

COMUNE DI CREMA

***DISCIPLINARE TECNICO DEL SERVIZIO DI GESTIONE
OPERATIVA DELLA SOSTA □ VEICOLARE A PAGAMENTO DEI
SERVIZI CONNESSI NEL TERRITORIO COMUNALE DI CREMA***

-CREMA SMART PARKING-

Art. 1 - CARATTERISTICHE MINIME E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI REGISTRAZIONE E PAGAMENTO DELLA SOSTA

1. Gli impianti di registrazione e pagamento della sosta dovranno essere conformi alle normative vigenti in sede nazionale ed europea, con relativa omologazione ministeriale, così come richiesto dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Attuazione.

2. E' a carico della Ditta aggiudicatrice del servizio:

- a) l'acquisto e l'installazione di nuovi parcometri;
- b) la sostituzione dei parcometri non più funzionanti (che non possono essere riparati) durante la durata del contratto;
- c) la rimozione di tutti i parcometri attualmente installati;
- d) la fornitura dei pezzi di ricambio dei parcometri;
- e) l'aggiornamento eventualmente necessario del software dei parcometri durante la durata del contratto.

1. Gli impianti dovranno essere tutti dello stesso modello e dovranno necessariamente possedere le seguenti caratteristiche minime:

- rispondenza alla normativa vigente relativamente alla compatibilità elettromagnetica;
- resistenza alle temperature esterne, agli agenti atmosferici e ad atti di vandalismo;
- conformità alle norme CEI ed essere prodotti da aziende certificate secondo le norme europee;
- essere integrato in real time con il sistema centralizzato, per la gestione e controllo da remoto, al fine di avere in un unico sistema di gestione almeno delle seguenti funzionalità minime: fare interrogazioni su tutti i ticket di sosta venduti, gestione del servizio di pagamento della sosta tramite stallo o targa;
- inserimento di monete (euro) di diverso taglio;
- utilizzo di schede "usa e getta", schede prepagate, ricaricabili, bancomat/carte di credito
- cassa blindata (cassaforte) per contenere la cassetta raccogli monete e proteggerla da eventuali tentativi di furto, dotata di serratura di sicurezza supplementare che eviti la manipolazione da parte di chiunque non sia autorizzato;
- possibilità di estendere il tempo di sosta prima della sua scadenza da qualsiasi impianto di registrazione e pagamento della sosta presente sul territorio;
- dotazione di unità atta a stampare la ricevuta del versamento, se richiesta dall'utente;
- pagamento (programmabile) effettuabile solo negli orari di sosta;
- programmazione di ogni tipo di tariffe differenziate;
- massima flessibilità nella applicazione delle tariffe (p.e. possibilità di prevedere il

Parcheggio Gentile che l'Amministrazione Comunale intende prevedere, ovvero l'esclusione dal pagamento dei primi 10 minuti di sosta, o eccezioni di altro tipo da concordare con l'Amministrazione Comunale);

- targa o etichetta con informazioni su tariffe, orari ed istruzioni per utilizzo degli impianti.
1. Il concessionario deve fornire parcometri di serie e regolarmente omologati in Italia al momento della presentazione dell'offerta in gara, così come previsto dalle normative vigenti (in particolare il D.P.R. N.495/1992 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada), contrassegnati dal marchio "CE", devono essere conformi alla norma europea EN12414, resistenti agli urti ed avere indice di protezione richiesto IK (in base alla norma EN vigente), i parcometri devono essere adatti per l'installazione sulle vie cittadine con un solido sistema di ancoraggio al suolo (nascosto alla vista dal piede della struttura) per qualsiasi tipo di pavimentazione, anche irregolare e devono avere una linea corpo che non preveda interruzioni o sporgenze significative, in particolare non devono essere presenti interruzioni nella sezione dei dispositivi di interazione per il pagamento della sosta o nelle giunture delle porte tali da consentire appiglio mediante oggetti di scasso, la struttura dovrà essere in acciaio o alluminio ad alta resistenza di spessore minimo di mm 4 e comunque resistente agli agenti di ossidazione, e dovranno avere la certificazione tecnica di rispondenza alle normative UNI EN CEI 12414 ed alla compatibilità elettromagnetica.
 2. Il sistema di alimentazione elettrica del tipo fotovoltaico (pannello solare), fatto salvo altre forme di alimentazione a richiesta, deve anch'esso essere parte integrante del corpo del parcometro ed allineato alle indicazioni sopra riportate; i parcometri devono essere disponibili in differenti colorazioni, quella finale sarà scelta dal committente, la vernice, prodotta con componenti a bassa tossicità, deve preservare la lamiera dagli agenti atmosferici per almeno 5 anni e deve essere tale da limitare i danni provocati da vernici, pennarelli e collanti degli adesivi.
 3. I parcometri, nell'insieme, devono soddisfare le seguenti esigenze:
 - protezione contro lo smontaggio;
 - protezione contro la sottrazione degli incassi;
 - protezione contro lo scassinamento;
 - protezione dei dati;
 - protezione contro vandalismi;
 - protezione contro le aggressioni ambientali,

I materiali costituenti i frontalini, bocchette o quant'altro devono essere resistenti al calore, alla deformazione, ai collanti e ad altre sostanze acide in genere e verrà valutato positivamente il possesso della certificazione EN14450/2005 (mezzi di custodia, requisiti, classificazione, metodi di prova per la resistenza all'effrazione, casseforti

rispondenti alle prove distruttive di effrazione classe S2).

1. Nelle parti esterne si devono poter distinguere chiaramente le seguenti aree:

- area informativa con display e istruzioni per la clientela ed eventuali spie di servizio per i manutentori; inoltre dovrà apparire continuamente un orologio indicante l'ora ufficiale corrente, con uno scostamento massimo dichiarato dal fornitore;
- area per il pagamento, comprendente le bocchette per le monete, le carte bancarie e sistema di lettura delle tessere prepagate, area di fine operazione di pagamento con le bocchette per l'uscita dello scontrino e restituzione monete., deve essere indicato in modo chiaro al cliente la modalità di inserimento delle carte, tramite pittogrammi che mostrano il corretto verso di inserimento ed utilizzo, e sul parcometro saranno presenti i loghi dei circuiti e delle carte accettate per il pagamento; le aree menzionate, ancorché facilmente raggiungibili anche da persone portatrici di handicap, in conformità alle norme vigenti o equivalenti europee, devono avere una collocazione logica in modo da favorire l'interazione dei clienti con il parcometro.

1. Ogni sportello dei parcometri deve essere apribile con chiave differente al fine di tenere separate le attività manutentive da quelle di raccolta delle monete, e le serrature devono essere del tipo "di sicurezza" e le chiavi dovranno avere una cifratura garantita unica per il committente; i parcometri devono accettare un gettone "test" che consenta al personale del committente una verifica della corretta funzionalità dell'apparecchiatura con relativa restituzione del gettone dopo l'emissione del ticket di test.

2. Il parcometro deve essere così costituito:

a. corpo macchina (e sua suddivisione): deve contenere tutti i sistemi che consentono il funzionamento del parcometro, anche nel caso di alimentazione elettrica 220V, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente. Il parcometro di tipo a colonna deve essere suddiviso in più livelli o parti e si devono poter distinguere almeno le seguenti parti:

- parte superiore: deve essere predisposta e deve prevedere il pannello segnalatore con lettera "P" ben visibile ed il pannello solare integrato con il corpo macchina;
- cassa operativa: accessibile solo da personale della manutenzione autorizzato e munito di chiavi dedicate, deve contenere tutti i dispositivi elettronici e meccanici per l'ottenimento dello scontrino di sosta, l'alimentazione, il selettore di moneta, la stampante termica e rotolo biglietti, lettore di card microchip e carte bancarie ed il sistema di comunicazione con il concentratore;
- cassaforte moneta: accessibile solo da personale autorizzato e munito di chiavi dedicate non duplicabili e diverse da quelle per l'apertura della cassa operativa, deve essere di materiale antiforo e perfettamente inaccessibile dall'esterno e deve altresì impedire all'operatore addetto alla raccolta incassi di accedere al contenuto in

moneta. Devono essere inoltre adottati opportuni accorgimenti atti ad impedire o rallentare l'estrazione della cassaforte nel caso venisse violato il vano contenente la stessa. Il concorrente potrà proporre sistemi di protezione della cassaforte stessa che saranno valutati in sede di test.

- parte inferiore: dedicata al fissaggio al suolo mediante tirafondi e sistemi di sicurezza antimontaggio.
- a. serrature e chiavi: tutti i parcometri devono essere dotati di serrature di sicurezza e le chiavi non riproducibili. Le serrature esterne devono impedire l'introduzione di oggetti, colle o quant'altro possa renderle inutilizzabili.
- b. frontalino: la grafica sul frontalino fisso deve indicare tutte le informazioni necessarie al corretto funzionamento e all'informazione relativa ad orari e tariffe applicate; pertanto i pittogrammi, che devono essere resistenti ad agenti atmosferici ed atti vandalici, devono riportare chiaramente le modalità per il pagamento della sosta o altro titolo acquistabile al parcometro, con le monete, carte bancarie e tessere, le modalità per i pagamenti misti (monete e carte prepagate) e la modalità per l'annullo dell'operazione di pagamento.
- c. tossicità e riciclo dei materiali: sarà valutata positivamente la fornitura di parcometri che permettano un riciclaggio elevato dei materiali, a tale proposito in relazione tecnica dovrà essere elencata la percentuale di componenti riciclabili.
- d. unità locale di elaborazione: il parcometro dovrà poter lavorare sia in modo autonomo che in modo centralizzato. A tal fine la CPU dovrà dialogare con le periferiche del parcometro e con il server di centralizzazione remota, conservando tutte le informazioni relative alla gestione, quali: dati tecnici di funzionamento, dati contabili, dati storici per statistiche, autodiagnosi tecniche. La CPU dovrà disporre di batteria tampone per conservare i dati nelle memorie non volatili del parcometro. La conservazione delle memorie dovrà durare almeno tre mesi.
- e. unità d'accettazione monete: i parcometri devono avere una bocchetta unica per l'introduzione di monete, dotata di sensore di entrata monete in grado di accettare una sola moneta per volta per evitare inceppamenti, il sensore non deve permettere l'inserimento di corpi estranei. Il dispositivo di accettazione delle monete deve, oltre poter evitare inceppamenti, limitare l'introduzione di qualsiasi corpo estraneo, compresi liquidi, e comunque fare in modo che il corpo estraneo non raggiunga particolari punti di estrema importanza danneggiando conseguentemente il parcometro. Il parcometro deve accettare tutte le monete Euro coniate in Europa. Le monete utilizzate per il pagamento dovranno, una volta introdotte e lette, sostare in un'area definita di "preincasso" fino a quando non verrà data la convalida dell'operazione con la pressione dell'apposito tasto funzione al fine di consentire alla clientela di poter rinunciare al pagamento ed ottenere lo stesso denaro introdotto.

Con la convalida del pagamento le monete devono venire indirizzate nella cassaforte ed il parcometro avviare le procedure per l'emissione del biglietto.

