



PROGETTO DEFINITIVO

Capitolato speciale descrittivo e prestazionale Supporto Mobilità Lenta

elaborato Fc)

REALIZZAZIONE DI UNA RETE WIRELESS A BANDA LARGA, DOTAZIONE DEI COMUNI DI UNA PIATTAFORMA TECNOLOGICA DI GESTIONE DEI SERVIZI ON-LINE INTERATTIVA TRA CITTADINI-IMPRESE E PA E REALIZZAZIONE DI UNA RETE FISICA DI SUPPORTO AI PERCORSI NATURALISTICI-ARCHEOLOGICI-TURISTICI, PER LO SVILUPPO DELL'E-GOVERNMENT E PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL TURISMO SOSTENIBILE.

Perfugas, Marzo 2015

Il Presidente

Sig. Gianfranco Satta

Il Responsabile dell'Area tecnica

Arch. Giuseppe Tavera

AGENZIA PER LO SVILUPPO DELL'ANGLONA E AREE LIMITROFE
Società Consortile a Responsabilità Limitata

Rimodulazione del

PATTO TERRITORIALE "ANGLONA VERDE"

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

PREMESSA	5
PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI	5
Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO	5
Art. 2. DESCRIZIONE DELLE AREE E DELL'INTERVENTO	5
Art. 3. MODALITA' D'APPALTO	9
Art. 3.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA DA PRESENTARE IN SEDE DI GARA	9
Art. 3.2 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE	10
Art. 4. AMMONTARE DELL'APPALTO	10
Art. 5. CATEGORIA PREVALENTE	11
Art. 6 NORME DI SICUREZZA GENERALI	11
Art. 7 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO	12
Art. 8 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	12
Art. 9 MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	12
Art. 10 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	13
Art. 11 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	14
PARTE II - ESECUZIONE DEI LAVORI	15
1 REALIZZAZIONE POSTA PER CAVALLI	15
1.1 Ripulitura della vegetazione infestante	15
1.2 Scavo di sbancamento	15
1.3 Realizzazione di platea in conglomerato cementizio armato	16
1.4 Realizzazione di impianto per lo smaltimento delle acque luride	31
1.5 Realizzazione di struttura in legno per selleria e posta cavalli	32
1.6 Realizzazione di impianto elettrico	37
1.7 Realizzazione di impianto idrico	38
2 REALIZZAZIONE DI POSTAZIONE PER BIKE SHARING	38
2.1 Realizzazione di postazione per bike sharing	38
3 REALIZZAZIONE DI PUNTO PER LA SISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE	51
3.1 Ripulitura della vegetazione infestante	51
3.2 Scavo di sbancamento	51
3.3 Realizzazione di platea in conglomerato cementizio armato	51
3.4 Posizionamento di struttura prefabbricata	51
4 LAVORI COMPLEMENTARI	63
4.1 Tabellone indicatore dei lavori	63
4.2 Tabella segnaletica	64
4.3 Altri lavori e approvvigionamenti non previsti	65

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

4.4 Valutazione di lavori e approvvigionamenti 65

PREMESSA.

Il presente CAPITOLATO PRESTAZIONALE ha lo scopo di illustrare quanto previsto a carico dell'Appaltatore dell'intervento denominato "INFRASTRUTTURAZIONE IMMATERIALE CON REALIZZAZIONE DI UNA RETE WIRELESS A BANDA LARGA, DOTAZIONE DEI COMUNI DI UNA PIATTAFORMA TECNOLOGICA DI GESTIONE DEI SERVIZI ON-LINE INTERATTIVA TRA CITTADINI-IMPRESE-P.A., PER LO SVILUPPO DELL'EGOVERNMENT E DEL TERRITORIO IMPLEMENTANDO LA FRUIZIONE TURISTICA", per la realizzazione della rete a supporto della "mobilità lenta".

Tutto quanto di seguito riportato è da intendersi come "prestazione minima richiesta" e, pertanto, non solleva l'Appaltatore da tutte le più ampie responsabilità inerenti sia il rispetto delle normative nazionali ed internazionali applicabili al caso, che l'adozione delle tecnologie più adeguate al raggiungimento dei migliori standard qualitativi realizzativi e gestionali.

PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI

OGGETTO DELL'APPALTO - DESIGNAZIONE DELLE OPERE – CRITERI DI AGGIUDICAZIONE E PREZZO DELL'APPALTO - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO

Oggetto dell'appalto è la realizzazione di strutture per la posta dei cavalli, postazioni per il bike sharing e la posa in opera di diversi punti per la distribuzione di acqua potabile fresca, sia naturale che additivata con anidride carbonica.

Art. 2. DESCRIZIONE DELLE AREE E DELL'INTERVENTO

La zona interessata dall'intervento ricade all'interno dell'intero territorio dell'Unione dei Comuni dell'Anglona e della bassa valle del Coghinas. Per cui andrà ad interessare i Comuni di: Badesi, Bulzi, Castelsardo, Chiaramonti, Erula, Laerru, Martis, Nulvi, Perfugas, S.M. Coghinas, Sedini, Tergu, Valledoria, Viddalba.

In prima approssimazione, le principali fasi lavorative prevedibili nel cantiere in considerazione (costituenti la base delle analisi per l'individuazione: delle attività elementari; dei mezzi d'opera e dei rischi connessi al loro utilizzo oltreché per la valutazione del rumore) sono:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- **REALIZZAZIONE POSTA PER CAVALLI:**
 - *Ripulitura della vegetazione infestante;*
 - *Scavo di sbancamento;*
 - *Realizzazione di platea in calcestruzzo armato;*
 - *Realizzazione di impianti per lo smaltimento delle acque luride;*
 - *Realizzazione struttura in legno per posta cavalli;*
 - *Impianto elettrico;*
 - *Impianto idrico*

- **REALIZZAZIONE DI POSTAZIONE PER BIKE SHARING**

- **REALIZZAZIONE DI PUNTO PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE**
 - *Ripulitura della vegetazione infestante;*
 - *Scavo di sbancamento;*
 - *Realizzazione di platea in calcestruzzo armato;*
 - *Posizionamento di struttura prefabbricata in legno o carpenteria metallica coibentata, per la distribuzione di acqua potabile fresca, sia naturale che additivata con anidride carbonica*

REALIZZAZIONE POSTA PER CAVALLI

RIPULITURA DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE:

Sfalcio dei prodotti erbosi mediante estirpazione della vegetazione cespugliosa esistente limitatamente alla zona interessata dalla lavorazione, il decespugliamento nelle adiacenze per una fascia di almeno 5 metri, l'allontanamento e ammassamento del materiale di risulta, disposto a cataste, eseguita a mano o con l'ausilio di apparecchiature meccaniche, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a discarica autorizzata nonché l'indennità di conferimento a discarica.

SCAVO DI SBANCAMENTO:

Realizzazione di scavo di sbancamento o di splateamento, anche in presenza d'acqua, eseguito con mezzo meccanico, compreso il taglio di piante e di arbusti, compreso l'estirpazione di radici e di ceppaie, compreso il carico su automezzo, il trasporto nonché l'indennità di conferimento a discarica autorizzata o l'eventuale riutilizzo in cantiere. Da eseguirsi in terreno di qualsiasi natura e consistenza, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre.

REALIZZAZIONE DI PLATEA IN CALCESTRUZZO CEMENTIZIO ARMATO:

Calcestruzzo - realizzazione di platea in calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck) 25, con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (DCK 1), di consistenza plastica (S2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (Dmax30), da gettare in opera con l'impiego di gru, pompe, elevatori, etc. entro apposite casseformi, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti e le armature metalliche.

Acciaio per armature - realizzazione di armature in barre tonde, ad aderenza migliorata, del tipo FeB 44, con impiego di barre fino al FI 14 controllato in stabilimento e non, tagliato a misura, da sagomare o assemblare in cantiere (nel caso in cui si ordini lavorato), compresa l'esecuzione delle

legature con filo di ferro ricotto, le sovrapposizioni delle barre ed eventuali saldature.

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE LURIDE:

Impianto di smaltimento delle acque luride composto da una canaletta di raccolta sormontata da griglia in ghisa sferoidale, che incanala le acque reflue entro apposita tubazione da collegarsi alla condotta comunale esistente.

REALIZZAZIONE DI STRUTTURA IN LEGNO PER POSTA CAVALLI:

Fornitura e posa in opera di struttura in legno, da realizzarsi in opera con montanti e travi in legno lamellare di abete, dello spessore e delle dimensioni indicate, completa di pareti in perline maschiate dello spessore di mm35. La struttura dovrà essere realizzata secondo le specifiche tecniche contenute nella tavola allegata al progetto esecutivo. Si intendono compresi i divisori mobili, realizzati in alluminio zincato, il lavatoio, la mangiatoia, l'abbeveratoio, la barra per l'attacco degli animali e le controventature. Compresa la realizzazione delle grondaie e la posa dei discendenti pluviali, l'allestimento dei ponteggi, gli ancoraggi, il tiro in alto, la verniciatura con tre mani di vernice impregnante, compresi gli elementi di ancoraggio e di giunzione, le minuterie e quant'altro occorra per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO:

Realizzazione di impianto elettrico costituito da:

- Gruppo elettrogeno;
- Quadro elettrico con interruttore crepuscolare;
- Interruttori differenziali e magnetotermici;
- Plafoniere a muro o a soffitto.

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO IDRICO:

Realizzazione di impianto elettrico costituito da:

- Autoclave;
- Cisterna;
- Punto idrico e di scarico;

REALIZZAZIONE DI POSTAZIONE PER BIKE SHARING

L'amministrazione intende realizzare le postazioni di bike sharing affidando in concessione la realizzazione dei detti interventi e la gestione del servizio relativo a tutto il sistema di bike sharing, composto dalle stazioni, dalle bici country, dal mini impianto fotovoltaico per l'alimentazione del sistema informatico per la gestione del servizio, dagli impianti di informazione relativi alla gestione del servizio e dall'attività di comunicazione e promozione. Questa infrastruttura è affidabile separatamente, con un appalto integrato

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

sempre con offerta economicamente più vantaggiosa, le caratteristiche sono descritte a pag 38.

REALIZZAZIONE DI PUNTO PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE

RIPULITURA DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE:

Sfalcio dei prodotti erbosi mediante estirpazione della vegetazione cespugliosa esistente limitatamente alla zona interessata dalla lavorazione, il decespugliamento nelle adiacenze per una fascia di almeno 5 metri, l'allontanamento e ammassamento del materiale di risulta, disposto a cataste, eseguita a mano o con l'ausilio di apparecchiature meccaniche, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a discarica autorizzata nonché l'indennità di conferimento a discarica.

SCAVO DI SBANCAMENTO:

Realizzazione di scavo di sbancamento o di splateamento, anche in presenza d'acqua, eseguito con mezzo meccanico, compreso il taglio di piante e di arbusti, compreso l'estirpazione di radici e di ceppaie, compreso il carico su automezzo, il trasporto nonché l'indennità di conferimento a discarica autorizzata o l'eventuale riutilizzo in cantiere. Da eseguirsi in terreno di qualsiasi natura e consistenza, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre.

REALIZZAZIONE DI PLATEA IN CALCESTRUZZO CEMENTIZIO ARMATO:

Calcestruzzo - realizzazione di platea in calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck) 25, con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (DCK I), di consistenza plastica (S2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (Dmax30), da gettare in opera con l'impiego di gru, pompe, elevatori, etc. entro apposite casseformi, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti e le armature metalliche.

Acciaio per armature - realizzazione di armature in barre tonde, ad aderenza migliorata, del tipo FeB 44, con impiego di barre fino al FI 14 controllato in stabilimento e non, tagliato a misura, da sagomare o assemblare in cantiere (nel caso in cui si ordini lavorato), compresa l'esecuzione delle legature con filo di ferro ricotto, le sovrapposizioni delle barre ed eventuali saldature.

POSIZIONAMENTO DI STRUTTURA PREFABBRICATA IN LEGNO O CARPENTERIA METALLICA COIBENTATA, PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE FRESCA, SIA NATURALE CHE ADDITIVATA CON ANIDRIDE CARBONICA:

Posa in opera di struttura prefabbricata monolitica con base rettangolare, autoportante, da posare su platea opportunamente predisposta. La struttura portante potrà essere in lamiera o legno, a seconda delle previsioni del progetto esecutivo. Completa di impianto elettrico sia interno che esterno, contatore, filtro antibatterico autopulente, impianto di disinfezione e debatterizzazione, data in opera perfettamente funzionante.

Art. 3. MODALITA' D'APPALTO

1. L'appalto è regolato dal D.lgs. 163/2006 e s.m.i., dal DPR 207/2010 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.lgs 163/2006 recante: Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", e dalla legge regionale 5/2007 per le parti ancora vigenti. Altresì, per le parti ancora vigenti, si applica il DM 145 del 19 aprile 2000 e s.m.i..
2. L'appalto riguarda la progettazione esecutiva, e l'esecuzione dei lavori ai sensi delle deroghe disposte dal regime straordinario si prescinde dall'acquisizione del progetto definitivo in sede di gara, in deroga all'art. 53, comma 2, lett. c), del D.lgs. 163/2006.
3. L'appalto, ai sensi dell'art 53, comma 4, del D.lgs. 163/2006 e s.m.i. e dell'art. 43 del DPR 207/2010, oltre che ai sensi dell'art. 16, comma 7, della L. R. 5/2007 viene effettuato a corpo.
4. La procedura di affidamento dei lavori è quella stabilita all'art. 55, D. Lgs 163/2006 e all'art. 17, comma 4, punto a), della L. R. 5/2007 (procedura aperta).

Art. 3.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA DA PRESENTARE IN SEDE DI GARA

1. L'offerta deve riguardare la realizzazione dell'intervento di **"INFRASTRUTTURAZIONE IMMATERIALE CON REALIZZAZIONE DI UNA RETE WIRELESS A BANDA LARGA, DOTAZIONE DEI COMUNI DI UNA PIATTAFORMA TECNOLOGICA DI GESTIONE DEI SERVIZI ON-LINE INTERATTIVA TRA CITTADINI-IMPRESE-P.A., PER LO SVILUPPO DELL'EGOVERNMENT E DEL TERRITORIO IMPLEMENTANDO LA FRUIZIONE TURISTICA."** E dovrà essere relativo alla sola realizzazione delle "POSTE PER CAVALLI", delle postazioni per il "BIKE SHARING" e per la realizzazione del "PUNTO PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE" in tutte le sue parti in modo da rispettare le esigenze e gli obiettivi descritti nel presente Capitolato, nella documentazione e nel progetto definitivo posti a base di gara. L'offerta tecnica dovrà essere costituita, a pena di esclusione, da:

a) relazione tecnica metodologica, concernente "pregio tecnico ed elementi di mitigazione delle opere a base di gara" da presentarsi secondo le modalità stabilite nel disciplinare di gara, in cui siano dettagliate le migliorie proposte sul progetto posto a base di gara, con la dimostrazione del rispetto delle esigenze espresse dall'Unione dei Comuni, nonché di quelle necessarie per garantire la sicurezza, il rispetto dei tempi relativi alle varie fasi progettuali (esecutiva) ed all'esecuzione dei lavori, la durabilità delle lavorazioni svolte e la manutenzione delle opere medesime in linea con gli standard

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

imposti dalla normativa vigente, tenendo conto delle prescrizioni legislative vigenti in materia, e di tutte le altre condizioni locali che possono influire sulle scelte progettuali ed esecutive. Deve evidenziare i vantaggi delle soluzioni proposte e degli accorgimenti introdotti in termini di miglioramento della funzionalità dell'opera o di parti della stessa, di maggiore durabilità, di miglioramento e facilitazione degli interventi manutentivi, di miglioramento delle caratteristiche prestazionali dei materiali impiegati nonché di miglioramento dell'aspetto estetico. Non sono ammesse migliorie che modifichino le impostazioni progettuali salienti dell'opera poste a base di gara e che ne riducano i requisiti prestazionali minimi previsti con le scelte tecniche adottate secondo il progetto preliminare. La relazione deve essere esposta in un documento della dimensione massima di n. 10 fogli, in formato A4, carattere Arial 10, nella quale saranno ammesse anche eventuali rappresentazioni grafiche esplicative.

