle attività specifiche di spostamento dei sistemi software.

L'Appaltatore dovrà comunque verificare la correttezza delle indicazioni fornite seguendo le procedure indicate nel presente paragrafo.

5.4.1 MIGRAZIONE APPLICATIVI GESTIONE DELLA CORSIA DINAMICA

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.1.

In termini generali, gli applicativi M.A.R.C.O. per la gestione della terza corsia dinamica T3 del produttore IVECO CSST dovrebbero essere sicuramente implementabili in ambiente virtuale (VMWare) e dovrebbe potenzialmente essere possibile l'esecuzione dell'upgrade dall'attuale sistema operativo Microsoft Windows Server 2003 sicuramente a Windows Server 2008, da verificare a Windows Server 2012.

Analogamente, il database di appoggio degli applicativi condiviso con gli applicativi di gestione della piattaforma operatore e di front end dei PMV potrebbe essere aggiornabile dall'attuale ambiente DB SQL Server 2008 a DB SQL Server 2012.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 61 di 151</p>

5.4.2 MIGRAZIONE APPLICATIVI DI FRONT END PMV

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.2.

La migrazione degli applicativi di front end dei PMV COMPASS di SWARCO MIZAR è vincolata alla realizzazione delle opere di adeguamento della rete di comunicazione dei PMV con interfaccia seriale descritte al successivo paragrafo 5.8.1.

Quanto sopra premesso, in termini generali gli applicativi COMPASS per il front end verso i PMV del produttore SWARCO MIZAR dovrebbero essere sicuramente implementabili in ambiente virtuale (VMWare) e dovrebbe potenzialmente essere possibile l'esecuzione dell'upgrade dall'attuale sistema operativo Microsoft Windows Server 2003 a Windows Server 2012.

Analogamente, il database di appoggio degli applicativi dovrebbe poter essere aggiornabile dall'attuale ambiente DB SQL Server 2008 a DB SQL Server 2012.

5.4.3 MIGRAZIONE APPLICATIVI PIATTAFORMA INTEGRATA OPERATORI

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.3.

In termini generali, gli applicativi MISTIC per la piattaforma operatori del produttore SWARCO MIZAR dovrebbero essere sicuramente implementabili in ambiente virtuale (VMWare) e dovrebbe potenzialmente essere possibile l'esecuzione dell'upgrade dall'attuale sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 a Windows Server 2012.

Analogamente, il database di appoggio degli applicativi dovrebbe poter essere aggiornabile dall'attuale ambiente DB SQL Server 2008 a DB SQL Server 2012.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 62 di 151</p>

5.4.4 MIGRAZIONE APPLICATIVI GESTIONE DATI TRAFFICO

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.4.

La gestione dei dati traffico avviene tramite gli applicativi dei produttori IVECO CSST e SWARCO MIZAR e segue pertanto le indicazioni già fornite ai paragrafi precedenti.

Risulta necessario tuttavia prevedere una trattazione a parte relativa all'interfacciamento diretto dei sensori di rilevamento traffico verso la piattaforma di gestione.

Come già indicato, i rilevatori traffico con interfaccia seriale vengono riportati e resi disponibili ai sistemi software della Sala Server Processi attraverso convertitore multiseriale con uscita ethernet ComBox (creazione di COM virtuali seriali su interfaccia ethernet).

Il sistema ComBox è gestito attraverso l'applicativo Kriconductor di SIEMENS che elabora i pacchetti dati da trasferire via TCP-IP all'applicativo FEP-RT di IVECO CSST.

Nell'ambito delle attività di migrazione dei sistemi, l'apparato fisico ComBox dovrà essere mantenuto in esercizio alcun tipo di intervento.

L'Appaltatore dovrà verificare la possibilità di installare in ambiente virtuale VMware l'applicativo Kriconductor di SIEMENS possibilmente con upgrade del sistema operativo dall'attuale Microsoft Windows Server 2003 a Windows Server 2008 / 2012.

L'applicativo FEP-RT del produttore IVECO CSST dovrebbe essere sicuramente implementabile in ambiente virtuale (VMWare) e dovrebbe potenzialmente essere possibile l'esecuzione dell'upgrade dall'attuale sistema operativo Microsoft Windows Server 2003 sicuramente a Windows Server 2008, da verificare a Windows Server 2012.

5.4.5 MIGRAZIONE APPLICATIVI GESTIONE SISTEMI VIDEO

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.5.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 63 di <p align="center">151</p>

La versione attualmente installata dei sistemi software OmniCast di GENETEC è la 4.7.

Il produttore certifica le versioni dalla successiva release 4.8 garantite per installazione in ambiente virtuale VMWare ESX 5.x con sistema operativo Microsoft Windows Server 2012.

Sulla base di quanto sopra indicato e delle necessità relative all'implementazione del sistema di visualizzazione sull'hardware di nuova fornitura previsto come meglio specificate ai paragrafi successivi, l'Appaltatore dovrà provvedere ad eseguire l'upgrade della licenza software OmniCast 4.7 attualmente in uso presso CAV alla versione 5.2 per provvedere alla migrazione e configurazione del sistema in ambiente virtuale VMWare con sistema operativo Microsoft Windows Server 2012 e per consentire l'utilizzo del plugin Omnicast/Barco per videowall (Omicast Barco Plugin).

Per maggiori dettagli, si rimanda al successivo paragrafo 6.7.

5.4.6 MIGRAZIONE APPLICATIVI GESTIONE SISTEMI MONITORAGGIO METEO

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.6.

In termini generali, gli applicativi server Meteo ed IceLink per la gestione dei dati provenienti dalle stazioni meteo in itinere del produttore VAISALA dovrebbero essere sicuramente implementabili in ambiente virtuale (VMWare) e dovrebbe potenzialmente essere possibile l'esecuzione dell'upgrade dall'attuale sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 a Windows Server 2012 per l'applicativo IceLink (il server Meteo verrà migrato in ambiente virtuale con sistema operativo Linux RedHat).

5.4.7 MIGRAZIONE APPLICATIVI GESTIONE STAZIONI DI EMERGENZA SOS

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.7.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 64 di <p align="center">151</p>

Come già indicato al paragrafo 4.2.2.7 il complesso hardware e software di centrale per la gestione delle stazioni di emergenza SOS dovrà essere completamente sostituito con sistemi aggiornati.

Data la necessità di implementare il nuovo sistema mantenendo inalterate le stazioni di emergenza SOS in itinere, la soluzione per motivi di compatibilità e certificazione dovrà essere realizzata con sistemi hardware e software del produttore TDM Trans Data Management AG.

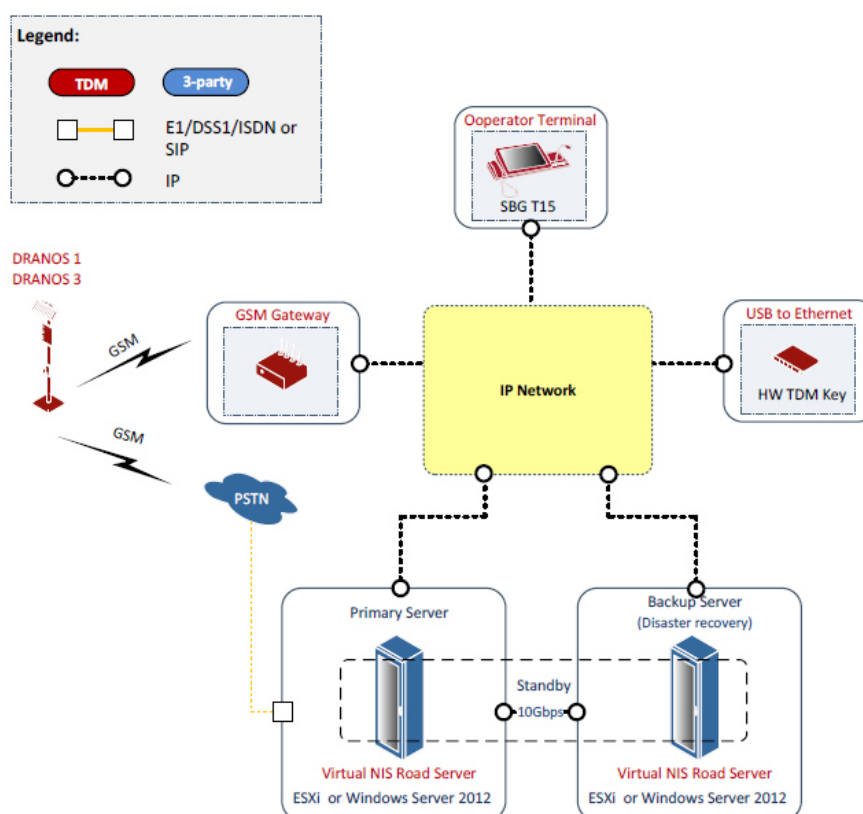
La soluzione che dovrà essere seguita e che consentirà la virtualizzazione del sistema server sull'hardware predisposto è quella di seguito definita.

Come rappresentato nella figura sottostante, l'attuale complesso hardware e software di centrale dovrà essere sostituito dalle seguenti componenti:

- Apparato media gateway con interfaccia su rete mobile GSM;
- N.3 postazioni operatore tipo COTS (Audio Module) con supporto altoparlante / microfono / tastiera collegati a workstation predisposta (connessione USB) e licenza client verso sistema di centrale;
- Licenza Virtual NIS Road Server in ambiente virtuale replicata sui due server Blade, primario e secondario;
- Adattatore USB to Ethernet per l'installazione in rete della chiave hardware di funzionamento della licenza di sistema.

L'applicativo software Virtual NIS Road Server di TDM consentirà la gestione delle chiamate ed il monitoraggio delle stazioni SOS in itinere come meglio specificato in seguito.

L'Appaltatore dovrà provvedere a configurare tutto il sistema sulla base delle impostazioni attualmente implementate.



Per tutta la durata delle attività di installazione e configurazione dei sistemi di nuova fornitura, l'Appaltatore dovrà garantire la presenza di un tecnico sistemista specializzato del produttore TDM.

5.4.8 MIGRAZIONE APPLICATIVI GESTIONALI VARI

Per la definizione dello stato attuale degli applicativi, si rimanda al precedente paragrafo 4.2.2.8.

Gli applicativi software di Domain Controller, Antivirus ed interfaccia di controllo dei PMV su rete mobile dovranno essere migrati in ambiente virtualizzato con il sistema operativo più recente implementabile secondo le logiche di procedura precedentemente indicate.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 66 di 151</p>

5.4.9 MIGRAZIONE APPLICATIVI SALA PROCESSI

Facendo riferimento alla descrizione fornita al precedente paragrafo 4.3 relativa agli applicativi software installati sul set di macchine fisiche (workstation e server) presenti all'interno della Sala Processi, si fornisce di seguito la descrizione delle attività previste nell'ambito della migrazione sull'hardware di nuova installazione.

- Sistema di Sviluppo M.A.R.C.O., per l'esecuzione di test sulle nuove versioni rilasciate dal produttore: mantenuto in esercizio sull'attuale hardware fisico;
- Sistema di backup COMPASS. Installato su workstation marca Olidata modello T17 con sistema operativo Microsoft Windows XP: eliminato, applicativo non più necessario con il nuovo sistema centralizzato;
- Sistema di Sviluppo COMPASS, per l'esecuzione di test sulle nuova versioni rilasciate dal produttore. Installato su workstation marca HP modello xw6200 con sistema operativo Microsoft Windows XP: mantenuto in esercizio sull'attuale hardware fisico;
- MISTIC Emergenza, sistema di backup dell'applicativo. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional: eliminato, applicativo non più necessario con il nuovo sistema centralizzato;
- Database di backup MISTIC. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional: eliminato, applicativo non più necessario con il nuovo sistema centralizzato;
- MIZAR TIME, applicativo di monitoraggio e gestione dei dati dalle rampe di innesto. Installato su server stand alone marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 2000 Server SP4: migrato in ambiente virtualizzato su sistema operativo massimo supportato (da verificare);
- M.A.R.C.O. TIS, per la storicizzazione dei dati traffico. Installato su server stand alone marca Olidata con sistema operativo Microsoft Windows 2000 Server SP4: migrato in ambiente virtualizzato su sistema operativo massimo supportato (da verificare);

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 67 di <p align="center">151</p>

- Monitoraggio rete OTN, per il controllo dello stato della rete OTN e della connettività dei singoli nodi. Installato su server stand alone marca DELL modello T1500 con sistema operativo Microsoft Windows XP: migrato in ambiente virtualizzato su sistema operativo massimo supportato (da verificare);
- Monitoraggio UPS/GE, per il controllo dello stato dei singoli apparati UPS e GE installati all'interno del comprensorio del dominio CAV. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 2000: migrato in ambiente virtualizzato su sistema operativo massimo supportato (da verificare);
- Gestione webcam. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional: migrato in ambiente virtualizzato su sistema operativo massimo supportato (da verificare);
- Monitoraggio rete CISCO. Installato su workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional: migrato in ambiente virtualizzato su sistema operativo massimo supportato (da verificare).

5.5 SMANTELLAMENTO HARDWARE ESISTENTE DI NODO PRIMARIO

A completamento delle attività relative all'installazione dell'hardware di nuova fornitura e relativa configurazione ed alla migrazione / conversione degli attuali applicativi software sul nuovo ambiente virtuale realizzato, l'Appaltatore dovrà provvedere al completo smantellamento dell'hardware esistente non più utilizzato.

Per poter procedere allo smantellamento del suddetto hardware, dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori e dal Committente.

Facendo riferimento alla definizione dell'hardware della Sala Server Processi di cui al precedente paragrafo 4.2.1, si elencano di seguito a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività di smantellamento che dovranno essere previste in fase di esecuzione delle opere.

Sala Server Processi

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 68 di <p align="center">151</p>

- Scollegamento e rimozione completa dell'armadio rack n.1. I singoli apparati installati all'interno dovranno essere a loro volta scollegati e smontati dall'armadio, riposti singolarmente con la relativa dotazione di accessori e di cassetteria. Nell'ambito della presente attività, l'Appaltatore dovrà provvedere allo smantellamento dell'apparato di storage accoppiato a quello presente all'interno dell'armadio rack n.1 installato nel locale TLC al piano seminterrato della Palazzina Direzione Tecnica;
- Scollegamento e rimozione completa dell'armadio rack n.2. I singoli apparati installati all'interno dovranno essere a loro volta scollegati e smontati dall'armadio, riposti singolarmente con la relativa dotazione di accessori e di cassetteria. Nel caso il server con l'applicativo Kriconductor di SIEMENS dovesse essere mantenuto attivo (vedere precedente paragrafo 5.4.4), l'armadio rack dovrebbe essere smantellato unicamente dopo lo spostamento del server fisico relativo al software sopra indicato;
- Scollegamento e rimozione completa dell'armadio rack n.3. I singoli apparati installati all'interno dovranno essere a loro volta scollegati e smontati dall'armadio, riposti singolarmente con la relativa dotazione di accessori e di cassetteria;
- Scollegamento e rimozione completa dell'armadio rack n.7. I singoli apparati installati all'interno dovranno essere a loro volta scollegati e smontati dall'armadio, riposti singolarmente con la relativa dotazione di accessori e di cassetteria.
- Scollegamento e rimozione completa dell'armadio rack n.8. I singoli apparati installati all'interno dovranno essere a loro volta scollegati e smontati dall'armadio, riposti singolarmente con la relativa dotazione di accessori e di cassetteria.

L'armadio rack n.5 potrà eventualmente essere liberato e rimosso a cura del Committente preliminarmente alla fase di realizzazione delle opere. I relativi apparati e dispositivi che dovranno rimanere in esercizio saranno nell'eventualità spostati e ricollegati sempre a cura del Committente all'interno di altri armadi rack mantenuti in esercizio.

Sala Processi

- Scollegamento e rimozione completa di workstation marca Olidata modello T17 con sistema operativo Microsoft Windows XP (Sistema di backup COMPASS);

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 69 di 151</p>

- Scollegamento e rimozione completa di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (MISTIC Emergenza);
- Scollegamento e rimozione completa di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Database di backup MISTIC);
- Scollegamento e rimozione di server marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 2000 Server SP4 (MIZAR TIME);
- Scollegamento e rimozione di server marca Olidata con sistema operativo Microsoft Windows 2000 Server SP4 (M.A.R.C.O. TIS);
- Scollegamento e rimozione di server marca DELL modello T1500 con sistema operativo Microsoft Windows XP (Monitoraggio rete OTN);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 2000 (Monitoraggio UPS/GE);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Gestione webcam);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Monitoraggio rete CISCO).