- f. lettore di carte magnetiche e chip standard ISO: i parcometri devono consentire il pagamento mediante carte bancarie (debito/credito) e, opzionalmente anche per mezzo di carte a scalare commercializzate dal committente. Pertanto il lettore deve essere del tipo ibrido, ovvero in grado di leggere il microchip e la banda magnetica. La bocchetta per l'inserimento deve essere unica, ben individuabile e riconoscibile, deve impedire l'introduzione di tessere fuori standard. Come detto per l'unità di accettazione moneta, verrà valutata positivamente la capacità di limitare inceppamenti delle card, la restituzione in modo agevole delle stesse e la presenza di indicazioni precise per l'inserimento ed utilizzo corretto. L'unità deve consentire, inserendo la tessera prepagata, di far controllare il valore delle carte senza effettuare il "defalco" del pagamento, il valore residuo deve essere esplicitato chiaramente sul display. L'addebito reale non deve avvenire prima della convalida dell'operazione.
- g. unità emissione moneta (per annullo operazione): il parcometro, per mezzo di apposito tasto dedicato e ben individuabile, deve permettere in caso di ripensamento e in qualsiasi momento della fase di pagamento l'annullo dell'operazione e conseguentemente permettere il recupero delle monete introdotte. A tale scopo lo scomparto di reso moneta deve essere ben individuabile e il suo sportello deve essere di plastica trasparente, il tutto resistente agli urti, fiamme e liquidi, inoltre, al fine di evitare forme di vandalismo, il gruppo reso moneta deve essere strutturato in modo da impedire di raggiungere anche con lo sportellino danneggiato le parti vitali interne del parcometro, sia con attrezzi che a mani nude.
- h. unità uscita biglietto: il biglietto prodotto dalla stampante deve essere raggiungibile dal cliente nell'apposita bocchetta, riservata esclusivamente al biglietto. L'unità d'uscita del biglietto deve essere ben individuabile ed il suo sportello deve essere di plastica trasparente, il tutto resistente agli urti, fiamme e liquidi, inoltre, al fine di evitare forme di vandalismo, l'unità uscita biglietto deve essere strutturata in modo da impedire di raggiungere anche con lo sportellino danneggiato le parti vitali interne del parcometro sia con attrezzi che a mani nude.
- i. tasti funzione: il parcometro deve essere dotato, nella parte frontale, di interfaccia utente con pulsanti a colorazione internazionale per le diverse funzioni:
1. un pulsante di colore verde per la convalida dell'operazione,
 2. un pulsante di colore rosso per l'annullo operazione,
 3. un pulsante di colore blu per l'addebito tessera,
 4. un pulsante di colore giallo per eventuali cancellazioni,
 5. un pulsante di diverso colore per l'eventuale differenziazione degli utenti,
 6. un pulsante di diverso colore per la selezione della lingua o altre funzioni,

7. un tastierino alfa numerico per la digitazioni di targhe e codici numerici.

- a. display multifunzionale: il display unico e sufficientemente dimensionato deve permettere la chiara visualizzazione della data e dell'ora, quest'ultima deve essere visibile permanentemente anche quando il parcometro si trova in stand-by. Deve dare indicazioni sia mediante testo che loghi. Durante le fasi di pagamento oppure di selezione delle diverse opzioni applicative il display deve dare indicazioni sulle procedure da adottare per l'ottenimento del biglietto. Nel display o in prossimità dello stesso devono essere presenti delle spie luminose che indicano al personale di manutenzione lo stato delle apparecchiature, visibili da almeno 5 metri. Una spia di colore rosso per indicare il fuori servizio totale ed una spia gialla per indicare il raggiungimento dello stato di allerta per problema non grave, ovvero di non immediato intervento, ed altri colori per altrettante tipologie di avviso. Il display deve essere protetto dai vandalismi e dagli agenti atmosferici da efficace sistema di interposizione tra il display stesso e la parte a contatto con l'esterno.
- b. stampante termica: il parcometro deve essere dotato di una stampante termica per la stampa del biglietto. La stampante provvede alla stampa del biglietto su carta termica con più righe e formati di caratteri, taglia il biglietto a misura, dividendo dal resto del rotolo. La lama della stampante deve avere il filo del taglio a lunga durata e autofilettante. Il sistema termico di stampa deve essere tale da ottimizzare i consumi di corrente e porsi in stand-by quando non è prevista la stampa e quindi l'emissione del biglietto. La stampante deve indirizzare il biglietto, una volta prodotto, verso la bocchetta di uscita dello stesso.
- c. caratteristiche del biglietto: il rotolo di biglietti deve avere un'autonomia minima di 5.000 biglietti (con riferimento all'applicazione per il pagamento della sosta) e deve essere realizzato su carta termica con prestampati i dati fiscali obbligatori per legge. Sul biglietto dovranno essere stampate, al momento dell'emissione, le seguenti informazioni:
 1. data e ora di inizio e fine validità;
 2. numero parcometro;
 3. importo monete inserite;
 4. tariffa applicata;
 5. numero dello stallo e/o targa dell'autovettura a discrezione dell'offerente in base al modo con cui proporrà di gestire il servizio.

I dati sono da intendersi indicativi e non limitativi. La segnalazione di fine rotolo deve essere anticipata, in modo parametrizzabile, dal sistema. I dati relativi alla sosta stampati sul biglietto devono essere ben visibili, da almeno due metri di distanza. La caratteristica "termica" del biglietto deve essere tale da resistere al calore che si può sviluppare in estate quando il biglietto è esposto sul cruscotto delle

auto, per tale ragione si richiedono le caratteristiche tecniche della carta e dovranno essere prodotte in sede di gara. Il rotolo deve essere sostituito senza l'ausilio di attrezzi ed il sistema deve disporre di funzione per il conteggio dei biglietti emessi, anche nel caso di ripartenze a rotolo già iniziato.

- a. dispositivo di alimentazione: i parcometri devono essere alimentati con batteria ricaricabile, di piccole dimensioni, mediante pannello solare integrato alla struttura del parcometro stesso. La batteria deve essere ricaricabile anche separatamente dal parcometro, con appositi caricatori alimentati a rete 220V. In tutti i casi indicati, il funzionamento del parcometro deve essere regolare e non condizionato nel tempo, anche a fronte di un elevato ciclo lavorativo del parcometro stesso.
- b. alloggiamento cassaforte monete: la cassaforte monete interna del parcometro deve essere del tipo non estraibile e ben protetta con piastre in acciaio con spessore minimo di 6 mm ed avere un sistema di chiusura protetto dotato di chiavi singole e non duplicabili per ogni cassaforte. La cassaforte deve risiedere nella parte più robusta e protetta del parcometro e ad essa si deve accedere solo dopo l'apertura di uno o più sportelli di protezione frontale per limitare al massimo l'attacco dall'esterno. Anche le cerniere dello sportello dovranno essere poste in modo da non essere accessibili dall'esterno.
- c. cassetta raccolta monete: il prelievo della moneta dalla cassaforte del parcometro deve avvenire per mezzo di una cassetta di trasferimento con chiave dedicata per l'apertura della serrature cassaforte. Solo dopo l'inserimento della cassetta di trasferimento e l'apertura della serratura della cassaforte deve essere possibile il trasferimento della moneta e solo dopo la chiusura della serratura ed estrazione della chiave deve essere possibile sfilare la cassetta di raccolta. Contestualmente alla raccolta monete deve essere emesso uno scontrino di cassa che riepiloga il valore del denaro scaricato, la data e ora dell'effettuazione della manovra, la suddivisione delle monete per taglio ed altri dati contabili parametrizzabili. Gli stessi dati si devono poter riscontrare anche presso il sistema di centralizzazione per la parte tecnica e contabile.
- d. tastiera interna per programmazione: tutte le parametrizzazioni dei parcometri devono avvenire sia singolarmente che in gruppo, tramite sistema remoto ma, allo stesso tempo, i parcometri devono essere programmabili tramite tastiera interna o tramite un'unità esterna portatile con la quale impostare facilmente i dati direttamente sul posto.
- e. dispositivo di comunicazione dati bidirezionale con la piattaforma centrale: tutti i parcometri devono comunicare "on line" in modo bidirezionale con il server di centralizzazione tramite modem almeno 2G, con antenna interna al parcometro, allo scopo di trasmettere i dati tecnici e contabili e quant'altro necessario per la realizzazione del sistema tecnologico di monitoraggio della sosta descritto nel presente capitolato. Il modulo di trasmissione deve offrire le massime garanzie circa la

sicurezza di trasmissione e dei dati trasmessi.

f. dispositivo per lo scarico manuale dei dati: a completamento del sistema di centralizzazione per la trasmissione dei dati contabili e tecnici del parcometro al server di controllo, può essere prevista la possibilità di utilizzare un sistema portatile con il quale scaricare i dati dal parcometro e riversarli sul server di gestione in caso di guasto del sistema di trasmissione GPRS.

g. modulo POS per i pagamenti con carte bancarie: Il modulo POS per i pagamenti con carte bancarie dovrà:

- consentire l'accettazione di pagamenti con carte bancarie secondo gli standard tecnici utilizzati in Italia dal sistema bancario ed in particolare dovrà essere composto da componenti hardware certificate con caratteristiche anti-tamper a protezione dei dati delle carte e dell'inserimento del PIN. Dovrà supportare le funzioni di pagamento e storno dell'ultima transazione effettuata. Dovrà poter restituire un report delle transazioni effettuate (totali giornalieri). Dovrà restituire un esito della transazione effettuata verso il parcometro, completo con i dati necessari per l'emissione di uno scontrino;
- garantire end-to-end security ed in particolare: la transazione deve essere protetta dal lettore sicuro fino all'acquirer, non devono essere restituiti dati sensibili all'esterno, deve essere supportato il protocollo SSL3 con mutua autenticazione, deve essere possibile inserire sul POS chiavi di cifratura in ambiente sicurizzato di produzione del fornitore;
- garantire che il modulo POS sia in possesso delle seguenti certificazioni: certificazione consorzio Bancomat, certificazione EMVCo Livello 1 e Livello 2, certificazione Visa payWave e Mastercard Paypass, certificazione PCI-PED.
- Il modulo POS dovrà essere:
 - adatto per uso in ambienti ostili/outdoor,
 - disporre di opzioni per la connettività veloce verso la banca, in particolare Ethernet (GPRS, SSL3),
 - disporre di un display per la richiesta del PIN o di altre operazioni al cliente,
 - attivato per i pagamenti, mediante DLL con il Gestore Terminali.