Art. 3.2 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

L'aggiudicazione verrà disposta a favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi del D.Lgs 163/2006 e successive modificazioni, valutata in relazione ai seguenti elementi:

PREGIO TECNICO	Punti 40 di cui:
1a) Soluzioni tecniche relative alla realizzazione delle strutture	Punti 25
1b) Ulteriori indagini conoscitive	Punti 15
IMPATTO AMBIENTALE	Punti 40 di cui:
2a) Mitigazione impatto ambientale delle opere	Punti 20
2b) Limitazione dell'impatto del cantiere	Punti 15
2c) Gestione e utilizzo dei materiali certificati	Punti 5
PREZZO	Punti 20

Art. 4. AMMONTARE DELL'APPALTO

I. L'importo dell'appalto per la "mobilità lenta" posto a base di gara ammonta a € 336.000,00 (trecentotrentaseimila/00) IVA esclusa. Non sono ammesse offerte in aumento.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

L'importo sopraindicato è ripartito come segue:

	Descrizione	Importo (Euro)
a	Importo lavori a base d'asta (compresa la progettazione)	370.000,00
b	Oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€. 6.800,00
a + b	IMPORTO TOTALE APPALTO (mobilità lenta)	€. 376.800,00

2. L'importo contrattuale è costituito dalla somma dei seguenti importi:

- importo per l'esecuzione dei lavori di cui al comma 1, lettera a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara;
- importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza di cui al comma 1, lettera b) alle condizioni di cui al comma 3 (non soggetto a ribasso);

3. L'importo di cui al comma 1, lettera b), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'art. 131, comma 3, del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al D.lgs. 81/2008.

Art. 5. CATEGORIA PREVALENTE

Ai sensi dell'art. 61 e dell'allegato A del DPR 207/2010, i lavori sono classificati prevalentemente nella categoria di opere OGI.

Art. 6 NORME DI SICUREZZA GENERALI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 7 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'Appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt. 15, 17, 18 e 19 del DM 81/2008, all'allegato XIII allo stesso Decreto nonché le altre disposizioni del medesimo Decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 8 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione nominato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 100 del DM 81/2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso Decreto, e integrante il Progetto Esecutivo redatto dal progettista quale obbligazione contrattuale dell'Appaltatore.

Art. 9 MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'Appaltatore può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'Appaltatore ha il diritto che il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del Coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il Coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
6. Qualora l'Appaltatore, durante la redazione della progettazione definitiva/esecutiva/della revisione/del completamento della progettazione definitiva/esecutiva, rilevi carenze od omissioni al piano di sicurezza e di coordinamento predisposto e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante deve darne tempestiva comunicazione al RUP esponendo dettagliatamente e quantificando in modo particolareggiato le variazioni che ritenga necessarie; in tal caso trova applicazione l'art. 50, relativo alle varianti al Progetto Esecutivo causate da errori od omissioni riscontrati nel progetto a base di gara.
7. L'Appaltatore, durante la redazione della progettazione definitiva/esecutiva/della revisione/del completamento della progettazione esecutiva, può presentare al RUP una o più proposte motivate di modifica o integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento nei casi di cui al comma 1, lettere a) e b). Il RUP, eventualmente sentiti i Coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione, decide tempestivamente sull'accoglimento o sul rigetto delle proposte; le decisioni sono vincolanti per l'Appaltatore e, fermo restando quanto previsto dai commi 4 e 5 del presente articolo, qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il RUP non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Art. 10 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei lavori ed al Coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 131, comma 2, lettera c), del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., dell'art. 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto Decreto,

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli art. 28 e 29 del citato D.Lgs. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Ai sensi dell'art. 131 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., l'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 54.

Art. 11 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso Decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al DLgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del Coordinatore, l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore,

comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. Ai sensi dell'art. 118, comma 4, terzo periodo, del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., l'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, degli obblighi di sicurezza.

PARTE II - ESECUZIONE DEI LAVORI

I REALIZZAZIONE POSTA PER CAVALLI

I.1 Ripulitura della vegetazione infestante

Descrizione sintetica: RIPULITURA VEGETAZIONE INFESTANTE

Voce di capitolato: Sfalcio dei prodotti erbosi mediante estirpazione della vegetazione cespugliosa esistente limitatamente alla zona interessata dalla lavorazione, il decespugliamento nelle adiacenze per una fascia di almeno 5 metri, l'allontanamento e ammassamento del materiale di risulta, disposto a cataste, eseguita a mano o con l'ausilio di apparecchiature meccaniche, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a discarica autorizzata nonché l'indennità di conferimento a discarica.

Macchinari impiegati: decespugliatore.

I.2 Scavo di sbancamento

Descrizione sintetica: SCAVO DI SBANCAMENTO O SPLATEAMENTO

Voce di capitolato: Realizzazione di scavo di sbancamento o di splateamento, anche in presenza d'acqua, eseguito con mezzo meccanico, compreso il taglio di piante e di arbusti, compreso l'estirpazione di radici e di ceppaie, compreso il carico su automezzo, il trasporto nonché l'indennità di conferimento a discarica autorizzata o l'eventuale riutilizzo in cantiere. Da eseguirsi in terreno di qualsiasi natura e consistenza, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre.

Macchinari impiegati: escavatore.

Modalità di esecuzione: Tutti gli scavi occorrenti, provvisori o definitivi saranno in accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni del direttore dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi si dovrà procedere alla rimozione di qualunque cosa possa creare impedimento o pericolo per le opere da eseguire, le sezioni degli scavi dovranno essere tali da impedire frane o smottamenti e si dovranno approntare le opere necessarie per evitare allagamenti e danneggiamenti dei lavori eseguiti.

Durante l'esecuzione degli scavi sarà vietato, salvo altre prescrizioni, l'uso di esplosivi e, nel caso che la natura dei lavori o le specifiche prescrizioni ne prevedessero l'uso, il direttore dei lavori autorizzerà, con comunicazione scritta, tali interventi che saranno eseguiti dall'appaltatore sotto la sua piena responsabilità per eventuali danni a persone o cose e nella completa osservanza della normativa vigente a riguardo.

PROTEZIONE SCAVI

Barriera provvisoria a contorno e difesa di scavi ed opere in acqua, sia per fondazioni che per opere d'arte, per muri di difesa o di sponda da realizzare mediante infissione nel terreno di pali di abete o pino, doppia parete di tavoloni di abete, traverse di rinforzo a contrasto tra le due pareti, tutti i materiali occorrenti, le legature, le chiodature e gli eventuali tiranti.

SCAVI PER FONDAZIONI

Saranno considerati scavi per fondazioni quelli posti al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più basso del terreno naturale o di trincee e scavi preesistenti, a pareti verticali e sezione delimitata al perimetro delle fondazioni; verranno considerati come scavi di fondazione anche quelli per fogne e condutture con trincee a sezione obbligata.

Le pareti degli scavi saranno prevalentemente verticali e, se necessario, l'appaltatore dovrà provvedere al posizionamento di puntelli e paratie di sostegno e protezione, restando pienamente responsabile di eventuali danni a persone o cose provocati da cedimenti del terreno; i piani di fondazione dovranno essere perfettamente orizzontali e il direttore dei lavori potrà richiedere ulteriori sistemazioni dei livelli, anche se non indicate nei disegni di progetto, senza che l'appaltatore possa avanzare richieste di compensi aggiuntivi.

Tutti gli scavi eseguiti dall'appaltatore, per la creazione di rampe o di aree di manovra dei mezzi, al di fuori del perimetro indicato, non saranno computati nell'appalto e dovranno essere ricoperti, sempre a carico dell'appaltatore, a lavori eseguiti.

Negli scavi per condotte o trincee che dovessero interrompere il flusso dei mezzi di cantiere o del traffico in generale, l'appaltatore dovrà provvedere, a suo carico, alla creazione di strutture provvisorie per il passaggio dei mezzi e dovrà predisporre un programma di scavo opportuno ed accettato dal direttore dei lavori.

Per gli scavi eseguiti sotto il livello di falda su terreni permeabili e con uno strato d'acqua costante fino a 20 cm dal fondo dello scavo, l'appaltatore dovrà provvedere, a sue spese, all'estrazione della stessa; per scavi eseguiti a profondità maggiori di 20 cm dal livello superiore e costante dell'acqua e qualora non fosse possibile creare dei canali di deflusso, saranno considerati scavi subacquei e computati come tali.

Le suddette prescrizioni non si applicano per gli scavi in presenza d'acqua proveniente da precipitazioni atmosferiche o rotture di condotte e per i quali l'appaltatore dovrà provvedere, a sue spese, all'immediata estrazione dell'acqua ed alla riparazione dei danni eventualmente causati.

Tutte le operazioni di rinterro dovranno sempre essere autorizzate dal direttore dei lavori.

1.3 Realizzazione di platea in conglomerato cementizio armato

Descrizione sintetica: CONGLOMERATO CEMENTIZIO RCK25

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Voce di capitolato: **Calcestruzzo** - realizzazione di platea in calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck) 25, con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (DCK I), di consistenza plastica (S2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (Dmax30), da gettare in opera con l'impiego di gru, pompe, elevatori, etc. entro apposite casseformi, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti e le armature metalliche.

Acciaio per armature - realizzazione di armature in barre tonde, ad aderenza migliorata, del tipo FeB 44, con impiego di barre fino al FI 14 controllato in stabilimento e non, tagliato a misura, da sagomare o assemblare in cantiere (nel caso in cui si ordini lavorato), compresa l'esecuzione delle legature con filo di ferro ricotto, le sovrapposizioni delle barre ed eventuali saldature.

Attrezzatura impiegata: attrezzi.

Modalità di esecuzione: I conglomerati cementizi, gli acciai, le parti in metallo dovranno essere conformi alla normativa vigente in materia e alle prescrizioni richiamate dal presente capitolato per tutte le opere in cemento armato, cemento armato precompresso e strutture metalliche.

Le prescrizioni di cui sopra verranno quindi applicate a solai, coperture, strutture verticali e orizzontali e a complessi di opere, omogenee o miste, che assolvono una funzione statica con l'impiego di qualunque tipo di materiale.

Tutte le fasi di lavoro sui conglomerati e strutture in genere saranno oggetto di particolare cura da parte dell'appaltatore nell'assoluto rispetto delle qualità e quantità previste.

LEGANTI

Nelle opere in oggetto dovranno essere impiegati esclusivamente i leganti idraulici definiti come cementi dalle disposizioni vigenti in materia.

Tutte le forniture di cemento dovranno avere adeguate certificazioni attestanti qualità, provenienza e dovranno essere in perfetto stato di conservazione; si dovranno eseguire prove e controlli periodici ed i materiali andranno stoccati in luoghi idonei.

Tutte le caratteristiche dei materiali dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal progetto o dal direttore dei lavori.

I cementi saranno del tipo:

- a) cementi normali e ad alta resistenza;
- b) cementi alluminosi;
- c) cementi per sbarramenti di ritenuta.

I cementi normali e ad alta resistenza avranno un inizio della presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenza a compressione e flessione variabili a seconda del tipo di cemento usato e delle quantità e rapporti di impasto.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

I cementi alluminosi avranno un inizio presa dopo 30' dall'impasto, termine presa dopo 10 ore e resistenze analoghe ai cementi normali.

I cementi per sbarramenti di ritenuta avranno un inizio presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenze massime (dopo 90 giorni) di 34 N/mm² (350 Kg/cm²).

INERTI

Gli inerti potranno essere naturali o di frantumazione e saranno costituiti da elementi non friabili, non gelivi e privi di sostanze organiche, argillose o di gesso; saranno classificati in base alle dimensioni massime dell'elemento più grosso.

Tutte le caratteristiche, la provenienza e la granulometria saranno soggette alla preventiva approvazione del direttore dei lavori.

La curva granulometrica dovrà essere studiata in modo tale da ottenere la lavorabilità richiesta alle miscele, in relazione al tipo di impiego e la massima compattezza necessaria all'ottenimento delle resistenze indicate.

SABBIA

La sabbia da usare nelle malte e nei calcestruzzi non dovrà contenere sostanze organiche, dovrà essere di qualità silicea, quarzosa, granitica o calcarea, avere granulometria omogenea e proveniente da frantumazione di rocce con alta resistenza a compressione; la perdita di peso, alla prova di decantazione, non dovrà essere superiore al 2%. La sabbia utilizzata per conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. I del d.m. 3 giugno 1968 e dall'All. I, p.to 1.2 del d.m. 9 gennaio 1996.

ACQUA

Dovrà essere dolce, limpida, scevra di materie terrose od organiche, priva di sali (in particolare cloruri e solfati) e non aggressiva con un pH compreso tra 6 e 8 ed una torbidità non superiore al 2%; quella usata negli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose, in particolare solfati e cloruri in concentrazioni superiori allo 0,5%. È tassativamente vietato l'impiego di acqua di mare per calcestruzzi armati e per le strutture con materiali metallici soggetti a corrosione.

CASSEFORME

Le casseforme, di qualsiasi tipo, dovranno presentare deformazioni limitate (coerenti con le tolleranze richieste per i manufatti), avere rigidità tale da evitare forti ampiezze di vibrazione durante il costipamento evitando variazioni dimensionali delle superfici dei singoli casseri che dovranno, inoltre, essere accuratamente pulite dalla polvere o qualsiasi altro materiale estraneo, sia direttamente che mediante getti d'aria, acqua o vapore.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

Per getti su superfici con inclinazione sull'orizzontale maggiore di 30°C deve essere previsto il controcassero (oppure una rete sufficiente a tenere in forma il calcestruzzo).

Nelle zone dei casseri in cui si prevede, dato il loro particolare posizionamento o conformazione, la formazione di bolle d'aria, si dovranno prevedere fori o dispositivi tali da permetterne la fuoriuscita.

Prima del getto verranno eseguiti, sulle casseforme predisposte, controlli della stabilità, delle dimensioni, della stesura del disarmante, della posa delle armature e degli inserti; controlli più accurati andranno eseguiti, sempre prima del getto, per la verifica dei puntelli (che non dovranno mai poggiare su terreno gelato), per l'esecuzione dei giunti, dei fissaggi e delle connessioni dei casseri.

Le casseforme saranno realizzate in legno, plastica, calcestruzzo e metallo.

CASSEFORME IN LEGNO (tavole)

Saranno costituite da tavole di spessore non inferiore a 25 mm, di larghezza standard, esenti da nodi o tarlature ed avendo cura che la direzione delle fibre non si scosti dalla direzione longitudinale della tavola.

L'assemblaggio delle tavole verrà eseguito con giunti, tra l'una e l'altra, di 1/3 mm (per la dilatazione) dai quali non dovrà fuoriuscire l'impasto; si dovranno prevedere (per evitare la rottura degli spigoli) listelli a sezione triangolare disposti opportunamente all'interno dei casseri.

Il numero dei reimpieghi previsto è di 4 o 5.

CASSEFORME IN LEGNO (pannelli)

Verranno usati pannelli con spessore non inferiore ai 12 mm., con le fibre degli strati esterni disposte nella direzione portante, con adeguata resistenza agli urti e all'abrasione.

Il numero dei reimpieghi da prevedere è di 20 ca.

STOCCAGGIO (tavole o pannelli)

Il legname dovrà essere sistemato in cataste su appoggi con altezza dal terreno tale da consentire una sufficiente aereazione senza introdurre deformazioni dovute alle distanze degli appoggi.

Le cataste andranno collocate in luoghi al riparo dagli agenti atmosferici e protette con teli impermeabili; la pulizia del legname (estrazione chiodi, raschiamento dei residui di malta, etc.) dovrà avvenire immediatamente dopo il disarmo e, comunque, prima dell'accatastamento o del successivo impiego.

CASSEFORME IN PLASTICA

Verranno usate per ottenere superfici particolarmente lisce, non dovranno essere usate per getti all'aperto; dovrà essere posta estrema attenzione alla preparazione delle superfici interne dei casseri evitando eccessiva durezza e levigatura delle stesse (per impedire la formazione di ragnatele e simili dovute all'effetto della vibrazione dell'impasto).

Il materiale di sigillatura dei giunti dovrà essere compatibile con quello dei casseri; il numero dei reimpieghi da prevedere è 50/60.

CASSEFORME IN CALCESTRUZZO

Saranno conformi alla normativa vigente per il c.a. ed avranno resistenza non inferiore a 29 N/mm² (300 Kg/cm²), gli eventuali inserti metallici (escluse le piastre di saldatura) dovranno essere in acciaio inossidabile.

La movimentazione e lo stoccaggio di tali casseri dovranno essere eseguiti con cura particolare, lo stoccaggio dovrà avvenire al coperto, le operazioni di saldatura non dovranno danneggiare le superfici adiacenti, la vibrazione verrà effettuata solo con vibratori esterni e le operazioni di raschiatura e pulizia delle casseforme dovranno essere ultimate prima della presa del calcestruzzo.

Il numero dei reimpieghi da prevedere per questi casseri è di 100 ca.

CASSEFORME METALLICHE

Nel caso di casseri realizzati con metalli leggeri (alluminio o magnesio) si dovranno impiegare delle leghe idonee ad evitare la corrosione dovuta al calcestruzzo umido; particolare attenzione sarà posta alla possibile formazione di coppie galvaniche derivanti dal contatto con metalli differenti in presenza di calcestruzzo fresco.

Nel caso di casseri realizzati in lamiere d'acciaio piane o sagomate, dovranno essere usati opportuni irrigidimenti e diversi trattamenti della superficie interna (lamiera levigata, sabbiata o grezza di laminazione) con il seguente numero di reimpieghi:

- lamiera levigata 2
- lamiera sabbiata 10
- lamiera grezza di laminazione oltre i 10

Queste casseforme potranno essere costituite da pannelli assemblati o da impianti fissi specificamente per le opere da eseguire (tavoli ribaltabili, batterie, etc.); i criteri di scelta saranno legati al numero dei reimpieghi previsto, alla tenuta dei giunti, alle tolleranze, alle

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

deformazioni, alla facilità di assemblaggio ed agli standard di sicurezza richiesti dalla normativa vigente.