Sarà onere dell'Appaltatore gestire tutto il materiale risultante dalle opere di smantellamento o con conferimento a discarica autorizzata (con rilascio dei relativi formulari per materiali speciali) o con trasporto e movimentazione presso magazzino indicato dalla Direzione Lavori e dalla Committente per tutti i materiali che queste ultime ritengano opportuno a proprio insindacabile giudizio preservare come parti di scorta.

Il materiale che sarà mantenuto come parte di scorta dovrà essere gestito da parte dell'Appaltatore garantendone il funzionamento e la totale conservazione nello stato in cui era al momento dello smontaggio.

L'Appaltatore dovrà provvedere a propria cura e spese a predisporre il suddetto materiale entro imballaggio di protezione separato per ciascun componente e corredato di idonea targhetta identificatrice.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 70 di 151</p>

5.6 ADEGUAMENTO SALA CONTROLLO TRAFFICO (OPERATORI)

Nell'ambito delle opere di riqualificazione e consolidamento dei sistemi informatici previste in Appalto, dovranno essere realizzate tutte le lavorazioni necessarie all'ammmodernamento dei sistemi hardware in dotazione agli operatori (postazioni di Sala Controllo Traffico) e della piattaforma di visualizzazione a parete (videowall) di cui alla descrizione del precedente paragrafo 4.4.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione delle suddette opere pianificandole in modo tale da assicurare la completa continuità di servizio della Sala Controllo Traffico.

Le attività eseguite all'interno della Sala Controllo Traffico che possono o comunque potrebbero determinare disservizi anche parziali sull'operatività della struttura dovranno essere concordate e pianificate con l'autorizzazione della Direzione Lavori e della Committente.

I paragrafi seguenti forniscono le indicazioni in merito alla tipologie di attività previste in Appalto.

5.6.1 SOSTITUZIONE WORKSTATION OPERATORI

Facendo riferimento all'attuale configurazione della Sala Controllo Traffico come precedentemente descritta, nell'ambito dell'Appalto si procederà unicamente con la sostituzione dell'attuale hardware presente (workstation client e monitor da tavolo) in dotazione ai singoli operatori.

L'Appaltatore dovrà pertanto provvedere alla fornitura, installazione e configurazione di n.7 workstation e n.11 monitor da tavolo opportunamente dimensionati e scelti sulla base delle caratteristiche e dei requisiti tecnici forniti al successivo capitolo 6.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 71 di <p align="center">151</p>

L'hardware di nuova fornitura dovrà essere installato in sostituzione dell'esistente e configurato opportunamente per replicare esattamente l'attuale impostazione di accessi client e di pilotaggio dei monitor da tavolo.

Le workstation interessate dalla sostituzione di cui sopra dovranno essere quelle di seguito elencate:

- Workstation A;
- Workstation C;
- Workstation F;
- Workstation L;
- Workstation O;
- Workstation P;
- Workstation Q.

I monitor da tavolo saranno invece sostituiti completamente.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere all'adattamento dello staffaggio dei monitor alle barre di fissaggio poste sui desk operatori

Sarà onere dell'Appaltatore realizzare in forma preventiva uno studio dell'attuale configurazione delle postazioni (vedere anche le indicazioni fornite al paragrafo 4.4) per poterla replicare sull'hardware di nuova fornitura.

Relativamente alla modalità di interfacciamento delle workstation sui sistemi di visualizzazione, questa dovrà essere replicata sulla base della configurazione attuale per quanto riguarda il pilotaggio dei monitor da tavolo e dei monitor parete da 48" n.7, n.8 e n.9 (vedere figura paragrafo 4.4).

Per quanto riguarda invece il pilotaggio dei monitor parete, che saranno sostituiti da un videowall effettivo a controllo dinamico come descritto al paragrafo successivo, questo sarà realizzato in modalità network scraping.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 72 di 151</p>

Tutte le workstation abilitate al controllo del sistema videowall dovranno pertanto essere dotate di scheda di rete 1000base-T per l'interfacciamento in scraping con il controller del sistema videowall.

La modalità di gestione del sistema videowall che dovrà essere prevista è descritta nel dettaglio al successivo capitolo 6.

5.6.2 SISTEMA VIDEOWALL

Il nuovo sistema di visualizzazione a parete dovrà essere realizzato con matrice video attiva a pilotaggio dinamico configurabile.

La matrice dovrà essere composta da n.8 monitor 55" a cornice ridotta installati su idonea struttura portante che ne consenta singolarmente la regolazione fine di posizionamento e l'accessibilità totale in caso di manutenzione.

L'assieme formato dalla struttura portante e dal monitor dovrà limitare l'ingombro in profondità entro i 35cm massimo per garantire, data la conformazione della sala, un corretto distanziamento degli utenti dalla superficie di visualizzazione.

I suddetti monitor dovranno essere installati in sostituzione degli attuali 65" come indicati al precedente paragrafo 4.4.

Relativamente ai n.3 monitor 48" affiancati alla matrice video esistente, l'Appaltatore dovrà provvedere al loro mantenimento in esercizio con ripristino dei collegamenti fisici necessari al relativo pilotaggio diretto da parte delle workstation operatore.

Il monitor parete 48" n.9 dovrà essere inoltre mantenuto in esercizio impostato per la visualizzazione del sistema Televideo della Televisione di Stato.

I monitor dovranno essere pilotati attraverso un controller industriale (PC embedded) di idonee caratteristiche dotato di interfaccia rete 1000Gbps per il pilotaggio da terminali in modalità network scraping e di minimo n.8 ingressi video DVI per il pilotaggio diretto dei monitor.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="center">Pagina 73 di 151</p>

Il sistema dovrà garantire massime performances in termini di:

- Risoluzione video garantita;
- Affidabilità;
- Configurabilità;
- Manutenibilità.

L'Appaltatore potrà prevedere l'installazione del controller video all'interno di armadio rack di nuova fornitura posizionato all'interno della Sala Controllo Traffico o all'interno di armadio rack esistente posto all'interno della Sala Server Processi.

In quest'ultimo caso, l'Appaltatore dovrà provvedere al cablaggio di collegamento fra i monitor della matrice ed il controller video con cavi ottici (distanza superiore a 20 metri).

Il controller dovrà essere equipaggiato con sistema software proprietario tale da garantire la massima flessibilità in termini di configurazione delle impostazioni di visualizzazione e della gestione della matrice video come descritte nel dettaglio al successivo capitolo 6.

La fornitura dovrà essere infine completata con l'installazione di un sistema di streaming video multiflusso per la conversione da flussi video unicast in ingresso a flussi multicast in uscita e di un sistema di monitoraggio e controllo dinamico della parete video per la gestione dei parametri di funzionamento e di visualizzazione.

Per la descrizione di dettaglio delle caratteristiche e delle funzionalità dei suoi sistemi sopra indicati si rimanda ai successivi capitoli.

Come per le postazioni operatore, anche per la gestione delle attività inerenti il rifacimento della parete video l'Appaltatore dovrà provvedere a pianificare opportunamente le lavorazioni in modo tale da limitare al minimo i disservizi e comunque ad evitarne di totali.

In funzione di quanto sopra prescritto, l'Appaltatore potrà procedere con l'implementazione della nuova parete video per installazioni successive concordate e pianificate opportunamente con la Direzione Lavori e con la Committente.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 74 di <p align="center">151</p>

La sequenza di lavorazioni così risultante dovrà essere tale da garantire che n.2 postazioni operatore delle n.3 totali presenti siano sempre attive anche durante la rimozione dei monitor esistenti e l'installazione dei nuovi.

5.6.3 SMANTELLAMENTO HARDWARE ESISTENTE SALA CONTROLLO TRAFFICO

A completamento delle attività relative all'installazione dell'hardware di nuova fornitura e relativa configurazione previsto a servizio della Sala Controllo Traffico, l'Appaltatore dovrà provvedere al completo smantellamento dell'hardware esistente non più utilizzato.

Per poter procedere allo smantellamento del suddetto hardware, dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori e dal Committente.

Facendo riferimento alla definizione dell'hardware della Sala Controllo Traffico di cui al precedente paragrafo 4.4, si elencano di seguito a titolo esemplificativo e non esaustivo le attività di smantellamento che dovranno essere previste in fase di esecuzione delle opere.

Workstation postazioni operatore

- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation A / postazione operatore n.1 – sx entrando);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation C / postazione operatore n.1 – sx entrando);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation D / client monitor parete operatore n.1 – sx entrando);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation F / postazione operatore n.3 – centrale);

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 75 di <p align="center">151</p>

- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation H / (client monitor parete operatore n.3 – centrale);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation L / postazione operatore n.2 – dx entrando);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation M / client monitor parete operatore n.2 – centrale);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation N / client monitor parete operatore n.2 – centrale);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation O / client monitor parete comune);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation P / client monitor parete comune);
- Scollegamento e rimozione di workstation marca Fujitsu Siemens modello W510 con sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional (Workstation Q / client monitor parete comune).

Sistema di visualizzazione

- Scollegamento e rimozione di monitor 65" e relativa struttura di staffaggio a parete (monitor n.1 della matrice);
- Scollegamento e rimozione di monitor 65" e relativa struttura di staffaggio a parete (monitor n.2 della matrice);
- Scollegamento e rimozione di monitor 65" e relativa struttura di staffaggio a parete (monitor n.3 della matrice);

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 76 di <p align="center">151</p>

- Scollegamento e rimozione di monitor 65" e relativa struttura di staffaggio a parete (monitor n.4 della matrice);
- Scollegamento e rimozione di monitor 65" e relativa struttura di staffaggio a parete (monitor n.5 della matrice);
- Scollegamento e rimozione di monitor 65" e relativa struttura di staffaggio a parete (monitor n.6 della matrice);

Sarà onere dell'Appaltatore gestire tutto il materiale risultante dalle opere di smantellamento o con conferimento a discarica autorizzata (con rilascio dei relativi formulari per materiali speciali) o con trasporto e movimentazione presso magazzino indicato dalla Direzione Lavori e dalla Committente per tutti i materiali che queste ultime ritengano opportuno a proprio insindacabile giudizio preservare come parti di scorta.

Il materiale che sarà mantenuto come parte di scorta dovrà essere gestito da parte dell'Appaltatore garantendone il funzionamento e la totale conservazione nello stato in cui era al momento dello smontaggio.

L'Appaltatore dovrà provvedere a propria cura e spese a predisporre il suddetto materiale entro imballaggio di protezione separato per ciascun componente e corredato di idonea targhetta identificatrice.

5.7 SISTEMA DI MONITORAGGIO IMPIANTO

Nell'ambito dell'Appalto dovrà essere prevista la fornitura (licenza), installazione e configurazione in ambiente virtuale su hardware di nuova fornitura di un sistema di monitoraggio della rete e di tutti i dispositivi connessi.

Lo strumento fornito dovrà consentire l'implementazione delle seguenti funzionalità minime:

- Mappatura grafica dell'infrastruttura controllata per la creazione di una GUI interattiva di facile ed immediata lettura;
- Identificazione automatica (polling, IP scan) di tutti i dispositivi connessi alla rete;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 77 di <p align="center">151</p>

- Monitoraggio degli stati principali relativi a ciascun singolo dispositivo in rete (stato down, volume pacchetti scambiati, anomalie di rete);
- Piattaforma web-based accessibile da remoto tramite postazione client.

L'Appaltatore dovrà implementare sul sistema sopra indicato tutte le componenti principali e periferiche del dominio anche se non specificatamente interessate delle opere previste in Appalto (es workstation di Sala Processi mantenute in esercizio).

5.8 LAVORAZIONI COMPLEMENTARI

Il presente paragrafo ha lo scopo di riepilogare brevemente le principali lavorazioni previste in Appalto complementari a quelle principali indicate nei paragrafi precedenti.

Tali lavorazioni risultano in parte essenziali e propedeutiche per la realizzazione delle attività principali previste.

5.8.1 ADEGUAMENTO SISTEMA DI COMUNICAZIONE PMV

Facendo riferimento a quanto già indicato al precedente paragrafo 5.4.2 la presente attività si configura come essenziale e propedeutica in questo caso relativamente alla attività di migrazione in ambiente virtuale degli applicativi COMPASS di front end verso i PMV.

La problematica è relativa alla parte di PMV attualmente riportati al sistema di centrale attraverso multiplexaggio seriale su interfaccia SCSI fisica verso i server COMPASS (multiseriale AVOCENT verso cluster COMPASS in armadio rack n.1, vedere paragrafo 4.2.1) dove ciascun canale seriale in ingresso al dispositivo risulta a sua volta essere la somma di più flussi seriali provenienti da PMV adiacenti e tutti afferenti al medesimo nodo OTN.

Non potendo gestire l'interfaccia fisica SCSI in ambiente virtuale su hardware condiviso (server Blade) e non potendo convertire in origine (uscita dai singoli PMV) i flussi seriali in flussi TCP-IP per intrinseca limitazione sui cavi di collegamento fra postazioni PMV e nodi

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="center">Pagina 78 di 151</p>

OTN di riferimento la conversione dovrà essere realizzata direttamente presso la Sala Server Processi.

La conversione dovrà essere realizzata sostituendo gli attuali n.2 dispositivi multiseriale su SCSI a 16 canali in ingresso marca Avocent (di cui n.1 di riserva) con altrettanti multiseriale su ethernet a 16 canali in ingresso.

Operando in ambiente virtuale ed eliminata la connessione fisica fra il server di gestione con gli applicativi COMPASS ed il dispositivo multiseriale, l'installazione comunque di un apparato doppio è finalizzata alla possibilità di ripartire i collegamenti seriali sulla coppia in modo tale da limitare il disservizio in caso di guasto.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere a tutti i necessari approntamenti da prevedere a livello di configurazione ed impostazione degli applicativi COMPASS per poter implementare la comunicazione fra piattaforma software ed apparati in campo mantenendo inalterate le caratteristiche e le modalità di funzionamento dell'intero sistema.

L'Appaltatore dovrà provvedere, in via preliminare rispetto all'approntamento della fornitura dei due dispositivi indicati, all'esecuzione di tutte le necessarie prove e verifiche realizzate con il produttore del software SWARCO MIZAR al fine di confermare o meno la compatibilità degli apparati scelti con il sistema esistente.

Tali prove dovranno essere funzionali alla simulazione del funzionamento dell'impianto ottenuta con sostanziale replica della configurazione di collegamento prevista.

Ciò premesso, si evidenzia che le indicazioni presentare in merito alle caratteristiche della suddetta fornitura sono da intendersi come puramente indicative e che pertanto l'approvazione formale della fornitura potrà essere rilasciata dalla Direzione Lavori unicamente dietro presentazione di idonea dichiarazione di compatibilità e funzionamento rilasciata a cura dell'Appaltatore in seguito alle prove funzionali eseguite.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 79 di 151</p>

5.8.2 MESSA IN SICUREZZA LOCALE DISASTER RECOVERY

Il locale identificato presso il casello di Mirano-Dolo per l'implementazione del Disaster Recovery presenta una superficie pari a circa 8mq ed è protetto dall'accesso esterno unicamente tramite porta in vetroresina del tipo ENEL.

Il locale è climatizzato tramite unità monosplit dedicata che, al momento della stesura del presente documento, risultava non funzionante.

L'Appaltatore dovrà pertanto prevedere la realizzazione delle seguenti opere per la messa in sicurezza del locale dato il valore sia funzionale che economico degli apparati di nuova installazione da prevedere all'interno:

- Manutenzione straordinaria dell'impianto di condizionamento del locale compreso tutto quanto necessario al completo ripristino della funzionalità dell'unità di condizionamento;
- Fornitura e posa in opera di porta a doppio battente (dimensioni 2x 800x2150) in lamiera di acciaio rinforzata con chiusura antivandalismo e serratura con chiave personalizzata unica in sostituzione dell'attuale;
- Fornitura, installazione e configurazione di sistema di allarme antintrusione composto da sensore volumetrico a tripla tecnologia per installazione a soffitto, contatto magnetico di segnalamento apertura porta, sirena di allarme esterna e centralina elettronica di gestione completa di combinatore GSM per l'inoltro automatico degli allarmi.

Il sistema antintrusione sopra indicato sarà alimentato dal centralino elettrico di distribuzione di nuova installazione previsto all'interno del locale Disaster Recovery come indicato al precedente paragrafo 5.3.1.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 80 di <p align="center">151</p>

5.8.3 SISTEMI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione ed alla messa in servizio di un impianto di rilevamento e spegnimento incendio a servizio sia del locale Sala Server Processi che del locale Disaster Recovery.