1. La ditta concessionaria cura il perfetto funzionamento dei parcometri. In particolare:

- a) assicura a sua cura e spese la fornitura di materiali di consumo, l'ordinaria manutenzione dei pezzi meccanici ed elettronici, compresa la messa in opera di eventuali pezzi di ricambio, il ricambio di carta e di batteria, lo smaltimento dei rifiuti prodotti secondo le vigenti norme di legge sulla protezione ambientale;
- b) i materiali di ricambio occorrenti per le manutenzioni ordinarie e straordinarie saranno forniti dalla ditta concessionaria, compresa la carta chimica della stampante, e saranno originali e della stessa marca e tipo prescritti dai manuali d'uso e manutenzione;

- c) assicura, a fronte di guasti delle apparecchiature, un tempo di intervento massimo dalla notizia, per le verifiche del malfunzionamento;
- d) garantisce che ogni operazione relativa all'intervento dovrà essere accuratamente verbalizzata in apposito report da trasmettere alla Polizia Municipale comprensivo della data di ora e d'inizio e sottoscritto dal referente del Concessionario che dovrà essere nominato secondo quanto stabilito nel contratto di servizio;
- e) effettua la pulizia periodica dei parcometri assicurando che gli impianti rimangano sempre privi di scritte in ogni parte con i frontalini perfettamente leggibili;
- f) assicura regolari interventi di controllo sulle funzionalità e pulizia dei parcometri;
- g) nel caso in cui per motivi di interesse pubblico, si rendesse necessario lo spostamento di parcometri installati o comunque la gestione divenisse difficoltosa (ad es. per prolungati lavori, etc.), il concessionario dovrà procedere, a proprie spese (fornendo le relative basi in acciaio e provvedendo alla loro ricollocazione a regola d'arte), a rimuovere i parcometri interessati e ad installarli in altri luoghi in accordo con la Polizia Municipale;
- h) assicura l'aggiornamento dei parcometri in caso di modifica delle tariffe della sosta.
 1. La manutenzione ordinaria dei parcometri prevederà interventi con periodicità settimanale e mensile.
 2. La verifica settimanale prevederà l'esecuzione, per ogni parcometro, delle seguenti attività:
 - a) verifica dello stato di alimentazione, compreso il pannello di alimentazione solare e il sistema UPS, ove installati, con il ripristino immediato della funzionalità anche mediante sostituzione dei sottoinsiemi malfunzionanti;
 - b) verifica del corretto funzionamento del display;
 - c) verifica delle condizioni di emissione dei biglietti con eliminazione di sbavature e di corpi estranei che possono impedire l'uscita del biglietto;
 - d) verifica della corretta emissione del biglietto con controllo della stampa di tutti i parcometri;
 - e) verifica del funzionamento della porta e dello stato delle guarnizioni;
 - f) sostituzione della carta chimica della stampante (se necessario), con fornitura a cura della ditta aggiudicataria. In caso di necessità, conseguenti a maggiori consumi, la carta chimica della stampante dovrà essere sostituita con maggiore frequenza settimanale, senza ulteriori oneri a carico del Comune.
- 1. La verifica mensile dei parcometri prevede l'esecuzione, per ogni parcometro, delle seguenti attività.
 - a) Verifica del funzionamento della stampante e del preincasso monete, consistente nelle operazioni di:
 - a1) smontaggio della stampante, simulazione delle funzioni di incasso e restituzione delle monete;

- a2) verifica della chiusura del sistema;
 - a3) verifica del trascinamento della carta nella stampante con eliminazione di eventuali residui tra la testa termica e il rullo;
 - a4) verifica della corretta posizione del taglierino mobile;
 - a5) smontaggio del lettore schede magnetiche e verifica del cavo di alimentazione e dei fissacavi.
 - a) Verifica del cavo di estensione, consistente nelle operazioni di:
 - b1) smontaggio del lettore di tessere magnetiche;
 - b2) verifica dell'aspetto e della funzionalità del cavo;
 - b3) verifica della presenza del fissacavi.
 - a) Verifica delle posizioni della controporta e dell'entrata monete, consistente nelle operazioni di:
 - c1) verifica dell'incastro del sensore dell'entrata delle monete nella coniporta;
 - c2) verifica della regolazione meccanica dell'elettromagnete dell'entrata delle monete;
 - c3) verifica del fissaggio dell'elettromagnete;
 - c4) verifica della posizione dell'otturatore per permettere il passaggio delle monete senza ostacoli;
 - c5) verifica della lubrificazione dell'asse dell'otturatore.
 - a) Verifica del funzionamento dei pulsanti di comando consistente nelle operazioni di:
 - d1) lubrificazione dei pulsanti "biglietto", "debita tessera" e "restituzione monete" con grasso bisolfuro di molibdeno con il 30% d'olio;
 - d2) verifica della posizione dei fermi
 - a) Verifica finale di funzionamento, consistente nelle operazioni di:
 - e1) verifica e prova del selettore con tutti i coni delle monete accettate;
 - e2) verifica della restituzione delle monete in caso di introduzione di somma eccedente la somma massima consentita;
 - e3) verifica delle condizioni e del funzionamento della batteria tampone;
 - e4) verifica del corretto funzionamento del sistema di gestione operativa manutentiva (salvataggi), di gestione archivi informatici.
1. La ditta concessionaria dovrà eseguire anche gli interventi di manutenzione straordinaria del parcometro conseguenti a casi di "guasto", ove si definisce "guasto" un qualsiasi mal funzionamento o mancato rispetto delle prestazioni del parcometro, che comporta un intervento di sostituzione di un particolare sottoinsieme, con esclusione delle operazioni conseguenti ad atti di vandalismo o causate da componenti non installati dal costruttore o dalla ditta concessionaria, o a seguito di interventi di manutenzione e modifiche eseguite da società o persone diverse dalla ditta concessionaria o dal costruttore.
2. La ditta concessionaria dovrà provvedere all'eliminazione del guasto tempestivamente e,

comunque, entro i tempi sotto indicati, a partire dalla comunicazione dell'avaria da parte del personale addetto o della Polizia Municipale:

a) entro 4 (quattro) ore lavorative in caso di guasto parziale del parcometro;

ii) entro 6 (sei) ore lavorative in caso di guasto totale del parcometro;

iii) entro 10 (dieci) ore lavorative in caso di guasto al sistema di centralizzazione.

1. Sono esclusi dalla prescrizione sopra descritta:

a) la riparazione dei componenti non installati dal costruttore o dalla ditta aggiudicatrice;

b) il supporto software non fornito dal produttore e non oggetto di valido contratto di licenza d'uso;

c) la riparazione conseguente ad interventi di manutenzione o modifiche eseguite da personale diverso da quello designato dalla ditta concessionaria o dal costruttore;

1. Per ogni intervento di manutenzione settimanale, trimestrale e "guasto", realizzata su ciascun parcometro, la ditta concessionaria registrerà, su un modulo di "Rapporto di intervento" le verifiche e gli interventi effettuati, i risultati delle stesse e, se necessario, le azioni correttive adottate, indicando altresì i materiali di ricambio posti in opera.

2. Il "Rapporto di intervento" dovrà riportare la data e l'ora di inizio e fine dell'operazione, il codice del parcometro oggetto dell'intervento, la descrizione e la quantità di ogni singolo materiale di ricambio impiegato.

3. I "Rapporti di intervento" saranno consegnati settimanalmente al Direttore dell'esecuzione del contratto che dovrà sottoscriverli per avvenuta verifica e accettazione.

4. Deve essere assicurata la perfetta intercambiabilità dei singoli gruppi e dei loro componenti per tutti i parcometri oggetto della presente fornitura e i parcometri devono potersi agevolmente adattare a miglioramenti e perfezionamenti tecnici che si rendessero successivamente opportuni senza oneri per l'Amministrazione Comunale.

Art. 2 - FUNZIONALITA' DEL SISTEMA DI CONTROLLO DEGLI STALLI

1. In caso di malfunzionamento del sistema tecnologico installato che interessi fino al 2% (dueper cento) degli stalli complessivi, il Concessionario dovrà intervenire entro e non oltre 6 (sei) ore lavorative dalla segnalazione.

2. Qualora il malfunzionamento dovesse interessare oltre il 2% (dueper cento) degli stalli complessivi, il Concessionario è obbligato ad intervenire entro e non oltre 4 (quattro) ore lavorative dalla segnalazione.

Art. 3 - CARATTERISTICHE MINIME DEI TOTEM

1. I totem devono rappresentare una evoluzione migliorativa dei parcometri, per cui devono

possedere tutte le caratteristiche richieste per i parcometri e offrire migliorie significative sotto l'aspetto dell'interfaccia con l'utente: monitor più ampi, eventualmente touch-screen, maggiore flessibilità funzionale per essere in grado di gestire il trasporto pubblico (stampa di biglietti), i servizi di sharing (stampa documenti), e altre funzioni da valutare in futuro (pagamento multe, piccole tasse comunali, ecc.).

Art. 4 - CARATTERISTICHE MINIME DEL SISTEMA DI SENSORIZZAZIONE DEGLI STALLI

1. Il sistema di monitoraggio dei posti auto tramite sensori deve consentire di conoscere in tempo reale il numero di stalli occupati su strada e nei parcheggi, lo stato di pagamento dell'utente che ha occupato uno stallo, e di poter utilizzare le informazioni per:

- verificare in modo automatico il rispetto della scadenza del ticket di sosta da parte dell'utente in sosta
- indirizzare gli utenti verso le aree con parcheggi disponibili
- ottenere statistiche riguardo alle presunte violazioni della sosta e che non sono state sanzionate
- ottenere statistiche dettagliate sull'occupazione dei parcheggi nelle diverse ore del giorno e nei diversi periodi dell'anno, come strumento di supporto alle decisioni per l'Amministrazione Comunale.

1. L'architettura di sistema deve utilizzare le più moderne tecnologie di campo sia nel rilevamento dell'automobile sia nella trasmissione wireless dei dati, consentendo di realizzare l'intero sistema senza dover ricorrere a importanti opere civili. Si ipotizza, a mero titolo esemplificativo, che il sistema sia basato su tre livelli:

- Livello 1: Il livello più basso è costituito dai sensori da installare al centro di ogni posto auto, che hanno lo scopo di rilevare la presenza del veicolo nello stallo e di trasmettere l'informazione ai ricevitori (denominati gateway);
- Livello 2: Il livello intermedio è costituito dai gateway che ricevono le informazioni dai sensori e comunicano con il server centrale;
- Livello 3: Il livello più alto è costituito dal Centro di Controllo in cui è installato il software di supervisione che riceve le informazioni da tutte le centraline locali.

Sta comunque al proponente presentare una proposta progettuale con le migliori scelte tecnologiche e architetture per la realizzazione del servizio applicativo. Di seguito si forniscono le caratteristiche minime tecniche e funzionali delle componenti del sistema.

1. Il sensore di sosta deve utilizzare una tecnologia di rilevazione (per es. magnetico, infrarosso, ecc.) che consente di determinare l'occupazione del singolo stallo da parte

di un veicolo parcheggiato al suo interno; la tipologia del sensore deve essere in ogni modo adeguata alle caratteristiche dei luoghi o alla conformazione del singolo parcheggio.