ARMATURA

Oltre ad essere conformi alle norme vigenti (d.m. 9 gennaio 1996), le armature non dovranno essere ossidate o soggette a difetti e fenomeni di deterioramento di qualsiasi natura.

ACCIAI PER CEMENTO ARMATO

Tali acciai dovranno essere esenti da difetti che possano pregiudicare l'aderenza con il conglomerato e risponderanno alla normativa vigente per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e le strutture metalliche.

Le stesse prescrizioni si applicano anche agli acciai in fili lisci o nervati, alle reti elettrosaldate ed ai trefoli per cemento armato precompresso.

ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE

Dovranno essere conformi alla normativa citata al punto precedente ed avere le caratteristiche specifiche per gli acciai per strutture saldate, per getti e per bulloni e piastre di fissaggio.

ADDITIVI

Tutti gli additivi da usare per calcestruzzi e malte (aereanti, acceleranti, fluidificanti, etc.) dovranno essere conformi alla normativa specifica ed alle prescrizioni eventualmente fissate.

Dovranno, inoltre, essere impiegati nelle quantità (inferiori al 2% del peso del legante), secondo le indicazioni delle case produttrici; potranno essere eseguite delle prove preliminari per la verifica dei vari tipi di materiali e delle relative caratteristiche.

ADDITIVI RITARDANTI

Sono quelli che variano la velocità iniziale delle reazioni tra l'acqua ed il legante, aumentando il tempo necessario per passare dallo stato plastico a quello rigido senza variare le resistenze meccaniche; saranno costituiti da miscele di vario tipo da usare secondo le prescrizioni indicate. Non è consentito l'uso del gesso o dei suoi composti.

ADDITIVI ACCELERANTI

Sono quelli che aumentano la velocità delle reazioni tra l'acqua ed il legante accelerando lo sviluppo delle resistenze; saranno costituiti da composti di cloruro di calcio o simili in quantità varianti dallo 0,5 al 2% del peso del cemento, in accordo con le specifiche delle case produttrici, evitando quantità inferiori (che portano ad un effetto inverso) o quantità superiori (che portano ad eccessivo ritiro).

Non è consentito l'uso della soda.

ADDITIVI FLUIDIFICANTI

Riducono le forze di attrazione tra le particelle del legante, aumentano la fluidità degli impasti e comportano una riduzione delle quantità d'acqua nell'ordine del 10%; saranno di uso obbligatorio per il calcestruzzo pompato, per getti in casseforme strette od in presenza di forte densità di armatura.

ADDITIVI COLORANTI

I coloranti utilizzati per il calcestruzzo sono generalmente costituiti da ossidi e dovranno avere requisiti di resistenza agli alcali, alla luce, capacità colorante, mancanza di sali solubili in acqua; sono impiegati, generalmente, i seguenti:

- giallo: ossido di ferro giallo, giallo cadmio, etc.;
- rosso: ossido di ferro rosso, ocre rossa;
- bleu: manganese azzurro, cobalto azzurro, etc.;
- grigio: ossido di cromo grigio, idrossido di cromo, etc.;
- marrone: terra di siena, ossido marrone;
- nero: ossido di ferro nero;
- bianco: calcare, ossido di titanio.

ADDITIVI PLASTIFICANTI

La loro azione consiste nel migliorare la viscosità e la omogeneizzazione delle malte e dei calcestruzzi, consentendo una riduzione della quantità d'acqua immessa nell'impasto senza ridurre il grado di lavorabilità. Le sostanze utilizzate per la preparazione degli additivi plastificanti sono l'acetato di polivinile, la farina fossile e la bentonite.

ADDITIVI AEREANTI

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

Sono caratterizzati da soluzioni alcaline di sostanze tensioattive (in quantità di 40-60 ml per ogni 100 kg di cemento) necessari a migliorare la lavorabilità generando delle occlusioni d'aria che non dovranno, comunque, superare il 4-6% del volume del calcestruzzo per non alterare la resistenza meccanica dell'impasto indurito.

RIDUTTORI D'ACQUA

Sono composti da lattici in dispersione d'acqua caratterizzati da particelle di copolimeri di stirolo-butadiene che hanno come effetto quello di ridurre la quantità d'acqua necessaria per gli impasti migliorando così le caratteristiche finali delle malte; le quantità di applicazione sono di ca. 6-12 litri di lattice per ogni 50 kg di cemento.

DISARMANTI

Le superfici dei casseri andranno sempre preventivamente trattate mediante applicazione di disarmanti che dovranno essere applicabili con climi caldi o freddi, non dovranno macchiare il calcestruzzo o attaccare il cemento, eviteranno la formazione di bolle d'aria, non dovranno pregiudicare successivi trattamenti delle superfici; potranno essere in emulsioni, olii minerali, miscele e cere.

Le modalità di applicazione di questi prodotti dovranno essere conformi alle indicazioni delle case produttrici od alle specifiche prescrizioni fissate; in ogni caso l'applicazione verrà effettuata prima della posa delle armature, in strati sottili ed in modo uniforme. Si dovrà evitare accuratamente l'applicazione di disarmante alle armature.

IMPASTI

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

L'impiego di additivi dovrà essere effettuato sulla base di controlli sulla loro qualità, aggressività ed effettiva rispondenza ai requisiti richiesti.

Il quantitativo dovrà essere il minimo necessario, in relazione al corretto rapporto acqua-cemento e considerando anche le quantità d'acqua presente negli inerti; la miscela ottenuta dovrà quindi rispondere alla necessaria lavorabilità ed alle caratteristiche di resistenza finale prevista dalle prescrizioni.

L'impasto verrà effettuato con impianti di betonaggio idonei e tali da garantire l'effettivo controllo sul dosaggio dei vari materiali; l'impianto dovrà, inoltre, essere sottoposto a periodici controlli degli strumenti di misura che potranno anche essere verificati, su richiesta del direttore dei lavori, dai relativi uffici abilitati.

CAMPIONATURE

Durante tutta la fase dei getti in calcestruzzo, normale o armato, previsti per l'opera, il direttore dei lavori farà prelevare, nel luogo di esecuzione, campioni provenienti dagli impasti usati nelle quantità e con le modalità previste dalla normativa vigente, disponendo le relative procedure per l'effettuazione delle prove da eseguire ed il laboratorio ufficiale a cui affidare tale incarico.

POSA IN OPERA DEL CONGLOMERATO

TRASPORTO

Il trasporto degli impasti dal luogo di preparazione a quello d'uso dovrà essere effettuato con contenitori idonei sollevati meccanicamente (per limitatissime distanze) o su betoniere dotate di contenitori rotanti.

Il tempo necessario per il trasporto e l'eventuale sosta prima del getto non deve superare il tempo massimo consentito per garantire un getto omogeneo e di qualità; nel calcestruzzo ordinario questo tempo massimo sarà di 45/60 minuti e, nel caso di calcestruzzo preriscaldato, di 15/30 minuti.

Il tempo minimo di mescolamento dovrà essere di 5 minuti ca. oppure 30 giri del contenitore rotante.

CONTROLLO DELLE CASSEFORME

Prima dell'effettuazione del getto le casseforme, le armature e gli eventuali inerti verranno accuratamente controllati e saranno verificati gli allineamenti, le posizioni, la pulizia interna e del fondo.

GETTO DEL CONGLOMERATO

Prima delle operazioni di scarico dovranno essere effettuati controlli sulle condizioni effettive di lavorabilità che dovranno essere conformi alle prescrizioni previste per i vari tipi di getto.

Durante lo scarico dovranno essere adottati accorgimenti per evitare fenomeni di segregazione negli impasti.

Il getto verrà eseguito riducendo il più possibile l'altezza di caduta del conglomerato ed evitando ogni impatto contro le pareti delle casseforme od altri ostacoli; si dovrà, quindi, procedere gettando in modo uniforme per strati orizzontali non superiori a 40 cm vibrando, contemporaneamente al procedere del getto, le parti già eseguite.

Il getto dovrà essere effettuato con temperature di impasto comprese tra i 5 ed i 30°C e con tutti gli accorgimenti richiesti dal direttore dei lavori in funzione delle condizioni climatiche.

TEMPI DI PRESA

I tempi di presa, sulla base dei quali dovranno essere predisposte le modalità del getto, sono riportati nella tabella seguente:

Cemento di impasto	Inizio presa	Termine presa
Cemento alluminoso	non meno di 30 minuti	dopo 10 ore
Cementi normali e ad alta	non meno di 30 minuti	dopo 12 ore resistenza
Cementi per sbarramenti	non meno di 45 minuti	dopo 12 ore di ritenuta
Cementi a lenta presa	non meno di 45 minuti	dopo 12 ore
Cementi a presa rapida	1-2 minuti	dopo 30 minuti

RIPRESA DEL GETTO

Il getto andrà eseguito in modo uniforme e continuo; nel caso di interruzione e successiva ripresa, questa non potrà avvenire dopo un tempo superiore (in funzione della temperatura esterna) alle 2 ore a 35°C oppure alle 6 ore a 5°C.

Qualora i tempi di ripresa superassero tali limiti si dovranno trattare le zone di ripresa con malte speciali ed accorgimenti indicati dal direttore dei lavori.

VIBRAZIONE

La vibrazione avrà come scopo la costipazione del materiale e potrà essere:

- a) interna (immersione);
- b) esterna (sulle casseforme);
- c) su tavolo;
- d) di superficie.

a) La vibrazione per immersione verrà eseguita con vibratorii a tubo o lama secondo le dimensioni ed il tipo di casseforme usate per il getto.

Il numero ed il diametro dei vibratorii sarà stabilito in funzione della seguente tabella:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

diam. ago = 25 mm	capacità 1-3 mc/h
diam. ago = 35-50 mm	capacità 5-10 mc/h
diam. ago = 50-75 mm	capacità 10-20 mc/h
diam. ago = 100-150 mm	capacità 25-50 mc/h

Si dovranno, inoltre, usare vibratori con ampiezza di vibrazione maggiore di 1 mm. e frequenza compresa tra 10.000 e 12.000 cicli per minuto.

La frequenza di vibrazione dovrà essere scelta in rapporto al tipo di granulometria impiegato secondo la seguente tabella indicativa:

diam. inerte = cm 6	frequenza = 1.500 c.p.m.
diam. inerte = cm 1,5	frequenza = 3.000 c.p.m.
diam. inerte = cm 0,6	frequenza = 6.000 c.p.m.
diam. inerte = cm 0,2	frequenza = 12.000 c.p.m.
diam. fino e cemento	frequenza = 20.000 c.p.m.

Nell'esecuzione della vibrazione dovranno essere osservate anche le prescrizioni riportate di seguito:

- 1) il getto sarà eseguito in strati uniformi di spessore non superiore a 30/40 cm;
- 2) il vibratore sarà inserito nel getto verticalmente ad intervalli stabiliti dal direttore dei lavori;
- 3) la vibrazione dovrà interessare per almeno 10/15 cm lo strato precedente;
- 4) i vibratori dovranno essere immersi e ritirati dal getto a velocità media di 10 cm/sec;
- 5) il tempo di vibrazione sarà compreso tra 5 e 15 secondi;
- 6) la vibrazione sarà sospesa all'apparire, in superficie, di uno strato di malta ricca d'acqua;
- 7) è vietato l'uso di vibratori per rimuovere il calcestruzzo;
- 8) si dovrà avere la massima cura per evitare di toccare con l'ago vibrante le armature predisposte nella cassaforma.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

b) La vibrazione esterna sarà realizzata mediante l'applicazione, all'esterno delle casseforme, di vibratori con frequenze comprese tra i 3.000 ed i 14.000 cicli per minuto e distribuiti in modo opportuno.

c) La vibrazione su tavolo sarà realizzata per la produzione di manufatti prefabbricati mediante tavoli vibranti con frequenze comprese tra i 3.000 ed i 4.500 c.p.m.

d) I vibratori di superficie saranno impiegati, conformemente alle prescrizioni del direttore dei lavori, su strati di conglomerato non superiori a 15 cm.

Salvo altre prescrizioni, non è consentita la vibrazione di calcestruzzi con inerti leggeri.

MATURAZIONE

La normale maturazione a temperatura ambiente sarà effettuata nel rispetto delle ordinarie precauzioni e delle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal direttore dei lavori.

Nel caso di impiego di sistemi di maturazione a vapore del conglomerato si dovranno osservare, nelle varie fasi di preriscaldamento, riscaldamento e raffreddamento le seguenti prescrizioni:

DISARMO

Per i tempi e le modalità di disarmo si dovranno osservare tutte le prescrizioni previste dalla normativa vigente e le eventuali specifiche fornite dal direttore dei lavori; in ogni caso il disarmo dovrà avvenire per gradi evitando di introdurre, nel calcestruzzo, azioni dinamiche e verrà eseguito dopo che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore richiesto.

ACCIAIO

Tutti i materiali in acciaio usati per la realizzazione di opere in cemento armato o strutture metalliche dovranno avere caratteristiche conformi alle prescrizioni della normativa vigente, certificate da idonei documenti di accompagnamento e confermate dalle prove fatte eventualmente eseguire dal direttore dei lavori presso laboratori riconosciuti.

Tutte le armature metalliche dovranno essere tagliate a misura, sagomate e poste in opera comprese le legature di filo di ferro, i distanziatori, eventuali sfidi, sovrapposizioni anche se non chiaramente espresse negli elaborati esecutivi ma richieste dalla normativa vigente.

INCOMPATIBILITÀ DEL CALCESTRUZZO

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Per i calcestruzzi possono verificarsi rischi di incompatibilità che vengono indicati nella tabella seguente e che dovranno essere tenuti nella dovuta considerazione nell'impiego e durante la posa in opera dei materiali:

Tipo di problema	Materiali	Conseguenze	Rimedi
residui	aggregati su malte e calcestruzzo	la presenza di sali, idrati o solfuri causa efflorescenze sul cls	verificare il tipo di granulati prima dell'impiego e fare accurato lavaggio
dilatazione	aggregati su calcestruzzo	l'eccessiva dilatazione dei granulati provoca fessurazioni del cls e perdita di resistenza	selezione accurata dei granulati e verifica delle caratteristiche
reazioni chimiche	aggregati su malte e calcestruzzo	gli aggregati basaltici, friabili, reattivi o gessosi provocano fessurazioni e perdita di resistenza	utilizzare aggregati controllati, con calce ridottissima e con adeguato dosaggio d'acqua
aderenza	pietre su cementi	la mancata aderenza provoca perdita di resistenza	selezionare i materiali necessari
essiccamento	pietre e ceramiche su cementi	inerti porosi provocano un rapido essiccamento del cls con fessurazioni e perdita di resistenza	bagnare pietra e ceramiche dopo la posa in opera
reazioni chimiche	pietre su cemento	degrado dei getti di cls per la presenza di solfato di calcio	selezione accurata del materiale da impiegare

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

dilatazione	legno cemento	su	la dilatazione del legno per umidità provoca fessurazioni	evitare il contatto del legno con parti umide
essiccamento	legno cemento	su	l'essiccamento del cls per assorbimento d'acqua del legno provoca deformazioni o degrado	impermeabilizzare il legno o proteggerlo dal contatto con il cls
dilatazione	Legno lamellare su cemento		la dilatazione trasversale del legno lamellare non deve essere contrastata	predisporre dei giunti protetti da elementi metallici per garantire le dilatazioni
essiccamento	legno lamellare su cemento		rari fenomeni di degrado del cls per assorbimento dell'acqua	adeguati trattamenti protettivi del legno lamellare
aderenza	cemento calcestruzzo e malte	su	l'impasto di cemento puro non aderisce sul cls fresco	preparare la zona di contatto con resine
ritiro	cemento calcestruzzo	su	la differenza di ritiro del cemento e del cls genera fenomeni di degrado	creare giunti o ancoraggi idonei
dilatazione	cemento calcestruzzo	su	la diversa dilatazione del cemento e del cls provoca distacco	creare giunti o ancoraggi idonei
dilatazione	malte calcestruzzo	su	la diversa dilatazione delle malte e del cls provoca distacco	creare giunti o ancoraggi idonei