L'impianto dovrà essere indipendente e basato per la parte di rilevamento su sensori a doppia tecnologia (ottico-termovelocimetrici, per fumo e calore) per la parte di spegnimento incendio su sistemi ad aerosol condensato di Sali di potassio di ultima generazione.

La tecnologia utilizzata dovrà essere garantita e certificata dalle normative nazionali ed internazionali vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Dovrà essere inoltre del tutto innocua per i dispositivi elettronici presenti garantendone la continuità di funzionamento e la protezione.

Il sistema dovrà essere inoltre a basso impatto di installazione per contenerne i necessari ingombri.

Per quanto sopra indicato, non saranno pertanto accettabili sistemi di spegnimento basati su:

- tecnologia ad aerosol di vecchia generazione (con emissione di propellente ad alta temperatura e principio di funzionamento per soppressione di fiamma);
- tecnologia sprinkler;
- tecnologia water mist.

L'Appaltatore dovrà pertanto provvedere alla fornitura, installazione e messa in servizio dei seguenti dispositivi:

Sala Server Processi (nodo primario)

- N.2 rilevatori di fumo e calore del tipo ottico-termovelocimetrici a soffitto;
- N.2 generatori di aerosol condensato a Sali di potassio con sistema di attivazione automatica diretta ad innesco;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 81 di <p align="center">151</p>

- N.1 centrale automatica di rilevamento ed attivazione.

Locale Disaster Recovery

- N.1 rilevatore di fumo e calore del tipo ottico-termovelocimetro a soffitto;
- N.1 generatore di aerosol condensato a Sali di potassio con sistema di attivazione automatica diretta ad innesco;
- N.1 centrale automatica di rilevamento ed attivazione.

Per le specifiche tecniche di fornitura, si rimanda al successivo capitolo 6.

5.9 FORNITURA DI PARTI DI RICAMBIO

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura di un set di parti di ricambio da mettere a disposizione del Committente.

Le parti di ricambio previste in fornitura sono quelle indicate nella documentazione tecnica ed economica di Appalto.

L'effettivo numero delle parti di scorta sarà definito in corso d'opera e contabilizzato a misura.

Il set di parti di scorta previsto in fornitura sarà utilizzato anche nell'ambito della manutenzione dell'impianto così come definito al successivo capitolo 9.

5.10 FORMAZIONE DEL PERSONALE

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere alla formazione del personale tecnico di CAV tramite un corso intensivo rivolto ad un numero di persone pari a 7-10 e riferito ai seguenti aspetti, indicati a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- Definizione dello schema funzionale di impianto e caratterizzazione dell'hardware installato;
- Funzionalità ed architettura software implementate;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 82 di <p align="center">151</p>

- Modalità di gestione e di programmazione della piattaforma di virtualizzazione installata;
- Modalità di gestione e di programmazione della piattaforma di backup installata;
- Modalità di gestione e di programmazione degli apparati di nuova installazione.

Il corso di formazione dovrà essere svolto da tecnico specializzato dell'Appaltatore ed accompagnato dalla distribuzione di materiale tecnico informativo per ciascuno dei partecipanti (es manuale di uso e manutenzione dell'impianto, datasheet e schemi di collegamento dei singoli componenti hardware, manuale di installazione e configurazione degli applicativi e dei moduli software installati).

6 SPECIFICHE TECNICHE DI FORNITURA

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire le principali indicazioni di riferimento in merito a caratteristiche tecniche e requisiti funzionali e prestazioni per le singole forniture previste in Appalto.

Come già indicato ai precedenti paragrafi 1.5 e 1.6, le indicazioni relative a marca e modelli presentate hanno carattere puramente di riferimento tranne nei casi ove specificato esplicitamente e necessario per garantire compatibilità ed uniformità di fornitura.

6.1 HARDWARE DI NODO PRIMARIO

L'hardware di nodo primario è riferito a tutti gli apparati previsti per la realizzazione della nuova piattaforma centralizzata di virtualizzazione dei sistemi di gestione e controllo traffico.

I dispositivi dovranno essere installati all'interno di un armadio rack 19" di nuova fornitura opportunamente predisposto e posizionato all'interno della Sala Server Processi, come già indicato ai capitoli precedenti.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 83 di <p align="center">151</p>

I paragrafi successivi presentano per singola fornitura le caratteristiche tecniche e funzionali minime di riferimento che dovranno essere rispettate nell'ambito del presente Appalto.

6.1.1 ARMADIO RACK 19" DI CONTENIMENTO APPARATI

L'armadio rack previsto in fornitura per l'installazione degli apparati di nodo primario dovrà essere idoneamente dimensionato e configurato per sostenere il carico strutturale determinato dagli apparati interni e la relativa dissipazione termica.

L'armadio dovrà essere inoltre strutturato per una corretta e funzionale gestione dei cavi in ingresso ed in uscita e della circolazione dell'aria di raffreddamento.

Le principali caratteristiche tecniche minime di riferimento che dovranno essere seguite nell'approntamento della fornitura sono riepilogate nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE ARMADIO RACK – NODO PRIMARIO

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	Armadio rack standard 19" in lamiera di acciaio con pannelli traforati removibili
dimensioni	600mm (L) x 1120mm (P) x 42UR
peso	< 120kg
carico massimo statico	≥ 1.360kg
carico massimo dinamico	≥ 1.130kg
colore	nero
accessori interni	n.4 montanti rack 19" rinforzati, n.1 sistema di ventilazione forzata a 4 ventole con termostato di attivazione, n.2 strisce di alimentazione da 8 prese shuko 16° cadauna, piastra di messa a terra

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 84 di <p align="center">151</p>

normativa di riferimento	EIA-310D Type A
--------------------------	-----------------



Le caratteristiche sopra riportate fanno riferimento all'armadio rack 19" marca HP modello HP 642 1075mm Shock Intelligent Rack.

Sarà facoltà dell'Appaltatore proporre fornitura di primario costruttore alternativo con caratteristiche tecniche equivalenti o superiori.

6.1.2 SERVER BLADE PRIMARIO

L'ambiente di virtualizzazione del nodo primario dovrà essere implementato su server Blade opportunamente dimensionato per gestire i sistemi attualmente presenti e garantire nel contempo un ampio margine di espandibilità.

Trattandosi di apparati modulari complessi, la cui composizione e configurabilità, a parità di caratteristiche tecniche e prestazionali dipende dal costruttore, si forniranno di seguito unicamente a titolo di riferimento le specifiche relative ad un sistema del costruttore Hewlett Packard (di seguito abbreviato HP).

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 85 di <p align="center">151</p>

Sarà facoltà dell'Appaltatore proporre in fornitura apparato con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

Per uniformità di fornitura e per garanzia di compatibilità, i sistemi dovranno essere forniti dall'Appaltatore di unico costruttore.

Potranno essere forniti apparati di terze parti rispetto al costruttore individuato per le forniture principali unicamente per sistemi firewall, NAS e dispositivi secondari.

L'hardware del sistema Blade primario dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE SERVER BLADE - PRIMARIO

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia e chassis	chassis Blade componibile con massimo n.4 lame full height, massimo n.8 lame half height
raffreddamento	sistema di raffreddamento ridondato multi-ventola
dimensioni	485mm (L) x 835mm (P) x 6UR
alimentazione	Tensione di alimentazione in ingresso 100-120Vac / 200-240Vac assorbimento massimo teorico 7.200W (max.n.6 moduli di alimentazione da 1.200W)
processori	n.4 moduli 10-core INTEL XEON E5-2600 V2 2.5GHz (max.3.3Ghz) 25MB smart cache
memoria RAM	n.32 moduli Dual Rank x4 PC3L-12800R (DDR3-1600) da 16GB per un totale di 512GB disponibili
Hard Disk	n.8 HDD da 300GB 6G SAS 10K rpm SFF (2.5-inch) per un totale di 2.4TB disponibili

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 86 di 151

controller RAID	RAID0 / RAID1 SAS 6Gbps buffer size 512MB
interfaccia di rete	moduli switch su lama per un totale di n.8 porte 10Gbps in Fibre Channel



La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware HP per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER SERVER BLADE PRIMARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
696910-B21	HP BLc3000 CTO Plat Enclosure	chassis Blade componibile con massimo n.4 lame full height, massimo n.8 lame half height	1
656364-B21	HP 1200W CS Plat PL HtPlg Pwr Supply Kit	alimentatore 220-240vac / 1200W	6
735151-B21	HP BL460c Gen8 E5-v2 10/20Gb CTO Blade	modulo lama configurabile	4



Concessioni Autostradali Venete S.p.A
Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico
PROGETTO ESECUTIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda



IGM Engineering S.r.l. - GENOVA

Codice Elaborato:

CS002

Pagina 87 di 151

718057-L21	HP BL460c Gen8 E5-2670v2 FIO Kit	processore INTEL XEON CPU KIT E5-2670V2 10 CORE 2.5GHZ	4
718057-B21	HP BL460c Gen8 E5-2670v2 Kit	kit installazione processore	4
713985-B21	HP 16GB 2Rx4 PC3L-12800R-11 Kit	modulo memoria HP 16GB (1x16GB) Dual Rank x4 PC3L-12800R (DDR3-1600)	32
652564-B21	HP 300GB 6G SAS 10K 2.5in SC ENT HDD	hard disk HP 300GB 6G SAS 10K rpm SFF (2.5-inch)	8
690164-B21	HP Smart Array P220i Controller FIO Kit	controller RAID P Smart Array P220i Controller - storage controller (RAID) - SAS 2 - PCIe	4
488100-B21	HP BLc3000 Dual DDR2 Onboard Admin Kit	modulo amministratore (console) HP BLc3000 Dual DDR2 Onboard Administrator	1
700742-B21	HP FlexFabric 10Gb 2P 534FLB FIO Adptr	adattatore rete HP FlexFabric 10Gb 2-port 534FLB Adapter	4
631884-B21	HP Flex-10 10Gb 2P 530M Adptr	scheda controller per adattatore rete	4
651281-B21	HP QMH2572 8Gb FC HBA	adattatore per FC HP QMH2572 8Gb Fibre Channel Host Bus Adapter for BladeSystem c-Class	4
AJ820B	HP B-series 8/12c BladeSystem SAN Switch	switch per blade Brocade 8/12c SAN Switch for BladeSystem c-Class	2
638526-B21	HP BLc VC Flex-10/10D Module Opt	modulo HP Virtual Connect Flex-10/10D Module for c-Class BladeSystem	2
455883-B21	HP BLc 10G SFP+ SR Transceiver	transceiver 10G in FC su SFP	8
437575-B21	HP BLc3000 KVM Option	modulo interno per switch KVM HP BLc3000 KVM Option	1

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 88 di <p align="center">151</p>

AJ836A	HP 5m Multi-mode OM3 LC/LC FC Cable	patchcord ottica SMF LC /LC 5m per cablaggio su switch 10G	8
--------	-------------------------------------	--	---

Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento al server Blade marca Hewlett Packard serie c-Class.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

- supporto HW per sistema Blade: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;
- supporto HW per lame server Blade: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;
- supporto HW per sistemi di networking di Blade: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7.

6.1.3 SISTEMA DI STORAGE PRIMARIO

Il sistema di storage primario dovrà essere basato su hardware SAN ad alte prestazioni tale da garantire la massima capacità ed espandibilità in termini di supporti fisici di archiviazione.

Dovrà essere dotato di minimo n.4 porte di interfaccia 10Gethernet in Fibre Channel per il collegamento diretto al server blade ed all'apparato di networking in modo tale da consentire la gestione di tutti i servizi anche nel caso di fault contemporaneo di uno dei server blade e del sistema di storage dell'altro subentrato attivo.

Il sistema dovrà pertanto essere costituito da n.2 apparati in configurazione ridondata come di seguito specificato:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 89 di 151

- N.1 apparato principale SAN;
- N.1 apparato drive enclosure di espansione per SAN.

L'hardware del sistema di storage primario dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE STORAGE - PRIMARIO	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia e chassis	sistema di storage con chassis a 24 slot ed espansione a 24 slot per alloggiamento HDD da 2.5" SAS per installazione a rack 19"
dimensioni	610mm (L) x 280mm (P) x 2UR (apparato SAN principale) 610mm (L) x 280mm (P) x 2UR (drive enclosure di espansione)
Hard Disk	32 x Hard Drive 300GB 6G SAS 15K rpm SFF (2.5-inch) (n.16 + n.16, espandibile fino a n.24 + n.24)
controller RAID	RAID non supportato
interfaccia di rete	n.4 porte 10Gbps in Fibre Channel



	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 90 di 151

La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware HP per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER STORAGE PRIMARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
QR482A	HP 3PAR StoreServ 7200 2-N Storage Base	Sistema SAN a 24 slot per alloggiamento HDD da 2.5" SAS per installazione a rack 19"	1
QR490A	HP M6710 2.5in 2U SAS Drive Enclosure	Drive enclosure di espansione per SAN a 24 slot per alloggiamento HDD da 2.5" SAS per installazione a rack 19"	1
QR492A	HP M6710 300GB 6G SAS 15K 2.5in HDD	Hard Drive 300GB 6G SAS 15K rpm SFF (2.5-inch)	32
QK734A	HP Premier Flex LC/LC OM4 2f 5m Cbl	patchcord ottica SMF LC /LC 5m per cablaggio su switch 10G	4

Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento al sistema di storage SAN marca Hewlett Packard modello 3PAR 7200 con drive enclosure di espansione marca Hewlett Packard modello M6710.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 91 di <p align="center">151</p>

- supporto HW per sistema di storage: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7.

6.1.4 SISTEMA DI BACKUP PRIMARIO

Il sistema di backup del nodo primario dovrà essere costituito dai seguenti apparati:

- N.1 server industriale di gestione degli applicativi di backup;
- N.1 sistema NAS su disco per archiviazione rapida (backup a breve/medio periodo);
- N.1 sistema di archiviazione su nastro per archiviazione di sicurezza (backup a lungo periodo).

L'interfacciamento fra il server Blade primario ed il server di backup dovrà essere realizzato attraverso l'apparato di networking di nuova installazione (vedere paragrafo 6.1.5).

Il server di backup sarà invece collegato, direttamente al sistema di archiviazione su nastro mediante link in host bus e sempre tramite l'apparato di networking di nuova installazione al sistema NAS su disco.

Per uniformità di fornitura e per esigenze di compatibilità fra i sistemi, l'Appaltatore dovrà prevedere che l'apparato server di backup ed il relativo sistema di registrazione su nastro siano rilasciati dal medesimo costruttore.

Il sistema di archiviazione NAS potrà essere invece rilasciato di primario vendor alternativo.

L'hardware del server di backup dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE SERVER DI BACKUP - PRIMARIO	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	server industriale per installazione a rack

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 92 di <p align="center">151</p>

raffreddamento	doppia ventola posteriore
dimensioni	698.5mm (L) x 445.5mm (P) x 2UR
alimentazione	singolo alimentatore 230Vac 460W
processori	Intel Xeon E5-2609v2 4-core 2.5GHz cache 10MB
memoria RAM	28GB (7x4GB) RDIMM 1R x4 PC3L-12800R-11 (espandibile fino a 94GB)
Hard Disk	600GB (2x300GB) 6G SAS 10K 2.5" SC
controller RAID	non presente
interfaccia di rete	n.4 porte 1000base-T con controller tipo 1Gb 331FLR
altre interfacce	n.2 canali su host bus interface per collegamento verso sistema di archiviazione su nastro



Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento al server marca Hewlett Packard modello ProLiant DL380p.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 93 di <p align="center">151</p>

La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware HP per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER SERVER DI BACKUP PRIMARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
704560-421	HP DL380p Gen8 E5-2609v2 Entry EU Svr	server 2UR configurabile	1
715222-B21	HP DL380p Gen8 E5-2609v2 Kit	integrazione scheda con processore 4-core	1
713981-B21	HP 4GB 1Rx4 PC3L-12800R-11 Kit	memoria RAM di sistema	7
652564-B2	HP 300GB 6G SAS 10K 2.5in SC ENT HDD	hard disks installati	2
729552-B21	HP H221 PCIe 3.0 SAS HBA	scheda host bus adapter	1
503296-B21	HP 460W CS Gold Ht Plg Pwr Supply Kit	alimentatore 460W	1

Il sistema NAS esterno per l'archiviazione a breve/medio periodo su disco dovrà essere di primario costruttore con le caratteristiche tecniche di seguito indicate.