2. Il sensore, la cui sensibilità deve consentire di rilevare la presenza di un veicolo in qualsiasi posizione dello stallo, può essere installato sia sotto l'asfalto, ad una profondità di circa 15 cm (in modo che eventuali rifacimenti del manto stradale non lo danneggino), sia in superficie, purché dotato di un apposito guscio carrabile; la migliore soluzione potrà anche essere di tipo misto, da concordare durante la realizzazione del progetto con la direzione lavori in funzione delle caratteristiche dei luoghi.
3. Il sensore deve essere dotato di una batteria di carica adeguata a garantire un funzionamento minimo di 36 mesi, per ridurre il disagio alla popolazione dovuto all'eventuale operazione di manutenzione ordinaria di sostituzione.
4. Il gateway wireless ha la funzione di collegarsi a un gruppo di sensori per raccoglierne i dati; il numero minimo di sensori di sosta installati che si collegano a un gateway deve essere pari a 25, per garantire il minimo impatto visivo e di decoro dell'ambiente urbano, anche se eccezioni sono ammissibili in casi legati alla particolare configurazione di specifiche aree di sosta. Tali eccezioni saranno valutate e concordate di comune accordo con l'Amministrazione Comunale.
5. La comunicazione tra i gateway e il sistema centrale avviene con tecnologia wireless (per es.: WiFi, GPRS/UMTS, 6LowPan, ecc.) o attraverso rete LAN, dove disponibile e accessibile.
6. Le componenti hardware di campo possono altresì essere dotate di ulteriori elementi di sensing che si reputa essere utili per la mobilità e sosta urbane.
7. Dalla centrale di controllo deve essere possibile, attraverso delle interfacce WEB, accedere alle funzioni di configurazione, monitoraggio e allarmistiche dei gateway e sensori, per le attività di manutenzione e statistiche di funzionamento del sistema.
8. Tutti i dati raccolti dai gateway afferiscono alla centrale di controllo, che presenta l'applicativo per la gestione e il monitoraggio del sistema dei sensori. I requisiti funzionali minimi dell'applicativo sono:
 - a. un database per la registrazione dei dati dei sensori,
 - b. un'interfaccia grafica che consente di visualizzare in tempo reale:
 - lo stato di occupazione dei parcheggi: libero, occupato
 - le allarmistiche relative alla presenza di veicoli potenzialmente in violazione delle norme di sosta: stallo occupato senza corrispondente pagamento di ticket, stallo occupato con ticket scaduto
 - le allarmistiche relative ai sensori e ai gateway
 - a. integrazione con la piattaforma di gestione dei PMV/display per scrivere i messaggi di infoparking e indirizzamento alla sosta

- b. dashboard informative, in grado di generare una serie di report con cui si possono fare analisi statistiche sull'occupazione delle varie zone di parcheggio e confrontare il dato reale sull'occupazione dei parcheggi con i dati di pagamento per verificare la percentuale di veicoli che non sta pagando la sosta.
2. I gateway possono essere alimentati sia da rete che da pannelli solari, da concordarsi con l'Amministrazione Comunale. In caso di alimentazione di rete, è a carico del proponente la fornitura ed installazione di interruttore magnetotermico differenziale adeguatamente dimensionato da installare immediatamente a valle del punto di consegna Enel. In caso di alimentazione a pannello solare, sono a carico del proponente tutte le componenti di alimentazione: pannello opportunamente dimensionato, regolatore di tensione, ecc.
3. Per l'installazione dei sensori, dei gateway e della loro alimentazione ogni tipo di intervento o materiale di tipo edile (per es. paline, paline con sbraccio, staffe, plinti di fondazione, scavi per trincee) sarà a carico del proponente e sarà conforme alle regole e alle osservazioni presenti e descritte nel Capitolato generale del Comune di Crema. Eventuali sostegni dovranno essere tecnicamente ed esteticamente idonei alla collocazione nei siti individuati, eseguiti a regola d'arte nel rispetto delle norme vigenti, tutte le parti metalliche dovranno essere zincate a caldo, eventuale bulloneria alla base del plinto dovrà essere protetta adeguatamente (es. con appositi tappi).
4. La richiesta rottura suolo pubblico sarà a carico del fornitore e rimane comunque a carico del Concessionario verificare la presenza di eventuali sottoservizi in maniera da evitare inconvenienti e rischi.

Art. 5 - CARATTERISTICHE MINIME DEI PANNELLI A MESSAGGI VARIABILI

1. Formano oggetto della presente fornitura n. 7 pannelli a messaggistica variabile (PMV), di varie tipologie, come descritti ai punti A) e B).
- A) n.ro 5 pannelli alfanumerici su portale a bandiera aventi le seguenti caratteristiche minime:
- display a led monocromatico alfanumerico, colore ambra, su fondo nero;
 - 4 righe;
 - 15 caratteri per riga, altezza minima carattere 200 mm.;
 - matrice di carattere 7x5 punti (pixel);
 - visualizzazione di lettere maiuscole, minuscole, numeri e caratteri speciali (set ASCII);
 - regolazione della luminosità automatica;
 - temperatura interna del portale regolata automaticamente con sistemi di raffreddamento / riscaldamento atti a garantire il funzionamento dei pannelli nelle seguenti condizioni di temperatura ed ambientali esterne agli stessi: +40 gradi centigradi, umidità relativa

95% non condensante; -25 gradi centigradi;

- diagnostica per controllo;
- distanza di lettura, nelle diverse condizioni di luce, di almeno 150 metri;
- angolo di lettura di almeno 24 gradi in orizzontale, 12 gradi in verticale;
- luminanza massima superiore a 6200 candele/mq.;
- MTBF led superiore a 200.000 ore di funzionamento.
- MTBF del pannello 20.000 ore.
- contenitore assemblato per saldatura, con grado IP55, portelle posteriori incernierate dotate di opportune guarnizioni e serrature, struttura antiriflesso;
- coppia di lampeggiatori con gestione autonoma del funzionamento;
- alimentazione elettrica 220 V +/- 10% 50 Hz. monofase;
- dimensioni indicative (L x H) 3400 x 2000 mm.;
- sostegno su plinto di fondazione e portale a bandiera per il sostegno.

I percorsi individuati per l'installazione dei 5 PMV su portale sono Via Bergamo, SS 591, Via Piacenza, Via Milano e Via Caravaggio SP 19; le posizioni precise dovranno essere concordate con gli Uffici Tecnici del Comune e con la Polizia Locale.

A) n.ro 2 pannelli alfanumerici installati "su palo" avente le seguenti caratteristiche minime:

- display a led monocromatico alfanumerico, colore ambra, su fondo nero;
- 5 righe;
- 12 caratteri per riga, altezza minima carattere 120 mm.;
- matrice di carattere 7x5 punti (pixel);
- visualizzazione di lettere maiuscole, minuscole, numeri e caratteri speciali (set ASCII);
- regolazione della luminosità automatica;
- temperatura interna del portale regolata automaticamente con sistemi di raffreddamento / riscaldamento atti a garantire il funzionamento dei pannelli nelle seguenti condizioni di temperatura ed ambientali esterne agli stessi: +40 gradi centigradi, umidità relativa 95% non condensante; -25 gradi centigradi;
- diagnostica per controllo;
- distanza di lettura, nelle diverse condizioni di luce, di almeno 90 metri;
- angolo di lettura di almeno 24 gradi in orizzontale, 12 gradi in verticale;
- luminanza massima superiore a 6200 candele/mq.;
- MTBF led superiore a 200.000 ore di funzionamento.
- MTBF del pannello 20.000 ore.
- contenitore con grado IP55, portelle posteriori incernierate dotate di opportune guarnizioni e serrature, struttura antiriflesso;
- coppia di lampeggiatori con gestione autonoma del funzionamento;
- alimentazione elettrica 220 V +/- 10% 50 Hz. monofase;

- sostegno su plinto di fondazione predisposto per fissaggio pannello su palo, con altezza minima del pannello dal piano di calpestio di m. 2,10.
- dimensioni indicative (L x H) 1400 x 1100 mm.;
- sostegno su plinto di fondazione.

I siti individuati per l'installazione dei PMV su sostegno sono le Frazioni di Ombriano/Sabbioni e di San Bernardino; le posizioni precise dovranno essere concordate con gli Uffici Tecnici del Comune e con la Polizia Locale.

1. Gli apparati elettronici di controllo e gestione del pannello a messaggistica variabile potranno essere a bordo del contenitore del pannello oppure su armadio con grado di protezione IP55 posto ad un'altezza di almeno 2,10 metri dal piano stradale e comunque accessibile per manutenzione.
2. In considerazione delle esigenze di Protezione Civile l'intero sistema dovrà essere dotato di opportuno gruppo ups, di continuità, al fine di garantirne il funzionamento in caso di mancanza di alimentazione elettrica tradizionale per un periodo di almeno due ore, e tali gruppi dovranno essere installati in modo tale da evitare di essere coinvolti in situazioni di esondazione.
3. A cura del fornitore ogni PMV dovrà essere integrato al sistema di gestione del sistema dei parcheggi previsto nel presente Capitolato integrandolo con la fornitura, posa ed installazione dell'apparato di centralizzazione già utilizzato per i parcometri.
4. Si richiede altresì la licenza software per la periferica multifunzione, l'estensione della licenza software applicativo per ogni impianto periferico con l'inserimento dei pannelli al sistema di gestione stesso.
5. In considerazione delle esigenze di Protezione Civile, dovrà essere previsto l'utilizzo di un sistema di gestione del PMV, oltre che tramite GPRS utilizzato per situazioni di gestione quotidiana, anche tramite un sistema radio connesso alle frequenze di Protezione Civile da utilizzare nei casi in cui la normale connessione GPRS fosse, per qualsiasi motivo, assente.
6. Dovrà essere compresa nella fornitura una sirena grado IP65 se installata esterna, da almeno 126 dB (A) m di potenza sonora, alimentazione 220 V +/- 10% 50 Hz. monofase, con batteria tampone in grado di garantirne per almeno un'ora il funzionamento in caso di mancanza alimentazione elettrica da rete principale e la cui attivazione dovrà essere integrata al sistema di gestione allarmi sonori attualmente in fornitura al Settore Protezione Civile del Comune di Crema, comprendente la sua installazione e quant'altro per renderla perfettamente funzionante. Si significa che il sistema in fornitura al Settore Protezione Civile del Comune di Crema, prevede l'attivazione sia via rete GSM/GPRS da personal computer sia da telefono sotto forma di SMS, inoltre in loco dovrà essere prevista l'attivazione manuale del dispositivo.
7. Fornitura ed installazione di interruttore magnetotermico differenziale adeguatamente

dimensionato da installare immediatamente a valle del punto di consegna Enel.

8. Per l'installazione dei pannelli a messaggi variabili ogni tipo di intervento o materiale di tipo edile, sarà conforme alle regole e alle osservazioni presenti e descritte nel Capitolato generale del Comune di Crema.
9. La richiesta rottura suolo pubblico sarà a carico del fornitore e rimane comunque a carico del Concessionario verificare la presenza di eventuali sottoservizi in maniera da evitare inconvenienti e rischi.
10. Le lavorazioni edili dovranno contemplare:
 - esecuzione del taglio del manto stradale mediante uso di clipper e martello pneumatico;
 - esecuzione di scavo delle dimensioni medie di mt. 0,50 di larghezza x 0,90 di profondità a parete verticale;
 - stendimento del letto di sabbia di cm 5 circa;
 - posa delle tubazioni, i tubi dovranno essere in plastica flessibile, resistente a 750N allo schiacciamento, spiralizzato, del diametro esterno di mm 110, compresa la dotazione di giunti, curvi, manicotti ed eventuale collante necessari al caso;
 - formazione del bauletto cementizio di protezione;
 - riempimento dello scavo con materiale arido;
 - ripristino della pavimentazione esistente secondo le disposizioni dei regolamenti comunali;
 - fornitura e posa di pozzetti di smistamento delle dimensioni di mt. 0,40 x 0,40 di luce netta e di mt. 1 di profondità compreso esecuzione dello scavo, costruzione del manufatto in mattoni pieni o in cemento, con relativo chiusino del tipo stagno in ghisa pesante se in sede stradale o mt. 0,30 x 0,30, medio leggero, se in marciapiede.