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

aderenza	malte cemento o calcestruzzo	su	la mancata aderenza espone il cls a degrado e le armature ad ossidazione	preparare la zona di contatto con resine o con scalpellatura del cls
aderenza	calcestruzzo cemento, malte o calcestruzzo	su	la mancata aderenza origina distacchi e fessurazioni	applicare le malte durante la presa del cls oppure pulire e scalpellare le superfici e utilizzare resine leganti
dilatazione	calcestruzzo cemento	su	la dilatazione puo' introdurre fessurazioni o distacchi anche rilevanti	predisporre giunti di dilatazione o rinforzi di armatura adeguati
separazione	gesso cemento	su	alterazione dei processi chimici del cemento con rigonfiamenti o corrosione dell'acciaio	evitare il contatto in modo tassativo
dilatazione	ceramiche cemento	su	fessurazioni nelle zone tra muratura e rivestimenti	interporre uno strato di intonaco o utilizzare collanti ad alta elasticita'
contatto	ghisa, acciaio e rame cemento	e su	macchie sulla superficie del cls per dilavamento sulle parti metalliche	evitare il contatto o trattare con vernici protettive le parti metalliche
infiltrazione	metalli ferrosi e rame su cemento		ossidazione dell'armatura, corrosione e fessurazioni del cls	buona vibrazione e perfetta compattezza del cls indurito
rotture	ghisa e acciaio cemento e calce	su	rigonfiamenti e rotture del cls con perdita di resistenza del cls	evitare infiltrazioni
dilatazione	alluminio, rame e zinco su cemento		rigonfiamenti e rotture	predisporre giunti di espansione
variazioni termiche	bitume catrame cemento	su	il contatto a bassa temperatura esterna provoca shock con fessurazioni	evitare eccessive differenze di temperatura durante la posa del bitume
dilatazione	plastiche su cemento		eccessive sollecitazioni meccaniche con microfessurazioni	giunti di dilatazione o adeguati ancoraggi delle parti in plastica

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

aderenza	plastiche ed elastomeri su cemento	distacco delle resine impiegate per riparazioni	utilizzare resine di qualità, evitare eccessive dilatazioni termiche ed infiltrazioni d'acqua
areazione	plastiche ed elastomeri su cemento	perdita di resistenza, fessurazioni e rottura delle impermeabilizzazioni	non utilizzare impermeabilizzazioni che impediscano la traspirazione del cls
lesioni	plastiche ed elastomeri su cemento e calce	rotture o scheggiature del cls	predisporre giunti adeguati nei punti di contatto
reazioni chimiche	plastiche ed elastomeri su cemento	perdita di resistenza e deterioramento del cls	utilizzare prodotti con componenti compatibili con il cls

Nel caso di eventuali fessurazioni del calcestruzzo si dovrà intervenire come segue:

- analisi dei carichi agenti ed eliminazione di quelli anomali che possano aver causato tali fenomeni;
- predisporre un'adeguata ispezionabilità e conseguente manutenzione per i giunti predisposti nei vari punti della struttura in quanto maggiormente soggetti a deterioramento;
- in caso di esposizione delle armature metalliche eseguire una completa messa a nudo della parte interessata con pulitura e rivestimento del ferro con protettivi applicati anche a pennello;
- sigillare le fessurazioni con prodotti altamente elastici quali resine o similari.

1.4 Realizzazione di impianto per lo smaltimento delle acque luride

Descrizione sintetica: IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI

Voce di capitolato: Impianto di smaltimento delle acque luride composto da una canaletta di raccolta, da realizzarsi interamente in conglomerato cementizio armato, sormontata da griglia in ghisa sferoidale. Le acque reflue verranno poi incanalate entro apposita tubazione da collegarsi alla condotta comunale esistente.

Attrezzatura impiegata: attrezzatura di uso comune.

Modalità di esecuzione: si veda il punto "1.3 Realizzazione di platea in conglomerato cementizio armato".

1.5 Realizzazione di struttura in legno per selleria e posta cavalli

Descrizione sintetica: STRUTTURA IN LEGNO PER POSTA CAVALLI

Voce di elenco prezzi: REALIZZAZIONE DI STRUTTURA IN LEGNO PER SELLERIA E POSTA DI N°6 CAVALLI. Fornitura e posa in opera di struttura in legno, da realizzarsi in opera con montanti e travi in legno lamellare di abete, dello spessore e delle dimensioni indicate, completa di pareti in perline maschiate dello spessore di mm35. La struttura dovrà essere realizzata secondo le specifiche tecniche contenute nella Tav. X. Si intendono compresi i divisori mobili, realizzati in alluminio zincato, il lavatoio, la mangiatoia, l'abbeveratoio, la barra per l'attacco degli animali e le controventature. Compreso l'onere per le grondaie ed i discendenti pluviali, l'allestimento dei ponteggi, gli ancoraggi, il tiro in alto, la verniciatura con tre mani di vernice impregnante nel colore a scelta della D.L., compresi gli elementi di ancoraggio e di giunzione, le minuterie e quant'altro occorra per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte. Impianto di smaltimento delle acque luride composto da una canaletta di raccolta, da realizzarsi interamente in conglomerato cementizio armato, sormontata da griglia in ghisa sferoidale. Le acque reflue verranno poi incanalate entro apposita tubazione da collegarsi alla condotta comunale esistente.

Attrezzatura impiegata: attrezzatura di uso comune.

Modalità di esecuzione: Le strutture di legno devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione. I prodotti per le strutture devono essere applicati, utilizzati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionati.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve conformarsi alle prescrizioni del progetto ed al presente capitolato. (Le indicazioni esposte qui di seguito sono condizioni necessarie per l'applicabilità delle regole di progetto contenute nelle normative internazionali esistenti ed in particolare per l'Eurocodice 5 di cui al comma 1).

Per i pilastri e per le travi in cui può verificarsi instabilità laterale e per elementi di telai, lo scostamento iniziale dalla rettilinearità (eccentricità) misurato a metà luce, deve essere limitato a 1/450 della lunghezza per elementi lamellari incollati e ad 1/300 della lunghezza per elementi di legno massiccio.

La maggior parte dei criteri di classificazione del legname basati sulla arcatura dei pezzi sono inadeguati ai fini della scelta di tali materiali a scopi strutturali; si dovrà pertanto prestare particolare attenzione alla loro rettilinearità.

Non si dovranno impiegare per usi strutturali elementi rovinati, schiacciati o danneggiati in alcun modo.

Il legno, i componenti derivati dal legno e gli elementi strutturali non dovranno essere esposti a condizioni più severe di quelle previste per la struttura finita.

Prima della costruzione il legno dovrà essere portato ad un contenuto di umidità che sia il più vicino possibile a quello più appropriato alle condizioni ambientali in cui si troverà nella

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

struttura finita. Nel caso in cui non siano considerati importanti gli effetti di un eventuale ritiro oppure nel caso in cui si sostituiscano parti danneggiate in modo inaccettabile, è possibile accettare maggiori contenuti di umidità durante la messa in opera, purché ci si assicuri che al legno sia comunque consentito di asciugare, fino a raggiungere il desiderato contenuto di umidità.

Qualora si tiene conto della resistenza dell'incollaggio delle unioni, per il calcolo allo stato limite ultimo, si presuppone che la fabbricazione dei giunti sia soggetta ad un controllo di qualità che assicuri che l'affidabilità sia equivalente a quella dei materiali giuntati. La fabbricazione di componenti incollati per uso strutturale dovrà avvenire in condizioni ambientali controllate.

Qualora, invece, si tiene conto della rigidità dei piani di incollaggio soltanto per il progetto allo stato limite di esercizio, si presuppone l'applicazione di una ragionevole procedura di controllo di qualità che assicuri che solo una piccola percentuale dei piani di incollaggio cederà durante la vita della struttura.

Per quanto concerne la miscelazione, le condizioni ambientali per l'applicazione e la presa, il contenuto di umidità degli elementi lignei e tutti i fattori concernenti l'uso appropriato dell'adesivo, si dovranno seguire le istruzioni dei produttori di adesivi.

Per gli adesivi che richiedono un periodo di maturazione dopo l'applicazione e prima di raggiungere la completa resistenza, si dovrà evitare l'applicazione di carichi ai giunti per il tempo necessario.

Nelle unioni con dispositivi meccanici si dovranno limitare smussi, fessure, nodi od altri difetti in modo tale da non ridurre la capacità portante dei giunti.

In assenza di altre specificazioni, i chiodi dovranno essere inseriti ad angolo retto rispetto alla fibratura e fino ad una profondità tale che le superfici delle teste dei chiodi siano a livello della superficie del legno.

La chiodatura incrociata dovrà essere effettuata con una distanza minima della testa del chiodo dal bordo caricato che dovrà essere almeno $10d$, essendo d il diametro del chiodo.

I fori per i bulloni possono avere un diametro massimo aumentato di 1 mm rispetto a quello del bullone stesso. Sotto la testa e il dado si dovranno usare rondelle con il lato o il diametro di almeno $3d$ e spessore di almeno $0,3d$ (essendo d il diametro del bullone).

Le rondelle dovranno appoggiare sul legno per tutta la loro superficie.

Bulloni e viti dovranno essere stretti in modo tale che gli elementi siano ben serrati e se necessario dovranno essere stretti ulteriormente quando il legno abbia raggiunto il suo contenuto di umidità di equilibrio.

Il diametro minimo degli spinotti è 8 mm . Le tolleranze sul diametro dei perni sono di $-0,1\text{ mm}$ e i fori predisposti negli elementi di legno non dovranno avere un diametro superiore a quello dei perni.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Al centro di ciascun connettore dovranno essere disposti un bullone od una vite. I connettori dovranno essere inseriti a forza nei relativi alloggiamenti. Quando si usano connettori a piastra dentata, i denti dovranno essere pressati fino al completo inserimento nel legno. L'operazione di pressatura dovrà essere normalmente effettuata con speciali presse o con speciali bulloni di serraggio aventi rondelle sufficientemente grandi e rigide da evitare che il legno subisca danni.

Se il bullone resta quello usato per la pressatura, si dovrà controllare attentamente che esso non abbia subito danni durante il serraggio. In questo caso la rondella dovrà avere almeno la stessa dimensione del connettore e lo spessore dovrà essere almeno 0,1 volte il diametro o la lunghezza del lato.

I fori per le viti dovranno essere preparati come segue:

- a) il foro guida per il gambo dovrà avere lo stesso diametro del gambo e profondità pari alla lunghezza del gambo non filettato;
- b) il foro guida per la porzione filettata dovrà avere un diametro pari a circa il 50% del diametro del gambo;
- c) le viti dovranno essere avvitate, non spinte a martellate, nei fori predisposti.

Si dovranno evitare stati di sovrassollecitazione negli elementi durante l'immagazzinamento, il trasporto e la messa in opera. Nel caso per esempio di telai ad arco, telai a portale, etc... si dovranno accuratamente evitare distorsioni nel sollevamento dalla posizione orizzontale a quella verticale.

L'assemblaggio dei vari componenti dovrà quindi essere effettuato in modo tale che non si verifichino tensioni non volute e si dovranno in ogni caso sostituire eventuali elementi deformati e fessurati o malamente inseriti nei giunti. Se la struttura è caricata o sostenuta in modo diverso da come sarà nell'opera finita, si dovrà dimostrare che questa è accettabile anche considerando che tali carichi possono avere effetti dinamici.

Il Direttore dei lavori dovrà accertarsi che siano state effettuate verifiche di:

- controllo sul progetto;
- controllo sulla produzione e sull'esecuzione fuori e dentro il cantiere;
- controllo sulla struttura dopo il suo completamento.

Il controllo sul progetto dovrà comprendere una verifica dei requisiti e delle condizioni assunte per il progetto.

Il controllo sulla produzione e sull'esecuzione dovrà comprendere documenti comprovanti:

- le prove preliminari, per esempio prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
- controllo dei materiali e loro identificazione, per esempio:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- per il legno ed i materiali derivati dal legno: specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità;
- per le costruzioni incollate: tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio;
- per i connettori: tipo, protezione anticorrosione;
- trasporto, luogo di immagazzinamento e trattamento dei materiali;
- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;
- controllo sull'assemblaggio e sulla messa in opera;
- controllo sui particolari strutturali, per esempio:
 - numero dei chiodi, bulloni ecc.;
 - dimensioni dei fori, corretta perforatura;
 - interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni;
- controllo finale sul risultato del processo produttivo, per esempio attraverso un'ispezione visuale e prove di carico.

Un programma di controlli dovrà specificare i tipi di controllo da effettuare durante l'esercizio ove non sia adeguatamente assicurato sul lungo periodo il rispetto dei presupposti fondamentali del progetto.

Tutti i documenti più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione della struttura dovranno essere raccolti dalla direzione dei lavori in apposito fascicolo e messi poi a disposizione della persona che assume la responsabilità della gestione dell'edificio.

Materiali: Legno lamellare incollato

Il legno lamellare incollato deve rispondere ai requisiti di cui alla norma UNI EN 387 ed è classificato, in base alla resistenza, secondo la norma UNI EN 1194.

La fabbricazione ed i materiali devono essere di qualità tale che gli incollaggi mantengano l'integrità e la resistenza richieste per tutta la vita prevista della struttura.

Per quanto concerne le dimensioni, gli scostamenti ammissibili sono fissati dalla norma UNI EN

390.

Per gli adesivi vale quanto detto nel punto successivo apposito.

Per il controllo della qualità e della costanza della produzione si dovranno eseguire le seguenti

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

prove:

- di delaminazione (norma UNI 391);
- di resistenza a taglio delle superfici di incollaggio (norma UNI 392);
- di controllo degli elementi;
- laminati verticalmente;
- controllo delle sezioni giuntate.

La determinazione della resistenza a taglio e delle proprietà meccaniche perpendicolari alla fibratura e di altre proprietà fisiche e meccaniche saranno effettuate secondo le prescrizioni di cui alle norme UNI EN 1193 ed UNI EN 408.

Gli elementi saranno incollati con adesivi di tipo omologato ai sensi della normativa vigente, e impregnati con trattamento protettivo a base d'acqua.

Tutti gli elementi dovranno essere prodotti da stabilimento in possesso della certificazione di idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci, di certificazione di conformità CE ai sensi della norma UNI EN 14080, di certificazione ISO 9001, di certificato PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes) e di attestazione SOA per le categorie OGI (class. IV), OS6 (class. V), OS32 (class. VI), OS33 (class.III); copia di tali certificazioni dovranno essere fornite alla D.L. prima della posa delle strutture. Gli elementi strutturali dovranno appartenere alla classe di resistenza GL24c o GL28c secondo quanto previsto dai calcoli statici di progetto, redatti secondo le vigenti normative.

Tutti gli incastri ed i giunti dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte. Nel prezzo sono comprese tutte le parti metalliche in acciaio Fe 360 o superiore, necessarie per il collegamento degli elementi in legno e di questi alle strutture in cemento armato o in acciaio quali: viti, bulloni, chiodi, scarpe ed angolari; sono compresi inoltre le strutture portanti per la formazione dei giunti di collegamento tra gli elementi in legno lamellare, mediante carpenteria metallica a scomparsa, intendendo per essa quella costituita da piastre in acciaio, opportunamente inserite negli elementi in legno mediante intagli e fresature, le lavorazioni di tali pezzi dovranno garantire il corretto inserimento della carpenteria metallica prevista a progetto, con adeguata precisione di montaggio ed un adeguato livello di finitura esterna dei pezzi lavorati e le lavorazioni di tali pezzi dovranno essere eseguite per quanto possibile con macchine di taglio a controllo numerico. Tutta la carpenteria metallica dovrà essere adeguatamente protetta contro la corrosione: la zincatura a caldo dovrà essere conforme alla norma UNI EN ISO 1461. Sono comprese anche le strutture necessarie all'irrigidimento e controventatura, le piastre di appoggio in neoprene, il taglio, lo sfrido, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Materiali: Legno con giunti a dita

Fatta eccezione per l'uso negli elementi strutturali principali, nei quali il cedimento di un singolo

giunto potrebbe portare al collasso di parti essenziali della struttura, si può usare legno di conifera con giunti a dita (massa volumica 300 - 400 - 500 kg/m²) a condizione che:

– il profilo del giunto a dita e l'impianto di assemblaggio siano idonei a raggiungere la resistenza richiesta;

– i giunti siano eseguiti secondo regole e controlli accettabili (per esempio corrispondenti alla norma raccomandata ECE-1982 «Recommended standard for finger - jointing of coniferous sawn timber» oppure documento del CEN/TC 124 «Finger jointed structural timber»).

Se ogni giunto a dita è cementato sino alla resistenza a trazione caratteristica, è consentito usare il legno con giunti a dita anche nelle membrature principali.

L'idoneità dei giunti a dita di altre specie legnose (cioè non di conifere) deve essere determinata in conformità ai requisiti delle norme UNI EN 385 ed UNI EN 387 ed integrata quando necessario da prove supplementari per la trazione parallela alla fibratura.

Per l'adesivo si deve ottenere assicurazione da parte del fabbricante circa l'idoneità e la durabilità dell'adesivo stesso per le specie impiegate e le condizioni di esposizione.

Materiali: Legno massiccio

Il legno dovrà essere classificato in base alla resistenza meccanica e alla rigidità; dette proprietà devono avere valori affidabili. I criteri di valutazione dovranno basarsi sull'esame a vista dei difetti del legno e sulla misura non distruttiva di una o più caratteristiche (vedi ad es. norma UNI EN 518 "Legno strutturale. Classificazione. Requisiti per le norme di classificazione a vista secondo la resistenza").