CARATTERISTICHE TECNICHE SISTEMA DI BACKUP SU DISCO - PRIMARIO

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	sistema di backup multidisco hot swap per installazione a rack 19"
dimensioni	707mm (L) x 445mm (P) x 2UR
alimentazione	230Vac con doppio alimentatore da 550W in configurazione



Concessioni Autostradali Venete S.p.A
Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico
PROGETTO ESECUTIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda



IGM Engineering S.r.l. - GENOVA

Codice Elaborato:

CS002

Pagina 94 di 151

	ridondata (assorbimento medio in servizio 168W)
capacità max.di archiviazione	48TB (dipendente dalla tipologia dei dischi installati)
configurazione dischi prevista	12 x 3TB SATA 2.5" per un totale di 36TB di capacità di archiviazione
processore	Intel® Ivy Bridge Xeon E3-1225v2 QuadCore 3.2GHz
memoria RAM	8GB ECC
slot HDD disponibili	12
tipo di dischi supportati	SATA / SDD 2.5" / 3.5" hot swap
porte eSATA disponibili	n.2
porte Geth disponibili	n.4
porte in Fibre Channel disponibili	n.2
livello massimo di rumore	<30dBA@30C
temperatura operativa	0°C – 40°C con umidità relativa 20% - 80%
protocolli di rete supportati	TCP/IP; IPv4; Next-generation Internet Protocol (IPv6); Static IP Address; Dynamic IP Address; Multiple IP Settings; DHCP Client; UPnP Discovery; Bonjour Discovery; Link Aggregation IEEE 802.3ad; Port Trunking (balanced round robin, active backup, balance xor, broadcast, 802.3ad link aggregation LACP, transmit load balancing, adaptive load balancing); Hash Types IEEE 802.3ad LACP or XOR (Layer 2, Layer3, Layer 4); Jumbo Frames; Virtual LAN (VLAN); Secure Shell (SSH); SNMP v2, v3; Network Time Protocol (NTP)

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 95 di 151



Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento al sistema NAS marca Netgear modello ReadyNAS 422X123 36TB.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

Il sistema di archiviazione su nastro esterno per il backup a lungo periodo dovrà essere di tipo modulare ed equipaggiato con n.2 unità di registrazione su slot.

L'apparato dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE SISTEMA DI BACKUP SU NASTRO - PRIMARIO	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	sistema di storage works modulare per installazione a rack 19"
dimensioni	807mm x 445mm x 2UR
capacità max.di archiviazione	9.6TB (dipendente dalla configurazione dei tape drive installati)
transfer rate max.supportato	288GB/h (dipendente dalla tipologia di tape drive installati)

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 96 di <p align="center">151</p>

opzioni di interfaccia	Fibre Channel nativo, Ultra320 LVD/SE SCSI, Ultra160 LVD/SE SCSI
tipologia di tape drive installati	SAS drive kit
capacità di storage nativa	1.5TB (3TB in modalità compressa)
tipo di nastro	LTO-5
modalità di registrazione	serpentina lineare
formati supportati	LTO-5 (Read/Write), LTO-4 (Read/Write), LTO-3 (Read)
accessori	n.2 cavi in host bus per l'interconnessione verso il server, n.40 cartucce nastro (di predisposizione), n.1 cartuccia nastro universale per pulizia



Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento al sistema di archiviazione su nastro marca Hewlett Packard modello MSL2024 completo di n.2 moduli tape drive marca Hewlett Packard modello MSL LTO5.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware HP per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 97 di 151

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE PRIMARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
AK379A	HP MSL2024 0-Drive Tape Library	chassis per installazione tape drive	1
BL540B	HP MSL LTO-5 Ultrium 3000 SAS Drive Kit	tape drive per registrazione su nastro	2
C7978A	HP Ultrium universal cleaning cartridge	cartuccia universale di pulizia	1
C7975A	HP LTO5 Ultrium 3TB RW Data Tape	cartucce nastro di consumo compatibili	40
AE470A	HP SAS Min-Min 1 x 2M Cable Assy Kit	cavi host bus di collegamento	2

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

- supporto HW per server di backup: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;
- supporto HW per tape drive: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7.

6.1.5 APPARATO DI NETWORKING PRIMARIO

Il collegamento fra sistema primario e Disaster Recovery dovrà essere implementato, su cavi in fibra ottica esistenti, mediante n.2 apparati di networking dotati di interfaccia 10Geth.

Gli apparati dovranno essere di tipo modulare ed idonei all'installazione a rack 19".

Per motivi di uniformità di fornitura e di compatibilità, l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire l'apparato di networking primario e quello di Disaster Recovery del medesimo costruttore.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 98 di <p align="center">151</p>

Allo stato attuale, l'intera rete dati a servizio del dominio CAV è realizzata con apparati del costruttore CISCO. Per garantire massima compatibilità ed uniformità di manutenzione, gli apparati di rete del nodo primario e del disaster recovery dovranno essere forniti del medesimo costruttore e rispondere alle caratteristiche tecniche e prestazionali indicate nel presente paragrafo.

L'apparato dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE SWITCH 10GETH - PRIMARIO	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia e chassis	apparato switch ethernet di livello 2-3-4 managed modulare a 6 slot configurabili, idoneo per installazione a rack 19"
configurazione slot	n.1 slot per scheda supervisor, n.5 slot configurabili
alimentazione	doppio alimentatore 100Vac@12A / 240Vac@5A - 1000W con spia di segnalazione di fault (per il funzionamento dell'apparato è sufficiente un singolo alimentatore)
dissipazione termica	943BTUs max. per ora
sistema di raffreddamento	singola ventola per circolazione forzata
dimensioni	439.7mm (L) x 317mm (P) x 10UR
peso	<20kg
numero di porte	n.12 porte 10Geth SFP (con n.6 transceiver 10Geth FO LC su SFP installati) e n.24 porte 1000base-T SFP (con n.10 transceiver 1Geth RJ45 su SFP installati). Espandibile fino a max.68 porte 10Geth su SFP o max.240 porte 1000base-T su SFP

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 99 di 151</p>

<p>IOS e modulo supervisor</p>	<p>Scheda Supervisor Engine 8-E con Cisco IOS XE Software Release 3.3.0XO</p>
<p>standard compliance</p>	<p><u>Safety</u>: UL 60950, CAN/CSA-C22.2 No. 60950, EN 60950, IEC 60950, TS 001, AS/NZS 3260.</p> <p><u>EMC</u>: FCC Part 15 (CFR 47) Class A, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 50121-4, EN 55022, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 50082-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, ETS 300 386.</p> <p><u>Standard ambientali</u>: NEBS Level 3, ETS 300 019 Storage Class 1.1, ETS 300 019 Transportation Class 2.3, ETS 300 019 Stationary Use Class 3.1, ETS 300 386.</p> <p><u>Telecom (E1)</u>: CTR 12/13, CTR 4, ACA TS016.</p> <p><u>Telecom (T1)</u>: FCC Part 68, Canada CS-03, JATE Green Book.</p>

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato: CS002</p>	<p>Pagina 100 di 151</p>



Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento allo switch marca CISCO modello 4506-E opportunamente configurato.

La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER SWITCH 10Geth PRIMARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
WS-C4506-E	Cat4500 E-Series 6-Slot Chassis fan no ps	chassis modulare 6 slot configurabili	1
L-C4500E-IP-ES	Catalyst 4500E IP Base to Enterprise Services upgrade license	software IOS	1
WS-X45-SUP8-	Catalyst 4500 E-Series Supervisor 8-E	scheda Supervisor Engine	1

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 101 di <p align="center">151</p>

E			
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	modulo 10Geth SMF su SFP	6
GLC-T	1000BASE-T SFP (spare) GBIC	Modulo Geth RJ45 su SFP	10
WS-X4624-SFP-E	Catalyst 4500 E-Series 24-Port GE (SFP)	scheda 24 porte Geth SFP	1
WS-X4712-SFP+E	Catalyst 4500 E-Series 12-Port 10GbE (SFP+)	scheda 12 porte 10Geth SFP	1
PWR-C45-1000AC	Catalyst 4500 1000W AC Power Supply (Data Only)	alimentatore 1000W	2

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

- supporto HW per switch ethernet: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;
- servizio per start-up e configurazione apparato con intervento on-site di sistemista del costruttore.

6.1.6 SISTEMI FIREWALL SU ACCESSO DI RETE PRIMARIO

L'interfacciamento fra l'apparato di rete 10Geth di nuova fornitura presso il nodo primario (utilizzato per la chiusura della rete dedicata verso il nodo secondario) e gli apparati di networking esistenti (CISCO) collegati al nodo di centro stella del dominio CAV dovrà essere protetto mediante sistemi firewall opportunamente dimensionati e configurati.

Per garantire massimo livello di ridondanza e sicurezza intrinseca del sistema, il firewall dovrà essere realizzato in modalità cluster di due dispositivi analoghi compatibili.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 102 di <p align="center">151</p>

L'Appaltatore potrà fornire gli apparati firewall di costruttore alternativo rispetto a quello individuato per l'approvvigionamento dei dispositivi principali.

Le tabelle di seguito riportate riepilogano le principali caratteristiche tecniche ed i requisiti minimi richiesti per gli apparati firewall previsti in fornitura.

CARATTERISTICHE TECNICHE FIREWALL

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	dispositivo di tipo managed per la sicurezza di rete / applicazione firewall multiporta per installazione a rack 19"
supporto rete	gigabit ethernet (no supporto Wi-Fi)
numero minimo di porte	14 (anche con eventuali moduli di espansione)
standard di rete	10/100/1000Base-T (no PoE)
dimensioni	424mm (L) x 485mm (P) x 1UR
alimentazione	110Vac / 220Vac
capacità hard disk	240GB
memoria flash	8GB
interfacce esterne	porta seriale, porta Geth di management
Standard di crittatura supportati	DES, 3DES, MD5, RSA, SHA-1, AES (128-bit), AES (192-bit), AES (256-bit)
Supporto USB	presente
Sistemi di protezione firewall supportati	Stateful Packet Filtering, Remote Access Authentication, Deep Inspection Firewall, Intrusion Prevention
virtualizzazione	1500 x Cisco Cloud Web Security Users

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 103 di <p align="center">151</p>

	<p align="center">2500 x IPsec VPN Peers 2 x Premium AnyConnect VPN Peers 750000 x Concurrent Connections 30000 x New Connections/Second 300 x Virtual Interfaces (VLANs) 2 x Security Contexts</p>
--	--

Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento all'apparato firewall marca CISCO modello ASA 5545-X w/ SW 8GE Data 1GE completo di modulo di espansione a n.6 porte Gethernet rame.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.



L'apparato proposto dovrà essere fornito completo di software e configurato sulla base dei piani di indirizzamento e delle VLAN definite.

6.2 HARDWARE DI NODO SECONDARIO

Il Disaster Recovery implementato presso il locale tecnico indicato all'interno del comprensorio del casello di Mirano-Dolo dovrà essere configurato come da elaborati grafici del progetto di Appalto con i seguenti apparati:

- server Blade in ridondanza a quello primario di Sala Server Processi (nodo primario);
- sistema di storage per l'archiviazione dati ed il depository dei database utilizzati dagli applicativi software residenti in ambiente virtuale sul server Blade (analogamente

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 104 di <p align="center">151</p>

all'architettura del nodo primario, per garantire la continuità di esercizio in caso di entrata in servizio del sistema secondario);

- apparato di networking con interfaccia 10Geth in FO per l'interfacciamento sull'anello dedicato verso il nodo primario.

I suddetti apparati dovranno essere installati all'interno di un armadio rack di nuova fornitura idoneamente dimensionato ed equipaggiato da posizionare all'interno del locale tecnico di Disaster Recovery.

I paragrafi seguenti forniscono le specifiche tecniche di riferimento per gli apparati di nuova fornitura che dovranno essere installati.

Come già indicato, per uniformità di fornitura ed esigenze di compatibilità fra i sistemi, l'Appaltatore dovrà uniformare il costruttore degli apparati come unico brand.

6.2.1 ARMADIO RACK 19" DI CONTENIMENTO APPARATI

L'armadio rack previsto in fornitura per l'installazione degli apparati di nodo secondario (Disaster Recovery) dovrà essere idoneamente dimensionato e configurato per sostenere il carico strutturale determinato dagli apparati interni e la relativa dissipazione termica.

L'armadio dovrà essere inoltre strutturato per una corretta e funzionale gestione dei cavi in ingresso ed in uscita e della circolazione dell'aria di raffreddamento.

Le principali caratteristiche tecniche minime di riferimento che dovranno essere seguite nell'approntamento della fornitura sono riepilogate nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE ARMADIO RACK – DISASTER RECOVERY	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	Armadio rack standard 19" in lamiera di acciaio con pannelli traforati removibili

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 105 di <p align="center">151</p>

dimensioni	600mm (L) x 1120mm (P) x 42UR
peso	< 120kg
carico massimo statico	≥ 1.360kg
carico massimo dinamico	≥ 1.134kg
colore	nero
accessori interni	n.4 montanti rack 19" rinforzati, n.1 sistema di ventilazione forzata a 4 ventole con termostato di attivazione, n.2 strisce di alimentazione da 8 prese shuko 16° cadauna, piastra di messa a terra
normativa di riferimento	EIA-310D Type A

Le caratteristiche sopra riportate fanno riferimento all'armadio rack 19" marca HP modello HP 642 1075mm Shock Intelligent Rack già previsto per il nodo primario.

Sarà facoltà dell'Appaltatore proporre fornitura di primario costruttore alternativo con caratteristiche tecniche equivalenti o superiori.

Per esigenze di uniformità di fornitura, l'Appaltatore dovrà fornire i due armadi rack previsti (nodo primario e nodo secondario) del medesimo costruttore.

6.2.2 SERVER BLADE SECONDARIO (DISASTER RECOVERY)

L'ambiente di virtualizzazione del nodo secondario dovrà essere implementato su server Blade opportunamente dimensionato per gestire i sistemi attualmente presenti e garantire nel contempo un ampio margine di espandibilità, replicando di fatto la configurazione di quello previsto per il nodo primario.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 106 di <p align="center">151</p>

Come già indicato, per uniformità di fornitura e per garanzia di compatibilità, i sistemi primario e secondario dovranno essere forniti dall'Appaltatore di unico costruttore.

L'hardware del sistema Blade secondario dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE SERVER BLADE – SECONDARIO	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia e chassis	chassis Blade componibile con massimo n.4 lame full height, massimo n.8 lame half height
raffreddamento	sistema di raffreddamento ridonato multi-ventola
dimensioni	485mm (L) x 835mm (P) x 6UR
alimentazione	Tensione di alimentazione in ingresso 100-120Vac / 200-240Vac assorbimento massimo teorico 7.200W (max.n.6 moduli di alimentazione da 1.200W)
processori	n.4 moduli 10-core INTEL XEON E5-2600 V2 2.5GHz (max.3.3Ghz) 25MB smart cache
memoria RAM	n.32 moduli Dual Rank x4 PC3L-12800R (DDR3-1600) da 16GB per un totale di 512GB disponibili
Hard Disk	n.8 HDD da 300GB 6G SAS 10K rpm SFF (2.5-inch) per un totale di 2.4TB disponibili
controller RAID	RAID0 / RAID1 SAS 6Gbps buffer size 512MB
interfaccia di rete	moduli switch su lama per un totale di n.8 porte 10Gbps in Fibre Channel

	Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p style="text-align: center;">CS002</p>	Pagina 107 di <p style="text-align: center;">151</p>

La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware HP per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER SERVER BLADE SECONDARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
696910-B21	HP BLc3000 CTO Plat Enclosure	chassis Blade componibile con massimo n.4 lame full height, massimo n.8 lame half height	1
656364-B21	HP 1200W CS Plat PL HtPlg Pwr Supply Kit	alimentatore 220-240vac / 1200W	6
735151-B21	HP BL460c Gen8 E5-v2 10/20Gb CTO Blade	modulo lama configurabile	4
718057-L21	HP BL460c Gen8 E5-2670v2 FIO Kit	processore INTEL XEON CPU KIT E5-2670V2 10 CORE 2.5GHZ	4
718057-B21	HP BL460c Gen8 E5-2670v2 Kit	kit installazione processore	4
713985-B21	HP 16GB 2Rx4 PC3L-12800R-11 Kit	modulo memoria HP 16GB (1x16GB) Dual Rank x4 PC3L-12800R (DDR3-1600)	32
652564-B21	HP 300GB 6G SAS 10K 2.5in SC ENT HDD	hard disk HP 300GB 6G SAS 10K rpm SFF (2.5-inch)	8
690164-B21	HP Smart Array P220i Controller FIO Kit	controller RAID P Smart Array P220i Controller - storage controller (RAID) - SAS 2 - PCIe	4
488100-B21	HP BLc3000 Dual DDR2 Onboard Admin Kit	modulo amministratore (console) HP BLc3000 Dual DDR2 Onboard Administrator	1

	Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p style="text-align: center;">CS002</p>	Pagina 108 di <p style="text-align: center;">151</p>

700742-B21	HP FlexFabric 10Gb 2P 534FLB FIO Adptr	adattatore rete HP FlexFabric 10Gb 2-port 534FLB Adapter	4
631884-B21	HP Flex-10 10Gb 2P 530M Adptr	scheda controller per adattatore rete	4
651281-B21	HP QMH2572 8Gb FC HBA	adattatore per FC HP QMH2572 8Gb Fibre Channel Host Bus Adapter for BladeSystem c-Class	4
AJ820B	HP B-series 8/12c BladeSystem SAN Switch	switch per blade Brocade 8/12c SAN Switch for BladeSystem c-Class	2
638526-B21	HP BLc VC Flex-10/10D Module Opt	modulo HP Virtual Connect Flex-10/10D Module for c-Class BladeSystem	2
455883-B21	HP BLc 10G SFP+ SR Transceiver	transceiver 10G in FC su SFP	8
437575-B21	HP BLc3000 KVM Option	modulo interno per switch KVM HP BLc3000 KVM Option	1
AJ836A	HP 5m Multi-mode OM3 LC/LC FC Cable	patchcord ottica SMF LC /LC 5m per cablaggio su switch 10G	8

Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento al server Blade marca Hewlett Packard serie c-Class.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

- supporto HW per sistema Blade: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 109 di <p align="center">151</p>

- supporto HW per lame server Blade: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;
- supporto HW per sistemi di networking di Blade: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7.