Dovrà essere prevista una ripresa del marciapiede e/o del manto stradale e relativa fresatura nei dintorni dello scavo, dopo 4 mesi, in caso di assestamento del terreno.

1. L'aggiudicatario dovrà fornire le piante e i prospetti quotati dei sostegni a portale, delle paline e dei relativi plinti di fondazione con indicazione dei materiali utilizzati per la loro realizzazione; i progetti dei sostegni a portale, delle paline e dei relativi plinti di fondazione sono a carico del fornitore del PMV, dovranno essere inviati per eventuali osservazioni/commenti e approvazione all'Appaltante Comune di Crema, che nei successivi 30 giorni attraverso il Responsabile del Procedimento provvederà all'esame del progetto stesso, chiedendo, se del caso, le specificazioni ritenute opportune e/o le integrazioni oggettivamente necessarie, circa le quali il Concessionario dovrà provvedere, entro quindici giorni dalla richiesta.
2. Il sostegni dovranno essere tecnicamente ed esteticamente idonei alla collocazione nei siti individuati, eseguiti a regola d'arte nel rispetto delle norme vigenti, tutte le parti metalliche dovranno essere zincate a caldo, eventuale bulloneria alla base del plinto dovrà essere protetta adeguatamente (es. con appositi tappi).
3. Le soluzioni proposte, per i sostegni a portale, dovranno contemplare la possibilità di

accesso al PMV per operazioni di manutenzione (es. scala opportunamente protetta con gabbia e sistema anti-intrusione, passerella con ringhiera parapetto su piattaforma ecc.), e di dimensioni tali da consentire un'altezza dal bordo inferiore del portale di almeno m. 5,6 dal piano di calpestio.

4. Le soluzioni proposte, per i sostegni con paline dovranno avere dimensioni tali da consentire un'altezza dal bordo inferiore del pannello di almeno m. 2,5 dal piano di calpestio.
5. Le realizzazioni dei nuovi plinti armati avverranno secondo i disegni costruttivi definitivi dei basamenti, comprensiva della fornitura e posa in opera di dispersori di terra da collegarsi all'armatura del suddetto basamento; dovranno essere previsti il ripristino del piano di calpestio a basamento terminato e una ripresa del marciapiede e/o del manto stradale e relativa fresatura nei dintorni dello scavo, dopo 4 mesi, in caso di assestamento del terreno.
6. L'esecutore dovrà presentare al Comune di Crema un cronoprogramma per la realizzazione della fornitura nel rispetto dei tempi previsti.
7. Per ogni linea di alimentazione dovrà essere messo in opera un pozzetto di ispezione collegato al foro per il passaggio dei cavi verso il ritto della struttura di supporto mediante tubi di polietilene annegati nel calcestruzzo della fondazione, opportunamente sagomati.
8. Denominazione e tipo dei cavi di potenza:
 - Cavo a doppio isolamento di tipo multipolare in rame flessibile, tipo N 1 VV K / 4
 - Normative e caratteristiche di riferimento: non propagante all' incendio, norma CEI 20 - 22 II; non propagante alla fiamma, norma CEI 20 - 35; contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio, norma CEI 20 - 37 I.
 - Dati tecnici: tensione nominale: 0.6 / 1 KV, tensione di prova: 4 KV in c.a., temperatura di esercizio: 70 °C; temperatura di c.c. max: 160 °C; conduttore: a corda flessibile di rame ricotto; isolamento in PVC speciale, di qualità R2; guaina in PVC speciale di qualità RZ, colore blu chiaro; cavo elettrico di alimentazione PMV: almeno 2X6 mm²; cavo elettrico per presa di servizio su PMV: almeno 3X2.5 mm².
1. La messa a terra della struttura dovrà essere realizzata con dimensioni minime di cui alle CEI 64-8/5 e 64/12, dovranno essere messi a terra i sostegni e le altre parti metalliche in genere, mediante conduttore tipo RG5R - 0.6 / 1 KV con sezione di 16 mmq. ad una dorsale di terra non inferiore ai 35 mmq., del tipo nudo cordato secondo le norme UNI, utilizzando dispersori di altezza non inferiore a 1.50 m, ispezionabili con apposito pozzetto, e la resistenza dell'impianto di messa a terra dovrà avere un valore inferiore a 20 Ohm.
2. Per gli impianti realizzati si richiede la "Dichiarazione di Conformità alla Regola dell'Arte" rilasciata dall'impresa installatrice (ai sensi del DM 37/08).

3. Tutte le realizzazioni dovranno essere eseguite in opera da personale specializzato, dotato di tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione del lavoro nel rispetto delle norme di sicurezza.
4. Nel corso dei lavori dovranno essere posizionati i segnali stradali necessari per effettuare in sicurezza le operazioni di posa e nel contempo garantire la minima perturbazione ai flussi di traffico.
5. Rimangono implicitamente incluse tutte le attività/opere minori necessarie a garantire la piena funzionalità dei pannelli (es. ripitturazioni e/o zincatura, ripristini vari, ecc.).
6. Per la corretta attuazione degli interventi di manutenzione o di emergenza, dovranno essere forniti i disegni "as-built", quindi i disegni finali, in formato autocad, per ogni impianto realizzato, gli schemi delle connessioni elettriche necessarie per la manutenzione (es. schema impianto, schema morsettiere etc.), l'elenco e data sheet delle parti in fornitura, il certificato previsto dalla DM 37/08 ove necessario e quant'altro previsto dalle norme/leggi vigenti.
7. Durante il periodo di garanzia, l'intervento sia sulla parte edile che su quella elettrica, deve essere garantito entro le 24 ore lavorative dalla segnalazione a mezzo fax; il guasto, qualora non comporti rifacimenti dovrà essere risolto nelle successive 48 ore. I tempi di ripristino degli eventuali rifacimenti dovranno essere garantiti nei termini concordati con la stazione appaltante

Art. 6 - DESCRIZIONE DEL SISTEMA TECNOLOGICO E DEL SISTEMA DI CENTRALIZZAZIONE

1. La Piattaforma di Gestione della Mobilità e Sosta proposta dovrà avere i seguenti requisiti architettonici e funzionali minimi:
 - a. essere di tipo integrato, ovvero offrire: un punto unico di accesso a tutti i dati della sosta (statistici ed economici sulla domanda di sosta e dei pagamenti); un insieme di interfacce operatore (configurazione, gestione, manutenzione) dei vari servizi e sottosistemi quanto più possibile omogenee; una logica applicativa in grado di sfruttare i dati derivanti dai vari sottosistemi per favorire quanto più possibile l'automazione dei processi di gestione, monitoraggio, informazione all'utenza e controllo della sosta previsti dal presente capitolato. Starà alla scelta architettonica svolta dall'offerente l'allocazione delle differenti funzionalità su un unico o differenti pacchetti software ed applicativi, fermo restando il livello di integrazione richiesto dalle specifiche;
 - b. essere multiutente e web based: dovrà in particolare consentire l'accesso da remoto agli operatori del Comune autorizzati, attraverso procedura di inserimento delle credenziali (Login e Password) da qualunque postazione in grado di navigare in

internet (per es. PC, notebook), per visualizzare, di tutti i sottosistemi installati, tutti i dati statistici ed economici di pagamento proposti, mediante interrogazioni suddivise per periodi, zone, gruppi e tipologie di strumento;

- c. essere scalabile verticalmente, ovvero espandibile nelle sue funzionalità e servizi erogabili, integrando anche eventuali futuri sottosistemi tecnologici e piattaforme di terze parti, come meglio descritto nell'Allegato Tecnico (ad es. software di gestione compatibili per ZTL, carico/scarico merci, trasporto pubblico, car sharing, disabili);
- d. essere scalabile orizzontalmente, ovvero permettere, in accordo a quanto già descritto, la gestione di un sistema di parcheggi cittadino ampliato nelle quantità di stalli e aree di sosta gestite e monitorate con le stesse tecnologie offerte dal Concessionario e a parità di servizi erogati previsti dal presente Capitolato;
- e. utilizzare la lingua italiana;
- f. consentire l'applicazione completa del sistema delle tariffe di sosta deliberato dall'Amministrazione e permettere tempestivi aggiornamenti tariffari;
- g. consentire di gestire in tutti i suoi aspetti ed in maniera integrata il processo di emissione di tutti i (i) permessi ZTL, (ii) permessi, concessioni, autorizzazioni e abbonamenti sosta nelle aree a pagamento (ad es. residenziali, operatori del Centro, disabili, vettori merci, ecc.). A tal fine l'applicativo dovrà prevedere l'integrazione con il sistema di gestione dei varchi ZTL che il Comune installerà in una fase successiva, per la trasmissione informatica ed automatica dei dati;
- h. consentire la gestione dei processi di vendita e riscossione di: titoli di sosta, permessi, concessioni, autorizzazioni, servizi di mobilità, (eventualmente, previo accordo con l'attuale concessionario, sanzioni stradali);
- i. consentire all'utenza di:
 - I. pagare il tempo effettivo di sosta fruita, attraverso l'impiego di sistemi elettronici o informatici proposti dal concorrente, previsti dal presente capitolato e aggiuntivi (per es. pagamenti mediante autoparchimetri o sistemi telefonici, ecc.);
 - II. pagare e prolungare il tempo di sosta prima della sua scadenza:
 - via portale web
 - dalla app per smartphone, dai parcometri
 - I. acquistare titoli di mobilità previsti dall'Amministrazione Comunale
- b. consentire di conoscere la domanda di sosta degli utenti a rotazione e l'occupazione, la presenza di veicoli potenzialmente in violazione delle norme di pagamento della sosta, l'acquisizione e l'elaborazione di statistiche ai fini dell'analisi sulla sosta per singola area geografica di sosta e/o parcometro e per area di

parcheggio dotata di impianto di automazione;

