



DIREZIONE SISTEMI INFORMATIVI

PON Metro 2014-2020 – Asse 6 – Ripresa verde, digitale e resiliente (REACT-EU FESR) – Progetto FI6.1.1c Smart City – Intervento *Dispiegamento sistema di digital signage avanzato* – codice locale FI6.1.1c2

**FORNITURA DI UNA
SOLUZIONE COMPLETA DI
“DIGITAL SIGNAGE” AVANZATO**

CAPITOLATO SPECIALE

INDICE

| | |
|--|----|
| LEGENDA..... | 3 |
| Art. 1 – Oggetto della fornitura. Corrispettivo..... | 7 |
| Art. 2 – Precisazioni sulla fornitura..... | 7 |
| Art. 3 – Caratteristiche della fornitura..... | 8 |
| Art. 3.1 – Requisiti di MANUTENZIONE obbligatoria..... | 11 |
| Art. 3.2 – Requisiti di HARDWARE obbligatori minimi..... | 14 |
| Art. 3.3 – Requisiti di LICENZE e norme obbligatorie..... | 15 |
| Art. 3.4 – Requisiti di SISTEMA obbligatori minimi..... | 17 |
| Art. 3.5 – Requisiti e funzionalità della PIATTAFORMA obbligatorie minime..... | 19 |
| Art. 4 – Caratteristiche generali degli apparati..... | 20 |
| Art. 5 – Cronoprogramma delle attività della fornitura..... | 21 |
| Art. 6 – Verifiche ed emissione del certificato di verifica di conformità..... | 23 |
| Art. 7 – Durata e parti del contratto. Sospensioni..... | 25 |
| Art. 8 – Modalità di fatturazione e pagamento..... | 25 |
| Art. 9 – Organizzazione e gestione del rapporto contrattuale..... | 27 |
| Art. 10 – Penali e rispetto livelli di servizio..... | 28 |
| Art. 11 – Osservanza delle norme in materia di lavoro..... | 29 |
| Art. 12 – Risoluzione del contratto..... | 30 |
| Art. 13 – Recesso..... | 30 |
| Art. 14 – Modifiche del contratto..... | 30 |
| Art. 15 – Subappalto..... | 30 |
| Art. 16 – Revisione e invariabilità dei prezzi..... | 31 |
| Art. 17 – Garanzie..... | 31 |
| Art. 18 – Trattamento dati. Obblighi di riservatezza..... | 31 |
| Art. 19 – Clausola di rinvio e foro competente..... | 32 |

LEGENDA

Per semplificare la lettura della documentazione tecnica, in questo paragrafo viene riportata la legenda delle abbreviazioni, degli acronimi, delle definizioni e della terminologia utilizzata nei diversi documenti di gara.

| | |
|------------------------------------|---|
| Agent | Un agent è un software particolare o un'applicazione installata su un computer che si connette ad un processo server e svolge sul client predeterminate funzioni assegnate tramite un pannello di controllo e di gestione generalmente centralizzato. |
| Appliance | Appliance è un particolare dispositivo o sistema (sia fisico che virtuale) provvisto di un software integrato e dedicato a svolgere particolari, complesse e mirate funzioni. Il termine "appliance" infatti significa apparecchio progettato per un compito specifico. |
| Best effort | Con servizio "best effort" si intende che viene fornito con il massimo di quello che si può fare, senza garantire alcuna affidabilità o stabilità in termini di controllo, di tempistiche, di risposta e nemmeno di certezza dell'erogazione. |
| Cloud e cloud-based | In informatica con il termine inglese cloud si indica un insieme di tecnologie che permettono, tipicamente sotto forma di un servizio offerto da un provider, di memorizzare/archiviare e/o elaborare dati e/o erogare servizi applicativi grazie all'utilizzo di risorse hardware/software distribuite e virtualizzate in rete. Una tecnologia cloud-based è pertanto un sistema in grado di fruire di tali soluzioni in modo assolutamente corretto e compatibile. |
| Cluster | Cluster indica in generale un gruppo di oggetti; nello specifico in informatica, un cluster è un insieme di computer, detti nodi, connessi tramite una rete o altre modalità per lo scambio dati con lo scopo di erogare congiuntamente dei servizi o delle funzioni specifiche. |
| Display o monitor | In questa fornitura, si intende uno schermo evoluto, cioè una classe di dispositivi elettronici impiegati per la visualizzazione, su cui appunto vengono generate le immagini o vengono, in generale, presentate delle informazioni. |
| DBMS (DataBase Management System) | In informatica, un sistema di gestione di basi di dati, dall'inglese Database Management System (abbreviato in DBMS) è un sistema software progettato per consentire la creazione, la manipolazione e l'interrogazione efficiente di database, per questo detto anche "gestore o motore del database" stesso. |
| Firmware o microcode | Il termine firmware deriva dall'unione di "firm" (stabile) e "ware" (componente), e rappresenta un programma presente in tutti i dispositivi elettronici che gli consente, in ultima analisi, di poter funzionare. Il microcode indica a sua volta un insieme di istruzioni che consente l'esecuzione e il controllo di compiti ancora più a basso livello su microprocessori o componenti elettronici. |
| Ethernet, GbE e/o Gigabit Ethernet | In informatica e telecomunicazioni, il Gigabit Ethernet è un protocollo di trasmissione dati, identificato dagli standard IEEE 802.3z su fibra e IEEE 802.3ab su rame. È l'evoluzione a 1.000 Mbit/s del protocollo Fast Ethernet (standard IEEE 802.3u) operante a 100 Mbit/s a sua volta un'evoluzione del protocollo originale |

| | |
|---|---|
| | Ethernet operante a 10 Mbit/s. |
| Fail-over (tecniche di fault-tolerant) | In informatica, il fail over è una tecnica automatica di attivazione di un sistema ICT (network, hardware, software, servizio) ridondante, o in stato passivo, dopo il fallimento o l'anomala terminazione del precedente sistema attivo o che aveva quella particolare funzione in carico |
| Hardware | Con il termine hardware si indica la parte fisica di un sistema informatico, ovvero tutti i moduli e tutte quelle parti elettroniche, meccaniche, magnetiche, ottiche che ne consentono il funzionamento; più in generale si fa riferimento a qualsiasi componente fisico di una periferica o di una apparecchiatura elettronica. |
| Host | Un nodo ospite, host o anche "end system", indica qualsiasi terminale collegato ad una rete o più in particolare ad Internet, quindi PC client, server, router, switch e, nell'accezione più generica, un qualsiasi apparato fisico ICT. |
| Hot-spare | La funzionalità hot-spare è caratteristica dei sistemi RAID e consiste nella disponibilità di dischi di ricambio conosciuti dal sistema. Nel caso uno dei dischi si dovesse rendere inutilizzabile, il sottosistema provvederà a proteggere i dati mediante il proprio algoritmo di fault-tolerance, mentre potrà abilitare il disco di riserva al posto di quello guasto in attesa del ripristino della situazione iniziale. |
| Hypervisor | L'hypervisor è il componente centrale e più importante di un sistema basato sulle macchine virtuali (virtual machines o VM) per la completa astrazione della sottostante infrastruttura fisica. Deve operare in maniera del tutto trasparente per consentire il funzionamento e le prestazioni adeguate dei sistemi operativi ospiti sulle VM gestite. |
| Media player | Un media player o anche riproduttore multimediale è un apparato hardware o un software o, ancora, una combinazione dei due aspetti per l'esecuzione di file e oggetti multimediali; di solito supportano vari formati, includendo audio, video, ecc. |
| Middleware | Con il termine middleware si intende un software che funge da intermediario tra applicazioni, strumenti e database o banche dati per fornire funzionalità omogenee e servizi standard. A volte costituisce anche una modalità di raccordo che collega tra loro piattaforme software e ambienti diversi. |
| NAS (Network Attached Storage) | È un dispositivo con funzionalità e caratteristiche più o meno sofisticate, collegato ad una rete di computer la cui funzione base è quella di condividere tra gli utenti della rete una memoria di massa per archiviare dati elettronici, in pratica costituita da uno o più dischi rigidi. |
| On-prem o on-premises | Un servizio, un software o un sistema "on-premises" (a volte indicato anche "on-premise" o abbreviato "on-prem") è installato ed eseguito su computer e apparati informatici che sono presenti nell'organizzazione o nella rete aziendale dei soggetti che ne fanno uso, piuttosto che in sale server esterne o tramite soluzioni remote e basate sul cloud. |
| Private cloud | Un private cloud è un particolare modello di "cloud computing" che implica l'impiego di un ambiente cloud-based con un predeterminato livello di isolamento, cioè un insieme di risorse informatiche dedicate per l'utilizzo e per l'accesso a specifici utenti/clienti/organizzazioni e non al pubblico in generale. |
| RAID | In informatica un RAID, acronimo di Redundant Array of Independent Disks, |

| | |
|--|--|
| (Redundant Array of Independent Disks) | insieme ridondante di dischi indipendenti, è un sistema informatico che usa un gruppo di dischi rigidi per condividere o replicare le informazioni. Esistono diverse modalità di RAID a seconda dei livelli di prestazioni, di ridondanza e di protezione ai guasti desiderati. |
| RAM (Random Access Memory) | Memoria ad accesso casuale, in inglese random-access memory, in contrapposizione con la memoria ad accesso sequenziale, è un tipo di memoria volatile caratterizzata dal permettere l'accesso diretto a qualunque indirizzo di memoria con lo stesso tempo di accesso. In informatica rappresenta generalmente la memoria centrale di sistema per l'esecuzione dei processi. |
| SAN (Storage Area Network) | Una Storage Area Network è una rete ad alta velocità di trasmissione (Gigabit/sec o decine di Gbps) costituita esclusivamente da dispositivi di memorizzazione di massa di dati elettronici il cui scopo è quello di rendere tali risorse di immagazzinamento (storage) disponibili per qualsiasi computer connesso ad essa. |
| Server e client | Il termine 'server' indica genericamente un componente o un sottosistema informatico di elaborazione che fornisce, a livello logico e a livello fisico, un qualunque tipo di servizio ad altre componenti (tipicamente chiamate 'client') che ne fanno richiesta generalmente attraverso una rete di computer. |
| SPoF (Single Point of Failure) | In un sistema informatico un singolo punto di vulnerabilità o Single Point of Failure (in inglese), è una parte del sistema, hardware o software, il cui singolo malfunzionamento può portare ad anomalie o addirittura alla cessazione del servizio da parte del sistema nella sua interezza. |
| SQL (Structured Query Language) | In informatica SQL (Structured Query Language) è un linguaggio standardizzato per database basati sul modello relazionale e progettato per la manipolazione (creare, modificare, leggere, aggiornare, inserire, cancellare) dei dati presenti in un DBMS. |
| SSD (Solid-State Drive) | In informatica e elettronica, un'unità disco o di memoria a stato solido (acronimo SSD, dal termine inglese solid-state drive) è una tipologia di dispositivo di memorizzazione di massa basata su semiconduttore, che utilizza memoria allo stato solido (memoria flash) per l'archiviazione dei dati. |
| Standby | La modalità di attesa, ovvero "standby" che in inglese significa in attesa, è quella condizione in cui un dispositivo elettronico non è operativo, ma è pronto per la commutazione, manuale o automatica, da stato di inutilizzo a modalità operativa. |
| Throughput | Frequenza con cui vengono trasmessi i dati in rete; può anche essere definito come la quantità di dati spostati con successo da un luogo all'altro in un determinato periodo. La velocità effettiva viene misurata di solito in bit al secondo (bps). |
| Tuning | Il tuning è la messa a punto di un sistema affinché questo operi in modo ottimale offrendo le migliori prestazioni. Ad esempio gli interventi per contenere l'utilizzo complessivo delle risorse o anche per ridurre i tempi di risposta all'utilizzatore finale di una determinata soluzione informatica o software. |
| VM (Virtual Machine) | L'abbreviazione macchina virtuale (VM) o virtual machine indica un software che, attraverso un processo di virtualizzazione, fornisce un ambiente che emula tipicamente il comportamento di una macchina fisica grazie all'assegnazione di risorse computazionali adeguate (processore, memoria, disco, rete, ecc.). |
| Widget | Un widget, in informatica, è un componente grafico di una interfaccia utente che ha |

| |
|--|
| lo scopo di facilitare l'interazione o la visualizzazione di particolari informazioni. |
|--|

PROGETTO: PON Metro 2014-2020 – Asse 6 – Ripresa verde, digitale e resiliente (REACT-EU FESR) – Progetto FI6.1.1c Smart City – Intervento *Dispiegamento sistema di digital signage avanzato* – codice locale FI6.1.1c2

CIG: 9176633D1A

CUP: H19J21003670006

CPV: 30231000-7, 35710000-4 e 72000000-5

Art. 1 – Oggetto della fornitura. Corrispettivo.