6.2.3 SISTEMA DI STORAGE SECONDARIO

L'hardware del sistema di storage secondario dovrà replicare la configurazione già indicata per quello di nodo primario.

Dovrà essere dotato di minimo n.4 porte di interfaccia 10Gethernet in Fibre Channel per il collegamento diretto al server blade ed all'apparato di networking in modo tale da consentire la gestione di tutti i servizi anche nel caso di fault contemporaneo di uno dei server blade e del sistema di storage dell'altro subentrato attivo.

L'apparato scelto dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE STORAGE - SECONDARIO

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia e chassis	sistema di storage con chassis a 24 slot ed espansione a 24 slot per alloggiamento HDD da 2.5" SAS per installazione a rack 19"
dimensioni	610mm (L) x 280mm (P) x 2UR (apparato SAN principale) 610mm (L) x 280mm (P) x 2UR (drive enclosure di espansione)
Hard Disk	32 x Hard Drive 300GB 6G SAS 15K rpm SFF (2.5-inch) (n.16 + n.16, espandibile fino a n.24 + n.24)
controller RAID	RAID non supportato

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 110 di 151

interfaccia di rete	n.4 porte 10Gbps in Fibre Channel
---------------------	-----------------------------------



La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware HP per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER STORAGE SECONDARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
QR482A	HP 3PAR StoreServ 7200 2-N Storage Base	Sistema SAN a 24 slot per alloggiamento HDD da 2.5" SAS per installazione a rack 19"	1
QR490A	HP M6710 2.5in 2U SAS Drive Enclosure	Drive enclosure di espansione per SAN a 24 slot per alloggiamento HDD da 2.5" SAS per installazione a rack 19"	1
QR492A	HP M6710 300GB 6G SAS 15K 2.5in HDD	Hard Drive 300GB 6G SAS 15K rpm SFF (2.5-inch)	32
QK734A	HP Premier Flex LC/LC OM4 2f 5m Cbl	patchcord ottica SMF LC /LC 5m per cablaggio su switch 10G	4

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 111 di 151

Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento al sistema di storage SAN marca Hewlett Packard modello 3PAR 7200 con drive enclosure di espansione marca Hewlett Packard modello M6710.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

- supporto HW per sistema di storage: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7.

6.2.4 APPARATO DI NETWORKING SECONDARIO

L'apparato di networking con interfaccia 10Geth su FO di nuova installazione previsto presso il nodo di Disaster Recovery dovrà consentire l'interfacciamento diretto verso il nodo primario attraverso la rete ad anello in fibra ottica dedicata già precedentemente descritta.

Come già indicato, per motivi di uniformità di fornitura e di compatibilità dei sistemi, l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire l'apparato di networking primario e quello di Disaster Recovery del medesimo costruttore.

L'apparato da installare presso il nodo secondario, dovrà pertanto essere della medesima tipologia di quello installato presso il nodo primario.

Dal momento che, per motivi legati alla conformazione della rete WAN ed alla probabilità di un conflitto di indirizzamento sulle sottoreti IP, il nodo secondario non dovrà essere interfacciato direttamente sulla rete WAN stessa ma unicamente sull'apparato 10Geth di nuova fornitura, quest'ultimo potrà essere configurato senza modulo con interfaccia 1000base-T RJ45.

L'apparato dovrà garantire i requisiti tecnici minimi indicati nella tabella di seguito riportata.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 112 di <p align="center">151</p>

CARATTERISTICHE TECNICHE SWITCH 10GETH - SECONDARIO

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia e chassis	apparato switch ethernet di livello 2-3-4 managed modulare a 6 slot configurabili, idoneo per installazione a rack 19"
configurazione slot	n.1 slot per scheda supervisor, n.5 slot configurabili
alimentazione	doppio alimentatore 100Vac@12A / 240Vac@5A - 1000W con spia di segnalazione di fault (per il funzionamento dell'apparato è sufficiente un singolo alimentatore)
dissipazione termica	943BTUs max. per ora
sistema di raffreddamento	singola ventola per circolazione forzata
dimensioni	439.7mm (L) x 317mm (P) x 10UR
peso	<20kg
numero di porte	n.12 porte 10Geth SFP (con n.6 transceiver 10Geth FO LC su SFP installati). Espandibile fino a max.68 porte 10Geth su SFP o max.240 porte 1000base-T su SFP
IOS e modulo supervisor	Scheda Supervisor Engine 8-E con Cisco IOS XE Software Release 3.3.0XO
standard compliance	<p><u>Safety</u>: UL 60950, CAN/CSA-C22.2 No. 60950, EN 60950, IEC 60950, TS 001, AS/NZS 3260.</p> <p><u>EMC</u>: FCC Part 15 (CFR 47) Class A, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 50121-4, EN 55022, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 50082-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, ETS</p>

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 113 di 151</p>

	<p>300 386.</p> <p><u>Standard ambientali</u>: NEBS Level 3, ETS 300 019 Storage Class 1.1, ETS 300 019 Transportation Class 2.3, ETS 300 019 Stationary Use Class 3.1, ETS 300 386.</p> <p><u>Telecom (E1)</u>: CTR 12/13, CTR 4, ACA TS016.</p> <p><u>Telecom (T1)</u>: FCC Part 68, Canada CS-03, JATE Green Book.</p>
--	---



Le caratteristiche tecniche e la composizione di dettaglio sopra indicate fanno riferimento allo switch marca CISCO modello 4506-E opportunamente configurato.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 114 di <p align="center">151</p>

La tabella di seguito indicata fornisce l'elenco di dettaglio relativo alla composizione tipo presa a riferimento realizzata con hardware per rispondere alle caratteristiche tecniche precedentemente individuate.

COMPOSIZIONE TIPO DI RIFERIMENTO PER SWITCH 10Geth SECONDARIO

codice costruttore	descrizione	definizione	quantità
WS-C4506-E	Cat4500 E-Series 6-Slot Chassis fan no ps	chassis modulare 6 slot configurabili	1
L-C4500E-IP-ES	Catalyst 4500E IP Base to Enterprise Services upgrade license	software IOS	1
WS-X45-SUP8-E	Catalyst 4500 E-Series Supervisor 8-E	scheda Supervisor Engine	1
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	modulo 10Geth SMF su SFP	6
WS-X4712-SFP+E	Catalyst 4500 E-Series 12-Port 10GbE (SFP+)	scheda 12 porte 10Geth SFP	1
PWR-C45-1000AC	Catalyst 4500 1000W AC Power Supply (Data Only)	alimentatore 1000W	2

L'Appaltatore indipendentemente dal costruttore dell'hardware scelto, dovrà provvedere all'acquisto di servizi di assistenza hardware, intestati come da indicazione fornita al paragrafo 6.5.1, che coprano i seguenti aspetti minimi:

- supporto HW per switch ethernet: on site e telefonico durata minima 3 anni, tempo di intervento on-site 4 ore, reperibilità 24h/24 x 7gg/7;
- servizio per start-up e configurazione apparato con intervento on-site di sistemista del costruttore.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 115 di 151</p>

6.3 RINNOVO SISTEMA SOS DI CENTRALE

Facendo riferimento a quanto già indicato in merito al sistema di centrale per la gestione delle stazioni di emergenza SOS nei precedenti paragrafi 4.2.2.7 e 5.4.7, il presente paragrafo ha lo scopo di fornire le indicazioni in merito all'architettura da implementare in sostituzione dell'esistente e le caratteristiche minime di riferimento che dovranno essere seguite per l'approvvigionamento delle forniture.

Il sistema dovrà obbligatoriamente essere fornito dal vendor Trans Data Management AG (TDM) per garantire compatibilità con l'hardware delle stazioni di emergenza mantenuto in esercizio.

6.3.1 LICENZA SOFTWARE DI CENTRALE

Il rinnovo del sistema di centrale per la gestione delle colonnine SOS prevede la fornitura, installazione e configurazione di n.2 licenze software TDM Virtual NIS Road Server.

Le licenze dovranno essere installate in ambiente virtuale sui due sistemi Blade dei nodi primario e secondario in modo da garantire un elevato livello di ridondanza e sicurezza del sistema.

Le licenze di centrale dovranno consentire la gestione delle stazioni di emergenza SOS in termini di monitoraggio di stato e di funzionalità.

Dovranno consentire l'implementazione di una GUI di semplice utilizzo completamente configurabile anche a livello grafico per la gestione da parte degli operatori preposti.

Lo scambio dati con i dispositivi in campo sarà eseguito mediante interfaccia SMS su rete mobile attraverso il gateway GSM descritto ai paragrafi successivi.

La gestione del flusso voce potrà essere diretta (chiamata da stazione di emergenza direttamente con accesso da rete mobile su PSTN) o indiretta (chiamata verso gateway GSM ricevuta e gestita attraverso la piattaforma operatore descritta ai paragrafi successivi).

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 116 di 151</p>

La piattaforma software di centrale prevista dovrà essere idonea all'installazione in ambiente virtuale VMWare.

Sarà onere dell'Appaltatore in fase di installazione, configurare e programmare le due piattaforme in modalità master / slave per la gestione ridondata del sistema.

Sarà altresì onere dell'Appaltatore programmare e configurare la GUI del sistema personalizzandola sulla base dell'impianto presente lungo le tratte in gestione CAV e comunque sulla base delle esigenze e delle richieste della Committente.

Per tutta la durata della fase di migrazione dal sistema esistente al sistema di nuova realizzazione, l'Appaltatore dovrà garantire in loco la presenza di tecnici sistemisti del fornitore software.

Il sistema server di centrale e la postazione operatore di seguito descritta, dovranno consentire il supporto per la registrazione delle chiamate.

Il supporto di registrazione dovrà essere configurato in due tipologie:

- Registrazione chiamate a breve termine (Short Term Internal Speech Recording);
- Registrazione chiamate a lungo termine (Long Term Internal Speech Recording).

Relativamente alla registrazione a breve termine, tutte le chiamate dovranno essere registrate automaticamente. La registrazione dovrà essere effettuata singolarmente per ogni utente.

Quando la memoria disponibile per la registrazione delle chiamate dovesse risultare piena, le chiamate registrate più vecchi dovranno essere sovrascritte (gestioneFIFO).

Il menu Call Recording potrà essere richiamato tramite un tasto del menu e consentire l'accesso ad un elenco delle chiamate che sono state registrate.

L'elenco dovrà fornire indicazioni relative a data, durata, origine e destinazione della chiamata.

Le registrazioni dovranno poter essere riprodotte sul terminale operatore di controllo.

La registrazione a lungo termine consisterà di fatto nell'archiviazione di singoli file in formato .wav con i nomi dei file, che dovranno contenere i seguenti elementi:

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 117 di <p align="center">151</p>

- Numero di chiamata;
- Numero chiamato;
- Data;
- Ora di inizio;
- Ora di fine.

La registrazione delle chiamate dovrà in entrambe le modalità essere impostata con archiviazione sul sistema di storage già predisposto per il nodo primario o su apparato NAS dedicato di nuova installazione.

6.3.1.1 Chiave hardware di licenza

La licenza software Virtual NIS Road Server richiede la presenza di chiave hardware di sicurezza per l'abilitazione del servizio.

La chiave hardware sarà unica a servizio delle due licenze master / slave previste.

Il fornitore TDM rilascia la chiave hardware su supporto di memoria USB: l'Appaltatore dovrà pertanto provvedere alla fornitura ed installazione di adattatore USB / ethernet da collegare all'apparato di networking 10Geth di nuova fornitura previsto a servizio del nodo primario.

L'adattatore dovrà consentire l'interfaccia fra singola porta USB 2.0 (connettore femmina) e singola porta ethernet 10-100base-T RJ45 (maschio, o femmina con patchcord di raccordo).

L'adattatore potrà essere previsto fornito di qualsiasi primario costruttore previa conferma di compatibilità rilasciata da TDM per il funzionamento della propria chiave hardware.

6.3.2 MEDIA GATEWAY GSM

Il media gateway GSM dovrà consentire l'interfacciamento fra le stazioni di emergenza SOS tipo DRANOS 1 e DRANOS 3 di TDM installate in itinere, il sistema di centrale Virtual NOS Road Server e l'interfaccia operatore.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 118 di <p align="center">151</p>

L'apparato dovrà essere installabile in armadio rack 19"e consentire la contemporanea gestione di n.4 flussi GSM in entrata.

Dovrà essere dotato di interfaccia LAN/WAN 10-100base-T RJ45 ed integrare la funzionalità di SMS server per la gestione del monitoraggio apparati da parte del sistema di centrale.

L'interfacciamento del media gateway con i sistemi software di centrale dovrà essere garantito tramite collegamento dello stesso all'apparato di networking 10Gethernet di nuova fornitura previsto per il nodo primario.



L'Appaltatore dovrà installare il media gateway GSM all'interno di uno degli armadi rack mantenuti in esercizio all'interno della Sala server Processi e provvedere alla completa configurazione dell'apparato secondo le impostazioni attualmente presenti per le stazioni di emergenza (numerazione) e comunque secondo le indicazioni del Committente.

Per esigenze di compatibilità con i sistemi esistenti e di nuova fornitura, l'Appaltatore dovrà installare il media gateway GSM del vendor TDM, certificato per il sistema di centrale NIS Road Server.

6.3.3 POSTAZIONE OPERATORE

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura, installazione e configurazione di n.3 postazioni operatore dedicate al sistema SOS, implementate in Sala Controllo Traffico su workstation predisposte.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 119 di <p align="center">151</p>

Le postazioni di nuova realizzazione saranno pertanto configurate con piattaforma software client installata su workstation operatore e supporto audio (altoparlante / microfono / tastiera) in unico apparato collegato via USB alla medesima workstation.

Per esigenze di compatibilità con i sistemi esistenti e di nuova fornitura, l'Appaltatore dovrà installare e configurare la postazione operatore embedded modello SFT15 nella versione COTS del vendor TDM, certificata per il sistema di centrale NIS Road Server.

Il terminale fisso operatore modello SFT15 è il pannello di comando centrale per il sistema NIS Road Server di TDM.

Potrà essere utilizzato per la gestione delle chiamate telefoniche ordinarie, analogiche o radio digitali e per la lettura di messaggi di testo a seconda delle esigenze.

Il dispositivo comunicherà con il media gateway GSM tramite LAN (SIP, RTP e HTTP).

La trasmissione voce sarà basata su tecnologia VoIP, con protocollo standard SIP (RFC 3261).

Il terminale dovrà essere completo di microfono, altoparlante e cornetta integrati su unica piattaforma.