I valori di resistenza e di rigidità devono, ove possibile, essere determinati mediante la norma vigente (UNI EN 408 "Strutture di legno. Legno massiccio e legno lamellare incollato.

Determinazione di alcune proprietà fisiche e meccaniche"). Per la prova dovrà essere prelevato un campione rappresentativo ed i provini da sottoporre a prova, ricavati dal campione, dovranno contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione. Nelle prove per determinare la resistenza a flessione, il tratto a momento costante deve contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione, e la sezione resistente sottoposta a trazione deve essere scelta a caso.

1.6 Realizzazione di impianto elettrico

Descrizione sintetica: IMPIANTO ELETTRICO

Voce di capitolato: Tutti gli impianti presenti nelle opere da realizzare e la loro messa in opera completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, dovranno essere eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dal direttore dei lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia. Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato generale emanato con D.M 145/00, le norme UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.

L'appaltatore è tenuto a presentare un'adeguata campionatura delle parti costituenti i vari impianti nei tipi di installazione richiesti e idonei certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi delle prescrizioni stabilite dal presente capitolato e verificate dal direttore dei lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dal direttore dei lavori non pregiudica i diritti che la stazione appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dal direttore dei lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'appaltatore.

1.7 Realizzazione di impianto idrico

Descrizione sintetica: IMPIANTO IDRICO

Voce di capitolato: si veda il punto 1.6

2 REALIZZAZIONE DI POSTAZIONE PER BIKE SHARING

2.1 Realizzazione di postazione per bike sharing

Art. 1 OGGETTO

La Concessione ha per oggetto il servizio Bike Sharing (che può essere appaltato singolarmente) di seguito sinteticamente illustrato e le cui specifiche tecniche e di servizio sono indicate negli elementi sotto citati.

Oggetto dell'appalto è la Concessione, previa relativa realizzazione dell'impianto, del Servizio Bike Sharing, sistema automatizzato di biciclette condivise, per un periodo di 5 anni, diffuso sul territorio dei comuni aderenti al Patto, utilizzando le strutture ed il sistema proposto nel progetto esecutivo.

Il Concessionario dovrà garantire il funzionamento integrale del Servizio Bike Sharing e in particolare:

- La fornitura e la messa in opera degli elementi necessari per il funzionamento del sistema;
- I relativi collegamenti ai sottoservizi (energia elettrica, ecc...);
- La manutenzione permanente, ordinaria e straordinaria, per garantire che tutti gli elementi del sistema siano sempre in perfetto stato di funzionamento e pulizia;
- La gestione del sistema comprese tutte le relazioni con la clientela e con l'Unione dei Comuni;
- La riscossione degli introiti del servizio;

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Tutte le spese e gli oneri relativi al funzionamento del servizio;
- La promozione permanente del servizio;
- L'informazione permanente sul servizio;

In particolare alcuni degli elementi del sistema da fornire e da mettere in opera sono:

- dodici postazioni di ciclo posteggio;
- settantadue bici;
- Software per la gestione di tutto il sistema con applicazione smart;
- Spazi pubblicitari ed elementi informativi (totem);
- Progetto di comunicazione ed informazione;

Le installazioni delle cinque postazioni riguardano i seguenti luoghi dell'Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa valle del Coghinas:

1	ROCCIA ELEFANTE	CASTELSARDO
2	TERME CASTELDORIA	VIDDALBA
4	S.PIETRO A MARE	VALLEDORIA
5	BADESI	BADESI
8	SEDINI	SEDINI
9	PERFUGAS	PERFUGAS
10	LAERRU	LAERRU
11	ERULA	ERULA
12	CHIARAMONTI	CHIARAMONTI
13	MARTIS	MARTIS
14	NULVI	NULVI
15	LU BAGNU	CASTELSARDO

Come indicate nella tavola 3

Le ditte concorrenti dovranno recarsi sui posti per verificare l'esatta posizione dove installare le stazioni di ciclo posteggio, prendere visione delle planimetrie per l'installazione delle stazioni, eseguire opere edili, allacci elettrici e quant'altro previsto, verificarne i dati nominali, dati tecnici, particolarità costruttive, ed accertarsi di ogni altro elemento utile ai fini della realizzazione dell'opera in appalto. La ditta verificherà, in proprio, lunghezze percorsi e il tipo di posa utile per gli impianti elettrici, pensiline, bici, ecc. Pertanto, il concorrente nel presentare l'offerta e l'aggiudicatario con la sottoscrizione del contratto implicitamente riconoscono:

- a) Di aver preso conoscenza degli interventi da eseguire, anche sulla base degli elementi progettuali verificati e ritenuti validi;
- b) Di aver visitato le singole località interessate e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso e lo stato di consistenza;
- c) Di aver valutato, nel formulare l'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti e delle reali difficoltà che sussistono per la gestione della concessione.

Pertanto l'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione e la gestione, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause imprevedibili e di forza maggiore.

Affinché gli elementi del sistema progettato possano evolvere per adattarsi allo sviluppo della rete delle piste ciclabili e all'esigenze degli utenti e della città saranno tenuti in particolare considerazione quelle soluzioni che potranno sviluppare un sistema funzionale, migliorabile e con il minimo impatto.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Parimenti saranno tenuti in particolare considerazione i sistemi tecnici a favore del risparmio energetico, i sistemi di gestione e controllo innovativi, i sistemi di comunicazione ed informazione efficaci ed efficienti. Il sistema sarà installato su suolo pubblico e nelle aree previste in progetto e concesse in uso, l'occupazione del suolo è esente da tasse o tariffe.

In ogni caso il Concessionario si assume tutte le spese e gli oneri necessari a garantire il buon funzionamento e gestione del servizio Bike Sharing, senza nulla pretendere allo scopo dall'Amministrazione, salvo quanto previsto nel Capitolato Speciale.

ART. 2 - LOGHI

Il Concessionario dovrà inserire il logo dell'Unione dei Comuni Dell'anglona, e del MISE su ogni elemento e parte del Servizio Bike Sharing (stazioni, biciclette, sito web, materiali informativi per il lancio e per la promozione del servizio, ecc.) e sugli impianti pubblicitari.

Il Concessionario si impegna altresì a inserire sugli elementi del Servizio Bike Sharing, su richiesta dell'Amministrazione, loghi di altri Enti che contribuiscono o collaborano al successo del servizio .

ART. 3 IMPIANTI PUBBLICITARI

Il Concessionario, nel pieno rispetto dei Regolamenti Comunali e di ogni altra normativa in quanto applicabile, potrà sfruttare commercialmente gli spazi pubblicitari, fisici e virtuali, per la promozione del territorio e delle sue attività turistiche-imprenditoriali-culturali ecc...

Quelli fisici saranno posizionati nelle località previste in progetto ed ogni impianto pubblicitario dovrà avere un proprio numero identificativo.

Gli impianti fisici dovranno avere le seguenti caratteristiche : bifacciali, centrati sulle banchine, e la proiezione a terra dovrà essere ad almeno cm 50 dal cordolo della carreggiata.

Il Concessionario, a proprio onere e spesa, è tenuto a fornire, installare e gestire gli impianti pubblicitari. Il Concessionario deve altresì effettuare a proprio onere e spesa la manutenzione ordinaria e straordinaria di detti impianti, garantendone la piena sicurezza nonché il buono stato di conservazione e la pulizia.

ART.4 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo a base d'asta delle forniture previste in progetto è di : 60.000,00 più IVA;

L'importo sopra descritto si intende comprensivo di ogni e qualsiasi onere, nessun escluso, necessario a dare il sistema finito a regola d'arte per la loro piena funzionalità.

L'importo delle forniture in appalto risulta suddiviso così come specificato nel quadro tecnico economico.

L'aggiudicazione della concessione sarà effettuata mediante procedura aperta da esperire in conformità alla vigente normativa di settore e secondo quanto previsto dalle modalità esposte nel bando e nel capitolato.

ART.5 REQUISITI DI ORDINE GENERALE, DI IDONEITÀ PROFESSIONALE, CAPACITÀ ECONOMICA, FINANZIARIA, TECNICA E PROFESSIONALE DEI FORNITORI

Per i requisiti di qualificazione, si deve fare riferimento a quanto previsto dal capitolato e dal bando di gara.

ART.6 PREZZO

Il prezzo di aggiudicazione delle forniture per l'implementazione del sistema di bike sarin s'intende comprensivo di tutte le spese inerenti e conseguenti alla fornitura, messa in opera e collaudo con buon esito finale, secondo le prescrizioni del presente Disciplinare e del relativo capitolato.

Pertanto, il concorrente nel presentare l'offerta e l'aggiudicatario con la sottoscrizione del contratto implicitamente riconoscono:

- Che i prezzi dell'elenco comprendono oltre alla mercede, anche l'utile dell'Appaltatore e le sue spese generali, l'ammortamento, l'uso e consumo di mezzi ed attrezzi, gli oneri per la sicurezza, le spese di assicurazione e previdenza e quelle di trasporto, danni, gli indennizzi per le occupazioni temporanee ecc.
- Che i prezzi dell'elenco comprendono oltre il sopracitato utile, la quota per spese generali ed accessorie, per gli sprechi e per tutti gli oneri derivanti dall'applicazione delle disposizioni del presente Disciplinare e dal capitolato e contenute nei regolamenti, norme e decreti in essi citati.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Che essi comprendono inoltre tutti gli oneri per dare ogni singola stazione completa e funzionante fornita di tutti gli accessori, anche se non menzionati ma necessari per assicurare l'uso, l'efficienza e la durata e che comprendono infine le spese relative alla manutenzione e dell'assistenza fino al collaudo.
- Di aver preso visione ed esaminato attentamente gli elaborati progettuali
- Di aver preso conoscenza di tutte le condizioni locali e delle circostanze che possono influire sulla determinazione dei prezzi.
- Di aver effettuato tutte le analisi e le indagini ritenute opportune, per assumere la completa responsabilità a riguardo all'idoneità degli impianti per conseguire tutti i fini specificati negli elaborati progettuali od impliciti tali da raggiungere gli obiettivi finalità dell'appalto.
- Di impegnarsi per il prezzo offerto a fornire e mettere in opera gli impianti, eseguendo le opere di fissaggio, il software, nonché la documentazione finale "as built".
- Di aver compreso nella valutazione dell'offerta tutti i mezzi, attrezzature, strumentazioni, anche se non esplicitamente richiamati nelle indicazioni tecniche, il personale, tutte le apparecchiature ed i materiali indicati negli elaborati o che risultino comunque necessari per conseguire il sistema completo e a regola d'arte come richiesto dalle finalità dell'appalto.
- Di aver preso visione ed accettato, senza riserva o limitazione alcuna, tutte le condizioni del Disciplinare Tecnico e del relativo capitolato.
- I prezzi offerti per la fornitura del sistema e per la sua gestione come previsto dal presente disciplinare tecnico e dal capitolato, s'intendono offerti dall'Appaltatore a tutto suo rischio e pericolo e sono fissi ed invariabili.

ART.7 VARIAZIONE DELL'IMPORTO CONTRATTUALE

L'importo di cui all'art. 4 resta fisso ed invariabile ed è soggetto a ribasso .

La Stazione appaltante ha facoltà di ridurre o incrementare l'importo contrattuale nella misura di 1/5, in ragione di nuovi interventi effettuarsi, senza che l'appaltatore abbia nulla a pretendere.

ART. 8 ELEMENTI E CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BIKE SHARING

Il sistema dovrà permettere agli utenti di accedere al servizio nelle diverse stazioni, mediante identificazione personalizzata, per ritirare e depositare la bicicletta utilizzata per i loro spostamenti.

Il sistema è composto dai seguenti elementi:

- a) **BICICLETTE** Le biciclette contry, conformi alle previsioni e caratteristiche previste, fatte salve eventuali altre soluzioni tecniche diverse da quelle indicate e che garantiscano uguali o superiori livelli di sicurezza e funzionalità;
- b) **STAZIONI** Le stazioni, dislocate sul suolo pubblico previsto in progetto, sono gli spazi di distribuzione automatica delle biciclette, cioè dove gli utenti ritirano la bicicletta e la depositano al termine dell'utilizzo. Ogni stazione dovrà avere le componenti e caratteristiche minime previste in progetto fatte salve eventuali altre soluzioni tecniche diverse da quelle indicate e che garantiscano uguali o superiori livelli di sicurezza e funzionalità.
- c) **SISTEMA DI GESTIONE: TECNOLOGIA E SOFTWARE** Il sistema dovrà incorporare tecnologie e software adeguati per la tariffazione, la presa e riconsegna automatizzata della bicicletta da parte dell'utente attraverso l'utilizzo di uno smartphone e di una tessera ed inoltre per conoscere, coordinare e controllare in tempo reale status e movimenti delle parti del sistema (stazioni, elementi di aggancio/sgancio bici, biciclette); Il sistema di gestione dovrà garantire le condizioni minime previste in progetto fatte salve eventuali altre soluzioni tecniche diverse da quelle indicate e che garantiscano uguali o superiori livelli di sicurezza e funzionalità.

ART. 9 DOCUMENTAZIONE TECNICA

Il progetto esecutivo contiene la seguente documentazione tecnica relativa a:

- I) **FORNITURE PER IL SERVIZIO BIKE SHARING:** descrizione dettagliata del materiale minimo richiesto :
 - a) Biciclette
 - b) Stazioni

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- c) impianti di alimentazione
 - d) impianti per la gestione
 - e) impianti pubblicitari
 - f) progetto comunicazione
- 2) SERVIZIO BIKE SHARING: descrizione dettagliata del sistema di servizio minimo richiesto per la gestione delle seguenti parti:
- a) Biciclette
 - b) Stazioni
 - c) impianti di alimentazione
 - d) impianti software
- 3) IMPIANTI PUBBLICITARI: numero e tipologie di Impianti Pubblicitari da realizzare
- 4) GESTIONE DEL SERVIZIO BIKE SHARING: descrizione dettagliata delle modalità di gestione del servizio minimo richiesto per:
- a) l'uso delle biciclette , prelievo e riconsegna
 - b) la funzionalità delle stazioni
 - c) la funzionalità degli impianti di alimentazione
 - d) la funzionalità degli impianti pubblicitari .

Per ognuna delle superiori tipologie di servizio e/o di impianto i concorrenti potranno proporre una soluzione progettuale che preveda miglioramenti, senza stravolgere il progetto messo in gara. Le caratteristiche estetiche e costruttive sono quelle previste in progetto; tuttavia sono ammissibili migliorie , funzionali e visive degli elementi in questione sia sotto il profilo della sicurezza attiva e passiva sia sotto il profilo estetico in modo che il design, le proporzioni, i materiali usati, non siano in contrasto con le caratteristiche architettoniche ed estetiche prevalenti nell'ambiente e previste in progetto.

Eventuali migliorie devono essere calcolate secondo i disposti delle vigenti normative e resistere agli agenti atmosferici; dovranno offrire la massima resistenza alle sollecitazioni esterne dovute all'uso, agli urti e al vandalismo. Qualora i manufatti comportino uso di materiali diversi da quelli previsti in progetto dovranno essere materiali infrangibili e antischeggia, superfici di finitura lavabili e realizzati in modo da facilitare le operazioni di pulizia e manutenzione.

ART. 10 POSA IN OPERA DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI PUBBLICITARI

Le strutture da porre in opera dovranno avere finiture e trattamenti tali che ne siano garantite le perfette condizioni di conservazione per tutta la durata della Concessione. In ogni caso il Concessionario dovrà sostituire in tutto o in parte gli elementi del sistema Bike Sharing e gli impianti pubblicitari deteriorati o danneggiati.

La posa in opera dovrà realizzarsi a regola d'arte sopra gli elementi di pavimentazione esistenti, qualunque ne sia il tipo, la qualità o la consistenza, assicurando sempre un perfetto adattamento e senza ripercussioni sui servizi e sottoservizi esistenti: in tutti i casi qualsiasi modifica, spostamento o avaria dei servizi esistenti che possa derivare dall'installazione degli impianti pubblicitari e degli elementi del sistema oggetto della Concessione sarà a totale carico del Concessionario.

Rimane a totale carico del Concessionario l'elaborazione e la presentazione della documentazione prevista da leggi e regolamenti per l'ottenimento da parte di altri Enti di tutti i pareri tecnici e permessi necessari, che dovranno essere comunque acquisiti direttamente dal Concessionario a proprio onere e spesa.

Rimangono a carico del Concessionario la preparazione del luogo di installazione, la demolizione di eventuali piccoli manufatti esistenti in sito, gli scavi e qualsiasi tipo di rimozione, il trasporto a discarica e lo smaltimento di qualsiasi tipo di rifiuto o materiale presente sul sito, e tutte le opere preliminari necessarie all'installazione delle stazioni e degli impianti pubblicitari.

Il suolo pubblico non potrà in nessun caso essere utilizzato per lo stoccaggio o il deposito di qualsivoglia materiale occorrente nelle fasi di installazione dei manufatti, se non per il tempo strettamente necessario alla conclusione di ogni fase di lavorazione in situ e per l'allestimento dei cantieri necessari.