1. Oggetto del presente Capitolato è trattare la fornitura della soluzione tecnologica di “*Digital Signage*” avanzato e innovativo nella sua interezza, quindi di una nuova piattaforma *software* (installazione, configurazione, addestramento utenti, *tuning*, ecc.) e dei nuovi apparati, se necessari, e nuovi monitor o display (termini usati in modo equivalente) da dislocare sul territorio comunale, comprese tutte le attività connesse al loro corretto posizionamento, verifica di funzionamento e installazione. Devono essere inclusi, pertanto, sia per la piattaforma *software* sia per gli apparati forniti (monitor, display, eventuali *media player*), moduli vari, il *firmware* o il relativo sistema operativo, il *software*, tutte le licenze (sistema di base, prodotti *middleware* e moduli aggiuntivi, eventuali DBMS/noSQL, ecc.), gli eventuali codici di attivazione, il supporto/assistenza e la garanzia manutentiva come meglio specificato nell’art.3 del presente Capitolato.

2. Il corrispettivo della presente fornitura è dato dall’importo offerto dall’aggiudicatario, inferiore o uguale rispetto all’importo a base di gara indicato nella lettera di invito, oltre IVA.

Art. 2 – Precisazioni sulla fornitura

1. Al fine di consentire la corretta esecuzione della prestazione si allega al presente Capitolato, quale parte integrante dello stesso, la Relazione Tecnica resa disponibile per i concorrenti in fase di gara (**Allegato 1**), contenente una descrizione dello “scenario attualmente esistente”. Tale relazione ha un mero carattere informativo e conoscitivo per i concorrenti, in merito alla precedente esperienza del prodotto utilizzato dal committente, in quanto con la presente fornitura è richiesto una nuova piattaforma e nuovi apparati (monitor ed eventuali *media player*) per andare in completa sostituzione di quanto esistente per obsolescenza e vetustà.

2. La piattaforma centrale di *Digital Signage (software)* oggetto della fornitura sarà installata in ambiente virtualizzato presso l’infrastruttura centralizzata del Comune di Firenze (*private cloud*); uno specifico documento tecnico, reso disponibile in fase di gara (**Allegato 2**), dettaglia tutti i vincoli che devono essere rispettati dal fornitore per garantire una soluzione compatibile. Eventuali *media player* e monitor, cioè la parte *hardware* della presente fornitura, saranno dislocati in vari punti sul territorio come meglio dettagliato nell’art. 3 e nel relativo elenco reso disponibile in fase di gara (**Allegato 3**). La modalità di collegamento presso il punto di posizionamento del monitor sarà a carico del committente, fatto salvo quanto precisato nel successivo comma.

3. Tutte le attività necessarie per il dispiegamento della nuova piattaforma di *Digital Signage*, sia *software* sia *hardware* si intendono parte della presente fornitura e remunerati con il corrispettivo contrattuale. A titolo esemplificativo e non esaustivo si elencano alcune delle attività comprese nella fornitura: installazione del software, configurazione e corretta impostazione del software, *tuning*, supporto e assistenza, addestramento personale, fornitura o

redazione della documentazione tecnica e di supporto, trasporto e movimentazione monitor ed eventuali *media player*, smontaggio vecchi monitor, ritiro per dismissione/rottamazione vecchi monitor e *media player* (quindi pieno rispetto della normativa RAEE - D. Lgs. 49/2014), ritiro relative staffe e piantane di supporto, eventuale fornitura e corretto fissaggio delle nuove strutture (staffe, piantane, bracci e supporti a parete o a terra, si rimanda al dettaglio dell'**Allegato 3**), eventuale impiego/noleggìo di scale e di trabattelli per l'installazione, configurazione e corretta impostazione dei monitor e degli eventuali *media player*, supporto e manutenzione sugli apparati e monitor forniti, ritiro di scatole e confezioni varie e loro conferimento nei rifiuti, ecc. Sono compresi, se necessari a seconda dei posizionamenti dei singoli apparati (eventuale *media player* e monitor/display), anche i cablaggi e canaline locali di tipo elettrico, elettronico e di rete per collegamenti dal quadro elettrico o dal dispositivo di connettività più vicino, quindi anche tutti i cavi, ciabatte, prolunghe (rete, USB, ecc.) e cablaggi devono essere forniti, verificati e posati in opera dal fornitore.

NB1: con i dati ad oggi noti e in base ai sopralluoghi, si stima che questo tipo di interventi sia raramente necessario, quindi solo residuale e/o per piccole distanze da coprire rispetto all'area di effettivo posizionamento del monitor.

NB2: per i punti già esistenti, preso atto che al momento della sostituzione di un vecchio monitor, le staffe o la piantana a terra presenti potrebbero anche essere in buono stato e risultare compatibili con i nuovi monitor offerti, dopo aver valutato e confermato affidabilità e resistenza della struttura trovata, è consentito al fornitore di reimpiegare tale struttura per il posizionamento del nuovo monitor, previa confronto con il committente per ricevere l'autorizzazione a procedere in tal senso.

Art. 3 – Caratteristiche della fornitura

1. Nel seguito, con i termini apparati, monitor, display e dispositivi si intenderanno e si farà riferimento ai monitor/display finali o alla "coppia" costituita dal monitor con l'eventuale apparato (*media player*), compresa la relativa parte di "*software* locale" di funzionamento, in base alla particolare configurazione prevista ed offerta dal fornitore. Sono cioè i dispositivi che compongono la parte più propriamente fisica, cioè l'*hardware*, della soluzione tecnologica completa di "*Digital Signage*" innovativa oggetto della presente fornitura.

2. La fornitura deve comprendere, nei diversi ambiti tecnologici di interesse, **le caratteristiche obbligatorie minime** indicate nel presente articolo, che la piattaforma nella sua interezza, la soluzione completa proposta o i monitor+*player* dovranno necessariamente soddisfare, nonché le altre caratteristiche di tipo opzionale, migliorative o comunque che rientrano nell'ambito dell'offerta tecnica formulata dal fornitore per rispondere alla gara.

3. È vietato l'inserimento, da parte del fornitore, di vincoli "stringenti" di licenza legati alla quantità di traffico trattato (GB/orari piuttosto che TB/giornalieri), alla velocità delle interfacce disponibili, al numero di utenti/operatori creati o attivati, alla quantità o dimensione di oggetti e file multimediali presenti o caricati nel sistema, al numero di palinsesti o *playlist* creati o attivi, alla quantità di macchine virtuali usate per erogare la piattaforma, alle caratteristiche e alle funzionalità presenti e attive sul *software* centrale e/o sui singoli monitor, ecc. Si rimanda

alla lettura completa dell'art. 3.3.

4. Nella dizione “caratteristiche o requisiti minimi” sono anche ricompresi valori numerici o dati e caratteristiche superiori rispetto a quanto espressamente richiesto, purché adeguati e se soddisfano tutte le condizioni tecniche. A titolo esemplificativo e non esaustivo:

- a) se viene richiesto un minimo di 2 (due) interfacce RJ45 a 100 Mbit/s rame e un singolo apparato/player/monitor è strutturato con 1 (una) interfaccia 100 Mbit/s RJ45 rame e 1 (una) a 1 GbE RJ45 rame, purché *autosensing* e compatibili con velocità 100 Mbit/s, allora il requisito è soddisfatto;
- b) se viene richiesto un minimo di un alimentatore *hot-swap* e l'apparato ne alloggia 2 (due), ma tutti di tipologia *fixed*, quindi non *hot-swap*, il requisito è disatteso;
- c) se viene richiesto uno spazio disco locale (*storage*) disponibile sul monitor/player di 4 GB e il sistema ha uno spazio complessivo da 8 GB di cui liberi 3 GB, il requisito è disatteso;
- d) se viene richiesta una risoluzione video non inferiore a 1920x1080 pixel e l'apparato, *player* e il monitor supportano e consentono una risoluzione massima di 3840x2160 o anche risoluzioni meno comuni, quali 2560x1440 o 1920x1200, allora il requisito è soddisfatto. Se invece l'apparato offerto supportasse al massimo una risoluzione di 2560x1024 (NB: 1024 < 10280), il requisito sarebbe disatteso anche se il numero complessivo di pixel supera quelli della risoluzione pari a 1920x1080.

5. Il fornitore dovrà predisporre, si rimanda al successivo art. 5 per il cronoprogramma delle attività della presente fornitura, il cosiddetto “**Piano di Progetto definitivo**”, completo in ogni sua parte. Il “**Piano di Progetto definitivo**” consiste nel “**Piano di Progetto**” iniziale, presentato dal fornitore in sede di offerta tecnica, sviluppato ed ulteriormente dettagliato e concordato con il committente. Il piano definitivo conterrà una valutazione approfondita e i dettagli del dispiegamento sia del *software* nell'infrastruttura informatica dell'Ente sia dell'*hardware*, a seguito dei sopralluoghi, anche a campione, relativi all'installazione dei monitor e degli eventuali media *player* della soluzione tecnologica offerta dal fornitore. È richiesto di predisporre uno schema di pianificazione riportando per ogni riga un monitor con tutti gli aspetti necessari alla sua corretta collocazione; schema, ad esempio una tabella o un foglio di calcolo, che dovrà poi essere condiviso e mantenuto aggiornato per consentire la costante verifica sulle tempistiche da parte del committente. Il numero di pagine complessivo in tal caso non sarà più vincolato.

L'obiettivo è arrivare a una piena condivisione con il personale tecnico e sistemistico del Comune, coinvolto sul progetto, della soluzione offerta. Il “**Piano di Progetto definitivo**”, ove necessario, dovrà dunque essere integrato dal fornitore con le ulteriori eventuali specificazioni emergenti dai contatti col committente, al fine di chiarire ogni aspetto tecnico di dettaglio del dispiegamento (*software* e *hardware*).

6. Le caratteristiche, le funzioni e i servizi di seguito indicati e richiesti nella forma di “**requisiti obbligatori minimi**” devono essere presenti sul sistema offerto senza integrazioni aggiuntive esterne di ulteriori moduli o licenze aggiuntive, fatta eccezione per tutti gli aspetti di *networking* e di connettività ridondata esterna basata su *ethernet*. Devono essere tutti attivi, utilizzabili e completamente funzionanti senza nessuna ulteriore limitazione o vincolo di uso

rispetto al numero di utenti definiti, al numero di macchine virtuali impiegate, al *throughput* di traffico dati verso i monitor (fatto salve le limitazioni legate alla banda disponibile), al numero di file e alla quantità di dati salvati o presenti sulla piattaforma, al numero di schedulazioni e di palinsesti attivi e a tutte le altre specifiche inerenti l'infrastruttura informatica di dispiegamento, come dettagliatamente indicato nei successivi articoli del presente Capitolato.

7. I requisiti dovranno essere verificabili direttamente dai documenti ufficiali del produttore (*brochure, specsheet* e/o *datasheet*) del produttore del sistema offerto, sia per la parte *software* sia per l'*hardware*; da qui l'importanza di indicare serie, tipologia, modello esatto offerto e relativa licenza di attivazione o utilizzo. **Si precisa che i *datasheet*, possibilmente solo la parte strettamente di pertinenza a quanto offerto e cercando di ridurre il più possibile informazioni ripetitive e ridondate, dovranno essere inseriti anche nella documentazione contenuta nel "Piano di Progetto definitivo"** e, se esistente, indicando anche un riferimento al loro link web ufficiale su Internet, generalmente pubblicato a cura del produttore. In ogni caso, per i *datasheet* da inserire in documentazione, si ritiene non sussistano motivi di riservatezza o di segreto industriale, in quanto saranno visibili esclusivamente dal committente e dal fornitore.