- c. consentire la realizzazione del servizio di infoparking e indirizzamento alla sosta in tempo reale per i cittadini, che offra indicazioni sulla disponibilità di sosta nelle varie aree cittadine dotate di impianti di sensorizzazione (sensori per singolo stallo a pagamento e spire per le aree di sosta non a pagamento individuate in questo capitolato) tramite:
 - pagina web dedicata, in cui sia possibile visualizzare su mappa geografica i dati aggregati per aree di sosta logiche, stabilite in funzione della conformazione del sistema di sosta complessivo della città di Crema;
 - sistemi di pannelli a messaggio variabile;
 - mobile app per smartphone
 - a. consentire la realizzazione di un servizio di informazione di pubblica utilità alla cittadinanza attraverso il sistema di PMV, permettendo l'impostazione di testi visualizzati dai pannelli nella parte alfanumerica per un periodo della settimana, per data e in tempo reale;
 - b. consentire la gestione del servizio di controllo e sanzionamento da parte degli Ausiliari del Traffico e della Polizia Municipale con l'ausilio di dispositivi portatili (palmari/smartphone)
 - c. offrire un punto unico di accesso a tutte le informazioni relative al funzionamento dei dispositivi di campo, per il servizio di manutenzione. In particolare tale servizio dovrà, per i vari componenti di campo installati sul territorio cittadino oggetto della presente gara, permettere la visualizzazione dello stato di funzionamento e delle relative allarmistiche;
 - d. consentire l'integrazione dei dispositivi palmari/smartphone in uso agli ausiliari o al personale del Comando di Polizia Municipale per il controllo della sosta, con il sistema gestionale in uso presso la Polizia Municipale;
 - e. consentire il conteggio dei posti occupati e la visualizzazione dello stato di riempimento dei parcheggi sui pannelli di infomobilità e la variazione in tempo reale delle informazioni in modo da informare gli utenti sulla prevedibile disponibilità di stalli liberi, sia per gli stalli monitorati individualmente che per le aree chiuse indicate all'art. 1 punto a5) e grazie alle spire previste dal presente capitolato,;
2. sono a totale carico del soggetto concessionario gli oneri e le formalità relative all'acquisizione dei dati riferiti alle autorizzazioni già rilasciate dal Comando di Polizia Municipale e gestite con applicativo software in uso al momento dell'inizio della concessione. Al termine della durata della concessione, i dati riferiti alle autorizzazioni rilasciate dovranno essere restituiti in formato acquisibile dall'applicativo software del Comando di Polizia Municipale.

3. La Piattaforma di Gestione della Mobilità e Sosta centralizzata, realizzata per la gestione tecnica dell'intero sistema (sensori, parcometri, pannelli a messaggi variabili, spire, palmari/smartphone) e contabile di tutti gli acquisti e pagamenti effettuati dall'utenza dei titoli di sosta e mobilità attraverso i vari canali di pagamento presentati dal Concessionario (parcometri, mobile app per smartphone, sportello, ecc.) deve basarsi su componenti hardware e software atti a migliorare la gestione della sosta a pagamento e ad ottimizzare il servizio reso alla clientela e deve prevedere due modalità di trattamento dei dati:

- una parte tecnica per la gestione e supervisione dei sistemi di campo: parcometri, totem, sensori, spire, pannelli a messaggi variabili;
- una parte contabile per la gestione dei pagamenti e trattamento dati degli stessi;

Il sistema deve disporre anche di un collaudato prodotto per il trasferimento dei dati afferenti i pagamenti con carte bancarie e verso le società di gestione.

1. Caratteristiche della centralizzazione

- a. Sistemi di campo: ogni dispositivo elettronico installato per la gestione della sosta dovrà essere dotato di hardware e software dedicati alla gestione e comunicazione dinamica con il sistema centrale (per es. modulo di scambio dati almeno WiFi, 3G/4G), in grado di trasmettere oltre alle informazioni base per la realizzazione dei servizi previsti dal capitolato, anche lo stato di funzionamento ed eventuali allarmistiche del componente, per fini di manutenzione (a mero titolo di esempio: (i) per i parcometri: presenza del dispositivo, tensione dell'alimentazione, saturazione della cassaforte, riserva rotolo di stampa, anomalie funzione di selettore monete, stampante, lettore tessere ecc.; (ii) per tutti i sensori: presenza del dispositivo, stato della batteria, qualità comunicazione dati, ecc; (iii) per le spire: presenza del componente e attivo; (iv) per i PMV: presenza del componente e attivo). La comunicazione dati WiFi, 3G/4G dovrà essere attestata ad APN del committente ed ogni "modulo" HW dovrà preferibilmente essere raggiunto via indirizzo IP.

In particolare per i parcometri dovranno essere trasmessi anche i dati contabili dei pagamenti a vario titolo effettuati sui parcometri. In caso di mancata trasmissione dei dati, la stessa dovrà essere segnalata sul display ed il modulo dovrà scaricare tutti i dati memorizzati all'atto del ripristino della connessione WiFi, 3G/4G. Sarà altresì possibile scaricare tutto il buffer eventi anche da locale nella modalità descritta dal fornitore (USB, cavo seriale) che dovrà fornire la strumentazione necessaria. Il fornitore si impegnerà a fornire al committente tutte le API ed il toolkit di sviluppo occorrenti oltre che tutto il supporto e la formazione necessaria al fine di essere eventualmente autonomi nella produzione di applicazioni da caricare sui moduli ad oggi non previste nella fornitura, compatibilmente con le

caratteristiche hardware e di interfaccia del modulo stesso. I dati saranno trasmessi ad un'unità centrale di controllo integrata con la Piattaforma di Gestione della Mobilità e Sosta e dovranno essere elaborati dal software di gestione che dovrà produrre statistiche finanziarie, amministrative ed operative. Inoltre i dati relativi alle soste in corso dovranno essere inviate con cadenza fissa al committente al fine dell'integrazione degli stessi con un'applicazione mobile per smartphone. Il concessionario è tenuto ad illustrare, dimostrare, certificare, il sistema di gestione delle telecomunicazioni.

- b. Sistema di centro: il sistema di centro dovrà essere sviluppato con tecnologia software in lingua italiana e potrà essere installato presso il centro dati del concessionario o presso quello di un fornitore di servizi di infrastruttura cloud. In caso di installazione presso un proprio centro dati, il concessionario dovrà fornire uno schema dell'architettura hardware di centro, per la valutazione delle varie applicazioni e della loro relativa protezione. In caso di installazione presso un cloud hosting provider, dovrà essere fornita documentazione comprovante la qualità di tale fornitore sia in termini di business continuity che di protezione dei dati.

1. Centralizzazione tecnica

Il sistema di centralizzazione necessario per la corretta gestione degli spazi di sosta a pagamento in superficie deve essere strutturato in più categorie di comunicazioni e deve permettere di monitorare in tempo reale lo stato operativo di ogni singolo parcometro e di ogni singolo stallo indicando, sia a video che tramite l'invio di SMS e/o e-mail, il tipo di evento o anomalia riscontrato. In particolare il sistema deve prevedere:

- un dispositivo di trasmissione dei dati dallo stallo al parcometro e viceversa;
- un dispositivo di trasmissione on-line dei dati dal parcometro con sistema GPRS/GSM e viceversa;
- un dispositivo di ricezione dati presso il server e trasmissione verso i parcometri, oltre ad eventuali terminali portatili di servizio;
- un dispositivo per la trasmissione verso il sistema bancario dei pagamenti con carte bancarie e viceversa per la trasmissione delle verifiche sulla validità delle carte bancarie utilizzate (black list).

1. La comunicazione on-line consistente in uno scambio dati tra stalli, parcometri ed il sistema centrale deve avvenire preferibilmente in modalità wireless; le principali funzioni richieste al sistema di centralizzazione devono consentire di:

- monitorare lo stato degli stalli e dei parcometri installati;
- modificare e configurare i parametri di installazione;
- attivare chiamate di emergenza in genere;
- sincronizzare l'ora dei parcometri;
- dialogare in ricezione e trasmissione con i parcometri.

1. Il sistema deve prevedere la gestione di almeno 100 terminali, con possibilità di espansioni future; gli eventi che indicano lo stato del parcometro devono essere chiaramente riportati sul monitor della stazione di centralizzazione in una mappa grafica che distingue la criticità con diverse colorazioni, il tutto organizzato in una struttura gerarchica su unica videata, gli accessi dovranno essere differenziati secondo un'adeguata profilazione degli utenti, e le informazioni dal parcometro al sistema di centro possono essere inviate secondo alcune priorità e distinzioni parametrabili.

2. Centralizzazione contabile

La procedura di gestione dei movimenti contabili dei pagamenti con carte bancarie del sistema centralizzato Piattaforma di Gestione della Mobilità e Sosta deve interagire con le procedure del circuito bancario per la verifica, contabilizzazione ed addebito sui conti correnti dei clienti; a tal fine il possesso, da parte del fornitore di un collaudato sistema di gestione e rendicontazione certificato da parte dei circuiti bancari stessi, sarà oggetto di valutazione.

1. Esportazione dei dati verso sistemi elaborativi del fornitore

Al fine di consentire al fornitore la più ampia scelta di modalità di organizzazione dei dati, sia tecnici che contabili, è richiesta altresì la possibilità di esportare i dati in formati di uso comune in modo da consentire ulteriori elaborazioni a discrezione del concessionario; tra le forme di condivisione dei dati organizzati dal sistema di centralizzazione, deve essere possibile accedere ai database da parte di utenti autorizzati, anche con la creazione di software di interfaccia, previo comune accordo tra il Concessionario e l'Ente Appaltante.

1. Una descrizione più diffusa delle caratteristiche che dovrà avere il sistema di gestione centralizzato e integrato è riportata nella Allegato Tecnico di questo Capitolato.

Art. 7 - CARATTERISTICHE MINIME DEI DISPOSITIVI PALMARI/SMARTPHONE

1. Il soggetto concessionario deve provvedere alla fornitura di almeno 15 (quindici) palmari per il controllo diretto dalla strada dello stato di occupazione degli stalli, di cui 3 (tre) per gli ausiliari del traffico e gli altri 12 (dodici) per il personale della Polizia Locale, che si interfaccino direttamente con il server del sistema, raccolgano le informazioni provenienti dai parcometri e consentano l'emissione di sanzioni e il loro trasferimento automatico al sistema gestionale in uso presso il Comando di Polizia Municipale.

2. L'apparecchiatura dovrà essere in grado di stampare avviso di violazione, da apporre sul parabrezza del veicolo sanzionato, contenente il numero univoco progressivo, la data e la località dell'accertamento, il tipo e targa del veicolo, i riferimenti e descrizione della violazione commessa, le indicazioni sugli importi da pagare e sulle modalità di

pagamento, e l'identificazione dell'accertatore.