Dovrà supportare le seguenti caratteristiche e funzionalità:

- Soppressione del rumore di fondo ambientale (noise gating);
- Protezione integrata da shock acustici;
- Cancellazione delle eco acustiche (Acoustic Echo Cancellation, AEC);
- Supporto cuffie wireless opzionale.

La tabella seguente riepiloga le caratteristiche minime di riferimento per la postazione operatore che dovrà essere prevista in fornitura.

CARATTERISTICHE TECNICHE POSTAZIONE OPERATORE SOS

descrizione	caratteristica di riferimento
-------------	-------------------------------



Concessioni Autostradali Venete S.p.A
Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico
PROGETTO ESECUTIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda



IGM Engineering S.r.l. - GENOVA

Codice Elaborato:

CS002

Pagina 120 di 151

tipologia	postazione operatore embedded per installazione desk o VESA
grado di protezione	IP20
alimentazione	100Vac – 240Vac (50/60Hz) – 33W
dimensioni	420mm (L) x 344mm (P) x 112mm (H)
peso	7.7kg
connessione	USB 2.0
segnalamento	SIP (RFC 3261)
codec supportati	G.711, G.722, G.729, PMC
MTBF	50.000h
rispondenza EMC	EMC Directive 2004/108/EC EN 55022: 2010 EN 55024: 2010
normativa sicurezza	IEC 60950-1:2005
temperatura operativa	5°C – 40°C con umidità 5% - 80%



	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 121 di 151</p>

L'interfaccia HMI fruibile dall'operatore dovrà essere altamente configurabile e comprendere nelle pagine grafiche pulsanti di chiamata, di navigazione, indicatori di stato per allarmi specifici, pulsanti di controllo.

L'interfaccia dovrà consentire il caricamento di immagini di sfondo per un'impostazione chiara e di semplice lettura della grafica.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla completa configurazione del terminale operatore sulla base dell'attuale configurazione dell'impianto e comunque delle indicazioni fornite dal Committente.

6.4 ADEGUAMENTO COLLEGAMENTO PMV SERIALI

Come già indicato al precedente paragrafo 5.8.1 nell'ambito delle opere propedeutiche previste in Appalto dovrà essere realizzato l'adeguamento della modalità di connessione dei PMV seriali attualmente gestiti dal cluster di server fisici su cui sono residenti gli applicativi COMPASS di SWARCO MIZAR con passaggio a TCP-IP su ethernet.

L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le verifiche preliminari necessarie e tutti gli eventuali adeguamenti di configurazione e di impostazione degli applicativi di front end dei PMV con il produttore SWARCO MIZAR al fine di garantire il funzionamento del sistema nel passaggio da comunicazione multiseriale su SCSI a multiseriale su ethernet.

Il paragrafo seguente ha lo scopo di fornire le indicazioni relative alle caratteristiche minime di riferimento per la fornitura dei dispositivi multiseriali su ethernet previsti.

Le caratteristiche indicate non sono da considerarsi vincolanti ma unicamente di riferimento per la fornitura.

La scelta del dispositivo dovrà essere eseguita dall'Appaltatore in accordo alle indicazioni fornite dal produttore SWARCO MIZAR.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 122 di <p align="center">151</p>

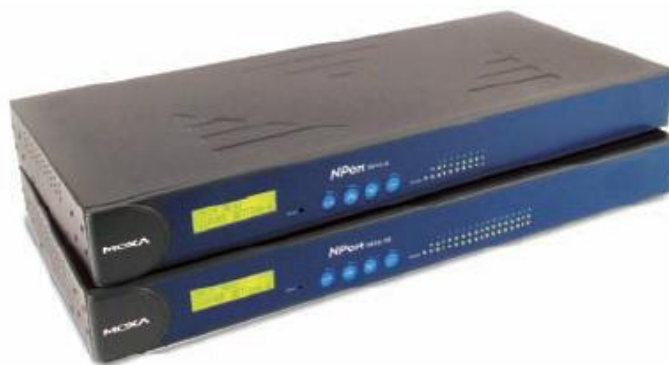
6.4.1 CONVERTITORE MULTISERIALE SU LAN

Il convertitore dovrà essere di tipo industriale idoneo per installazione su rack 19" e rispondente alle caratteristiche tecniche minime di riferimento indicate nella tabella di seguito riportata.

CARATTERISTICHE TECNICHE MULTISERIALI SU ETHERNET	
descrizione	caratteristica di riferimento
composizione	chassis metallico
dimensioni	480mm (L) x 198mm (P) x 1UR
peso	<3.5kg
temperatura operativa	0°C – 55°C con umidità relativa 5% - 95%
interfaccia ethernet	n.1 porta 10/100Mbps auto MDI/MDIX con connettore RJ45 e protezione di isolamento magnetico 1.5kV built-in
interfaccia seriale	n.16 porte RS232/422/485 con connettore RJ45 (con supporto Data Direction Control)
parametri di comunicazione seriale supportati	data bits: 5, 6, 7, 8 stop bits: 1, 1,5, 2 parità: none, even, odd, space, mark controllo di flusso: DSR/DTR e RTS/CTS (solo per RS232), XON/XOF baudrate: 50bps – 921.6kbps
protocolli di rete supportati	ICMP, IPv4, TCP, UDP, DHCP, BOOTP, Telnet, DNS, SNMP V1, HTTP, SMTP, SNTP, ARP, PPP, SLIP, RTelnet, RFC2217

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 123 di <p align="center">151</p>

opzioni di configurazione	Web Console, Telnet Console, Windows Utility
standard EMI	EN55022 Class A, FCC part 15 Subpart B Class A
standard EMS	EN 61000-4-2 ESD: contact 4 kV; air 8 kV EN 61000-4-3 RS: 3 V/m (80 MHz to 1 GHz) EN 61000-4-4 EFT: Power 4 kV; Signal 2 kV EN 61000-4-5 Surge: AC 1 kV (AC models); DC 2 kV (DC/HV models); Signal 1 kV EN 61000-4-6 CS: 3 V EN 61000-4-8 EN 61000-4-11: A
certificazioni safety	UL 60950-1, EN 60950-1
EMC	55022/24



Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento al dispositivo multiseriale su ethernet marca MOXA modello NPort 5650.

Come già indicato, sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 124 di <p align="center">151</p>

6.5 LICENZE SOFTWARE PER NODO PRIMARIO E SECONDARIO

Nell'ambito delle opere di rinnovo del sistema hardware centralizzato a servizio dei sistemi di gestione e controllo traffico descritto nei capitoli precedenti, l'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla completa configurazione di tutte le licenze necessarie all'implementazione degli applicativi e dei servizi nella configurazione prevista.

Le licenze dovranno essere opportunamente dimensionate sulla base dell'hardware proposto sia relativamente al nodo primario di Sala Server Processi che al nodo secondario di Disaster Recovery.

Il presente paragrafo fornisce un dettaglio delle licenze previste nella configurazione hardware prevista a riferimento nel progetto di Appalto.

La configurazione ed il dimensionamento delle licenze previsto dall'Appaltatore in fase di fornitura potrà variare in funzione dell'hardware scelto.

L'Appaltatore non potrà richiedere compensazione economica per le eventuali licenze aggiuntive che si rendessero necessarie in fase di implementazione rispetto a quelle preventivate come di seguito definite.

Le licenze di seguito indicate sono quelle relative ai sistemi di virtualizzazione di nodo primario e secondario.

Sarà onere dell'Appaltatore, relativamente all'hardware individuato per la fornitura, prevedere a proprio carico tutte le licenze eventualmente aggiuntive necessarie al completamento del sistema.

La virtualizzazione dei sistemi dovrà essere realizzata in ambiente VMWare Vsphere nell'ultima versione disponibile al momento della realizzazione delle opere.

Per garantire la massima flessibilità ed espandibilità dei sistemi, i server Blade primario e secondario dovranno essere equipaggiati, per ciascuna delle lame configurate, con licenze Microsoft Server illimitate.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 125 di <p align="center">151</p>

La tabella seguente riepiloga per tipologia e quantità le licenze di sistema previste e gli eventuali servizi accessori annessi previsti in Appalto.

LICENZE SOFTWARE PER SISTEMI PRIMARIO E SECONDARIO

descrizione	note	q.tà
sistema operativo VMWare Vsphere EssPlus – per n.6 CPU – durata 3 anni	prevista per n.3 lame delle n.4 presenti di entrambi i server Blade primario e secondario	2
licenza Microsoft Windows Datacenter 2012 – per n.2 CPU	prevista per n.3 lame delle n.4 presenti di entrambi i server Blade primario e secondario	6
licenza Veeam backup Essentials Enterprise plus – per n.2 CPU – durata 3 anni	prevista per n.3 lame delle n.4 presenti di entrambi i server Blade primario e secondario	6
licenza Software Dimension	per monitoraggio traffico e regole da e verso internet con gestione e archiviazione LOG (per sistemi firewall di nodo primario)	1
licenza PRTG Network Monitor	per sistema di monitoraggio dispositivi di rete	1

Nell'ambito delle attività previste per la manutenzione dei sistemi informatici in carico all'Appaltatore, quest'ultimo dovrà prevedere in fornitura tutte le estensioni di licenza relative a servizi di assistenza, bug-fixing, upgrade per tutte le piattaforme previste.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 126 di <p align="center">151</p>

6.5.1 NOTA RELATIVA AI TERMINI DI LICENZA

Tutti gli oneri di acquisto per qualsivoglia licenza prevista dovranno essere completamente a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà fornire le licenze suddette intestandole a:

CAV – Concessioni Autostradali Venete S.p.A.

Via Bottenigo, 64/A

30175 – Marghera (Venezia) - Italia

I contratti di servizio collegati alle suddette licenze (es upgrade di release garantito per minimo 3 anni, servizio di bug-fixing, assistenza telefonica remota) dovranno parimenti essere intestati al medesimo referente.

6.6 WORKSTATION E MONITOR SALA OPERATORI

Come già indicato al precedente paragrafo 5.6.1 l'Appaltatore dovrà provvedere alla sostituzione di tutte le workstation attualmente presenti in Sala Controllo Traffico con altrettante di ultima generazione opportunamente configurate.

La tabella seguente riepiloga le caratteristiche tecniche minime di riferimento per le workstation di nuova fornitura previste.

CARATTERISTICHE TECNICHE WORKSTATION OPERATORE	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	workstation tipo tower compatto per applicazioni con carichi di lavoro aziendali. Hardware scalabile ed espandibile
motherboard	chipset Intel C216 1.333MHz SM Bios 2.7 Socket H3 (LGA 1150)



Concessioni Autostradali Venete S.p.A
Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico
PROGETTO ESECUTIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda



IGM Engineering S.r.l. - GENOVA

Codice Elaborato:

CS002

Pagina 127 di 151

processore	Intel® Core i5-4590 3.3Ghz
memoria cache di I livello / II livello	256kb / 6MB 64bit
memoria RAM	4GB DIMM (espandibile a 32GB) 1.6GHz DDR3 tipo PC3-10600
HDD	1TB SATA 6Gbit/s 7.2krpm
scheda video	n.4 canali 2GB DDR3 891MHz di memoria dedicati. Risoluzione massima supportata: 3840x2160px. NVIDIA modello NVS510
supporto audio	n.2 canali su scheda audio integrata (microfono integrato)
unità ottiche	1xDVD±RW
interfaccia LAN	1x 10/100/1000base-T RJ45
alimentatore	400W
sistema operativo	Microsoft Windows 8.1 Professional
accessori	mouse ottico, tastiera



	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 128 di <p align="center">151</p>

Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento alla workstation marca Hewlett Packard modello Z230T.

Sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

La tabella seguente riepiloga le caratteristiche tecniche minime di riferimento per i monitor di postazione di nuova fornitura previsti.

CARATTERISTICHE TECNICHE MONITOR OPERATORE	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	Monitor con retroilluminazione a LED da 21.5" idoneo per funzionalità aziendali essenziali
dimensioni	518mm (L) x 315.2 (H) x 47.5mm (P)
risoluzione massima supportata	1920 x 1080px
luminosità schermo	250cd/m ²
contrasto	1.000:1
doth pitch	0,248mm
angolo di visuale	170° in orizzontale / 160° in verticale
connettori	VGA, DVI (con supporto HDCP)
alimentazione	230Vac / 28W max. – 22W tipico

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 129 di 151</p>



Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento al monitor marca Hewlett Packard modello ProDisplay P221 LED.

Sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

6.7 SISTEMA VIDEOWALL DI SALA OPERATORI

Nell'ambito dell'Appalto è previsto il rinnovo parziale del sistema di visualizzazione a parete attualmente presente nella Sala Controllo Traffico con sostituzione completa dell'attuale matrice statica di monitor 65" (matrice 2 righe x 3 colonne) ed il mantenimento in esercizio dei n.3 monitor 48" adiacenti così come descritto al precedente paragrafo 5.6.2.

Il sistema di nuova installazione dovrà consentire l'implementazione di una matrice di dimensioni sostanzialmente analoghe ma totalmente configurabile in modalità dinamica attraverso controller video dedicato ed idonea piattaforma software.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 130 di 151</p>



I terminali operatori piloteranno la matrice video in modalità client verso il sistema controller video attraverso una GUI intuitiva e di semplice utilizzo.

I monitor componenti la matrice dovranno essere di tipo ultrapiatto a cornice ridotta ed installati su supporto meccanico con possibilità di regolazione fine della posizione (per le operazioni di allineamento dei monitor) e di accessibilità al rear side (per le operazioni di manutenzione).

L'esigenza principale per l'implementazione della nuova parete rispetto alle attuali funzionalità supportate ed alle necessità degli operatori della Sala Controllo Traffico è quella di consentire la visualizzazione dei flussi video provenienti dalle telecamere IP in campo in modalità parallela fra sistema parete e monitor da tavolo.

L'attuale sistema software di gestione delle telecamere, come già indicato, è la piattaforma Omnicast del produttore Genetec, attualmente presente presso i sistemi informativi di CAV nella release 4.7.

Dati i vincoli propri della piattaforma software sopra indicata (non è ad esempio possibile aprire due istanze contemporanee dell'interfaccia Omnicast dalla stessa macchina) e la necessità di replicare, come indicato, i flussi video sia sul sistema parete che su quello da

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: CS002	Pagina 131 di 151

tavolo (monitor operatori) la soluzione individuata, così come rappresentata negli elaborati grafici di riferimento, è quella di seguito descritta.

Le telecamere IP attualmente presenti forniscono in ingresso ai sistemi server centrali Omnicast singoli flussi video in modalità unicast.

I server elaborano i suddetti flussi video unicast fornendo in uscita flussi multicast e dati (per servizi aggiuntivi) gestiti in modalità differenti.

Allo stato attuale, uno dei flussi multicast per ciascuna singola telecamera viene messo a disposizione delle istanze Omnicast aperte sulle workstation operatore per la visualizzazione sui relativi monitor da tavolo, l'altro sulle analoghe aperte sulle workstation di pilotaggio dei monitor parete.

Nella architettura prevista per il rinnovo del sistema di visualizzazione della Sala Controllo Traffico i server Omnicast dovranno essere virtualizzati sull'hardware di nuova fornitura per il mantenimento in funzione delle workstation client operatore (visualizzazione dei flussi video sui monitor da tavolo).

Contrariamente alla situazione attuale, i flussi video in ingresso ai server Omnicast dovranno essere derivati a partire da un apparato di streaming video di nuova fornitura che produce flussi multicast dai singoli flussi unicast delle telecamere.

Nella modalità sopra indicata, pertanto, la funzionalità di visualizzazione dei flussi video sui monitor da tavolo dei singoli operatori potrà essere mantenuta in esercizio nella modalità già attualmente presente.

Il secondo flusso video per ciascuna telecamera messo a disposizione in uscita dal sistema di streaming video di cui sopra, dovrà essere posto in ingresso al controller video e gestito attraverso idoneo plugin rilasciato da Genetec per la visualizzazione su sistema videowall (Omnicast Barco Plugin).

I paragrafi seguenti forniscono le informazioni relative alle caratteristiche tecniche minime che dovranno essere previste per la fornitura dei sistemi hardware e software.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 132 di <p align="center">151</p>

Per esigenze di uniformità di fornitura e di compatibilità dei sistemi, l'Appaltatore dovrà realizzare l'intero sistema videowall con componenti hardware e software di unico vendor.

6.7.1 MONITOR

La matrice del videowall di nuova realizzazione installata in sostituzione dell'attuale dovrà mantenere sostanzialmente le medesime dimensioni ed il medesimo rapporto di aspetto.