8. Qualsiasi costo, futura spesa o intervento di adeguamento dovessero risultare necessari nella piattaforma offerta per renderla del tutto compatibile o abilitarla al supporto delle diverse funzionalità richieste dal presente Capitolato per una soluzione di *Digital Signage* innovativa, quindi per superare la verifica di conformità in modo positivo, rimangono esclusivamente a carico del fornitore. Si precisa che si fa riferimento esclusivamente a qualche caratteristica pre-esistente nella piattaforma offerta, ma che dovesse risultare non abilitata, ad esempio per mera "dimenticanza" o errore di configurazione o predisposizione durante l'installazione. A titolo esemplificativo e non esaustivo: la riconfigurazione e correzione delle impostazioni su qualche monitor/apparato, eventuali licenze aggiuntive per abilitare caratteristiche o sbloccare qualche funzionalità esistente offerta, il potenziamento di interfacce di connessione, l'eventuale upgrade del *software* presente, ecc.

9. Le attività di trasporto e di movimentazione degli apparati e monitor, di installazione, di predisposizione e installazione delle strutture o piantane/staffe a terra o a parate, di montaggio e di fissaggio dei monitor e degli eventuali media *player*, di configurazione, di aggiornamento del personale, di supporto tecnico, di assistenza allo "*startup*" e di messa in produzione della soluzione tecnologica di *Digital Signage*, nelle varie sedi indicate dal committente, dovranno essere svolte da personale tecnico secondo quanto stabilito dal produttore originale degli apparati e rimangono totalmente a carico del fornitore. Tali attività sono da concordare preventivamente e sotto l'eventuale supervisione di personale tecnico del committente.

10. Si precisa ulteriormente che la fornitura dovrà comprendere: trasporto degli apparati nella sede, consegna, sbalzo, ritiro scatole e imballaggi, primi controlli, assemblaggio, inserimento e attivazione moduli aggiuntivi, fornitura e montaggio di strutture o staffe o bracci (anche fornitura dei necessari dadi, viti e cablaggi), collegamento di tutti i cablaggi necessari e loro fornitura, prima installazione di base con verifica accensione, attivazione degli apparati e dei monitor, configurazione di base, abilitazioni licenze e funzionalità, attività di test e di verifica della conformità hardware, attività di test e di verifica della conformità software, attività di test

e di verifica della conformità della soluzione di *Digital Signage* nella sua interezza, l'aggiornamento di *patch/fix/firmware/microcode/software/sistema* operativo del monitor, *media player* o apparato intermedio a tutte le ultime versioni disponibili e tutto quanto altro necessario a rendere software e hardware che compongono la soluzione stessa correttamente attivati, funzionanti, configurabili, verificabili e, successivamente, fruibili senza limitazioni dal sistema informatico dell'Ente.

11. Sono a carico del fornitore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri e rischi relativi alla prestazione delle attività oggetto della presente fornitura, nonché ad ogni attività che si rendesse necessaria per l'attivazione e la prestazione degli stessi o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste.

12. Il fornitore e il personale da lui impiegato sono obbligati ad osservare tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore, nonché quelle che dovessero essere successivamente emanate; gli eventuali maggiori oneri derivanti dalla necessità di osservare le norme e le prescrizioni di cui sopra, anche se entrate in vigore successivamente alla stipula del presente atto, resteranno ad esclusivo carico del fornitore, intendendosi in ogni caso remunerati con il corrispettivo contrattuale ed il fornitore non potrà, pertanto, avanzare pretesa di compensi a tal titolo, nei confronti del committente, assumendosene pertanto ogni relativa alea. Inoltre, il fornitore si obbliga a mallevare e tenere indenne il committente da tutte le conseguenze derivanti dalla eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni tecniche, di sicurezza, di igiene e sanitarie vigenti.

13. Con la sottoscrizione del presente atto, il fornitore dichiara di disporre e si obbliga ad avvalersi di risorse professionali e tecniche adeguatamente formate, competenti e specializzate in relazione alle prestazioni contrattuali dovute, nonché di adeguati mezzi, beni e servizi necessari per l'esatto adempimento delle obbligazioni assunte con il presente atto, e garantisce e dichiara, altresì, che l'attività oggetto del presente contratto costituisce ordinaria attività di cui al proprio oggetto sociale, e che è dotato di propria autonomia organizzativa e gestionale, capace di operare nel settore dei servizi in oggetto, come di fatto opera, con propri capitali, mezzi ed attrezzature.

14. Nel corso della realizzazione del progetto potranno svolgersi più incontri e riunioni, in presenza o remote, tra personale del committente e quello del fornitore. In ciascuno di questi incontro potrà essere richiesto la predisposizione di un verbale a documentazione di quanto condiviso e concordato; Il verbale deve essere predisposto inizialmente dal fornitore, poi, eventualmente, integrato, validato e, necessariamente, approvato per accettazione da parte del committente.

Art. 3.1 – Requisiti di MANUTENZIONE obbligatoria

1. Fa parte della presente fornitura anche la garanzia ovverosia la manutenzione *on-site* del produttore sulle componenti *hardware* (monitor, apparati, player, ecc.) e assistenza *software* della soluzione tecnologica fornita almeno fino al 31/12/2023. La garanzia comprende gli interventi eventualmente erogati, previsti e/o assicurati in collaborazione e, eventualmente, coinvolgendo il personale tecnico del fornitore con supervisione dei tecnici del committente.

2. Le obbligazioni che formano oggetto di assistenza e della garanzia (livelli di servizio o SLA) riguardano le attività necessarie a mantenere o ripristinare il regolare funzionamento dei singoli sistemi offerti o della soluzione nella sua interezza, a fronte di guasti e malfunzionamenti hardware e di anomalie e disservizi *software*, e comprendono **le seguenti caratteristiche minime e attività obbligatorie**:

RM01 - l'intervento sugli apparati che compongono la soluzione offerta dovrà essere effettuato rispettando quanto previsto dalle modalità operative e nella garanzia offerta direttamente dal produttore. Gli **interventi si intendono sempre *on-site*** ovvero presso la sede territoriale dove è effettivamente dislocato l'apparato, come comunicato e concordato con il personale dell'Ente;

RM02 - l'analisi del guasto/anomalia e la riparazione dei sistemi, inclusa la fornitura delle parti, l'installazione dei componenti da sostituire a quelli guasti/difettosi e tutta la manodopera;

RM03 - l'attivazione della garanzia, l'assistenza richiesta e il relativo supporto non esclude né limita in alcun modo al personale dell'Amministrazione la possibilità di accedere ai sistemi *hardware* e *software* la cui garanzia e supporto sono previsti in questa fornitura;

RM04 - l'eventuale sostituzione integrale, in caso di impossibilità di riparazione, e/o riparazione di componenti difettosi o guasti dovrà avvenire completamente a cura dell'impresa fornitrice (o direttamente dal produttore) con parti e/o componenti, nuovi o rigenerati/ricondizionati (se autorizzati dal committente), ma solo se certificati dal produttore di quelli sostituiti o, in caso di non reperibilità, previo avviso ed effettiva approvazione da parte del committente, con parti garantite equivalenti o migliorative e assolutamente compatibili con l'apparato che le ospita;

RM05 - i componenti guasti o sostituiti verranno di norma ritirati e rottamati a carico del fornitore; solo se concordato e autorizzato in tal senso dal committente, procederà l'Ente al loro eventuale smaltimento. Nel caso di ritiro da parte del fornitore, fa eccezione il trattamento delle memorie di massa, se presenti. Infatti nel caso in cui un dispositivo dotato di memoria di massa (hard disk drive, flash disk, microSD, ...) debba essere sostituito a causa di un guasto o malfunzionamento, il servizio si intende comprensivo del tentativo *on-site* di recupero dati, se richiesto in tal senso dal committente. Inoltre, in applicazione della normativa vigente, ipotizzando una possibile presenza di dati personali e/o sensibili del cui trattamento il committente è titolare o responsabile, seppur casistica assolutamente remota per questa tipologia di progetto, la memoria elettronica potrà essere ritirata dal fornitore solo su espressa autorizzazione dei tecnici del Comune, previa verifica della completa e totale impossibilità di rileggerne i dati;

RM06 - qualsiasi richiesta di intervento aperta entro la scadenza del periodo di garanzia della presente fornitura dovrà in ogni caso essere risolta o chiusa, sempre con parere positivo dell'Ente, anche se si protrarrà nei mesi successivi;

RM07 - qualora, a causa della sostituzione di periferiche e/o dispositivi interni (scheda madre, modulo interno, interfaccia di rete, disk controller, HDD, SSD, microSD, ecc.) su apparati, monitor o media *player*, si rendesse necessaria anche l'installazione o l'aggiornamento di specifiche componenti *patch/fix/software/firmware/microcode*, questa attività deve ritenersi inclusa;

RM08 - a fronte di ogni intervento effettuato per l'esecuzione dell'oggetto dell'appalto, dovrà essere prodotto un rapporto d'intervento, anche in forma digitale o reperibile direttamente in autonomia dal committente, ad esempio tramite il sistema di gestione Customer Relationship

Management (CRM) o di *ticketing* messo a disposizione dal fornitore o dal produttore dei dispositivi *hardware* o della piattaforma *software*.

3. La formula utilizzata per gli interventi *on-site* sull'*hardware* in garanzia deve prevedere specifici Service Level Agreement (SLA) non inferiori rispetto a quelle sotto riportate e, nel caso il produttore preveda solo qualcosa di peggiorativo, rimangono in carico al fornitore tutte le necessarie attività, operazioni e orari da assicurare per la copertura di quanto non coperto dal produttore:

RM09 - la disponibilità della garanzia, che si ricorda consiste nella manutenzione *hardware* e *software* e nella relativa assistenza tecnica (anomalie, problemi software, malfunzionamenti, ecc.), sulla soluzione offerta (sistemi, apparati ICT e software) dovrà essere garantito **da lunedì a venerdì (giorni feriali) con inizio dalle ore 09:00 fino alle ore 18:00** (nove-diciotto, durata copertura di otto ore in quanto consentito intervallo intermedio di massimo un'ora "non coperto"), se non prevista dal produttore dei dispositivi, la "parte di compensazione" rimane comunque in carico al fornitore per la durata contrattuale;

RM10 - si intende per "**tempo di presa in carico**" o "**tempo di risposta**" il periodo, espresso in ore lavorative secondo il modello orario sopra richiamato, che intercorre fra la segnalazione del problema da parte del personale dell'Ente e la comunicazione all'Amministrazione almeno della "diagnosi iniziale" e della stima/previsione fatta del tempo necessario a completare l'intervento (ovverosia a risolvere il problema):

a) in caso di **malfunzionamenti bloccanti**, l'intervento deve avvenire **entro 4 (quattro) ore lavorative** dalla segnalazione. Occorre precisare che per "guasto o anomalia bloccante" si intende una indisponibilità del sistema nel suo complesso per erogare i servizi richiesti, quindi arrivare a compromettere completamente specifiche funzioni o creare disservizi generalizzati per tutta la piattaforma o per un numero significativo di monitor/*player* (oltre il 25%);

b) in caso di **malfunzionamenti non bloccanti e altre problematiche in genere**, l'intervento deve essere effettuato o almeno iniziato **entro il giorno lavorativo successivo (NBD – Next Business Day)** a quello della segnalazione;

RM11 - si intende per "**tempo di ripristino**" o "**tempo di intervento**" il periodo, espresso in ore o giorni lavorativi secondo il modello orario sopra richiamato, che intercorre fra la segnalazione del problema da parte dell'Amministrazione e l'intervento con ripristino definitivo, o almeno parziale se approvato dal committente, delle condizioni normali di operatività dell'apparato coinvolto o dell'intera soluzione:

a) in caso di problematiche che riducano in modo grave l'uso o compromettano in modo critico le funzionalità del sistema nel suo complesso (**malfunzionamenti bloccanti**), si deve provvedere al suo ripristino, o a porre in atto adeguate soluzioni alternative o *workaround* di natura temporanea e in ogni caso preventivamente concordato e approvato dal committente, **entro il terzo giorno (3°) lavorativo successivo** a quello della segnalazione;

b) in caso di problematiche che riducano solo in modo lieve la produttività, le prestazioni o per qualsiasi altra richiesta di assistenza e di supporto riguardante gli apparati in garanzia (**malfunzionamenti non bloccanti e altre anomalie e problematiche in genere**) si deve provvedere al ripristino **entro il settimo (7°) giorno lavorativo successivo** a quello dell'apertura della segnalazione.