Il Concessionario dovrà provvedere per ogni stazione, a proprio onere e spesa, all'apposita segnaletica orizzontale e verticale, approvata dall' Amministrazione secondo quanto previsto in progetto e nel presente Disciplinare Tecnico.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

I ripristini del suolo pubblico dovranno avvenire nel pieno rispetto dei Regolamenti vigenti in materia e sempre sotto il monitoraggio degli Uffici competenti della Pubblica Amministrazione.

In ogni caso il Concessionario si impegna a fornire i Certificati di Regolare Esecuzione/Collaudo dei lavori realizzati e al rispetto della normativa vigente in materia.

A completamento dell'installazione del sistema Bike Sharing e della messa in esercizio, prima dell'apertura al pubblico, l'Amministrazione procederà comunque, in contraddittorio con il Concessionario, alla verifica del sistema fornito, al fine di controllare la conformità alle specifiche tecniche richieste dal presente Disciplinare Tecnico, dal Capitolato Speciale e suoi allegati ed a quelle previste in progetto o dichiarate dal Concessionario come migliorie.

Al termine della Concessione il Concessionario dovrà provvedere a suo onere e spesa alla verifica ed eventuale ripristino della funzionalità del sistema e al suo passaggio all'Unione dei Comuni o a soggetto indicato dalla stessa Unione.

Parimenti, l'Amministrazione procederà, in contraddittorio con il Concessionario, alla verifica degli impianti pubblicitari installati, al fine di controllare la conformità alle specifiche tecniche richieste dal presente Disciplinare Tecnico, dal Capitolato Speciale e suoi allegati ed a quelle dichiarate dal Concessionario in tutti i documenti facenti parte della presente procedura.

ART. 11 - IMPIANTI COMPLEMENTARI

Dovrà essere adeguatamente realizzata e manutenzionata la parte impiantistica, sistemi di alimentazione elettrica e di illuminazione e tutte le caratteristiche degli impianti tecnologici, sia quelli integrati negli elementi fisici del sistema Bike Sharing e degli impianti pubblicitari sia quelli di gestione centralizzata, nonché curate le loro modalità di gestione e controllo.

L'impianto elettrico, di alimentazione ed ogni altro eventuale impianto dei manufatti dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Rimane a totale carico del Concessionario l'elaborazione e la presentazione della documentazione prevista da leggi e regolamenti per l'ottenimento di tutti i pareri tecnici e permessi necessari, che dovranno essere comunque acquisiti direttamente dal Concessionario a propri oneri e spese.

I costi e gli oneri dei lavori (autorizzazioni, permessi etc.), gli allacciamenti per l'energia elettrica e quant'altro necessario, nonché tutti i costi di fornitura di servizi durante l'intera durata della Concessione sono a totale carico del Concessionario.

Sono a totale carico del Concessionario anche tutti i lavori di ripristino del suolo necessari a seguito dell'installazione delle stazioni, degli impianti pubblicitari e dei relativi allacciamenti alle reti. Tali ripristini dovranno essere eseguiti a regola d'arte e secondo regolamenti e leggi vigenti in materia e in accordo con gli uffici della Pubblica Amministrazione competenti.

ART. 12 TEMPISTICA DI INSTALLAZIONE E ATTIVAZIONE DEL SERVIZIO

I tempi per la consegna ed il collaudo del sistema chiavi in mano è fissato in 80 (ottanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data dell'ultimo verbale di consegna, salvo modifica concordata in sede di aggiudicazione.

I termini di cui sopra potranno subire dei cambiamenti nel caso insorgano ritardi addebitabili esclusivamente al rilascio di permessi o autorizzazioni da parte degli Enti competenti.

Le cause dell'eventuale ritardo, adeguatamente documentate, dovranno essere tempestivamente comunicate all'Amministrazione che si riserverà di valutarle. Sarà comunque oggetto di applicazione di penale, secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale, la comunicazione delle cause del ritardo dopo la scadenza dei termini.

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori, la Ditta ne informerà per iscritto l'ente appaltante il quale, previo avviso, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio, redigendo, qualora le opere siano state regolarmente eseguite, il relativo certificato a norma del vigente Regolamento per l'esecuzione delle Opere Pubbliche.

Nell'eventualità che dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o di modificare parte delle forniture o delle opere per esecuzione non perfetta, la Ditta dovrà effettuare le sostituzioni, i rifacimenti e le modifiche entro e non oltre il termine che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per i lavori.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

La penale pecuniaria per eventuali ritardi nella consegna del sistema resta fissata in € 50,00 (cinquanta/00 euro) per ogni giorno di ritardo riferito ai tempi di consegna delle singole parti.

Per il mancato pagamento della penale si prevede la rescissione del contratto.

Per le eventuali sospensioni o proroghe dei lavori si applicheranno le disposizioni previste dalle norme in vigore che regolano l'esecuzione dei lavori pubblici. Le penali saranno iscritte nello stato finale a debito dell'appaltatore.

ART. 13 STRUTTURA DI GESTIONE E MANUTENZIONE

Il Concessionario dovrà garantire, in caso di aggiudicazione, la disponibilità, nel territorio dell'Unione dei Comuni, di una sede operativa nonché di locali idonei ed attrezzati per rimessaggio biciclette, magazzino pezzi di ricambio, officina e quant'altro si renda necessario per realizzare e gestire il Servizio di Bike Sharing.

Le ditte concorrenti devono dettagliare nella loro offerta le risorse umane, le strutture immobili e mobili e i mezzi materiali che intendono destinare alla realizzazione e gestione complessiva del servizio oggetto della presente Concessione per assicurare costantemente un perfetto stato e funzionamento di tutti gli elementi del sistema. Dovranno essere indicate le scadenze e le frequenze di controllo e manutenzione sulle quali la ditta si impegna.

Il Concessionario dovrà inoltre comunicare il nominativo di un referente dell'Azienda, reperibile anche nelle ore notturne e nei giorni festivi.

ART. 14 RESPONSABILITA' E ASSICURAZIONI PER DANNI A TERZI

Ogni responsabilità per danni che, in relazione all'espletamento del servizio o a cause ad esso connesse, derivassero all'Amministrazione o a terzi, cose o persone, si intenderà senza riserve od eccezioni a totale carico del Concessionario.

A tale scopo il Concessionario dovrà avere stipulato un contratto di assicurazione RCT per danni a persone o cose che fossero prodotti durante la fornitura, l'installazione e la gestione del servizio Bike Sharing e degli impianti pubblicitari, così come indicato nel Capitolato Speciale.

ART. 15 GESTIONE DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Le ditte concorrenti devono inserire nel progetto la proposta dettagliata di sistema di gestione complessiva del Servizio Bike Sharing, che integri e sviluppi il seguente schema di funzionamento e obblighi e che tenga conto dei vincoli, requisiti e condizioni del Capitolato Speciale e suoi allegati:

Agli Utenti del servizio dovrà essere rilasciata una tessera elettronica o un codice in connessione con lo smartphone di identificazione per l'accesso al servizio:

- le tessere o il codice smart: si potranno ottenere attraverso diverse modalità, eventualmente integrate, via internet, via posta e presso gli uffici specifici di relazione col pubblico.
- Ricarica tessere: dovranno essere previste diverse modalità, anche integrate, per la ricarica delle tessere o ricarica app;
- Dovranno essere previsti sistemi a scalare per detrarre dalle tessere e dall'App. gli importi relativi all'utilizzo del servizio bike saring.
- L'età minima per poter accedere autonomamente al servizio è di 14 anni, fatte salve eventuali decisioni diverse concordate con l'Amministrazione dopo l'avvio del servizio, e con modalità che prevedano dichiarazioni autorizzative dei genitori o degli aventi potestà.

Utilizzazione della bicicletta

- Presa della bicicletta: l'utente utilizzerà nella stazione la tessera o l'App che lo identifica, e una volta che il sistema l'ha riconosciuto come utente e ha realizzato i controlli stabiliti, il sistema stesso permetterà di accedere ad una delle biciclette disponibili e registrerà l'operazione;
- Riconsegna della bicicletta: al termine dell'utilizzo l'utente potrà lasciare la bicicletta presso una qualsiasi delle stazioni più vicine alla sua destinazione e che dispongano di punti di aggancio liberi. Anche questa operazione verrà registrata dal sistema;
- Gestione degli stalli liberi, consultabile con la medesima App. per smartphone.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

- Gestione dei reclami e di altre problematiche: dovrà essere allestito almeno un ufficio di assistenza alla clientela nonché un Numero telefonico dedicato, di raccolta di ogni segnalazione e di richiesta di informazioni da parte degli utenti.

Gestione delle stazioni

- Il sistema di gestione del servizio dovrà permettere agli utenti da remoto di conoscere il livello di occupazione di una qualsiasi delle stazioni (biciclette disponibili e agganci liberi);
- Il Concessionario dovrà garantire in modo efficace la redistribuzione delle biciclette nelle stazioni al fine di rispondere adeguatamente alla domanda degli utenti;
- Il sistema dovrà prevedere una modalità operativa di soluzione con l'abbuono di una quota di tempo all'utente per i casi in cui la stazione di destinazione sia satura e che quindi non gli sia possibile depositare la bicicletta (solo per chi usa la tessera);
- Il Concessionario, sulla base dei dati di monitoraggio e di valutazione dell'utilizzo delle stazioni, dovrà rimodulare la composizione delle stazioni quando esse non rispondono alla domanda degli utenti;
- Qualora le stazioni fossero interessate da lavori pubblici di media o lunga durata, il Concessionario, su richiesta dell'Amministrazione, provvederà a proprie cure e spese, senza alcuna rivalsa nei confronti dell'Amministrazione, a ricollocare le stazioni in luoghi concordati con l'Amministrazione stessa;
- Nel caso di avarie delle biciclette o di qualsiasi altro elemento del sistema, il Concessionario si obbliga a ripristinare le condizioni di perfetto stato e funzionamento, assumendosi i costi dell'operazione;
- In caso di accadimenti o manifestazioni in città l'Amministrazione potrà ordinare al Concessionario il ritiro delle biciclette dalle stazioni che potrebbero essere interessate dagli avvenimenti, lasciando quindi queste stazioni fuori servizio, senza oneri per l'Amministrazione;
- L'Amministrazione dovrà poter accedere in modo permanente al sistema informatico di gestione per disporre delle informazioni relative all'utilizzo del sistema, al livello di soddisfazione degli utenti del servizio e delle criticità che si registrano nello stesso.

Comunicazione e promozione

Il Concessionario dovrà garantire permanentemente un aggiornato livello di informazione e assistenza al pubblico sul servizio, sulle modalità di accesso, sulla localizzazione delle stazioni, ecc.

Dovranno altresì essere garantite, e descritte nel progetto, modalità e strumenti per la promozione permanente del servizio.

Strumenti minimi e necessari saranno un ufficio/sportello di assistenza all'utenza, un numero verde e un sito web dedicati, nonché l'informazione cartacea (pieghevoli, cartine, ecc.). Tutti i prodotti e le attività promozionali dovranno essere a basso impatto ambientale e soddisfare criteri ambientali.

Il Concessionario dovrà – su dominio dell'Unione - allestire e gestire un apposito portale internet dedicato al Servizio Bike Sharing. Il portale avrà accesso differenziato per le diverse tipologie di utilizzatori (gestori, utenti abbonati al servizio, cittadini interessati, etc.). Il sito dovrà svolgere funzioni informative, operative, promozionali e di community degli utenti. Sarà disponibile la mappa con tutte le stazioni e la situazione in tempo reale per ogni stazione della disponibilità di biciclette e dei posti liberi d'aggancio. Sarà possibile avviare la procedura di pagamento / ricarica della tessera.

Gli abbonati al servizio potranno informarsi in tempo reale, con specifici ID e password, sulla propria situazione e movimenti: data e ora delle prese e riconsegne delle biciclette, durata ed eventuali costi dei noleggi, credito residuo della propria tessera. Il sito potrà ospitare inserzioni pubblicitarie commerciali e/o istituzionali da concordare con l'Amministrazione nel rispetto della normativa e dei regolamenti vigenti. Le ditte concorrenti potranno includere nella loro offerta miglorie per la campagna di comunicazione e promozione prevista in progetto, per ampliare il parco bici e per migliorare il sistema di riconoscimento e pagamento.

ART. 16 ORARIO E TARIFFE DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Il servizio è previsto con una operatività a regime di 24 ore al giorno.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Nella fase iniziale dell'attivazione il Concedente potrà proporre un orario ridotto, fatta salva la fascia oraria 7-23.

In tutti i giorni della settimana il Concessionario dovrà garantire con orari adeguati le funzioni di gestione e supporto del servizio (help desk, riposizionamento delle biciclette, manutenzione, ecc.), da indicare nel progetto presentato in sede di gara.

Eventuali modifiche degli orari potranno essere concordati tra il Concessionario e l'Amministrazione sulla base dell'analisi della domanda.

Sistema tariffario

Il sistema delle tariffe sarà il seguente:

BIKE VOUCHER

Importo ricarica	Fino ad 1 ora	Fino a 2 ore	Fino a 3 ore	Fino a 4 ore	Per ogni ora successiva alla quarta , fino ad un massimo di altre 3 ore
€. 20,00	0.50	1,00	1,50	2,00	1,00
€.10,00	0.50	1,00	1,50	2,00	1,00
€. 5,00	0.50	1,00	1,50	2,00	1,00

La durata massima del singolo utilizzo è stabilita indicativamente in 7 ore, fatte salve altre proposte avanzate dal Concessionario che saranno valutate dall'Amministrazione.

Superate le sette ore di utilizzo della bici senza la sua riconsegna sarà applicata una penale pari ad €. 3,00 ad ogni ora di ritardo per le prime 5 ore e pari ad €. 5,00 per le successive ore fino ad un massimo complessivo di ore 24 dal primo ritiro. Trascorse queste 24 ore si procederà alla denuncia del fatto alle autorità competenti e alla sua segnalazione all'Unione dei Comuni.

Questo sistema tariffario sarà vincolante per il Concessionario nei primi due anni di vigenza del contratto. Trascorsi i due anni potrà essere oggetto di revisione con accordo tra le parti. Fermo restando la facoltà del concorrente di proporre tariffe migliorative per l'utente.

ART. 17 INFORMAZIONE STATISTICA

Il Concessionario dovrà fornire mensilmente le seguenti informazioni statistiche:

- reclami ricevuti classificati per tipologia;
- reclami a cui si è data risposta;
- incidenti/avarie che hanno impedito il corretto funzionamento del sistema e avarie risolte;
- livelli di utilizzazione per stazione, per fascia oraria, picchi di massimo e di minimo, uso giornaliero per bicicletta, tempo di utilizzazione medio e lunghezza media del percorso per bicicletta;
- Livelli di qualità del servizio relativi agli indicatori e agli standard minimi stabiliti, di cui ai successivi articoli

ART. 18 FATTORI DI QUALITA' DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Le ditte concorrenti dovranno evidenziare nell'offerta progettuale le loro soluzioni per rispondere ai seguenti fattori qualitativi:

- Semplicità e durata ridotta delle modalità di accesso al sistema. Le modalità di accesso al servizio dovranno essere semplici (ricorso a procedure e documenti d'uso corrente) e brevi, affinché il sistema sia accessibile al più ampio numero possibile di persone, con un uso naturale e spontaneo;

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Sicurezza e comodità del servizio per gli utenti. Le biciclette dovranno incorporare soluzioni e dispositivi per la maggior sicurezza e comodità d'uso per il maggior numero di tipologie di utenti;
- Ampio livello di disponibilità del servizio. Il sistema di gestione dovrà integrare mezzi e modalità per garantire nelle singole stazioni un'offerta di servizio costante e adeguata al flusso della domanda (evitare la prolungata assenza di biciclette e la saturazione delle possibilità di deposito);
- Efficacia e tempestività nel rapporto con l'utenza. Nel progetto di gestione particolare cura dovrà essere rivolta alla comunicazione e promozione del servizio e all'assistenza degli utenti, con la previsione di almeno un ufficio/sportello, di un numero verde e di un sito web dedicati. La ditta concorrente descriverà le modalità e gli strumenti di promozione del servizio e di gestione della soddisfazione del cliente/utente;
- Efficacia e tempestività delle operazioni di manutenzione e riparazione guasti e avarie. Dovranno essere precisate le misure, i mezzi e gli strumenti per assicurare un perfetto stato di tutti gli elementi del sistema in ogni momento. Saranno indicate le scadenze e le frequenze sulle quali il concorrente si impegna;
- Sicurezza intrinseca del sistema. Efficacia della protezione interna contro i furti, il degrado e usi impropri, e della protezione del sistema gestionale.