Dovrà pertanto essere realizzata in forma 2 righe x 4 colonne con monitor di dimensione 55" a cornice ridotta.

Date le dimensioni e la conformazione del locale e la posizione relativa del desk operatori, l'ingombro in profondità dell'assieme monitor/struttura portante dovrà essere contenuto entro 20cm dalla parete.

L'utilizzo di monitor LCD con retroilluminazione a LED dovrà garantire il massimo confort visivo per gli utenti anche da distanza ravvicinata.

Sarà onere dell'Appaltatore verificare la rispondenza della configurazione hardware prevista rispetto al posizionamento del desk operatori e provvedere di conseguenza ad eventuali necessari spostamenti per garantire il rispetto della distanza minima visiva dalla parete video prevista dalla normativa vigente e comunque una corretta distanza funzionale alla massimizzazione delle prestazioni visive.

La tabella di seguito riportata indica le caratteristiche minime di riferimento per i monitor che dovranno essere forniti.

CARATTERISTICHE TECNICHE MONITOR VIDEO WALL	
descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	monitor ultrapiatto a cornice ridotta LCD retroilluminato a LED di tipo Full HD 55"



Concessioni Autostradali Venete S.p.A
Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico
PROGETTO ESECUTIVO
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda



IGM Engineering S.r.l. - GENOVA

Codice Elaborato:

CS002

Pagina 133 di
151

dimensioni	1213mm (L) x 684mm (H)
peso	29.8kg
aspect ratio	16:9
Densità di pixel	40dpi
refresh	60Hz
Luminosità schermo	500cd/m ²
contrasto	1.400:1 (tipico) / 500.000:1 (dinamico)
Angolo di visuale	178° orizzontale / 178° verticale
Punto di bianco	10.000K
Profondità di colore	10bits
calibrazione	SenseX a colore e luminosità automatici
raffreddamento	Ventole a bassissima emissione rumorosa (max.24dB)
Conessioni disponibili	2 x DVI 1 x display IN/OUT 2 x ethernet 1 x HDMI IN 1 x USB IN
Standard protocolli video	Protocolli: RTP/UDP formato compressione video multicast: H.264 fino a 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Livello 4.2
alimentazione	100-240Vac, 50/60Hz – max.290W

Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento al monitor marca BARCO modello KVD-5521.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 134 di 151</p>

Sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

6.7.2 SISTEMA DI INSTALLAZIONE A PARETE PER MONITOR

La struttura di installazione dei monitor in parete dovrà essere funzionale a soddisfare le seguenti esigenze:

- Facilità di installazione e di regolazione della posizione dei monitor per il corretto allineamento dei componenti la matrice;
- Efficacia nella dissipazione del calore;
- Facilità di manutenzione con massima accessibilità anche al lato posteriore del monitor.

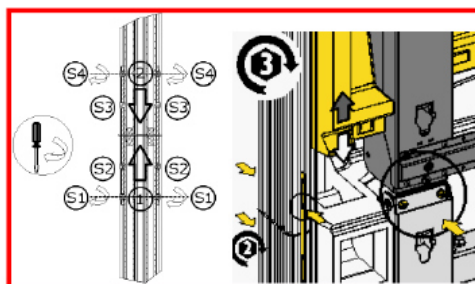
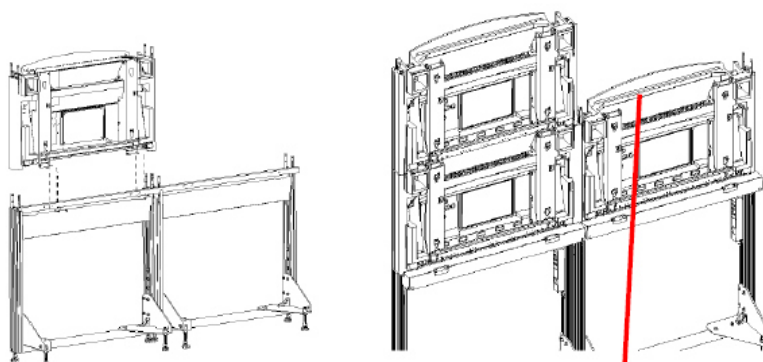
Sull'intero videowall dovranno poter essere rappresentate simultaneamente numerose immagini, provenienti anche da sorgenti diverse. Queste immagini saranno visualizzate all'interno di finestre grafiche che a loro volta dovranno poter essere posizionate e dimensionate liberamente sull'intera superficie dello schermo senza alcun vincolo. Questo significa che, come esempio, una sorgente grafica visualizzata sul videowall potrà essere rappresentata su un'area composta da più monitor LCD.

Di conseguenza, per avere una adeguata geometria e per garantire la corretta "linearità" dell'immagine, tutti i display dovranno essere sempre perfettamente allineati meccanicamente sia in senso orizzontale che in verticale.

Risulterà quindi di fondamentale importanza che sia gli LCD stessi e tutta la struttura di supporto siano realizzati con una meccanica adeguata, progettata e realizzata per permettere la regolazione millimetrica ed il perfetto allineamento dell'intero videowall.

La struttura dovrà pertanto essere robusta, realizzata con profili e supporti in lega di alluminio 50x50mm e dotata di punti di regolazione meccanica fine per consentire lo "shift" meccanico (orizzontale e verticale) di ciascun display.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p>Pagina 135 di 151</p>



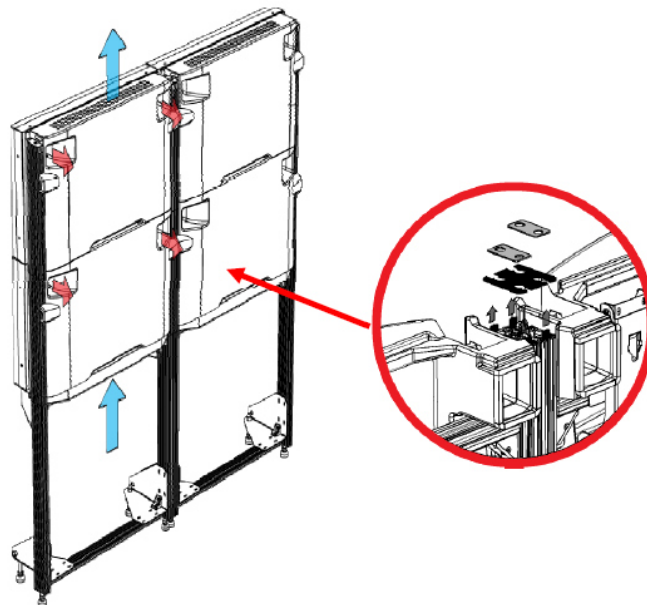
Relativamente alla problematica della dissipazione termica, qualsiasi display LCD è sensibile all'aumento della temperatura in fase di funzionamento, ma a maggior ragione in caso di utilizzo intensivo (come nel caso del videowall in oggetto previsto in esercizio h24).

Più in generale quando un LCD lavora a temperature che tendono ad essere superiori alle proprie specifiche può presentare una serie di problemi come qui di seguito indicati:

- Maggiore sensibilità al fenomeno “effetto memoria dell'immagine”, ovvero gli schermi LCD presentano un certo grado di persistenza dell'immagine. In pratica se un'immagine è visualizzata in modo statico per un lungo periodo si continuerà a vederla come se fosse in trasparenza anche quando si sovrappone una seconda finestra o un'altra immagine;
- Riduzione del tempo di vita del prodotto come problematica presente in molti dispositivi, ma in modo particolare nei LED e nello stesso LCD.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato: CS002</p>	<p>Pagina 136 di 151</p>

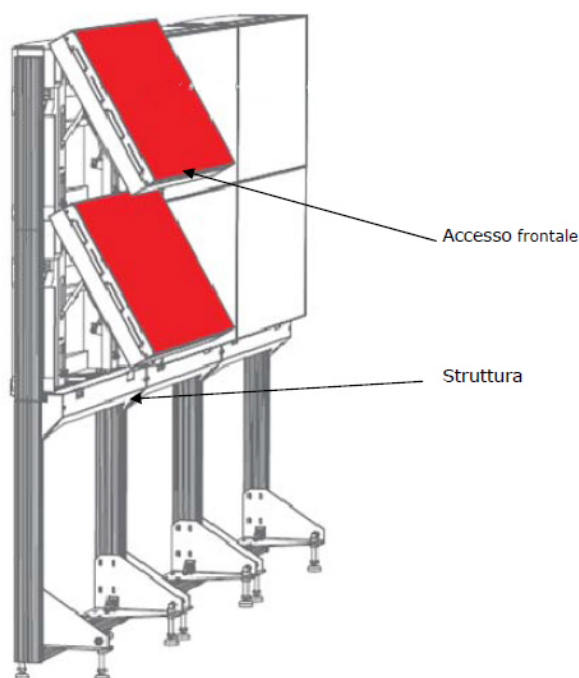
In generale in un videowall composto da numerosi display LCD che necessariamente devono essere posizionati a matrice su più righe si evidenzieranno differenze anche notevoli di temperatura tra la parte bassa e la parte alta dello stesso intero videowall.



In pratica il calore emesso dai display nelle posizioni più basse contribuisce ad incrementare in modo significativo la temperatura sui display posizionati nella parte alta del videowall. La struttura portante dovrà perciò essere caratterizzata dalla presenza di un sistema tubolare trattato che consenta di canalizzare il flusso d'aria calda in uscita alla via di raffreddamento di un monitor verso le parti laterali in modo che non vada ad interagire con il flusso di aria fredda in ingresso ad un altro monitor posto nella riga superiore.

La struttura dovrà infine consentire l'accessibilità totale per le operazioni di manutenzione da eseguire sui monitor del videowall e per l'eventuale necessità di rimuovere uno dei monitor senza dover prevedere il disservizio degli altri.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p>Pagina 137 di 151</p>



Le caratteristiche sopra indicate fanno riferimento alla struttura portante BARCO specifica per i monitor KVD-5521 indicati al precedente paragrafo.

Sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di struttura con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo purché compatibile con i monitor utilizzati per la realizzazione del videowall.

6.7.3 CONTROLLER VIDEO

Il controller video previsto dovrà consentire la gestione dinamica del videowall ed il relativo pilotaggio da parte delle postazioni operatore tramite software proprietario dotato di interfaccia grafica interattiva.

Il controller video sarà gestito in ingresso attraverso interfaccia ethernet (modalità scraping) e piloterà direttamente in uscita i monitor del videowall tramite uscite DVI cablate.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 138 di <p align="center">151</p>



Sulla base di quanto premesso in introduzione, il controller video dovrà essere opportunamente interfacciato attraverso la rete LAN al dispositivo di streaming video precedentemente indicato ed essere equipaggiato con il plugin Omnicast Barco per la gestione dei flussi video in ingresso.

La tabella di seguito riportata indica le caratteristiche minime di riferimento per il controller video che dovrà essere fornito.

CARATTERISTICHE TECNICHE CONTROLLER VIDEOWALL

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	Controller video industriale multicanale embedded con interfaccia ethernet idoneo per installazione a rack 19" (4UR)
processore	Intel® Core™ i7 QuadCore 3.6GHz
memoria	16GB RAM
HDD	320GB in RAID1
Unità ottica	1 x DVD R/W
Interfaccia ethernet	2 x 1Gb/s LAN
Uscite video	Fino a n.8 canali DVI

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 139 di <p align="center">151</p>

Ingressi video	n.2 canali DVI
Sistema operativo	Microsoft Windows 7 64bit Ultimate Version
Software gestione video	Vedere paragrafo seguente
alimentazione	100-240Vac 50/60Hz
Temperatura di funzionamento	0°C – 40°C umidità relativa max.80%

Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento al controller video embedded marca BARCO modello Transform NSD (3G).

Sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

6.7.4 NODO DI STREAMING VIDEO

Il nodo di streaming video dovrà essere previsto per la conversione dei flussi unicast in uscita dalle singole telecamere in flussi multicast da porre in ingresso rispettivamente al sistema server Omnicast e al controller video secondo l'architettura già precedentemente definita.

L'apparato di streaming video dovrà consentire le seguenti funzionalità:

- gestire ed elaborare fino a 64 canali e 300 Mbit/s di streaming video contemporanei;
- pre-elaborare i flussi sul momento ed inviarli agli apparati utilizzatori (server, controller video), garantendo un'elaborazione a bassa latenza;
- implementare una funzionalità di watchdog integrata assicurando alta disponibilità dello streaming video;
- supportare in totale compatibilità encoder, videocamere, telecamere e protocolli video, compreso il supporto per frame rate elevati e immagini megapixel;
- implementare una funzione di report dinamico di carico che consenta una gestione risorse di più alto livello;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 140 di <p align="center">151</p>

- garantire la semplice integrazione in sistemi di gestione video di terze parti tramite API basate su URI e SOAP.

La tabella di seguito riportata indica le caratteristiche minime di riferimento per l'apparato di streaming video che dovrà essere fornito.

CARATTERISTICHE TECNICHE NODO DI STREAMING VIDEO

descrizione	caratteristica di riferimento
tipologia	streaming video industriale per installazione a rack 19"
processore	Intel® QuadCore 5606 2.13GHz 8MB cache
memoria	192GB RAM DDR3 RDIMM (PC3-10600 CL9 ECC LP)
hard disks	2x146GB SAS 2.5" in RAID1 6GB/s hot swap
supporti ottici	SATA DVD-ROM
sistema operativo	LINUX
input video	fino a 64 canali di streaming video con banda totale fino a 300Mbit/s
output video	fino a 64 canali di streaming video con banda totale fino a 300Mbit/s
interfaccia di rete	2 x 1000base-T RJ45
alimentazione	100-240Vac 50/60Hz con alimentatore hot swap
sistema di raffreddamento	ventola modulare di tipo hot swap per areazione forzata
temperatura operativa	0°C – 35°C

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 141 di <p align="center">151</p>

Le caratteristiche tecniche sopra indicate fanno riferimento al nodo di streaming video industriale marca BARCO modello MGS-101.

Sarà facoltà dell'Appaltatore provvedere alla fornitura di hardware con caratteristiche equivalenti o superiori di primario costruttore alternativo.

6.7.5 SISTEMA DI GESTIONE DELLA PARETE VIDEO

Il sistema di visualizzazione parete dovrà essere corredato di un dispositivo di gestione e controllo dei singoli display che consenta, attraverso una GUI dedicata di semplice utilizzo le funzionalità di seguito indicate a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- indicazione dei principali parametri di visualizzazione (luminosità, contrasto, tonalità etc etc);
- controllo e comando, per singolo display o per intera matrice, dei principali parametri di visualizzazione (luminosità, contrasto, tonalità etc etc) attraverso impostazione di valori o utilizzo di scrollbar;
- visualizzazione dei principali valori fisici dei singoli display (temperatura, funzionamento del sistema di ventilazione, assorbimento di corrente etc etc).

Il dispositivo dovrà essere dotato di interfaccia ethernet multiporta 10/100Mbps e collegato ai singoli display in modalità punto-punto.

6.7.6 PIATTAFORMA SOFTWARE VIDEOWALL

La piattaforma software dovrà essere garantita compatibile con i sistemi hardware che compongono il sistema videowall di nuova realizzazione.

Dovrà consentire la diagnostica del sistema e la gestione della parete video da parte degli operatori in modo completamente dinamico.

Per modalità “completamente dinamica” si intende nello specifico la possibilità di:

- Pilotare singolarmente i monitor come se fossero fisicamente separati;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 142 di <p align="center">151</p>

- Pilotare gruppi di monitor scalando ad esempio la visualizzazione di un singolo su un gruppo di quattro;
- Pilotare porzioni di gruppi di monitor o di monitor singoli.

La piattaforma software dovrà essere composta dai seguenti moduli:

- Server centrale;
- Software di controllo (CMS);
- Applicativo di gestione.

L' applicativo server sarà installato sull'apparato controller video di cui al paragrafo precedente.

Sul server saranno presenti tutte le configurazioni, lo stato del sistema e tutte le informazioni relative alle sorgenti presenti nel sistema. Avrà inoltre il compito di gestire l'acquisizione automatica delle sorgenti in modo da facilitare le procedure di programmazione.

Dovrà essere disponibile un sistema avanzato di backup e restore delle configurazioni, con possibilità di schedare backup periodici.

Gli amministratori dovranno poter accedere al pannello di controllo ovunque nella rete, accedendo alla pagina web del server.