4. Il livello di servizio descritto spesso rientra in varianti della formula “8x5x4” e sarà in ogni caso la denominazione adottata nel presente capitolato per fare riferimento agli SLA richiesti al fornitore.

RM12 - una volta conclusa la procedura e aggiudicato l'appalto, i canali da utilizzare (PEC, numero verde, e-mail, web-ticketing, sistema gestione Customer Relationship Management (CRM) del fornitore approvato dal committente, ecc.) e le modalità o il *workflow* per i contatti tra committente, fornitore e il produttore saranno concordati direttamente tra le parti. Si precisa che l'apertura e/o chiusura del ticket con il produttore di un particolare apparato *hardware* (monitor, *player*, ecc.), se necessario coinvolgerlo, potranno avvenire sia da personale del committente che della ditta fornitrice. Quest'ultima sempre in accordo con i tecnici del committente ai quali dovrà garantire, comunque, un eventuale supporto per collaborare nella positiva risoluzione e conclusione dell'intervento, se richiesto dai tecnici del committente e/o se sono rilevate carenze con il produttore finale.

RM13 - vista la “visibilità” e delicatezza della soluzione tecnologica oggetto della fornitura e considerato che possibili fraintendimenti durante le attività di configurazione e gestione potrebbero comportare malfunzionamenti, anomalie o disservizi, si richiede che l'assistenza e il supporto, oltre agli eventuali interventi in sede, siano condotti ed erogati tramite personale di lingua italiana.

Art. 3.2 – Requisiti di HARDWARE obbligatori minimi

1. La soluzione tecnologica definita e realizzata dal fornitore deve prevedere e soddisfare complessivamente (salvo diversa indicazione) tutte le seguenti caratteristiche **HARDWARE** per garantire i livelli minimi della fornitura:

RH01 - monitor/display di un unico produttore e tutti dello stesso modello in base ai pollici, non sono cioè ammesse combinazioni di monitor di produttori diversi. Questo vincolo è per semplificare e uniformare configurazione, gestione, supporto, assistenza, formazione, utilizzo, ecc.;

RH02 - monitor installabili su supporti o piantana a terra o altri supporti quali staffe, bracci o comunque a parete rispettando gli standard VESA (ad esempio 200x400, 300x300, 400x400, 600x400) e in entrambi gli orientamenti, cioè *layout* verticale (*portrait*) e orizzontale (*landscape*);

RH03 - fornitura, installazione e attivazione dei monitor/display nelle seguenti quantità:

- n. 48 (quarantotto) monitor da 55” (cinquantacinque) no-touch;
- n. 3 (tre) monitor da 55” (cinquantacinque) **touch**;
- n. 3 (tre) monitor da 43” (quarantatré) no-touch;

e per i dettagli delle sedi di dispiegamento si rimanda alla consultazione dell'Allegato 3;

RH04 - caratteristiche e funzioni richieste ai monitor/display forniti:

1. Alimentatore interno da 100-240 V, 50/60 Hz;
2. Consumo standby/tipico/massimo non superiore a 1/150/200 W;
3. Dimensione o diagonale dei monitor pari ai pollici sopra indicati;
4. Larghezza cornice (*bezel width*) non superiore a 15mm;
5. Risoluzione nativa pari a 3840x2160 pixel, cioè 4K Ultra High Definition (UHD);
6. Pannello della famiglia Light Emitting Diode (LED)
7. Rapporto aspetto fisico 16:9;

8. Trattamento antiriflesso (*anti-reflective, anti-glare*);
9. Colori 8 bit RGB (Red Green Blue) circa a 16,77 milioni e 10 bit circa a 1,07 miliardi;
10. Gamut almeno 72% NTSC (National Television System Committee), 86% DCI-P3 o 100% sRGB (standard Red, Green, Blue)
11. Pieno supporto a Standard Dynamic Range (SDR) e High Dynamic Range (HDR);
12. Contrasto statico almeno 1000:1 o dinamico 10000:1;
13. Luminosità almeno 350 nits;
14. Angolo di visuale non inferiore a 175°/175° (H/V);
15. Tempo di risposta non superiore a 12 ms (G-to-G);
16. Audio integrato stereo con 2 casse di almeno 8W+8W;
17. Almeno 1 ingresso e 1 uscita audio;
18. Ingressi video almeno 3 porte tra le tipologie HDMI, DisplayPort, DVI e VGA (D-sub);
19. Uscite video almeno 1 porta HDMI o DisplayPort;
20. Controllo esterno locale con 1 porta seriale RS232 o 1 sensore InfraRed (IR);
21. Collegamento rete 1 porta ethernet RJ45 almeno a 100 Mbit;
22. Collegamento wi-fi IEEE 802.11 (WPA2 Enterprise) con supporto IEEE 802.1x e almeno 2 tra EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS. EAP-PEAP e EAP-AKA;
23. Utilizzo ed operatività 24x7, temperatura 5-40 °C e umidità 20-80%;

RH05 - l'eventuale media *player* offerto deve poter essere installato o fissato sulla parte posteriore del monitor stesso, quindi non deve occupare o richiedere spazio ulteriore rispetto al monitor e garantire lo stesso livello di connettività richiesto per i monitor, quindi sia ethernet cablata sia wi-fi come specificato nel requisito precedente.

Art. 3.3 – Requisiti di LICENZE e norme obbligatorie

1. La soluzione tecnologica definita e realizzata dal fornitore deve prevedere e soddisfare complessivamente le seguenti caratteristiche minime di **LICENZE**, performance e norme, per supportare e fornire al meglio i propri servizi di protezione dati:

RL01 - nessuna limitazione o vincoli di impiego esistenti per l'uso della capacità computazionale o delle risorse già presenti nella soluzione offerta, nei monitor e negli eventuali apparati/player intermedi (numero processori, numero socket/core, quantità di memoria RAM, quantità di storage, velocità e tipologia networking); a titolo esemplificativo e non esaustivo: con blocchi o limiti sulla quantità di dati espressa in GB, TB, ecc., sul numero di CPU/core usabili, sul numero di palinsesti e/o schedulazioni che possono essere creati e attivabili, il numero di oggetti caricati, ecc.

NB: se ciò non fosse possibile per la particolare modalità di licenza della soluzione offerta allora devono essere in ogni caso attivati, gestiti e coperti dalla licenza offerta i seguenti valori:

- a) **almeno 55 (cinquantacinque) monitor e eventuali appliance intermedie (media player);**
- b) **almeno 5 (cinque) utenti contemporanei, almeno 10 (dieci) utenti complessivi;**
- c) **nessun vincolo o blocchi sulle risorse assegnati al server (o ai server) da installare in ambiente virtualizzato** (si veda Allegato 2) che ospiterà il *software* centrale;

Si evidenzia come i valori sopra indicati possano essere a volte superiori alle necessità immediate, questo è voluto per consentire al Comune anche una crescita autonoma, senza vincoli e senza ulteriori costi da sostenere, almeno per i primi anni di successivo utilizzo;

RL02 - tutti i sistemi, *hardware* e *software*, che compongono la piattaforma di “*Digital Signage*” devono essere già licenziati, completi e attivati per rispondere compiutamente a tutti i requisiti e le funzionalità richiesti nel presente capitolato o per quelli migliorativi offerti;

RL03 - erogazione da parte del fornitore di aggiornamenti *firmware*, *middleware* e *software* pertinenti, nonché di assistenza tecnica, anche remota, su anomalie e problematiche a funzionalità della soluzione tecnologica offerta nel suo complesso, per la durata contrattuale prevista. Per l’assistenza tecnica del fornitore si intendono applicati gli stessi SLA della garanzia o eventuali SLA migliorativi di questi offerti dal fornitore;

RL04 - piena conformità dei monitor/display e degli eventuali apparati con la normativa vigente, italiana e comunitaria, in tutti gli ambiti pertinenti come emissioni elettromagnetiche, sicurezza negli ambienti di lavoro, emissioni sonore, manualistica obbligatoria fornita a corredo, ecc. A titolo esemplificativo e non esaustivo possiamo ricordare almeno le seguenti normative, precisando che alcune sono parzialmente sovrapponibili o dipendono dal particolare apparato considerato:

- a) ElectroMagnetic Compatibility (EMC/EMI - FCC class A/B/...) o EnergyStar 8.0;
- b) Safety, almeno una tra UL/cUL, CB, NRTL, 60950-1, 62368-1;
- c) Criteri Minimi Ambientali (CAM) come da art 18 della L. 221/2015, art. 34 del D.Lgs. 50/2016 per la fornitura di “Apparecchiature elettriche ed elettroniche per ufficio” di cui al Decreto 13 dicembre 2013 e ss.mm.ii.; si rimanda alla consultazione del sito del Ministero in corso di aggiornamento (<https://www.mite.gov.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi>);

RL05 - conformità del *software* e degli apparati offerti (monitor, player, ecc.), per tutti gli aspetti di pertinenza, in ambito sicurezza informatica, di *privacy* e trattamento dei dati con quanto previsto in tale ambito dal “General Data Protection Regulation” (o GDPR), cioè dal regolamento europeo n. 679 del 2016;

RL06 - conformità del *software* offerto, in base alle particolari funzionalità e caratteristiche stesse, con le diverse linee guida AGID (<https://www.agid.gov.it/it/linee-guida>) per tutti gli aspetti e gli ambiti di pertinenza, indicazioni da fornire sinteticamente nel “**Piano di progetto**”;

RL07 - il fornitore deve inserire nel “**Piano di progetto**” un report dove evidenzia l’esito dei test di sicurezza condotti sul *software* offerto in base ai rischi principali individuati per le applicazioni web, utilizzando come modello di riferimento la versione più recente disponibile delle “*Top 10 Web Application Security Risks*” della fondazione internazionale Open Web Application Security Project (OWASP - <https://owasp.org/www-project-top-ten/>). Nel caso alcuni dei risultati ottenuti nei test presentino delle criticità o siano “insufficienti” a rispondere efficacemente al rischio stesso, il fornitore è tenuto a dettagliare e specificare quali interventi, *workaround* o soluzioni intende adottare per garantire adeguata sicurezza per il *software* offerto per questo progetto.

Art. 3.4 – Requisiti di SISTEMA obbligatori minimi

1. La soluzione nel suo complesso, in base alla configurazione costruita ed offerta, deve prevedere tutte le seguenti caratteristiche di **SISTEMA** completamente attivate e abilitate, già totalmente licenziate e rispondenti a quanto richiesto in fornitura, senza limitazioni ulteriori od oneri aggiuntivi per l'Ente:

RS01 - supporto e piena compatibilità con il protocollo standard TCP-IP (IPv4), con il protocollo di trasporto HTTP e HTTPS, di cifratura Transport Layer Security (TLS), per tutte le funzionalità di connettività, trasferimento dati e interfacciamento tra *hardware* offerto e *software* centralizzato e con gli altri apparati dell'infrastruttura intermedia di rete esistente;

RS02 - capacità di mantenere un'adeguata interconnessione, operatività e controllo verso i vari apparati (monitor/display, *player*) presenti sul territorio;

RS03 - in caso di anomalia dovuta a riavvio improvviso, anche per sbalzo/mancanza e successivo ritorno di corrente, se non si sono presentati guasti o malfunzionamenti fisici, l'apparato (monitor/display, *player*) deve essere in grado di riavviarsi normalmente, autonomamente e automaticamente e riprendere la riproduzione prevista;

RS04 - funzioni di monitoraggio e allerta (proattiva e/o reattiva) devono essere previste anche quelle di impostazioni di segnalazioni e di allarmi su malfunzionamenti di monitor/*player*, al raggiungimento di varie soglie o valori predefiniti sempre sull'andamento del sistema, sullo spazio disponibile, sui fallimenti nelle schedulazioni, problemi sui palinsesti, ecc. oltre a quelle inerenti a possibili anomalie e/o guasti che si presentino sull'apparato, ad esempio monitor irraggiungibile, *player* bloccato, ecc.. In tali ambiti devono essere supportati almeno uno tra i protocolli di segnalazione *Simple Network Management Protocol* (SNMP) o messaggio su posta elettronica standard (SMTP – Simple Mail Transfer Protocol) o strumenti tramite specifiche Application Programming Interface (API).