ART. 19 INDICATORI DI QUALITÀ DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Agli effetti del perseguimento e monitoraggio della qualità del servizio si stabiliscono i seguenti indicatori:

- **DISPONIBILITÀ BICICLETTE** Si definisce la disponibilità di biciclette come il rapporto tra le biciclette effettivamente in funzione.
- **RIPARAZIONE DEI GUASTI E AVARIE** Si intende questo indicatore come il tempo che intercorre tra il momento in cui si rileva o si ha conoscenza di un'avaria o guasto e la sua riparazione, di un qualsiasi elemento del sistema.
- **PULIZIA** Il livello di pulizia delle biciclette e delle stazioni si stabilisce come la percentuale tra quelle che si riscontrano in uno stato corretto e accettabile e il totale delle biciclette e delle stazioni in servizio.

ART. 20 STANDARD MINIMI DI QUALITÀ DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Gli standard minimi di qualità del servizio da rispettare sono i seguenti:

- **DISPONIBILITÀ BICICLETTE** non inferiore al 90%
- **RIPARAZIONE DI GUASTI E AVARIE** (in ore di giornate lavorative):
 - o Biciclette tempo massimo di 48 ore
 - o Stazioni tempo massimo di 72 ore
- **Caduta del sistema informatico di gestione:**
 - o Caduta del sistema completo (non si possono prendere le biciclette né svolgere attività amministrative) tempo massimo 6 ore (tutti i giorni dell'anno)
 - o Caduta parziale del sistema (si possono prendere le biciclette ma non svolgere attività amministrative) tempo massimo 12 ore (tutti i giorni dell'anno)

Si escludono da questi tempi massimi di intervento i danni, guasti e avarie provocati da atti vandalici, cause di forza maggiore e qualsiasi altra causa esterna all'ambito di applicazione del contratto.

- **PULIZIA** delle biciclette e delle stazioni non inferiore al 90%.

ART. 21 PENALITÀ DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Nel caso di non rispetto degli standard minimi di qualità del servizio sopraindicati, su base mensile, qualora non fosse adeguatamente giustificato, l'Amministrazione procederà, ai sensi del Capitolato Speciale, alla contestazione formale dei fatti rilevati, invitando il Concessionario a fare pervenire le proprie controdeduzioni entro 10 giorni dal ricevimento della comunicazione.

Nel caso in cui, entro suddetto termine, non pervengano elementi sufficienti a giustificare le inadempienze contestate o nel caso in cui pervengano e siano ritenuti inidonei, si procederà all'applicazione delle penalità riportate nel seguito:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- DISPONIBILITA' BICICLETTE

€ 100 per ogni punto percentuale inferiore allo standard minimo, nel caso cioè che il livello medio ottenuto su questo indicatore sia inferiore al 90%.

- RIPARAZIONE DEI GUASTI E AVARIE

caduta totale del sistema € 500

- Per un livello di pulizia inferiore al 90%

bicicletta PULIZIA 50 €/mese

stazione 25 € /mese

Per il primo anno di funzionamento del servizio non si terrà conto degli standard minimi di qualità richiesti e non saranno applicate le penali previste nel presente articolo, tenendo conto del necessario periodo di adattamento degli utenti al nuovo servizio.

ART. 22 CONTROLLO DI QUALITA' DEL SERVIZIO BIKE SHARING

Il Responsabile dell'esecuzione del contratto si riserva di individuare un referente dell'esecuzione dei controlli sul funzionamento e qualità del servizio e potrà altresì attivare una modalità di ascolto degli utenti e di raccolta di reclami. I controlli potranno essere attivati anche sulla base di segnalazioni degli utenti e potranno essere realizzati attraverso sopralluoghi e tramite l'accesso al sistema informatico di gestione. L'Amministrazione si riserva il diritto di realizzare le controprove che considera opportune e necessarie per verificare i dati forniti dall'affidatario relativi agli standard minimi di qualità del servizio, e che in caso di discordanza prevarranno su quelli del Concessionario per stabilire le penalità conseguenti.

ART. 23 INDICE DI SODDISFAZIONE DEL CLIENTE

Oltre ai dispositivi di rilevazione e monitoraggio permanenti di cui il Concessionario si doterà, verrà realizzata indicativamente una volta all'anno a cura dell'Amministrazione e a spese del Concessionario una rilevazione del grado di soddisfazione degli utilizzatori con la tecnica della c.d. Customer Satisfaction. Il risultato di questo studio stabilirà i possibili assi di miglioramento del servizio da sviluppare congiuntamente tra l'Amministrazione e il Concessionario in condizioni che permettano di mantenere l'equilibrio del contratto.

Gli aspetti da valutare saranno come minimo i seguenti:

- a) Disponibilità di biciclette nelle stazioni;
- b) Situazione e stato delle stazioni;
- c) Connessione con il trasporto pubblico;
- d) Stato degli elementi del sistema;
- e) Qualità degli elementi del sistema;
- f) Facilità di utilizzo del sistema;
- g) Rapidità di utilizzo del sistema;
- h) Affidabilità del servizio;
- i) Tariffe di abbonamento e orarie;
- j) Forme

h) Affidabilità del servizio;

i) Tariffe di abbonamento e orarie;

j) Forme di pagamento;

ART. 24 TUTELA DELLA PRIVACY

Il Concessionario dovrà provvedere affinché la gestione del servizio avvenga in conformità con le norme in materia di protezione dei dati personali, vigenti per tutta la durata della Concessione.

ART. 25 SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER GLI IMPIANTI E COMPONENTI ELETTRICI

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a Regola d'Arte, conformemente alle prescrizioni della legge D.M. 22-I-2008 n. 37, del T.U. 81/08 e quella relativa al materiale immesso nel mercato con la marcatura CE.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS PROGETTO DEFINITIVO

Le caratteristiche degli impianti elettrici, nonché dei loro componenti, saranno conformi alle Norme di Legge e di Regolamento vigenti alla data di presentazione dell'offerta, ad esse si farà riferimento anche in sede di accettazione e di verifiche preliminari degli impianti e in sede di collaudo finale.

ART. 26 NORME TECNICHE ESECUTIVE STAZIONE CICLO POSTEGGIO

CICLO POSTEGGIO AUTOMATIZZATO

La bici deve essere assicurata al ciclo posteggio attraverso un'elettroserratura attivabile da una tessera elettronica o da una App. in dotazione all'utente, mediante tecnologia contact-less, senza la necessità di feritoie dove inserire la tessera. La colonnina di ciclo posteggio deve essere indipendente e attivabile direttamente dall'utente, il quale potrà scegliere, dopo averla verificata, la propria bici e poterla prelevare senza inutili tempi di attesa.

La struttura deve essere in acciaio zincato e verniciato, e sarà personalizzabile con pellicola adesiva a colori, stampata con tecnologia digitale per esterni. Le dimensioni della colonnina di cicloposteggio sono indicativamente: mm 180 x 180 x 930 (per i dettagli si rimanda ai disegni di dettaglio). Il sistema di lettura contact-less è ISO standard.

La colonnina non deve offrire alcuna possibilità di ancorare biciclette private, con lucchetti o catene, deve quindi essere privo di qualunque punto di ancoraggio per i veicoli esterni al servizio. La struttura di fissaggio del ciclo posteggio si deve basare su un elemento prefabbricato, una pedana modulare che consenta l'installazione dell'intera stazione semplicemente in appoggio sul suolo pubblico. Tale struttura deve essere modulare, la superficie sarà antisdrucciolo per garantire la corretta fruibilità della stazione anche in presenza di pioggia o umidità. La stabilità della struttura deve essere garantita dal peso proprio e dal peso messo sopra. La piattaforma ospiterà le colonnine del ciclo posteggio e il pannello informativo e allo stesso tempo conterrà i cablaggi e i restanti sottoservizi.

La tessera elettronica sarà una Smart Card del tipo contact-less disponibile in standard ISO, e personalizzabile sul fronte con stampa a colori e numero identificativo.

Agli utenti inoltre verrà fornito un cavo antifurto in acciaio con lucchetto in metallo per permettere di agganciare la bici anche ad una rastrelliera qualunque nel caso di una breve sosta.

SOFTWARE DI GESTIONE

Il software di gestione deve essere completamente on-line e deve consentire il monitoraggio e la gestione in tempo reale del sistema, deve, inoltre, fornire il controllo sui prelievi e depositi delle varie bici. Deve comprendere la licenza software il traffico dati e hosting web su piattaforma centrale per un periodo di almeno anni più il relativo hardware per il funzionamento della piattaforma. La piattaforma di gestione web deve consentire di operare simultaneamente sul sistema da una moltitudine di postazioni, con ogni tipologia di accesso, e di offrire in tempo reale le informazioni web utili agli utenti come, per esempio, le bici disponibili in una determinata stazione, i parcheggi vuoti, piuttosto che gli eventuali avvisi di servizio. L'architettura del sistema deve essere basata su una comunicazione diretta bidirezionale di ogni singola stazione e la piattaforma web di gestione, attraverso l'utilizzo e/o implementazione di un protocollo sicuro. L'accesso al portale deve avvenire tramite login e password fornite al momento del rilascio della tessera elettronica, devono essere presenti differenti profili di accesso con differenti operatività. Gli utenti potranno verificare sul sito attraverso il loro accesso, il loro credito residuo, le transazioni effettuate e ricaricare la tessera, ecc.

BICI ELETTRICHE

Le bici dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- o Telaio in lega leggera
- o Ruote in lega leggera 26" o 28"
- o Luce posteriore integrata (sempre accesa quando la bici è in uso)
- o Luce anteriore (sempre accesa quando la bici è in uso)
- o Portata max. 90 kg.
- o Cestino anteriore o posteriore
- o Sella anatomica con sistema anti-asportazione

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- o Grafica personalizzabile
- o Pneumatici rinforzati antiforatura

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto elettrico di messa a terra dovrà essere eseguito in conformità alle leggi vigenti.

Esso comprenderà :

- a) dispersori realizzati mediante picchetti in acciaio zincato a caldo, interrati nelle immediate adiacenze della struttura, in numero tale da ottenere una resistenza di terra entro i limiti prescritti dalla normativa vigente;
- b) allacciamento, mediante morsetto in acciaio zincato a caldo, alla tubazione metallica dell'acquedotto pubblico, completato da eventuali cavallotti atti ad assicurare la continuità elettrica con i tubi interrati a monte del contatore idraulico.

Il valore della resistenza di terra dovrà essere coordinato con le caratteristiche degli apparecchi di protezione, tenendo conto:

- della corrente di intervento in 5 secondi pertinente all'interruttore magnetotermico divisionale di maggior portata;
- della protezione differenziale attuata in tutte le unità dell'impianto.

COMUNICAZIONE ED INFORMAZIONE

Dovrà essere predisposto un progetto di comunicazione e formazione che preveda almeno le seguenti attività:

- Tre incontri formativi/informativi presso le scuole secondarie dell'Unione dei Comuni dell'Anglona e della bassa valle del Coghinas per la presentazione del sistema di bike saring.
- Due conferenze presso la sede dell'Unione per incentivare l'utilizzo delle bici e per sensibilizzare i cittadini all'utilizzo della mobilità sostenibile.
- Stampe di manifesti locandine e pieghevoli informativi per diffondere l'utilizzo del servizio del bike saring e mobilità lenta.
- Evento inaugurale del sistema di bike sharing.

3 REALIZZAZIONE DI PUNTO PER LA SISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE

3.1 Ripulitura della vegetazione infestante

Descrizione sintetica: RIPULITURA VEGETAZIONE INFESTANTE

Voce di capitolato: si veda punto I.1

Macchinari impiegati: decespugliatore.

3.2 Scavo di sbancamento

Descrizione sintetica: SCAVO DI SBANCAMENTO O SPLATEAMENTO

Voce di capitolato: si veda punto I.2

3.3 Realizzazione di platea in conglomerato cementizio armato

Descrizione sintetica: CONGLOMERATO CEMENTIZIO RCK25

Voce di capitolato: si veda punto I.3

3.4 Posizionamento di struttura prefabbricata

Descrizione sintetica: POSIZIONAMENTO DI STRUTTURA PREFABBRICATA IN LEGNO O CARPENTERIA METALLICA COIBENTATA, PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE FRESCA, SIA NATURALE CHE ADDITIVATA CON ANIDRIDE CARBONICA:

Voce di capitolato: Posa in opera di struttura prefabbricata monolitica con base rettangolare, autoportante, da posare su platea opportunamente predisposta. La struttura portante potrà essere in lamiera o legno, a seconda delle previsioni del progetto esecutivo. Completa di impianto elettrico sia interno che esterno, contatore, filtro antibatterico autopulente, impianto di disinfezione e debatterizzazione, data in opera perfettamente funzionante.

Struttura: **Struttura prefabbricata monolitica** con base rettangolare, autoportante, da posare su platea opportunamente predisposta (platea esclusa dalla fornitura).

Dimensioni circa mm. 1123 x 2290 (con tettoia) x h. 2320

Vano porta bombole anidride carbonica (2 bombole max.) completo di rastrelliera reggi bombole con catenelle metalliche.

Struttura portante:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Telaio: Monoscocca in lamiera costituita da un complesso di elementi tutti saldati o avvitati tra di loro tra cui:

- **N° 2 montanti** con saldate alla base piastre rinforzate di alto spessore con previsti fori per il fissaggio sulla fondazione.
- **Copertura** in lamiera scatolata con aperture ottenute da taglio laser
- **Base scatolata** rinforzata mediante reticolazione di lamiere incrociate
- **Piastre di collegamento** per il sostegno dei pannelli e delle porte
- **Tetto** è costituito da:
- **Telaio base** in lamiera ad alto spessore opportunamente sagomato.
- **Tamponi** ciechi frontali
- **Cilindri di sostegno (2)** fungono da elementi di fissaggio dei montanti al telaio del tetto e viceversa.
- **Copertura** in lamiera i, rinforzi posteriori e laterali con funzione estetico funzionali
- **Tettoietta** ottenuta da lamiera mediante composizioni di particolari tagliati laser e calandrati. Parte curva spessore opportunamente nervata internamente, saldata a tubetti di 30 mm che fanno unico corpo con due bicchierini d 95 mm (cappucci) per il posizionamento del tetto sui montanti. Nella parte inferiore sono stati inseriti rivetti filettati per il fissaggio della pelle inferiore.

Pelle inferiore tetto : Lamiera con predisposizione fissaggio al tetto (**fori**).

Colore sotto tettoia : bianco riflettente

Porte e Pannelli: sono previste sia griglie di aereazione a doppio ordine di alette sia mediante bocchette stampate per soddisfare normative ed esigenze tecnico funzionali di aereazione.

Isolamento: termico in poliestere espanso spessore 40 mm.

Porte ad un'anta complete di due serrature (n. 1 per il vano tecnico e 1 per il vano porta bombole) realizzate in lamiera verniciata interna esterna e isolamento interno con isolante termico in poliestere espanso spessore 40 mm .

Griglie di aerazione.

Impianto elettrico e quadro elettrico realizzato a norma CEI e D.M. 37 del 22/11/2008.

Illuminazione vano interno realizzata con plafoniera

Illuminazione esterna con faretto LED ad incasso per esterno IP 65, assorbimento faro 55 Watts, in funzione emette 4000 Lumen di luce.

Comando illuminazione notturna con crepuscolare.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Verniciatura di tutte le parti metalliche con l'impiego di vernice grigio scuro antigraffiti su metallo, viene eseguita a polvere usando:

- Pre trattamento di fondo: ciclo di verniciatura Cataforesi

Viene eseguito usando:

Electrocoating a base di Resina epossidica cationica.

Spessori medi: 25 +/- 5 micron, con un minimo garantito di 15 micron.

- Caratteristiche base

Resistenza al salino : 500/700 h

ASTM B 117

- Metodologia

La struttura completa subisce prepulitura mediante uno sgrassaggio a caldo 50/60° C, lavaggio in H₂O, attivazione e successiva **fosfatazione ai sali di zinco tricationica a caldo 50° C**.

Immersione completa del prodotto in vasca cataforesi vernice bicomponente, successivi lavaggi con U.F. (liquido Ultra Filtrato), sgoggiolamento e reticolazione a 165 °C.

Ciclo di verniciatura grigio micacea

Viene eseguito a polvere usando polvere termoindurente a base di RESINE POLIESTERI carbossilate sature PER ESTERNI con indurente privo di TIGIC e pigmenti dotati di elevata stabilità luce e calore.

Spessori medi 100 micron.

Caratteristiche basi Ral 7026 (grigio scuro)/ Ral 1015 (beige):

Spessore Test	60 micron	ISO 2360	
Aderenza reticolo a secco	GTO	ISO 2409	
Imbutitura > 5mm		ISO 1520	
Piegatura < 5mm		ISO 1519	
Umidostatico	1000 h	Film Inalterato	DIN50017
Nebbia salina-acetica	1000 h		
Conforme specifiche Qualicoat			ISO 9227

VERNICIATURA PROTETTIVA EASY CLEANER

Viene eseguita a polvere usando vernice poliuretanica rinforzata inalterabile al contatto con solventi aromatici tipo acetone od altri.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

NB: Questi solventi possono essere utilizzati per eliminare scritte da bombolette e/o adesivi.