Gli aggiornamenti del sistema dovranno essere installati solo sul server e automaticamente distribuiti alle postazioni client, che aggiorneranno di conseguenza la loro versione software.

Il server dovrà implementare le seguenti funzionalità:

- Storage per i file di configurazione, stato del sistema;
- Accesso e configurazione tramite interfaccia web;
- Funzioni di Backup/Ripristino totale e parziale, schedabile;
- Possibilità di effettuare aggiornamenti e installazione di pacchetti aggiuntivi direttamente dall' interfaccia web;
- Distribuzione degli aggiornamenti alle macchine client
- Possibilità di estrazione log
- Auto detect delle sorgenti e dei display collegati.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 143 di 151</p>

Il server conterrà inoltre i moduli di gestione fisica del videowall, ovvero display agent e sidebar.

Compito dell'applicativo display agent sarà quello di visualizzare e posizionare le sorgenti video a seconda delle istruzioni inviate dal server.

Con il display agent verrà anche installato il modulo "Hardware Driver", con il compito di scansionare e riconoscere le schede di decodifica Hardware presenti nel sistema, in modo da utilizzare automaticamente il tipo di decodifica più performante.

Tramite l'applicativo dovrà essere inoltre possibile remotizzare i controlli di mouse e tastiera e prendere il controllo di qualsiasi display (previa autorizzazione).

Il display agent dovrà inoltre consentire il salvataggio e il ripristino dei layouts di visualizzazione tramite un singolo click del mouse (funzione utilizzabile per la pre-impostazione di configurazioni standard del videowall da utilizzare sulla base dell'operatività della Sala Controllo Traffico e del numero di operatori presenti).

Il sidebar è il modulo software principale che dovrà contenere tutte le funzionalità di accesso, programmazione e controllo del sistema.

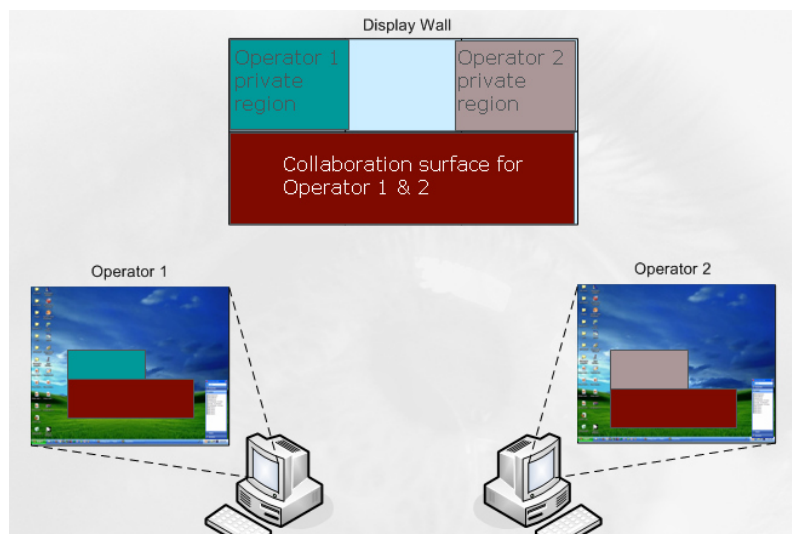
Verrà installato sulle postazioni operatore (manned displays)

Tramite il modulo sidebar dovrà essere possibile creare delle prospettive, ossia finestre che possano contenere una o più sorgenti posizionabili e ridimensionabili liberamente all'interno di un display. A queste finestre dovranno poter essere associati dei decoratori (loghi, timers, etichette). Queste prospettive dovranno poter essere salvate e distribuite verso qualsiasi workstation o display della rete.

La facilità di utilizzo dovrà essere una delle caratteristiche del sistema, con l'integrazione della funzione drag&drop per facilitare la creazione delle prospettive, nonché di tools di supporto come griglie per l'allineamento automatico delle finestre e sistemi di tiling.

Le prospettive salvate dovranno poter essere condivise sia sui display che sulle postazioni operatore. Dovrà essere inoltre possibile suddividere il display in regioni e fare in modo che ogni utente possa lavorare solo su una specifica regione.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 144 di <p align="center">151</p>



Il software di controllo (CMS) dovrà implementare le seguenti funzioni:

- Selezione di una qualsiasi tra le sorgenti video disponibili;
- Preview della sorgente;
- Creazione ed editing dei layout di visualizzazione aventi all' interno una o più sorgenti video;
- Aggiunta ai layout di visualizzazione di elementi quali immagini, datario, etichette e sfondi;
- Visualizzazione dei layout localmente o su qualsiasi client che è parte del sistema;
- Attivazione e disattivazione delle finestre locali o su qualsiasi client che è parte del sistema;
- Posizionamento e dimensionamento delle finestre locali o su qualsiasi client che sia parte del sistema;
- Salvare e richiamare le impostazioni di visualizzazione delle finestre;
- Possibilità di prendere il controllo tramite applicativo di gestione remota di qualsiasi client che è parte del sistema;
- Possibilità di suddividere il display in più zone di lavoro ad assegnare permessi utente sulla singola zona;

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 145 di <p align="center">151</p>

- Possibilità di visualizzare una finestra dati (es: VNC) alla risoluzione di 6000x2000 a 10fps;
- Possibilità di posizionare le finestre manualmente o con griglie di dimensioni customizzabili utilizzando la funzione di tiling;
- Gestione degli utenti abilitati a operare sul sistema con assegnazione di differenti livelli di accesso;
- Possibilità di raggruppare gli utenti in uno o più gruppi di lavoro;
- Definire i permessi del singolo utente o dell'intero gruppo;
- Consentire l'integrazione con Active Directory e LDAP per la gestione degli utenti;

L'applicativo di gestione sarà infine costituito dal tool di programmazione per l'utilizzo del sistema per la creazione e la condivisione dei dati di singole sorgenti o layout.

Le caratteristiche sopra indicate fanno riferimento alla piattaforma software di gestione videowall Transform N della società BARCO.

Sarà facoltà dell'Appaltatore proporre soluzione analoga con caratteristiche e prestazioni funzionali equivalenti o superiori a quella indicata di primario produttore alternativo garantendo la totale compatibilità dei sistemi hardware e software che compongono la fornitura.

6.8 FORNITURE COMPLEMENTARI

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed all'installazione dei materiali indicati ai paragrafi seguenti per la realizzazione di alcune opere specifiche a completamento.

6.8.1 SISTEMA ANTINTRUSIONE PER LOCALE DISASTER RECOVERY

Il locale dove è prevista la realizzazione del Disaster Recovery dovrà essere protetto con impianto antintrusione basato su doppio sensore:

- Contatto magnetico per il rilevamento dell'apertura della porta di accesso;
- Sensore volumetrico a tripla tecnologia installato a soffitto.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 <p align="center">IGM Engineering S.r.l. - GENOVA</p>	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 146 di 151</p>

Completterà l'impianto una centralina elettronica dotata di interfaccia seriale ed a contatti per la segnalazione degli stati di allarme ed un pannello ottico acustico da esterno.

L'Appaltatore dovrà provvedere all'installazione completa dell'impianto con la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari alla posa dei cavi in tubazione ed al collegamento di alimentazione e segnale.

6.8.2 PORTA DI ACCESSO AL LOCALE DISASTER RECOVERY IN ESECUZIONE ANTIVANDALO

L'Appaltatore dovrà provvedere alla sostituzione della porta di accesso al locale di Disaster Recovery, attualmente in vetroresina con serratura tipo "ENEL", con analoga (per dimensioni) in metallo in esecuzione antivandalo.

La porta di nuova installazione dovrà essere dotata di sistema di chiusura anti-effrazione con serratura a chiave personalizzata.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla rimozione della porta attuale, al relativo smaltimento presso discarica autorizzata (o trasporto presso magazzino indicato dalla Committente) ed all'installazione della porta di nuova fornitura.

L'Appaltatore dovrà fornire n.3 copie della chiave di apertura della porta di nuova fornitura.

6.8.3 SISTEMA DI RILEVAMENTO E SPEGNIMENTO INCENDIO PER LOCALI TECNICI

Come già indicato ai paragrafi precedenti, l'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura, installazione e configurazione dei sistemi di protezione antincendio a servizio dei due locali tecnici di nodo primario e secondario.

Il sistema di estinzione incendio dovrà essere basato sulla tecnologia Aerosol di ultima generazione che prevede sistemi full compliant con le più recenti normative a livello mondiale riguardo:

- Salubrità per le persone;
- **Compatibilità ambientale.**

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 147 di <p align="center">151</p>

Il sistema dovrà essere inoltre completamente innocuo per gli apparati elettrici ed elettronici.

Ciascuno degli impianti dovrà essere costituito dai seguenti componenti:

- Centralina elettronica di rilevamento incendio ed attivazione dei sistemi di mitigazione ed estinzione incendio;
- Rilevatore volumetrico fumo / incendio a doppia tecnologia (termo-velocimetrico);
- Pulsante di comando manuale attivazione allarme incendio;
- Avvisatore ottico acustico da interno (per Sala Server Processi) e da esterno (per Disaster Recovery);
- Generatore di aerosol condensato a Sali di potassio.

Sarà onere dell'Appaltatore dimensionare correttamente i generatori previsti sulla base della volumetria dei locali rispetto alla tipologia di materiale proposto in fornitura.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla messa in opera di tutti i materiali necessari alla realizzazione dell'impianto.

7 DOCUMENTAZIONE DI FINE LAVORI

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori la seguente documentazione, in formato cartaceo (n.3 copie timbrate e firmate dal responsabile tecnico dell'Impresa) ed elettronico (supporto CD/DVD-ROM):

- Documentazione as-built dell'impianto (schemi funzionali, schemi di collegamento, planimetrie, fogli tecnici, etc etc)
- Piano di numerazione, indirizzamento e di posizionamento delle apparecchiature;
- Manuale di configurazione dell'impianto;
- Manuale di uso e manutenzione dell'impianto.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 148 di 151

Per la consegna definitiva formale della suddetta documentazione, la Direzione Lavori dovrà rilasciare proprio benestare ed approvazione.

8 COLLAUDI

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di collaudi funzionali in corso d'opera per valutare le caratteristiche dell'infrastruttura prima della definitiva dismissione dell'esistente.

I collaudi funzionali sopra indicati saranno concentrati pertanto al completamento dell'infrastruttura server in architettura primario / secondario come descritta nel presente documento.

L'Appaltatore dovrà pertanto predisporre preventivamente tutto l'hardware ed il software di base e configurarlo in modo tale da poter eseguire i necessari test funzionali senza in alcun modo compromettere la funzionalità dell'impianto.

Sarà onere del Committente provvedere a fornire con il dovuto tempo di anticipo all'Appaltatore il piano di indirizzamento degli apparati, la configurazione della rete dati e tutte le informazioni relative alla modalità di personalizzazione delle funzionalità in modo tale da poter programmare opportunamente il sistema.

I collaudi provvisorio e definitivo delle opere saranno predisposti come da termini di legge e come meglio specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto – parte prima a partire dalla data di ultimazione lavori.

9 MANUTENZIONE E GARANZIA

L'Appaltatore dovrà fornire manutenzione e garanzia sulle forniture e le opere realizzate come da termini di legge e da indicazioni del Capitolato Speciale d'Appalto – parte prima.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 149 di 151

Ad integrazione di quanto previsto dal D.Lgs 206/2005, la garanzia su tutte le forniture hardware e software comprese in Appalto dovrà essere prevista per un periodo totale di 3 anni a partire dalla data di messa in servizio dell'impianto.

Data l'importanza strategica dell'impianto realizzato per la funzionalità dei servizi e delle strutture all'utente forniti da CAV, l'Appaltatore dovrà inoltre erogare a propria cura e spese un servizio di assistenza per la manutenzione nei termini indicati al successivo paragrafo 9.1.

In termini generali, facendo riferimento alle indicazioni della recente norma UNI 10147:2013 "Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni", si definiscono le seguenti modalità di esecuzione dei servizi di manutenzione che saranno richiamati nella trattazione di cui ai successivi paragrafi.

Manutenzione migliorativa: insieme delle azioni di miglioramento o piccola modifica che non incrementano il valore patrimoniale dell'entità;

Manutenzione preventiva: manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di una entità;

Manutenzione secondo condizione: manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato;

Manutenzione incidentale (correttiva): La manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui possa eseguire la *funzione richiesta*;

Manutenzione straordinaria: insieme delle azioni migliorative (Manutenzione migliorativa), la Manutenzione preventiva rilevante (quali ad esempio revisioni, che aumentano il valore dei sistemi e/o ne prolungano la longevità), e correttive (Manutenzione correttiva);

Manutenzione ordinaria: insieme delle azioni manutentive che hanno quale unico scopo quello di riportare un sistema (o un suo componente) da uno stato di avaria, allo stato di buon funzionamento precedente l'insorgere del problema, senza modificare o migliorare le funzioni svolte dal sistema, né aumentarne il valore, né migliorarne le prestazioni.

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A</p> <p align="center">Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico</p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center">CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	<p>Codice Elaborato:</p> <p align="center">CS002</p>	<p align="right">Pagina 150 di 151</p>

9.1 MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'

L'Appaltatore dovrà garantire un servizio di manutenzione totale dell'impianto realizzato relativo sia alle componenti hardware che software per la durata di 3 anni a partire dalla data di messa in servizio dell'impianto stesso.

La manutenzione dovrà essere fornita ai livelli di seguito indicati:

- Manutenzione ordinaria;
- Manutenzione straordinaria (migliorativa, preventiva e incidentale/correttiva),

sulla base delle definizioni fornite al paragrafo precedente.

La manutenzione dovrà coprire qualsivoglia problematica di funzionamento, configurazione dei sistemi, guasto e dovrà essere garantita con intervento di personale specializzato dell'Appaltatore con interventi:

- Da remoto;
- On-site,

secondo le tempistiche indicate al paragrafo successivo.

La manutenzione sarà pertanto da intendersi omnicomprensiva di tutto quanto necessario per il corretto funzionamento del sistema e per la risoluzione dei relativi guasti e sarà regolamentata e remunerata per l'Appaltatore nei termini di quanto previsto dal contratto sottoscritto con il Committente.

I dettagli in merito alla tipologia di impianto ed alle specifiche tecniche delle componenti risultano parte integrante del contratto di manutenzione sottoscritto.

La manutenzione dovrà essere tempestiva ed anticipare per quanto possibile le criticità sull'impianto che possano determinare disservizi o guasti.

Per consentire tale funzionalità del servizio, l'Appaltatore dovrà dotarsi presso la propria sede di sistema client per l'accesso al software di monitoraggio dell'impianto predisposto in Appalto

	<p align="center">Concessioni Autostradali Venete S.p.A Riqualificazione e consolidamento dell'infrastruttura hardware del Centro Operativo per gli impianti di gestione e controllo traffico PROGETTO ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – parte seconda</p>	
 IGM Engineering S.r.l. - GENOVA	Codice Elaborato: <p align="center">CS002</p>	Pagina 151 di 151

e garantirne la presa visione/consultazione mediante rilascio con cadenza settimanale di report giornalieri da consegnare al referente di manutenzione nominato dal Committente.

Gli interventi di manutenzione incidentale che prevedano sostituzione di parti componenti l'impianto potranno essere eseguiti utilizzando eventuali spare parts predisposte in Appalto provvedendo al loro completo reintegro per tutta la durata del contratto di manutenzione.

Qualsiasi onere relativo ad interventi in orario notturno e/o festivo oppure derivanti dalla necessità di interfacciarsi con tecnici o strutture di terze parti (es software houses, fornitori software, fornitori hardware) saranno compresi nel contratto di manutenzione in essere e non daranno diritto per l'Appaltatore al riconoscimento di oneri aggiuntivi.

Per lo svolgimento del servizio, l'Appaltatore dovrà nominare un responsabile referente sempre reperibile ed i relativi tecnici operativi.

Il paragrafo seguente indica i tempi ed i termini di intervento che dovranno essere previsti nello svolgimento del servizio di manutenzione.

9.2 TEMPISTICHE DI INTERVENTO

Il servizio di manutenzione indicato al paragrafo precedente dovrà essere attivo per tutta la durata del contratto in modalità h24 7gg/7gg con i seguenti SLA (Service Level Agreement, accordo sul livello di servizio):

tempo di intervento massimo garantito per guasto di tipo bloccante: 2 ore da remoto / 4 ore on-site;

tempo di intervento massimo garantito per guasto di tipo non bloccante: 4 ore da remoto / 12 ore on-site.