RS05 - capacità di controllo remoto e regolazione degli aspetti principali dei monitor quali volume audio, configurazione rete, ingressi e uscite audio/video/USB (Universal Serial Bus), impostazione password, ecc. (funzione a volte nota come "telecomando virtuale") in modalità diretta dal *software* centrale o tramite l'interfacciamento mediante apparato intermedio (media *player*), comprese le funzioni di accensione, di spegnimento e di riavvio dei monitor/display;

RS06 - possibilità di schedulazione o di pianificazione e di ri-schedulazione diversificata, cioè agevole e flessibile modifica di quanto già esistente, per le attività di accensione/spegnimento di singoli monitor e/o gruppi di essi su schedulazioni e calendarizzazioni distinte per singolo monitor e/o gruppi, come definito dagli operatori;

RS07 - possibilità di assegnare o associare la gestione di certi monitor o gruppi di monitor solo ad alcuni operatori o gruppi di operatori;

RS08 - capacità di aggiornamento, anche da remoto via connessione di rete, sia del *software* centrale fornito sia del *software/firmware/microcode* presente sui monitor e sugli eventuali *player*;

RS09 - funzioni e supporto di operazioni multi-utente su almeno le principali funzioni esistenti;

RS10 - supporto di utenze con diversa profilazione o ruoli, quali almeno amministratore generale della piattaforma e operatore/gestore dei contenuti multimediali e dei palinsesti;

RS11 - prevedere delle funzioni di base di *logging* di sistema, cioè di registrazione degli accessi, delle anomalie, di misurazione prestazionali, di produzione statistiche sulle schedulazioni e di reportistica evoluta sulle funzioni previste, interattive, attive e possibilmente in tempo “quasi” reale rispetto alle operazioni e alle attività in corso sulla piattaforma, sugli apparati monitor o media *player* intermedi, sia attuale (la situazione in essere in questo momento) sia con una certa profondità storica collezionata nei log stessi. Si parla in generale di funzionalità dinamiche e flessibili, ad esempio in base a filtri, schedulazioni varie, soglie di segnalazione automatica o configurate, di ricerche e impostazioni personalizzabili dall'operatore, necessariamente associate con le caratteristiche e le funzionalità attive nella soluzione offerta, pertanto sicuramente senza alcuna limitazione rispetto ai requisiti minimi previsti dal capitolato.;

RS12 - totale assenza di *backdoor* ovvero qualsiasi modalità di accesso, di monitoraggio e di gestione, sia locale che remota, deve essere resa nota e gestibile al personale del committente (per eventuale disattivazione, restrizione, cambio password, limitazione di uso, ecc.). Richiesta anche la totale assenza di modalità attivate e nascoste, celate od offuscate di comunicazione, di tracciamento dell'utilizzo e di controllo remoto del sistema stesso, se non appunto preventivamente rese note e autorizzate dal committente. Considerata la criticità del sistema e la sua primaria funzione di proteggere i dati (pubblici, privati, personali e/o sensibili) e i relativi aspetti inerenti la sicurezza informatica, l'eventuale futura scoperta di natura pubblica (siti Internet specializzati, forum sulla *cybersecurity*, *Wikileaks*, *securityinfo.it*, ecc.), nel corso di tutta la durata della fornitura, dell'esistenza di una tale modalità di comunicazione e/o accesso sul sistema tenuta segreta al personale dell'Ente, quindi la presenza di una grave vulnerabilità e/o di una modalità di bypassare la sicurezza stessa del sistema e/o di accedervi a insaputa del committente, costituisce grave e dolosa inadempienza contrattuale e, pertanto, può essere motivo di risoluzione unilaterale oltre alla possibilità di piena rivalsa nelle sedi legali, considerando responsabili il fornitore ed eventualmente il produttore del sistema. A seguito della scoperta pubblica o da parte del personale dell'Ente di una eventuale *backdoor* o di un sistema occulto di accesso e/o tracciamento, sono fattori mitiganti ed è in ogni caso fatto obbligo al fornitore consegnare gratuitamente, in un tempo massimo di giorni indicato dall'Ente, tutti gli strumenti necessari per rimuovere tale vulnerabilità (*patch*, *fix firmware*, *software*, istruzioni di disattivazione, ecc.) oltre a fornire delle evidenze oggettive (*logging*, analisi di soggetti terzi indipendenti, dimostrazioni oggettive, ecc.) dell'eventuale utilizzo limitato di tale funzione o, anche, che in realtà tale funzione non è mai stata utilizzata su nessuno dei sistemi e apparati oggetto della fornitura;

RS13 - è inoltre un requisito obbligatorio minimo il rispetto completo di quanto previsto nel documento di "Misure minime di sicurezza ICT per le Pubbliche Amministrazioni" (aggiornato al 26 aprile 2016 al momento di redazione del presente documento o di quello più recente disponibile al momento di presentazione dell'offerta) emanato da AgID per tutte le voci e le caratteristiche di stretta pertinenza e attinenza con la soluzione tecnologica offerta e gli apparati/monitor/player forniti per le misure che rientrano nella classificazione “Minima”. Tale aspetto, quindi almeno tutte le misure pertinenti con il sistema offerto, dovrà essere riportato nel “**Piano di Progetto**”

Definitivo". A titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, si riporta come esempio che la piattaforma di Digital Signage avanzato e innovativo proposta deve essere aderente a misure quali:

- 5.7.1 "Quando l'autenticazione a più fattori non è supportata, utilizzare per le utenze amministrative credenziali di elevata robustezza (e.g. almeno 14 caratteri)"
- 5.10.1 "Assicurare la completa distinzione tra utenze privilegiate e non privilegiate degli amministratori, alle quali debbono corrispondere credenziali diverse."

mentre non sono considerati pertinenti per la tipologia della presente fornitura e in base all'utilizzo che ne viene richiesto misure quali:

- 2.1.1 "Stilare un elenco di software autorizzati e relative versioni necessari per ciascun tipo di sistema, compresi server, workstation e laptop di vari tipi e per diversi usi. Non consentire l'installazione di software non compreso nell'elenco."
- 8.7.3 "Disattivare l'apertura automatica dei messaggi di posta elettronica."
- 13.8.1 "Bloccare il traffico da e verso URL presenti in una blacklist."

Art. 3.5 – Requisiti e funzionalità della PIATTAFORMA obbligatorie minime

1. Il sistema nel suo complesso, in base alla configurazione prevista e attivata dalla soluzione offerta, deve prevedere le seguenti caratteristiche e funzionalità per la **PIATTAFORMA** software completamente attivate, già totalmente licenziate e rispondenti a quanto richiesto in fornitura, senza limitazioni ulteriori od oneri aggiuntivi per l'Ente. Molte di queste caratteristiche sono volutamente generiche e devono essere supportate dal software offerto, gli aspetti migliorativi sono espressamente previsti a valutazione e punteggio tecnico aggiuntivo nella lettera d'invito. Queste funzionalità possono essere spesso comprovate con l'inserimento nell'offerta tecnica, cioè nel **Piano di Progetto**, delle schermate esplicative che illustrino e chiariscano tali aspetti:

RP01 - fornire e gestire le principali funzionalità di un moderno ambiente di *Digital Signage*, cioè un software centrale in grado di orchestrare ed erogare una forma di comunicazione simultanea, pianificata (piano di tipo editoriale), diffusa e via rete, di contenuti di tipo multimediale tramite l'impiego dei monitor/display previsti dalla fornitura ed appositamente collocati nelle aree predefinite dal committente (si veda Allegato 3). **NB:** se il monitor/display visualizza dei loghi del produttore o della piattaforma sugli streaming o sui media visualizzati, deve essere possibile da parte degli operatori di rimuoverli e disattivare permanentemente tale visualizzazione;

RP02 - interfaccia grafica utente/operatore (GUI – Graphic User Interface) web-based (no tecnologia Flash) estremamente facile, intuitiva e compatibile con i principali browser recenti;

RP03 - compatibilità con le principali tipologie di file, di oggetti multimediali (audio, video, immagini, testuale, ecc.) e di codecs (audio, video, streaming, immagini) più diffusi;

RP04 - semplice gestione (inserimento, ricerca, lista, ecc.) dei file e degli oggetti multimediali all'interno della piattaforma, funzionalità guidate di *upload/download* dei contenuti;

RP05 - possibilità di riproduzione a video di palinsesto multi-frame, cioè nella stessa schermata combinazioni di più video e/o oggetti multimediali (ad esempio immagini, testo, pagine web, ...);

RP06 - gestione anagrafica monitor/display con possibilità di creare raggruppamenti distinti di monitor/display in base a vari criteri e parametri;

RP07 - possibilità di configurare e di pianificare diversi palinsesti o *playlist* con *layout*, strutture, schemi, forme e orientamenti diversi (obbligatori: orizzontale e verticale), definibili dall'operatore, e per diversi monitor e/o raggruppamenti di più monitor;

RP08 - possibilità di aggiungere effetti di transizione e segnali specifici per controllare i monitor (regolazione audio, colori, ecc.);

RP09 - possibilità di configurare schedulazioni e ri-schedulazione diversificate (cioè agevole e flessibile modifica di quanto già esistente), periodi e durata diversa per ciascun palinsesto;

RP10 - possibilità di impostare *streaming* in diretta o di contenuti anche senza calendarizzazione per sorgenti video quali Youtube, Vimeo, ecc.;

RP11 - controlli praticamente in tempo reale (ritardo di pochi secondi) da parte dell'operatore ed eventuale intervento per blocco o per modifica urgente o immediata dei contenuti e di cosa viene visualizzato sui monitor;

RP12 - possibilità di calendarizzare in modo semplice i vari contenuti all'interno dei palinsesti e di visualizzare delle *preview* del risultato finale, comprensive del singolo file o oggetto multimediale inserito nel palinsesto;

RP13 - possibilità di esaminare e monitorare in tempo reale lo stato e la situazione in essere, quindi la trasmissione in corso, le varie schedulazioni, i palinsesti, l'operatività dei singoli monitor e cosa, in generale, viene correntemente visualizzato sui monitor/display dislocati sul territorio;

RP14 - possibilità di inserire *widget* o di ospitare *ticker social* e *streaming* di diversa tipologia (audio, video, sito web, ecc.) e da diverse sorgenti;

RP15 - le principali azioni intraprese dagli utenti sia che riguardino modifiche alla configurazione, sia che siano comandi inviati ai *player/monitor*, devono essere tracciate dal sistema (auditing) e possono essere analizzate mediante un opportuno sistema di reportistica;

RP16 - deve essere possibile la configurazione dei parametri generali di funzionamento della piattaforma *software* attraverso una serie di azioni guidate (*wizard*) e/o menu dedicati e accessibili almeno dagli amministratori;

RP17 - garantire l'integrazione con sistemi di terze parti, attraverso Application Programming Interface (API o anche *openAPI*) che consentono almeno uno scambio base di dati ed informazioni. Lo standard di interoperabilità e delle API da supportare è quello previsto dalle linee guida emanate da AGID, per riferimento si riportano almeno gli standard REST (REpresentational State Transfer) e SOAP (Simple Object Access Protocol). Inoltre supporto degli standard di mercato o de facto esistenti e delle ontologie definite negli ambiti specifici della presente fornitura.

Art. 4 – Caratteristiche generali degli apparati

1. Il fornitore deve consegnare al committente sistemi *hardware*, monitor, player, moduli, apparati e, genericamente, prodotti ed eventuali codici di utilizzo o di attivazione e licenze *software/middleware/firmware/microcode*, se necessarie, di tipo nuovo/originale e rilasciati appositamente dal costruttore/produttore per il Comune di Firenze; conseguentemente, il Comune di Firenze risulterà il primo e unico proprietario, in via esclusiva, di tutta la soluzione

tecnologica realizzata in attuazione del presente Capitolato.