3. Il soggetto concessionario dovrà trasmettere i flussi dati in formato elettronico secondo le specifiche tecniche ed i tracciati flussi di interscambio forniti; eventuali software necessari all'interfaccia tra la procedura di gestione sanzionatoria di proprietà e in uso al Comando di Polizia Municipale e le procedure utilizzate dal soggetto concessionario saranno a totale carico di quest'ultimo (comprese le licenze necessarie di eventuali software di base), così come saranno a carico del soggetto concessionario eventuali modifiche a detto software in caso di variazioni delle procedure del sistema informativo in uso al Comando di Polizia Municipale.
4. I dispositivi per il controllo della sosta devono garantire inoltre al minimo, anche le seguenti funzionalità (l'Offerente ha facoltà di presentare ulteriori funzionalità la cui descrizione deve essere inserita nell'offerta qualitativa presentata in gara):
 - Gestione dell'operazione di apertura/chiusura turno di lavoro/controllo (data ed ora, etc.) e del codice identificativo dell'operatore addetto;
 - Gestione dell'interfaccia operatore per l'inserimento dei dati relativi alle operazioni di controllo e stazionamento (targa auto, etc.);
 - Visualizzazione delle segnalazioni di diagnostica inviate, dalla Centrale di Controllo, relative allo stato di funzionamento degli apparati periferici (varchi, parcometri, dispositivi per controllo stalli merci, pannelli informativi, etc.). Gli apparati devono visualizzare, in base all'ora corrente, le segnalazioni che risultano attive rispetto ad un orizzonte temporale predefinito;
 - Visualizzazione del livello stimato di occupazione di ogni singola area di sosta;
 - Visualizzazione dello stato di occupazione del singolo stallo comprensivo delle informazioni relative alla sosta (ora inizio, ora fine, etc.);
 - Stampa dei verbali di multa secondo un layout che risulti conforme alle disposizioni di legge vigenti ed, in ogni caso, rispondente alle richieste che saranno formulate, dal Comune di Crema;
 - Memorizzazione dei dati relativi all'operazione di controllo;
 - Scarico dati relativi alle operazioni di controllo effettuate verso la Centrale di Controllo;
 - Gestione della comunicazione dati con la Centrale di Controllo.
1. Il Concorrente ha facoltà di presentare la soluzione tecnica che ritiene più adeguata a garantire le funzionalità minime richieste, fatto salvo i requisiti di:
 - Portabilità;
 - Alimentazione autonoma per un periodo temporale adeguato alle esigenze operative degli operatori;
 - Modulo di connessione dati WiFi, 3G;
 - Interfaccia adeguata per l'interfacciamento con un pc server (comprensiva degli eventuali connettori);

- Memoria di dimensioni adeguate all'uso operativo;
- Certificazione CE;
- Facilità d'uso da parte dell'operatore.

Art. 8 -FORNITURA POSA IN OPERA E MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

1. Il Concessionario dovrà svolgere e ripetere attività di manutenzione, fornitura e posa in opera, della segnaletica orizzontale e verticale relativamente ai parcheggi, conformemente alle norme vigenti in materia, su indicazioni e per il tramite della Polizia Municipale.
2. Queste attività di fornitura e posa in opera della segnaletica orizzontale e verticale relativamente ai parcheggi, dovrà essere svolta con cadenza triennale, e quindi una prima volta entro 90 (Novanta) giorni dalla consegna delle aree, e una seconda volta entro il 31 Dicembre 2018.
3. Inoltre durante tutta la durata del contratto la ditta concessionaria dovrà verificare:
 - a) il corretto funzionamento, il corretto orientamento e fissaggio dei pali e delle tabelle informative all'utenza.
 - b) la visibilità della segnaletica orizzontale;
 - c) la grafica delle tabelle in base agli orari, alle tariffe, ecc.
 - d) apportare ogni modifica alla grafica originaria delle tabelle dovuta a variazioni di orario, tariffe, etc. conseguenti a modifiche delle disposizioni, comunali, e in generale legislative;
 - e) rimuovere scritte e/o adesivi o altri elementi che non consentono la lettura dei cartelli;
 - f) segnalare qualsiasi ostacolo e/o impedimento (ad esempio rami, siepi, ecc.) che non consente una corretta visione della segnaletica.
1. Il direttore dell'esecuzione del contratto può, in ogni momento, richiedere la fornitura e posa in opera della segnaletica orizzontale e verticale e l'aggiornamento delle tabelle informative, dandone comunicazione al referente della ditta concessionaria e concordando i tempi di realizzazione.
5. Nel caso in cui la ditta concessionaria verifichi la necessità di interventi sulla segnaletica orizzontale e verticale e sulle tabelle informative, comunica al Direttore dell'esecuzione del contratto la necessità dell'intervento; il Direttore dell'esecuzione del contratto autorizza l'intervento concordando con la ditta concessionaria i tempi di realizzazione.
6. Nel caso in cui sia necessario un intervento urgente e improcrastinabile al fine di evitare danni a cose e/o persone, la ditta concessionaria esegue l'intervento dandone immediata comunicazione al Direttore dell'esecuzione del contratto.
7. In caso di necessità conseguente a danneggiamenti e/o modifiche, il tempo di intervento

per la sostituzione e/o l'aggiornamento delle tabelle informative non dovrà essere superiore a 24 (ventiquattro) ore decorrenti dalla comunicazione da parte della Polizia Municipale.

8. La ditta concessionaria è responsabile della mancata comunicazione al Direttore dell'esecuzione del contratto della necessità di intervento sulla segnaletica orizzontale e verticale e sulle tabelle informative.
9. La ditta concessionaria, a conclusione dei lavori, redigerà e fornirà al Direttore dell'esecuzione del contratto apposita scheda di dettaglio del lavoro svolto, specificando l'intervento e le quantità di segnaletica fornita e posta in opera; il Direttore dell'esecuzione del contratto attesterà la regolare esecuzione del lavoro tramite sottoscrizione della scheda, congiuntamente al Responsabile della ditta concessionaria.
10. Il Direttore dell'esecuzione del contratto nel caso in cui rilevi che la fornitura e posa in opera della segnaletica non sia realizzata a regola d'arte, o in conformità al codice della strada, redige apposito verbale e lo comunica alla ditta concessionaria specificando i motivi della non conformità del lavoro e richiedendo una nuova esecuzione del lavoro.
11. Il prezzo della forniture posa e manutenzione della segnaletica e alla pulizia dei cartelli e alla rimozione delle scritte e/o adesivi o altri elementi che non consentono la lettura dei cartelli è ricompreso nel contratto per la gestione dei parcheggi su strada.

Art. 9 - CARATTERISTICHE TECNICHE E MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

1. Per la SEGNALETICA ORIZZONTALE la normativa di riferimento risulta essere la seguente:
 - Circ. LL.PP. 16 maggio 1996, n. 2357;
 - Circ. LL.PP. 27 dicembre 1996, n. 5923; Circ. LL.PP. 9 giugno 1997, n. 3107.
1. In sede di realizzazione degli interventi la ditta dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della stessa ditta, nella quale si attesta che i loro fornitori realizzeranno la fornitura come prescritto nelle specifiche tecniche del presente capitolato, che assicuri la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94 (*dichiarazione di impegno*), e che dichiarerà la conformità dei prodotti alle specifiche tecniche del presente capitolato e secondo i criteri che assicurino la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94, dichiarazione ai sensi della norma EN 45014 rilasciata all'impresa installatrice direttamente dal produttore o fornitore (*dichiarazione di conformità*).
2. La vernice da impiegare dovrà essere del tipo rifrangente premiscelato e cioè contenere sfere di vetro mescolato durante il processo di fabbricazione così che dopo

l'essiccamento e successiva esposizione delle sfere di vetro dovute all'usura dello strato superficiale di vernice stessa sullo spartitraffico svolga effettivamente efficiente funzione di guida nelle ore notturne agli autoveicoli, sotto l'azione della luce dei fari, dovrà essere priva di sbavature e ben allineata, e il Direttore dei lavori potrà chiedere, in qualsiasi momento, al concessionario la presentazione del "certificato di qualità", rilasciato da un laboratorio ufficiale, inerente alle caratteristiche principali della vernice impiegata.

3. A) CONDIZIONI DI STABILITÀ

Per la vernice bianca il pigmento colorato sarà costituito da biossido di titanio con o senza aggiunta di zinco, per quella gialla da cromato di piombo.

Il liquido pertanto deve essere del tipo oleo-resinoso con parte resinosa sintetica; il fornitore dovrà indicare i solventi e gli essiccamenti contenuti nella vernice.

La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta né diventare gelatinosa od inspessirsi.

La vernice dovrà consentire la miscelazione nel recipiente contenitore senza difficoltà mediante l'uso di una spatola a dimostrare le caratteristiche desiderate, in ogni momento entro sei mesi dalla data di consegna.

La vernice non dovrà assorbire grassi, olii ed altre sostanze tali da causare la formazione di macchie di nessun tipo e la sua composizione chimica dovrà essere tale che, anche durante i mesi estivi, anche se applicata su pavimentazione bituminosa, non dovrà presentare traccia di inquinamento da sostanze bituminose.

Il potere coprente della vernice deve essere compreso tra 1,2 e 1,5 mq/Kg (ASTM D 1738); ed il peso suo specifico non dovrà essere inferiore a Kg 1,50 per litro a 25 gradi C (ASTM D 1473).

B) CARATTERISTICHE DELLE SFERE DI VETRO

Le sfere di vetro dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità e di bolle d'aria e, almeno per il 90 % del peso totale, dovranno aver forma sferica con esclusione di elementi ovali, e non dovranno essere saldate insieme.

L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1,50 usando per la determinazione del metodo della immersione con luce al tungsteno.

Le sfere non dovranno subire alcuna alterazione all'azione di soluzioni acide saponate a ph 5-5,3 e di soluzione normale di cloruro di calcio e di sodio.

La percentuale in peso delle sfere contenute in ogni chilogrammo di vernice prescelta dovrà essere compresa tra il 30 ed il 40 %.

Le sfere di vetro (premiscelato) dovranno soddisfare complessivamente alle seguenti caratteristiche granulometriche:

	Setaccio A.S.T.M	% in peso
--	------------------	-----------

Perline passanti per il setaccio	n. 70	100
Perline passanti per il setaccio	n. 140	15 - 55
Perline passanti per il setaccio	n. 230	0 - 10

C) IDONEITÀ DI APPLICAZIONE

La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della larghezza richiesta.

Potrà essere consentita l'aggiunta di piccole quantità di diluente fino al massimo del 4% in peso.

D) QUANTITÀ DI VERNICE DA IMPIEGARE E TEMPO DI ESSICAMENTO

La quantità di vernice, applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, in condizioni normali, dovrà essere non inferiore a Kg 0,120 per metro lineare di striscia larga cm 12, mentre per la striscia larga cm 15 non dovrà essere inferiore a Kg 0,150 e di Kg 1,00 per superfici variabili di mq 1,0 e 1,2. In conseguenza della diversa regolarità della pavimentazione ed alla temperatura dell'aria tra i 15 °C e 40 °C e umidità relativa non superiore al 70%, la vernice applicata dovrà asciugarsi sufficientemente entro 30-45 minuti dell'applicazione; trascorso tale periodo di tempo le vernici non dovranno staccarsi, deformarsi o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.

Il tempo di essiccamento sarà anche controllato in laboratorio secondo le norme ASTM D/711-35.

E) VISCOSITÀ

La vernice, nello stato in cui viene applicata, dovrà avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con la macchina traccialinee; tale consistenza misurata allo stormer viscosimeter a 25 °C espressa in unità Krebs sarà compresa tra 70 e 90 (ASTM D 562). La vernice che cambi consistenza entro sei mesi dalla consegna sarà considerata non rispondente a questo requisito.

F) COLORE

La vernice dovrà essere conforme al bianco o al giallo o al rosso richiesto.

La determinazione del colore sarà fatta in laboratorio dopo l'essiccamento della stessa per 24 ore.