2. La fornitura, in prima istanza, deve obbligatoriamente prevedere **apparati hardware (player e monitor) assolutamente nuovi** ovverosia non rigenerati e/o ricondizionati. Durante il periodo di garanzia e manutentivo, invece, è possibile che, come parti di ricambio o moduli, siano utilizzati apparati rigenerati e/o ricondizionati.

3. La soluzione presentata non deve richiedere, per il suo funzionamento necessario a rispondere ai requisiti minimi obbligatori, aggiunte successive di componenti hardware e/o software e/o firmware e/o licenze e/o codici di attivazione o, comunque, modifiche successive che comportino spese aggiuntive o un qualsiasi tipo di costo o di aggravio economico per l'Ente per tutta la durata contrattuale.

4. Tutti i prodotti offerti, *hardware* e *software*, devono essere presenti sul mercato e pienamente supportati dal costruttore al momento del loro utilizzo o della loro installazione; devono essere certificati dal produttore come nuovi e inclusi nella loro confezione originale. È obbligo del fornitore garantire che il costruttore licenzi i prodotti specificatamente per il Comune di Firenze, che sarà il "primo acquirente finale" di tali prodotti e primo licenziatario dell'*hardware*, dei monitor, dei media *player*, dei moduli e di qualsiasi, eventuale, copia del software, compreso quello incluso nei prodotti. A tal fine, il committente potrà effettuare tutti i controlli ritenuti adeguati a verificarne l'origine, anche contattando direttamente il produttore ufficiale degli apparati oggetto della fornitura e chiedendone verifica e apposita certificazione ufficiale.

5. Ad integrazione di quanto già richiesto, tutti gli apparati e i dispositivi forniti dovranno essere assolutamente conformi con la normativa vigente, italiana ed europea, in ambito di sicurezza sul lavoro, di consumi energetici, di emissioni, di rumorosità, di modalità di riscaldamento e di raffreddamento; dovranno riportare anche tutte le marcature obbligatorie di legge (CE, modello e numeri seriali, l'anno di costruzione, ecc.) e, inoltre, dovranno essere forniti, a corredo, i libretti di uso e la relativa manualistica digitale in lingua italiana o in lingua inglese, eventualmente con i riferimenti per reperirla da siti *on-line* o da supporti magnetici/ottici. Si rimanda a quanto già indicato nell'art. 3.3.

6. Il fornitore dovrà trasmettere, contestualmente alla consegna del materiale e degli apparati, tutte le certificazioni sull'originalità, provenienza e garanzia dei prodotti forniti.

Art. 5 – Cronoprogramma delle attività della fornitura

1. Il fornitore deve rispettare la tempistica sotto indicata, fatte salve eventuali proroghe (rinvio di una o più scadenze) nei casi di forza maggiore (prova a carico del fornitore stesso) o eventualmente indicati da parte del committente; in particolare, il fornitore deve:

- a) **consegnare l'elenco esaustivo e dettagliato di tutti i prodotti della fornitura, entro 10 (dieci) giorni solari** dall'avvio dell'esecuzione della prestazione (decorrente dalla ricezione da parte del fornitore del relativo ordine), sia per la parte *hardware* (monitor, player), sia per il *software*, che per tutto quanto verrà licenziato e attivato con la fornitura;
- b) **predisporre e consegnare il "Piano di Progetto definitivo"**, discusso, concordato e approvato dal committente, **entro 30 (trenta) giorni solari** dalla data dell'ordine;

- b.1) **concordare contestualmente tutti gli aspetti definitivi del dispiegamento del software centralizzato**, quindi caratteristiche macchina virtuale, eventuale *middleware* e/o DBMS, modalità di accessi del fornitore, backup e schedulazioni varie, ecc. **entro 15 (quindici)** giorni solari dalla data dell'ordine;
- c) **disponibilità del fornitore, presso suo magazzino o area di stoccaggio adeguata, di tutto il materiale e gli apparati offerti entro 30 (trenta)** giorni solari dalla data dell'ordine, fatte salve dimostrabili problematiche di approvvigionamento che si possano verificare su mercati internazionali e che possano essere causa di un ritardo imprevedibile per la fornitura;
- c.1) **contestualmente concordare e consegnare il 5% (cinque) degli apparati**, presso la sede indicata dal committente per procedere con le verifiche sulle caratteristiche e i requisiti HARDWARE (art. 6), rispettando il vincolo (in presenza di apparati diversi) che almeno uno per tipologia deve essere presente;
- d) **procedere all'installazione del software centralizzato entro 10 (dieci)** giorni solari dalla consegna del "Piano di Progetto definitivo";
- e) **procedere all'installazione degli apparati sul territorio** (monitor ed eventuali *media player*) e ritiro contestuale dei vecchi monitor/display, apparati vari, vecchie staffe/piantane, scatole, ecc. e loro attivazione di base **entro 75 (settantacinque)** giorni solari dal superamento della verifica sui requisiti HARDWARE. Questa attività deve essere ben pianificata e riportata su uno schema da tenere costantemente aggiornato in collaborazione con i tecnici del committente;
- e.1) **l'aggiornamento e training-on-the-job del personale** previsto in offerta, nel rispetto di quanto indicato nella lettera d'invito art. 9, dovrà concludersi al massimo **entro 30 (trenta)** giorni solari dall'installazione del *software* centralizzato e dalla disponibilità sul territorio di almeno il 10% (dieci) dei monitor/display installati – sono escluse le ore di *training-on-the-job* residue e da erogare su richiesta del committente;
- e.2) **completamento di tutte le attività di configurazione di base e di interfacciamento, lato software e hardware (dei monitor già collocati nelle sedi), per disporre della soluzione di Digital Signage avanzato e innovativo nella sua completezza entro 10 (dieci)** giorni solari dalla data di installazione di almeno il 80% (ottanta) dei monitor e degli eventuali *player* presso le sedi di cui all'Allegato 3 o anche sedi diverse se eventualmente, nel frattempo, riviste e concordate diversamente con il committente;
- f) svolgere tutte le attività per consentire che **la verifica finale della fornitura di Digital Signage** di cui al successivo art. 6, o il primo tentativo in caso di esito negativo, **avvenga al massimo entro 15 (quindici)** giorni solari dal superamento dell'installazione nelle sedi di tutti gli apparati (eventuali *media player*) e dei monitor. **NB:** se dovessero rimanere fuori alcuni monitor/display, in ogni caso meno del 20% (venti) delle unità previste inizialmente, per cause di forza maggiore ben circostanziate e motivate, in accordo con il committente può essere concordato di procedere in ogni caso alla verifica finale, salvo il fatto che restano validi gli obblighi in carico al fornitore di completare tutte le installazioni e di lavorare proattivamente al fine di superare le suddette cause ostative;
- f.4) **garantire il pieno riscontro su tutte le licenze entro 10 (dieci)** giorni solari dalla verifica finale della soluzione conclusa con esito positivo, cioè la visualizzazione e il riscontro che le licenze e tutte le altre funzionalità offerte siano registrate e correttamente

attivate sul sistema informatico con riscontro diretto su quanto presente sul sito del produttore (se previsto altrimenti tramite comunicazione scritta dallo stesso) in merito alla gestione (a titolo esemplificativo e non esaustivo, se pertinenti: numero di apparati, monitor e/o player, utenti, periodo di durata, funzioni previste, titolare delle licenze, ecc.).

2. Il fornitore si confronterà con il committente in merito al completamento del dispiegamento di tutta la soluzione e fornirà tutti gli eventuali chiarimenti richiesti prima di pervenire alla data di svolgimento della verifica finale, questa da eseguirsi su tutta la soluzione completa (requisiti, licenze, caratteristiche e funzionalità).

3. Nell'ambito dell'assistenza allo "startup", cioè per qualsiasi problema o anomalia legata alla piattaforma (*hardware* o *software*) o al suo utilizzo, il tempo di intervento dovrà essere tassativamente inferiore o uguale alle 4 (quattro) ore solari o alla durata inferiore migliorativa proposta nell'offerta.

4. Tutte le scadenze e le tempistiche sopra indicate sono soggette a penali come disposto nel presente Capitolato. Si precisa che in caso di ritardi rispetto ai tempi sopra indicati o di esito negativo delle verifiche di conformità, il committente, prima dell'applicazione delle penali, valutate le specifiche motivazioni addotte e le problematiche tecniche eventualmente rilevate e riportate dal fornitore, può decidere di prorogare il termine della particolare scadenza disattesa.

5. Si sottolinea l'importanza di portare a conoscenza delle parti contraenti le misure di prevenzione e di protezione (ad esempio percorsi e uscite di sicurezza, modalità di accesso ai locali, prescrizioni esistenti, ecc.) e i rischi connessi con l'esecuzione della presente fornitura e di eventuali altre attività che potrebbero essere in corso negli stessi ambienti delle sedi coinvolte. Di conseguenza, nell'ottica del coordinamento e della cooperazione tra le varie organizzazioni presenti e nel pieno rispetto di quanto previsto dalla Norma sulla Sicurezza sul Lavoro, D.Lgs. 81/2008 (art. 26, comma 2, lettere a, b) e ss.mm.ii., se ritenuto necessario per alcune sedi dove si svolgeranno le attività, il committente e il fornitore possono concordare e compilare un "Verbale di cooperazione e di coordinamento per le interferenze nelle sedi".

Art. 6 – Verifiche ed emissione del certificato di verifica di conformità

1. Tenuto conto delle caratteristiche della prestazione oggetto del presente capitolato, le verifiche sulla stessa si svolgeranno in parte nel corso dell'esecuzione del contratto, in parte al termine dello stesso, con successiva emissione del certificato di verifica di conformità. Le verifiche sulla prestazione resa dal fornitore verranno svolte in accordo tra le Parti e con la compresenza del personale tecnico dell'Ente, procederanno come richiesto dal committente, prevedendo i diversi aspetti presenti nel "**Piano di Progetto definitivo**". La verifica si svolge con controlli, con test di esecuzione e con l'esercizio delle funzionalità e delle caratteristiche dell'intera soluzione.

2. Il piano delle attività di verifica presente nel "**Piano di Progetto definitivo**" dovrà essere disponibile (inizialmente come proposta, poi validata) per consentire di stabilire le verifiche che riguardano sia le caratteristiche hardware degli apparati/monitor, sia il riscontro formale

della presenza di certe caratteristiche, licenze o funzioni, sia l'esercizio (configurazione, utilizzo, test, ecc.) stesso di funzionalità proprie (gestione apparati e monitor, utenze e accessi, contenuti e multimedia, schedulazioni, invio palinsesto, ecc.) della soluzione fornita. Le procedure di verifica sulla prestazione resa dal fornitore, relative sia ai nuovi apparati che sull'intera soluzione tecnologica, si articolano nelle seguenti attività:

a) **verifica dei requisiti hardware** (dimensione, risoluzione, aspetto, ...), eventualmente anche a campione, quindi dei codici identificati con **RHxx**

b) **verifica finale della soluzione (requisiti, licenze, caratteristiche e funzionalità):**

b.1) Verifica, anche a campione, dei requisiti di **licenze RLxx**

b.2) Test di almeno $\frac{1}{4}$ (un quarto o 25%) dei requisiti di **sistema RSxx**

b.3) Test di almeno $\frac{1}{4}$ (un quarto o 25%) delle funzioni di **piattaforma RPxx**

b.4) Test di almeno $\frac{1}{2}$ (metà o 50%) delle eventuali caratteristiche migliorative di tipo **VTMxx**

b.5) Verifica dell'attivazione delle licenze, della garanzia *on-site* e del supporto tecnico con il produttore per il periodo e con gli SLA richiesti dalla presente fornitura (o per quanto indicato in offerta migliorativa) per gli apparati offerti, usando l'account predisposto per il committente o comunque ogni mezzo idoneo per ottenere il corretto riscontro. Sarebbe opportuno che tale controllo potesse essere fatto in "modalità remota", ovvero sia accedendo sul sito Internet del produttore e trovando riscontro a quanto indicato; se impossibile, saranno valutate altre modalità con il fornitore e produttore stesso (comunicazione via PEC, documento cartaceo, ecc.).

3. Il committente potrà inserire ulteriori verifiche e test mirati nella procedura sopra indicata, specialmente per esercitare tutte quelle caratteristiche tecniche di tipo migliorativo che sono state offerte in sede di gara, aspetti che dovranno poi essere riportati sempre nel "**Piano di Progetto definitivo**" che sarà discusso, condiviso, concordato e, infine, approvato dai responsabili tecnici dell'Ente ai sensi del precedente art. 5.

4. La decisione definitiva sulle caratteristiche da verificare e le funzionalità da esercitare è di esclusiva competenza del committente e l'elenco scelto può essere indifferentemente una selezione specifica e puntuale o anche una scelta casuale a campione o una loro combinazione.

5. Prima della verifica finale sull'intera soluzione, tutti gli apparati e i monitor coinvolti dovranno essere pronti e attivati con l'ultima versione stabile di *software/firmware/microcode* rilasciata e certificata dal produttore, compatibile con la piattaforma di "*Digital Signage*" oggetto della fornitura; aspetto da riportare nel "**Piano di Progetto definitivo**".

6. Le verifiche devono essere concluse con esito positivo entro il termine presente nel cronoprogramma di cui all'art. 5.

7. Durante tutte le prove svolte (nell'eventualità che ci possano essere più tentativi a seguito di precedenti esiti insoddisfacenti) si terrà traccia dei test e delle operazioni condotte che saranno riportate nel relativo verbale, scritto dettagliando le singole attività e il relativo risultato conseguito. Il verbale delle operazioni svolte è da compilare a carico del fornitore ed è soggetto a controllo, verifica ed approvazione da parte dei tecnici dell'Ente. In particolare, la suddetta procedura di verifica con esito positivo e definitivo si perfezionerà solo alla fine, quando tutte le operazioni e le verifiche tecniche risulteranno superate con successo, aspetto che identificherà il verbale finale di verifica della soluzione che dovrà risultare firmato per

accettazione da entrambe le parti.

8. La firma finale del verbale di verifica con esito positivo da parte dell'Amministrazione è comunque condizionata dall'avvenuta completa consegna, in formato digitale, o nella forma concordata successivamente tra le parti, di tutte le informazioni e di tutta la documentazione tecnica e dei manuali dei monitor, eventuali media *player* e del *software*. Questa documentazione sarà stata prima elaborata dal fornitore e validata dal committente durante lo svolgimento delle attività delle diverse fasi del progetto per la predisposizione della soluzione tecnologica completa, oltre che durante la configurazione definitiva degli apparati e dei monitor che la compongono, le varie ottimizzazioni condotte (*tuning*) e la parametrizzazione realizzata e applicata per il corretto funzionamento del sistema, nel suo complesso, e di tutto quanto previsto dalla fornitura. Si sottolinea che in assenza, anche di parte, della documentazione indicata o in presenza di valutazione insufficiente e/o negativa della stessa da parte del committente, la verifica non sarà perfezionata e sarà valutata come NON superata.

9. In esito alla sottoscrizione da parte di entrambe le parti del verbale di cui al precedente comma 7, il committente (RUP) emetterà il Certificato di Regolare Esecuzione (C.R.E.), attestante che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative, è stato eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali.

Art. 7 – Durata e parti del contratto. Sospensioni.

1. Il presente contratto durerà dalla data di stipula fino al 31 dicembre 2023 o eventualmente al termine del periodo di garanzia, se successivo a tale data.

2. Le condizioni di cui al presente Capitolato Speciale hanno validità per tutta la durata contrattuale.

Al termine del presente contratto, l'Ente si riserva di indire apposita procedura per la fornitura dei servizi assistenza e manutenzione ordinaria degli apparati hardware e del software.

3. Le sospensioni dell'esecuzione del contratto possono essere disposte dal RUP unicamente nei casi di cui all'art. 107, commi 1 e 2 del D.Lgs. 50/2016. In caso di sospensioni totali o parziali in difformità delle suddette disposizioni, il risarcimento dovuto al fornitore è quantificato secondo i criteri di cui all'art. 23 del D.M. 49/2018, in quanto compatibili. Per tutto quanto non disciplinato nel presente Capitolato si rinvia a quanto previsto dall'art. 107 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 8 – Modalità di fatturazione e pagamento

1. Il corrispettivo pattuito dovrà essere fatturato successivamente alla verifica da parte dell'Ente della corretta esecuzione della prestazione oggetto del presente Capitolato e sarà liquidato con la tempistica di seguito indicata.

2. La fatturazione della presente fornitura dovrà avvenire come sottoindicato, per la definizione puntuale della ripartizione degli importi su componenti *hardware* e *software* oltre che ai servizi della fornitura, si rimanda a un preciso contatto tra le parti:

- parte inerente alla fornitura di *hardware*, *software* e degli apparati, eventuali *player* e monitor:

- a1) **30% (trenta per cento)** all'ordine;
- b1) **20% (venti per cento)** dopo la verifica di conformità tecnica (caratteristiche, funzionalità, eventuali licenze, ecc.) con esito positivo del modello di apparato/monitor offerto;
- c1) **30% (trenta per cento)** dopo la verifica di conformità tecnica superata con esito positivo inerente all'installazione fisica e corretta funzionalità di almeno l'80% (ottanta) dei media *player* e dei monitor forniti (dal computo vanno escluse eventuali unità individuate come riserva e collocate in magazzino del committente);
- d1) **20% (venti per cento)** dopo l'installazione fisica e la corretta funzionalità di tutti i media *player* e i monitor forniti (dal computo vanno escluse eventuali unità individuate come riserva e collocate in magazzino del committente);

- parte inerente alla fornitura e all'installazione del *software*, ai servizi di assistenza e supporto, all'erogazione del *training-on-the-job*:

- a2) **30% (trenta per cento)** all'ordine;
- b2) **20% (venti per cento)** dopo l'installazione del *software* e la verifica finale di conformità, con esito positivo, dell'intera soluzione offerta (requisiti, licenze, caratteristiche e funzionalità), quindi raggiungibilità degli apparati/monitor ed utilizzo della piattaforma nella sua interezza;
- c2) **30% (trenta per cento)** dopo il completamento della fase di addestramento del personale;
- d2) **20% (venti per cento)** dopo 12 mesi dalla verifica di conformità conclusa con esito positivo e comunque non oltre il 31/12/2023.

3. Il pagamento della fattura avverrà entro 30 (trenta) giorni dalla data del ricevimento della stessa previa emissione del certificato di regolare esecuzione (CRE) o del superamento della verifica di conformità prevista dalla fornitura con esito positivo, salvo eventuali contestazioni che determineranno la sospensione del termine.

4. Le fatture dovranno avere formato digitale ed essere intestate a:

Direzione Sistemi Informativi - Comune di Firenze - Via R. Giuliani, 250

50141 Firenze

P.IVA 01307110484

e pervenire esclusivamente tramite il Sistema di interscambio (SDI).

5. Il documento inviato dovrà contenere obbligatoriamente, oltre agli elementi sopraindicati, anche il codice univoco dell'ufficio destinatario della P.A. (codice IPA) e a tal fine si comunica che il codice univoco della Direzione Sistemi Informativi è il seguente: **D9IDV3**.

6. Le fatture dovranno riportare:

- gli estremi del contratto,
- il riferimento al progetto "PON Metro 2014-2020 – Asse 6 – Ripresa verde, digitale e resiliente (REACT-EU FESR) – Progetto FI6.1.1c Smart City – Intervento Dispiegamento sistema di digital signage avanzato – codice locale FI6.1.1c2"
- il codice CIG e CUP,

- gli estremi della Determinazione di aggiudicazione e dell'impegno sul Bilancio
- in relazione all'IVA, la dizione "scissione dei pagamenti – art. 17 ter del DPR 633/1972" così come indicato nel D.M. del 23/01/2015 relativo allo *split payment*.

In assenza di tale dicitura le stesse non saranno accettate.

7. Al fine di assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi dell'art. 3 della L. n.136/10, l'aggiudicatario si obbliga ad ottemperare a quanto previsto dalla legge sopracitata.

Pertanto, i pagamenti saranno effettuati mediante bonifico bancario sul conto corrente dedicato, i cui estremi saranno comunicati dall'aggiudicatario.

8. Ai sensi dell'art. 30, comma 5-bis del D.Lgs. 50/2016, il committente opererà sull'importo netto progressivo delle prestazioni una ritenuta dello 0,5% (zero virgola cinque per cento), che verrà svincolata solo in sede di liquidazione finale e dopo l'approvazione del C.R.E. e previa acquisizione del documento unico di regolarità contributiva.

9. Si precisa che, ai sensi dell'art. 105, del D.Lgs. 50/2016, il Comune provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dei lavori dagli stessi eseguiti limitatamente ai casi previsti dallo stesso art. 105 del D.Lgs. 50/2016. Pertanto, l'aggiudicatario è obbligato a trasmettere, entro 20 gg. dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori o cottimisti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso aggiudicatario via via corrisposti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Art. 9 – Organizzazione e gestione del rapporto contrattuale

1. Fanno parte del contratto:

- La documentazione di gara;
- Il presente Capitolato Speciale e i relativi allegati;
- Il "**Piano di Progetto**" iniziale o preliminare, compilato come richiesto dai documenti di gara e presentato dal fornitore nell'offerta tecnica;
- Il "**Piano di Progetto definitivo**", redatto dal fornitore dopo essere stato discusso, condiviso, concordato e approvato dal committente, se ritenuto necessario dal committente. In alternativa, se così accordato dal committente, il "**Piano di Progetto**" iniziale può essere acquisito, validato e approvato come "**Piano di Progetto definitivo**".

2. Il Comune di Firenze – Direzione Sistemi Informativi provvederà a nominare un direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) allo scopo di assicurare la regolare esecuzione del contratto stesso verificando che le attività e le prestazioni contrattuali siano eseguite in conformità dei documenti contrattuali.

3. Il direttore dell'esecuzione del contratto (DEC), che può coincidere con il responsabile unico del procedimento (RUP), può avvalersi allo scopo di uno o più assistenti.

4. Tutte le comunicazioni ufficiali della Ditta in merito alla fornitura dovranno essere indirizzate al direttore dell'esecuzione del contratto e, eventualmente, in copia a terzi come richiesto. Analogamente tutte le comunicazioni del Comune saranno indirizzate ai referenti della Ditta.

5. Il direttore dell'esecuzione del contratto, ove verifichi che uno o più servizi erogati non abbiano raggiunto i risultati previsti o siano stati eseguiti in modo difforme dalle prescrizioni del presente capitolato, ne dispone il rifacimento.
6. Il fornitore ha l'obbligo di predisporre appositi canali di comunicazione dedicati quali: telefono, mail, PEC, etc.
7. Il fornitore dovrà nominare, nella propria offerta, un capo progetto (Responsabile Operativo) e un referente commerciale con il compito di rappresentare e impegnare la ditta stessa nella fase esecutiva del contratto. Tali responsabili saranno gli interlocutori dell'Ente ogniqualvolta si presentino problemi nell'erogazione dei servizi oggetto del presente.
8. Il fornitore si assume tutte le responsabilità inerenti eventuali infortuni o danni a persone o cose arrecati all'Ente o a terze parti, durante lo svolgimento di attività.
9. Il fornitore si impegna ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti, derivanti da disposizioni legislative, regolamenti e norme contrattuali vigenti in materia di lavoro, assicurazioni sociali e previdenza, assumendo a suo carico tutti gli oneri relativi.