La vernice non dovrà contenere alcuno elemento colorante organico e dovrà scolorire al sole.

Quella bianca dovrà possedere un fattore di riflessione pari almeno al 75% relativo all'ossido di magnesio, accertata mediante opportuna attrezzatura.

Il colore dovrà conservare nel tempo, dopo l'applicazione, l'accertamento di tali conservazioni che potrà essere richiesto dalla Stazione appaltante in qualunque tempo prima del collaudo e che potrà determinarsi con opportuni metodi di laboratorio.

G) RESIDUO

Il residuo non volatile sarà compreso tra il 65% ed il 75% in peso sia per la vernice bianca che per quella gialla.

H) CONTENUTO DI PIGMENTO

Il contenuto di biossido di titanio (pittura bianca) non dovrà essere inferiore al 14% in peso e quello cromato di piombo (vernice gialla) non inferiore al 10% in peso.

I) RESISTENZA AI LUBRIFICANTI E CARBURANTI

La pittura dovrà resistere all'azione lubrificante e carburante di ogni tipo e risultare insolubile ed inattaccabile alla loro azione.

L) PROVA DI RUGOSITÀ SU STRADA

Le prove di rugosità potranno essere eseguite su strade nuove in un periodo tra il 10° ed il 30° giorno dall'apertura del traffico stradale.

Le misure saranno effettuate con apparecchio Skid Tester ed il coefficiente ottenuto secondo le modalità d'uso previste dal R.D.L. inglese, non dovrà abbassarsi al di sotto del 60% di quello che presenta pavimentazioni non verniciate nelle immediate vicinanze della zona ricoperta con pitture; in ogni caso il valore assoluto non dovrà essere minore di 35 (trentacinque).

M) DILUENTE

Dovrà essere del tipo derivato da prodotti rettificati dalla distillazione del petrolio e dovrà rispondere al D.P.R. n. 245 del 6 marzo 1963 privi di benzolo e con una percentuale minima di componenti di tuoiolo e fluolo e quindi inferire alla percentuale prescritta dall'art. 6 della sopracitata legge.

N) ATTRAVERSAMENTO PEDONALE SPECIALE

Realizzazione di segnaletica orizzontale mediante impiego di manto colorato superficiale (strutturato) su conglomerato bituminoso chiuso, impiegando plastica a freddo a due componenti su base di resine acriliche reattive senza solventi a strato spesso ad alta elasticità, resistente alle intemperie e all'attrito, esente da cloro, sostanze cromate e cromato di piombo. La quantità di utilizzo varia da 3,5 - 4,5kg/mq per ottenere uno spessore medio di 2 - 3mm. Nel prezzo sono compresi fornitura, posa in opera e l'utilizzo di quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

1. Per la SEGNALETICA VERTICALE tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi ai tipi, forme, colori, dimensioni, caratteristiche e misure prescritte dal D.P.R. 495 del 16/12/1995 e successive modifiche e rispondere ai requisiti di qualità richiesti dal disciplinare tecnico di cui al DM 31.3.1995 e dalle circolari ministeriali n. 3652 del 17.06.1998 e n. 1344 dell'11.03.1999, i segnali saranno costruiti in ogni loro parte in

lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., o di lamiera di alluminio, semicrudo puro al 99% (norma UNI 4507) dello spessore non inferiore a 25/10 di mm, ogni segnale dovrà essere rinforzato in ogni suo perimetro con un bordatura di irrigidimento realizzata a scatola, e qualora le dimensioni dei segnali superino la superficie di mq 1,25 i cartelli dovranno essere ulteriormente rinforzati con traverse di irrigidimento, saldate secondo le mediane o le diagonali, le frecce di direzione dovranno essere rinforzate mediante l'applicazione sul retro, per tutta la lunghezza del cartello da due traverse di irrigidimento completamente scanalate adatte allo scorrimento longitudinale delle contro staffe di attacco ai sostegni, e qualora infine, i segnali siano costituiti da due o più pannelli contigui, questi devono essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistenti alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati.

2. La lamiera di ferro dovrà essere prima decappata e quindi fosfatizzata mediante procedimenti di bonderizzazione per ottenere sulle superfici della lamiera uno strato di cristalli salini protettivi ed ancorati per la successiva verniciatura, la lamiera di alluminio dovrà essere scabra mediante carteggiatura meccanica, sgrassata a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici, il materiale grezzo dopo aver subito i suddetti processi di preparazione ed un trattamento antiossidante con applicazione di vernici tipo wash primer, dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti, secondo il tipo di metallo, e la cottura a forno dovrà raggiungere una temperatura di 140° C, il retro e la sciolatura dei cartelli verrà ulteriormente finita in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico.
3. Ad evitare forature, tutti i segnali dovranno essere muniti di attacco standard (adatto a sostegni in ferro tubolari diam. 48 e diam. 60 oppure a sostegni in ferro ad "U" delle dimensioni di mm 80x40x4) composto da staffe a corsoio della lunghezza utile di cm 12 saldate al segnale da controstaffe in acciaio zincato dello spessore di mm 3 con due fori, nonché da bulloni pure zincati (e relativi dadi) interamente filettati di adeguata lunghezza.
4. A scelta della direzione lavori potranno essere impiegati elementi profilati in alluminio estruso anticorrosione con le facce esposte interamente ricoperte da pellicola retroriflettente, le saldature e ogni altro mezzo di giunzione fra il segnale ed i suoi elementi strutturali, attacchi e sostegni dovranno mantenersi integri ed immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.
5. I supporti aventi a seconda della richiesta altezze diverse, dovranno avere le seguenti caratteristiche:
 - per altezze fino a 25 cm spessore non inferiore a 25/10 di mm su tutto lo sviluppo del

profilo

□ per altezze superiori a 25 cm spessore non inferiore a 30/10 mm su tutto lo sviluppo del profilo

□ per le targhe bifacciali la distanza tra le due facce dovrà essere compresa tra 15-25 mm.

I sostegni dei segnali dovranno essere dimensionati per resistere ad una velocità del vento di KM/h 150 pari ad una pressione dinamica di KG/mq 140.

1. I sostegni per i segnali di prescrizione, di pericolo e di indicazione saranno in ferro tubolare a sezione circolare del diametro di mm 60 e previo decapaggio del grezzo, dovranno essere zincati a caldo (secondo le norme UNI 5101 e ASTM 123), dovranno essere muniti di un dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno, saranno completi di tutte le staffe in acciaio zincato a caldo e bulloneria zincata per il fissaggio dei segnali, e, comprese le staffe di ancoraggio del palo di basamento, dovranno pesare KG 4,10 ml ed avere uno spessore inferiore a mm 2,9.
2. Il sostegno dovrà essere posato in blocco di fondazione in cls di dimensioni idonee a garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale e alla natura del suolo di impianto e comunque di dimensioni non inferiori a 30x30x50 cm, e in apposito collare (contro tubo) in acciaio.
3. Sulla faccia a vista dei supporti metallici, preparati e verniciati come descritto in precedenza, dovranno essere applicate pellicole retroriflettenti a normale efficienza classe 1 o a elevata efficienza classe 2, secondo quanto prescritto per ciascun tipo di segnale dall'art. 79, comma 12 del D.P.R. 16/12/1992 n. 495, dal disciplinare tecnico approvato con il D.M. 31 marzo 1995, e infine mediante esami specifici espressamente citati nel relativo certificato di conformità, dovrà essere comprovato che il marchio di individuazione delle pellicole retroriflettenti di classe 1 sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale.
4. Sui triangoli e di dischi della segnaletica di pericolo, divieto ed obbligo, la pellicola retro riflettente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, con nome convenzionale a "pezzo unico", intendendo definire con questa denominazione un pezzo intero di pellicola, sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti per le parti colorate e nere opache per i simboli, la stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole retroriflettenti e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola retroriflettente.
5. Per i segnali di indicazione il codice colori, la composizione grafica, la simbologia, i caratteri alfabetici componenti le iscrizioni devono rispondere agli artt. 78 e 125 del D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 ssmm. e a quanto stabilito dalla Circolare del Ministero LL.PP. n.

9540 del 20 dicembre 1969, n. 2730/71, n. 400 del 9/2/1979 e n. 151 del 28/09/1981.

15. Definizioni di pellicole

- | | |
|---------------------------------------|--|
| c.1 - Pellicole di classe 1 | A normale risposta luminosa con durata di 7 anni |
| c.2 - Pellicole di classe 2 | Ad alta risposta luminosa con durata di 10 anni |
| c.2a - Pellicole di classe 2 speciale | Ad altissima risposta luminosa con durata di 10 anni |

Su ogni porzione di pellicola impiegata per realizzare ciascun segnale deve comparire almeno una volta il contrassegno contenente il marchio o logotipo del fabbricante e la dicitura "7 anni" o "10 anni" rispettivamente per le pellicole di classe 1 e per le pellicole di classe 2; non potranno essere accettati segnali stradali e pellicole rifrangenti a normale e ad alta risposta luminosa sprovviste di tale marchio, la pellicola dovrà aderire perfettamente al supporto senza presentare punti di distacco lungo il perimetro del cartello o bolle d'aria fra il supporto metallico e la pellicola stessa e, comunque, l'applicazione dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni della ditta produttrice delle pellicole.

16. Sul retro dei segnali dovrà essere indicato il nome del fabbricante, l'anno di fabbricazione del cartello, il numero di autorizzazione rilasciata dal Ministero dei LL.PP. alla ditta ai sensi della circolare n. 2584/05 nonché quello dell'amministrazione proprietaria della strada; per i segnali di prescrizione devono inoltre essere riportati gli estremi dell'ordinanza di apposizione, e l'insieme di tali prescrizioni non dovrà occupare una superficie maggiore di cmq 200, in conformità a quanto disposto dall'art. 77 comma 7 del D.P.R. n. 495 del 16/12/1995.

Art. 10 - RICOGNIZIONE E AGGIORNAMENTO DELLA CARTOGRAFIA RELATIVA AGLI STALLI DEI PARCHEGGI DI CREMA - DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CARTOGRAFIA

1. La ditta concessionaria dovrà aggiornare la cartografia relativa agli stalli dei parcheggi del Centro Storico del Comune di Crema, area compresa all'interno della Circonvallazione compresa.
2. L'aggiornamento della cartografia deve avvenire a cura della ditta concessionaria sulla base di un calendario concordato con gli Uffici Tecnici del Comune e della Polizia Municipale.
3. A tal proposito il Comune:
 - a) fornisce la cartografia delle strade e delle piazze dove sono ubicati gli stalli dei parcheggi a pagamento. Nella cartografia attualmente disponibile possono essere riprodotti gli stalli che dovranno essere aggiornati, oppure non sono riprodotti gli stalli che, in questo caso, dovranno essere specificati.

1. La ditta concessionaria:

- a) verifica la corrispondenza degli stalli presenti nella cartografica con lo stato di fatto;
- b) aggiorna la cartografia riportando il corretto posizionamento degli stalli a pagamento, degli stalli non a pagamento, degli stalli per disabili, degli stalli per carico/scarico merci secondo le indicazioni fornite dal Comune.