Art. 10 – Penali e rispetto livelli di servizio

1. Nel caso che le tempistiche, le attività previste e i livelli di servizio (SLA) indicati nel presente Capitolato Speciale negli artt. 3, 4 e 5 non siano rispettati, l'Ente si riserva di agire nelle sedi legali per tutelarsi nei confronti dell'eventuale danno arrecato dal fornitore; pertanto, le penali sotto riportate sono definite facendo sempre salvo risarcimento del maggior danno.
2. Per il calcolo delle penali, i valori ottenuti saranno arrotondati sempre per difetto al numero intero tralasciando, quindi, i decimali di euro.
3. Le penali, in conformità a quanto indicato dal Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016 e ss.mm.ii. e sempre salvo la risarcibilità dell'eventuale maggior danno, saranno applicate nei seguenti casi:

P01 - ritardo nel tempo di presa in carico (o tempo di risposta) o nel **tempo di ripristino** (o tempo di intervento) non imputabile al committente e imputabile al fornitore (salvo prova contraria a carico del fornitore), in caso di:

- **malfunzionamenti bloccanti** la penale equivale a 1/25.000 (un venticinque millesimo o 0,04‰) dell'importo di aggiudicazione per ogni ora intera (escluse le frazioni) lavorativa di ritardo nell'intervallo indicato dalla copertura obbligatoria minima richiesta da Capitolato o della migliorativa offerta in gara. Ne consegue che si va da un minimo teorico, calcolato considerando di base gli SLA minimi richiesti, pari allo 0,32‰ (8 ore con penale dello 0,04‰ l'ora) per ogni giorno lavorativo di ritardo (lunedì-venerdì, festivi esclusi) fino al massimo possibile dello 0,96‰ (24 ore sempre con penale dello 0,04‰ l'ora) in qualsiasi giorno della settimana e festivi inclusi, quindi per giorni solari;
- **altre segnalazioni non bloccanti** la penale equivale a 1/50.000 (un cinquanta millesimo o 0,02‰) dell'importo di aggiudicazione per ogni ora intera (escluse le frazioni) lavorativa di ritardo nell'intervallo indicato dalla copertura obbligatoria minima richiesta dal presente

Capitolato o della migliorativa offerta in gara. Ne consegue che si va da un minimo teorico, calcolato considerando di base gli SLA minimi richiesti, pari allo 0,16‰ (8 ore con penale dello 0,02‰ l'ora) per ogni giorno lavorativo di ritardo (lunedì-venerdì, festivi esclusi) fino al massimo possibile dello 0,48‰ (24 ore sempre con penale dello 0,02‰ l'ora) in qualsiasi giorno della settimana e festivi inclusi, quindi per giorni solari;

P02 - carenze professionali, tecniche e/o qualitative nell'espletamento della fornitura; qualora l'aggiornamento e l'istruzione del personale erogata, il personale tecnico, le tempistiche, le attività svolte e le scadenze previste (ad es. per la consegna, per l'installazione, per la configurazione e predisposizione di monitor, attivazione della piattaforma software, per la verifica di conformità, etc.) non risultino adeguati/rispettati, non rispondano ai livelli di professionalità richiesti, non siano in grado di adempiere alle operazioni o alle prestazioni e ai requisiti previsti in fornitura o non siano di un livello soddisfacente, il Comune invierà una prima comunicazione formale di richiamo alla ditta fornitrice ed eventualmente al produttore con l'indicazione dettagliata delle carenze rilevate. A tale prima comunicazione, il fornitore e il produttore degli apparati/monitor, se coinvolto, possibilmente congiuntamente e in modo coerente, devono rispondere entro 5 (cinque) giorni lavorativi indicando i comportamenti e le soluzioni poste in essere, entro al massimo 5 (cinque) giorni lavorativi a decorrere dalla data della risposta, per risolvere le criticità e le carenze. Qualora si verificassero successivamente i medesimi problemi tecnici e/o professionali, di qualità e/o di inadeguatezza, il Comune potrà inviare una seconda comunicazione di richiamo e applicare contestualmente una penale di 1/2.000 (un due millesimo o 0,50‰) al giorno (escluse le frazioni) lavorativo (lunedì-venerdì, festivi esclusi) o, in base alla migliorativa offerta, anche per qualsiasi giorno della settimana e festivi compresi oltretutto per giorno solare; questo per ogni singolo episodio distinto contestato. Al perdurare dei problemi indicati l'Ente potrà continuare ad applicare le penali come sopra specificato.

4. Ai sensi dell'art. 113-bis del D.Lgs. 50/2016, le penali non possono comunque superare, complessivamente, il 10 (dieci) per cento dell'ammontare netto contrattuale; in caso di superamento di tale importo, si procede ai sensi del successivo art. 12.

Art. 11 – Osservanza delle norme in materia di lavoro

1. Il fornitore è tenuto all'osservanza rigorosa delle disposizioni in materia di collocamento, igiene sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza, di tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale, delle norme relative alle assicurazioni obbligatorie ed antinfortunistiche, previdenziali ed assistenziali e deve adottare tutti i procedimenti e le cautele atte a garantire l'incolumità e la sicurezza delle persone addette e dei terzi con scrupolosa osservanza delle norme antinfortunistiche e di tutela della salute dei lavoratori in vigore nel periodo contrattuale.

2. A richiesta dell'Amministrazione la ditta è tenuta, in ogni momento, a dimostrare la regolare applicazione delle norme contrattuali di lavoro, delle norme assicurative, previdenziali e antinfortunistiche relative al personale dalla stessa impiegato.

3. Si evidenzia che le attività ed i servizi oggetto dell'affidamento di cui trattasi non interferiscono con quelle di questa Azienda in maniera tale da creare rischi, quindi, il conseguente importo degli oneri della sicurezza per rischio da interferenze è pari a zero.

Art. 12 – Risoluzione del contratto

1. Tutte le clausole del presente Capitolato sono essenziali e, pertanto, ogni eventuale inadempienza può produrre un'immediata risoluzione del contratto stesso, di diritto e di fatto, con esclusione di ogni formalità legale o di pronuncia di arbitri o di magistrati.

2. Le inadempienze del fornitore devono essere contestate per iscritto dall'Amministrazione Comunale con fissazione di un termine per la relativa regolarizzazione e danno luogo alla risoluzione contrattuale in caso di persistente inottemperanza del termine stabilito.

3. In tal caso, l'Amministrazione Comunale potrà procedere nei confronti del fornitore alla determinazione dei danni eventualmente sofferti, rivalendosi con l'incameramento della garanzia definitiva e, e se ciò non bastasse, agendo per il risarcimento completo dei danni subiti.

4. In caso di risoluzione, per la quale sarà dato preavviso di almeno 15 giorni, sarà dovuto unicamente il compenso per il servizio svolto fino al momento dell'interruzione.

5. In ogni caso, pur in presenza di risoluzione, il fornitore sarà tenuto ad effettuare le prestazioni strettamente necessarie, richieste dal committente, per consentire il subentro del nuovo appaltatore.

6. L'Amministrazione avrà la facoltà di risolvere il contratto, con tutte le conseguenze che tale risoluzione comporta, sia di legge, sia previste dalle disposizioni del presente capitolato, anche nelle seguenti ipotesi:

- a) Cessione del contratto, dell'attività, atti di pignoramento e sequestro a carico dell'impresa, fallimento;
- b) Fallimento o altre cause che possano pregiudicare l'espletamento del servizio, salvo il recupero dei maggiori danni sulla garanzia definitiva.

7. La risoluzione del contratto è disposta con atto dell'organo competente da notificare al fornitore ai sensi e per gli effetti dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 13 – Recesso

1. Il recesso dal contratto è soggetto alla disciplina dell'art. 109 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 14 – Modifiche del contratto

1. Le modifiche, nonché le varianti del presente contratto devono essere autorizzate dal RUP.

2. Si applicano in ogni caso le disposizioni dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 15 – Subappalto

1. È vietata qualunque cessione di tutto o di parte della fornitura ad altre ditte sotto pena di risoluzione del contratto, nonché del risarcimento di ogni eventuale conseguente danno.

2. L'affidatario potrà affidare in subappalto i servizi compresi nel contratto previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) all'atto dell'offerta il fornitore abbia indicato le attività che intende subappaltare o concedere in cottimo;
- b) il fornitore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

3. Rimangono in ogni caso escluse dalla possibilità di ricorrere al subappalto le attività inerenti alle verifiche di conformità e la predisposizione del **"Piano di Progetto definitivo"**, che rimangono totalmente in carico al fornitore.

4. Qualora l'appaltatore si sia riservato in sede di gara la facoltà di ricorrere al subappalto, lo stesso potrà essere autorizzato nei limiti e con le modalità previste dall'art. 105 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

5. Per tutto quanto non disciplinato dal presente articolo, si rinvia a quanto disposto dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Art. 16 – Revisione e invariabilità dei prezzi

1. Il rischio dell'esecuzione del presente appalto è a totale carico dell'Appaltatore. L'art. 1664 c.c., 1° comma, non si applica al presente appalto. E' possibile procedere alla revisione dei prezzi esclusivamente nei casi, con le modalità e nei limiti di cui all'art. 106, comma 1, lett. a) del D.lgs.n. 50 del 2016. Non si procede alla revisione dei prezzi in aumento quando la variazione dei prezzi è imputabile a fatto dell'Appaltatore.

2. Nei prezzi offerti e contrattualmente fissati si intendono compresi e compensati tutti gli oneri di cui all'appalto, tutto incluso e nulla escluso, per la completa attuazione dell'appalto.

3. Il fornitore, pertanto, non avrà diritto alcuno di pretendere sovrapprezzi o indennità di alcun genere per aumento dei costi, perdite o qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo la data dell'offerta.

Art. 17 – Garanzie

1. Il fornitore, a garanzia del regolare adempimento della fornitura, sarà tenuto a prestare una garanzia definitiva sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità previste dall'art. 103 comma 1 e 2 D. Lgs. 50/2016.

2. La mancata costituzione della suddetta garanzia entro 15 (quindici) giorni dalla richiesta del committente determina la decadenza dell'affidamento.

3. La garanzia fideiussoria, valida per tutto il periodo contrattuale, è svincolata secondo le modalità previste dall'art. 103 D.Lgs. 50/2016.

Art. 18 – Trattamento dati. Obblighi di riservatezza.

1. Il fornitore è tenuto a garantire il rispetto delle disposizioni in materia di trattamento dei dati

personali (e in particolare quelle contenute nel regolamento UE 2016/679) con specifico riferimento alle misure di sicurezza adeguate, al rispetto dei principi di privacy by design e privacy by default, nonché delle prescrizioni specificatamente dal Titolare e suoi delegati durante l'espletamento della fornitura.

2. Con la sottoscrizione del presente Capitolato il fornitore assume, nella persona del sig. _____, il ruolo, gli obblighi e le responsabilità del responsabile privacy ai sensi dell'art. 28 del Regolamento UE n. 679/2016.

3. Il fornitore provvede ad individuare al proprio interno, ai sensi del medesimo art. 28, i soggetti autorizzati al trattamento dei dati personali per l'esecuzione del presente Capitolato.

4. Il Fornitore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione della presente fornitura, anche successivamente alla cessazione di efficacia del rapporto contrattuale.

5. Al termine della esecuzione della presente fornitura, il fornitore è tenuto a distruggere ogni supporto informatico, cartaceo e/o di qualsiasi altra natura ancora in suo possesso, nei quali siano contenuti i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, nel corso del rapporto contrattuale, in conformità a quanto all'uopo previsto dalla normativa sul trattamento dei dati personali (D.Lgs. n. 196/2003 ss.mm. e Regolamento UE 679/2016) e fermo restando altresì l'obbligo di restituzione al committente dei predetti dati ed informazioni.

6. L'obbligo di cui ai precedenti commi sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione della presente fornitura; tale obbligo non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio.

7. Il Fornitore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché dei propri eventuali subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e collaboratori di questi ultimi, degli obblighi di segretezza sopra indicati.

8. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, il committente ha la facoltà di dichiarare risolto di diritto il presente contratto, fermo restando che il fornitore sarà tenuto a risarcire tutti i danni che dovessero derivare da tale comportamento al committente.

Art. 19 – Clausola di rinvio e foro competente

1. Il Foro di Firenze sarà competente per tutte le controversie che dovessero insorgere in dipendenza dell'appalto e del relativo contratto.

2. È escluso il ricorso all'arbitrato e alla commissione. Per la definizione delle controversie si applicheranno gli artt. 208 e seguenti del D. lgs. n. 50/2016.

3. Per tutto quanto non diversamente previsto si applicano le disposizioni di cui al D.Lgs.

50/2016 e alle vigenti norme di legge e regolamentari in materia di appalti pubblici di forniture.