Caratteristiche :

Spessore vernice : 80 micron

Gloss : > 80

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI:

N. I Contatore M 3/4" U, contatore emettitore di impulsi.

Materiali conformi al D.M. 174/04

Frequenza: I litro ogni impulso

Codice: I2452AA

Dati tecnici:

Portata nominale m³/h: 2,5

Frequenza impulsi l/imp.: I

Raccordi: 3/4"

Pressione max. bar: 16

Protezione: IP 67

Temperatura acqua min./max. °C: 5-30

Temperatura ambiente min./max. °C: 5-40

Emissione impulsi tipo: reed

Corpo: ottone

Quadrante: a secco

- N. I CILLIT-GALILEO BIO COMBI 3/4" NHY** filtro batteriostatico autopulente di sicurezza per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron, al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame, nonché completo di riduttore di pressione che permette di regolare la stessa da un minimo di 1,5 a 6 bar. Idoneo per la filtrazione dell'acqua ad uso potabile e risponde a quanto prescritto dal DM n. 25/2012, alla Legge n. 46/90.

IQ - Informazioni Qualità:

- testata in bronzo
- raccordo in bronzo di collegamento rapido sistema Hydromodul ruotabile di 360°
- regolazione pressione da min. 1,5 a 6 bar
- coduli di collegamento compresi
- elemento filtrante lavabile
- elemento filtrante igienicamente protetto
- espulsione automatica impurità filtrate
- erogazione acqua filtrata anche durante il lavaggio
- test di resistenza dinamica
- materiali conformi al D.M. 174/04

Codice: I2995AG

Dati tecnici:

Raccordi:	3/4"
Portata m ³ /h:	3
Capacità filtrante µm:	90
Pressione esercizio min./max. bar:	2-16
Temperatura acqua min./max. °C:	5-30
Temperatura ambiente min./max. °C:	5-40

I CILLIT-BEWAPUR LARGE completa di testata porta filtro

filtro composito, completo di testa e cartuccia filtrante, per il trattamento dell'acqua potabile, per ridurre al minimo al punto d'uso il contenuto di inquinanti chimici, erbicidi, pesticidi, cloro, odori e sapori sgradevoli.

Il filtro è realizzato in rispetto al Decreto del Ministero della Sanità n. 25/2012 ed è approvato dal Ministero della Sanità per il trattamento delle acque potabili con autorizzazione n. **400.4/1810/1594** del 07.10.91.

Codice: I2759AE

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Dati tecnici: (riferiti al singolo elemento filtrante)

Raccordi rapido:	8 mm
Portata max. l/h:	550
Pressione min./max. bar:	2-10
Capacità filtrante µm:	0,5
Temperatura acqua min./max. °C:	5-20
Temperatura ambiente min./max. °C:	5-30
Intervallo sostituzione filtro litri :	12.000
(max ogni 6 mesi)	

- N. I CILLIT-ELIOS 1300 L** impianto di disinfezione e debatterizzazione dell'acqua mediante raggi ultravioletti con camera di reazione in acciaio inox AISI 304, tubo di protezione bruciatore in cristallo di quarzo, bruciatore a raggi ultravioletti lunghezza d'onda 254 nm; completo di starter UV per l'alimentazione del bruciatore e segnalazione di stato mediante due led luminosi: led verde per indicazione funzionamento regolare e led rosso con cicalino acustico per allarme bruciatore non in funzione.

Fascette complete di accessori per fissaggio a muro dell'apparecchio.

Apparecchio realizzato con materiali rispondenti al D.M. 174/04 e in conformità al D.M. Salute 25/2012.

Codice: 31482AA

Dati tecnici:

Portata max. al 95% di trasmittanza con 300 J/m² l/h:700

Raccordi ingresso/uscita: 1/2" MNPT

Pressione esercizio max. bar: 8

Alimentazione V/Hz : 230 (+10-15%)/50

N. lampade: 1

Potenza lampada W: 22

Assorbimento W: 22

Intervallo di sostituzione lampada h: 8000 (o comunque ogni anno)

Temperatura acqua min./max. °C: 5-30

Temperatura ambiente min./max. °C: 5-40

Umidità relativa ambiente max. %: 70

N. I CILLIT FONTESANA FRIZZ 100-S

Apparecchio in esecuzione speciale per fontane pubbliche, nostro mod. **Fontesana Frizz 100-S**, completo di gruppo di raffreddamento acqua potabile, in grado di refrigerare come massima prestazione oraria 100 lt/ora, completo pompa e carbonatore, potenza gruppo frigorifero 1/3 Hp.

Gli apparecchi Cillit-Fontesana FRIZZ sono degli erogatori di acqua potabile refrigerata e gassata collegati direttamente alla rete idrica. Le versioni allestite per fontane pubbliche presentano componenti e modifiche tecniche tali da permettere di disporre di erogazioni elevate anche in condizioni di forte affollamento.

La temperatura dell'acqua è modificabile attraverso apposite regolazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE Fontesana Frizz 100-S (refrigeratore acqua + gasatore)

Apparecchio, **Fontesana Frizz 100-S**, con gruppo di raffreddamento acqua potabile, in grado di refrigerare come prestazione oraria 100 lt/ora (120 lt/ora di punta max) completo di gasatore (1/3 Hp).

Gli apparecchi Cillit-Fontesana FRIZZ sono degli erogatori d'acqua potabile refrigerata e gassata collegati direttamente alla rete idrica studiati appositamente per fontane pubbliche.

Materiali conformi al D.M. 174/04

Dati tecnici:

- Denominazione:	Cillit-Fontesana Frizz 100 S
- Potenza:	1/3 hp
- Potenza elettrica assorbita (spunto):	1000 (1200) W
- Riserva di ghiaccio:	30 kg
- Erogazione acqua fredda /frizzante:	100 lt/h
- Volt/Hz. Standard:	220/240V- 50Hz
- Capacità vasca:	5 l litri
- Pressione idrica alimento:	2÷4 bar

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Pressione CO2 alimento:	3,5-4,5 bar
- Temperatura ambiente di esercizio:	5÷30 °C
- Temperatura ingresso acqua:	5÷25 °C
- Numero serpentine acqua piatta AISI 316 L:	1
- Numero serpentine acqua gassata AISI 316 L:	1
- Pompa carbonatazione:	300 lt/h rotativa inox
- Gasatore:	carbonatore AISI 316 L
- Pennellatura:	skin plate grigio
- Dimensioni mm (hxlxp):	550x400x590

N. I Cillit-Contatore volumetrico FMP

Contatore volumetrico Cillit FMP in verton, prodotto di precisione per il controllo delle portate di bevande, certificato NSF. Il sistema è dotato di una piccola turbina collegata ad un sensore magnetico per il rilevamento dei dati. Sul display presente sulla centralina del gruppo di sanitizzazione automatica (vedi dopo) saranno visualizzati i parametri rilevati.

Dati tecnici:

Portata massima rilevata:	3000 cc/min
Precisione della misura +/-:	2%
Materiale:	VERTON
Pressione Max:	20 Bar
Temperatura fino:	100 °C
Alimentazione:	24 VDC
Corrente assorbita:	15 mA max

N. 1 Sistema di erogazione acqua per Fontane Pubbliche ad incasso

Completamente realizzato in acciaio AISI 316, così costituito:

- tubo collettore centrale con attacco 1/2" m. completo di erogatore AISI 316;
- sistema di protezione batterica dell'interno dell'erogatore: UV LED. Questo sistema esclusivo è brevettato dalla Cillicemie Italiana e sfrutta l'emissione di raggi ultravioletti (320 nanometri) al fine di garantire la sterilità all'interno dell'erogatore (zona bagnata-asciutta). I LED UV hanno una durata di 50.000 ore ed emettono luce fredda, di conseguenza non varierà la temperatura dell'acqua erogata;
- Incasso di erogazione del sistema sopra descritto realizzato in AISI 316 satinato con realizzazione antivandalo, completo di griglia e scarico acqua in eccesso.
- Pulsante piezoelettrico IP 68 anti vandalo per l'erogazione dell'acqua.

Nota: Completi di sistema a pagamento dell'acqua erogata (segue descrizione)

N. 1 Sistema automatico di erogazione acqua costituito da una centralina elettronica a microprocessori in grado di gestire i volumi d'acqua da erogare.

N. 2 Pannelli e supporti:

A seguito di una attenta analisi degli spazi disponibili, abbiamo optato per una soluzione impiantistica che offra la massima praticità manutentiva con una agevole rimozione delle apparecchiature in caso di stagionalità di utilizzo.

N. 1 Riduttore di pressione CO₂ Maxi Frizz

Riduttore di pressione CO₂ realizzato per erogare elevate quantità di gas senza problemi di formazione di ghiaccio con conseguente malfunzionamento e perdite nel riduttore stesso. Il volume della camera di bassa pressione è infatti particolarmente grande, e l'uscita del gas avviene senza ostacoli.

Corpo stampato in ottone con valvola di alta pressione realizzata con tenuta in teflon su orificio in acciaio inox, valvola di sicurezza di grande portata realizzata direttamente nel corpo riduttore. Manometro di alta pressione e manometro di bassa pressione e vite di regolazione.

N. 1 Rastrelliera per bombole 2 posti

N. 1 Serpentina completa di raccordi per alta pressione in PTFE rivestita in doppia calza INOX con

antibrandeggio, interno tubo diametro 8 mm pressione d'esercizio 200 BAR per collegamento rampa
-bombola. Lunghezza L= 100 cm

SISTEMA DI PAGAMENTO ACQUA EROGATA - MULTI PREZZO CON GETTONIERA, CARD E CHIAVE ELETTRONICA

N. I Sistema di pagamento costituito da:

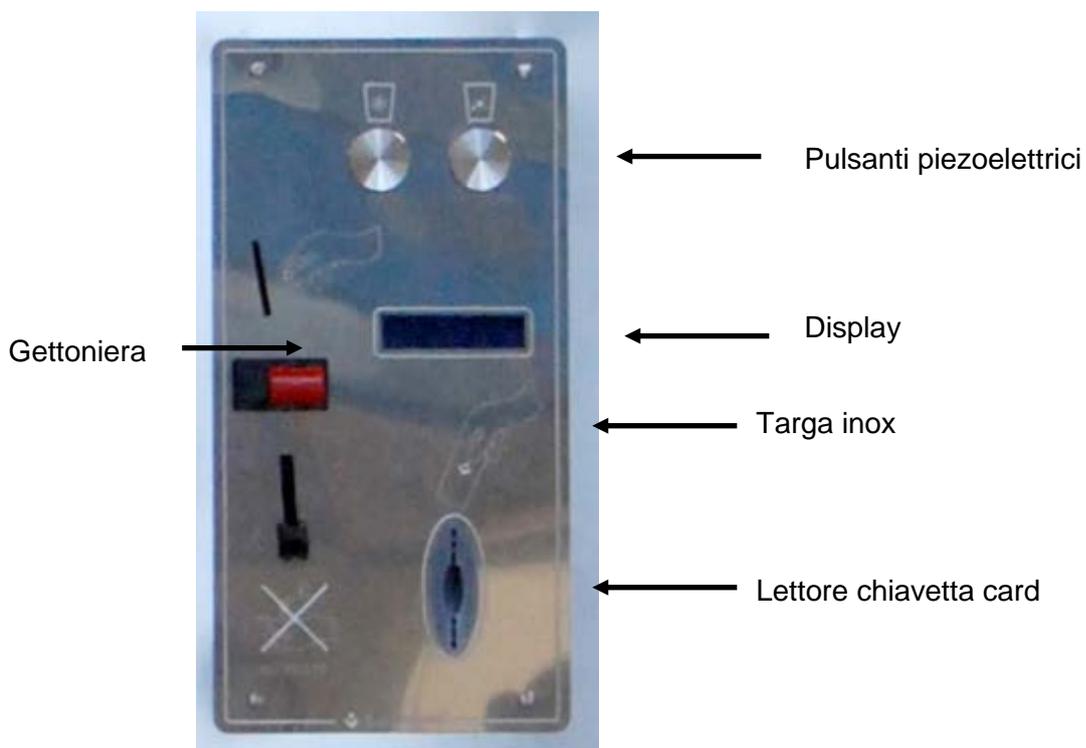


Foto parte impianto: **Sistema di pagamento acqua erogata**

N. I GETTONIERA ELETTRONICA RM5

Riconoscitore di monete € può essere interfacciato con i distributori automatici in base al credito inserito a moneta, abilita un'uscita per un tempo precedentemente programmato offrendo la possibilità di gestire servizi temporizzati, quale ad esempio l'apertura di una elettrovalvola.

Il riconoscitore di monete è in grado di memorizzare 59 diversi tipi di monete e/o gettoni.

La presenza del microprocessore Flash, nella scheda di controllo, permette l'aggiornamento del firmware senza alcuna sostituzione hardware, garantendo così la massima efficienza del dispositivo.

Il riconoscitore gestisce un display LCD per la visualizzazione del credito e dei messaggi utente. La programmazione e configurazione è effettuata in maniera semplice tramite il PC e l'apposito software di controllo.

Caratteristiche generali:

- 3 coppie di sensori induttivi, mediante i quali vengono elaborati 6 differenti parametri relativi al materiale e alla massa della moneta.
- 3 coppie di sensori ottici, per il riconoscimento del diametro del moneta.
- Dispositivo di antiripescaggio meccanico.
- Dispositivo di antiripescaggio elettronico.
- Dispositivo anti "intrusione" elettronico.
- Lametta tranciafilo.
- Sistema di compensazione automatico dei sensori per variazioni di temperatura, tensione e luminosità.

Frontale per riconoscitore di monete

N. I LETTORE DI CHIAVE ELETTRONICA E SCHEDA ELETTRONICA CARD

Il sistema di pagamento con tecnologia a transponder (chiave elettronica o card) per eseguire vendite senza denaro appositamente studiato e realizzato per fontane pubbliche è un sistema di pagamento pre-pagato e ricaricabile direttamente.

Caratteristica importante del sistema proposto consiste nella capacità di inviare l'eventuale credito residuo direttamente sulla chiave elettronica o card.

Scheda elettronica di interfaccia lettore-chiavi/PCR

Display a 4 cifre per la gestione e visualizzazione del credito presente e residuo.

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

Chiave elettronica cashless o scheda elettronica, entrambi dotati di una sofisticata tecnologia transponder in grado di memorizzare alcune informazioni personali, tra le quali un ammontare di credito.

E' sufficiente inserire la chiave o scheda cashless nell'apposito lettore e caricarla inserendo contante (vedi "Caricatore MIFARE" di seguito descritto). Da quel momento la chiave o scheda cashless potrà sostituire il contante in tutti i distributori del medesimo Gestore ed essere utilizzata per l'acquisto dei prodotti o dei servizi desiderati: ad ogni acquisto il costo del prodotto verrà scalato dal credito caricato, fino al suo esaurimento.

Le chiavi o le schede sono estremamente robuste e possono anche essere bagnate o calpestate senza subire danneggiamenti.

Le chiavi occupano uno spazio ridotto e sono particolarmente curate nell'aspetto estetico.

Gli elevati standard di sicurezza garantiti dalla piattaforma tecnologica MIFARE® (standard, Plus, DesFire, NFC), consentono di gestire le apparecchiature elettromeccaniche dell'impianto.

Il sistema può gestire diverse periferiche attraverso il protocollo MDB, oppure attraverso la connessione parallela (ad esempio, una gettoniera, una gettoniera rendiresto, un lettore di banconote) ed è predisposta per integrare le interfacce Ethernet, RS485, CAN BUS e USB.

E' possibile impostare campagne promozionali e sconti (anche in base alle fasce orarie), offrire bonus e premi per fidelizzare la clientela ed incrementare così le vendite.

Caratteristiche:

- Sistema composto da un'unità CPU e da una testa di lettura connessi da un cavo coassiale (patent pending) "smart".
- Testa di lettura con card ad inserimento più chiave/tag.
- Teste di lettura dotate di: segnalazione semaforica secondo lo standard EVA-CVS con 3 led di stato, buzzer e interfaccia ad infrarossi per la raccolta dei dati di audit/log e la programmazione dei lettori.
- Battesimo automatico delle chiavi/car/tag al primo inserimento.
- Interfaccia parallela integrata.
- Dotata di 2 uscite a relé e 4 ingressi.
- CPU dotata di porte mini USB e RS232 per gli aggiornamenti firmware, la configurazione del sistema, la raccolta dei dati di audit/log e il collegamento a PCR o per pilotare un dispositivo.
- Provvista di connessione Ethernet per gestire o modificare in remoto i dati.
- Protocolli supportati: Executive master/slave, MDB master/slave e BDV master/slave.
- Possibilità di collegare al sistema un display da 16 caratteri per 2 righe.

La tecnologia MIFARE® al servizio delle apparecchiature elettromeccaniche

Funzionalità:

- Gestione e automatizzazione di 2 servizi.
- Modalità di vendita in contante singola o multipla.
- Gestione di 3 codici di sicurezza (Amministratore, locatore, macchina).
- Numero macchina editabile dall'utente.
- Gestione del valore massimo caricabile sul supporto.
- Gestione di chiavi/card/tag differenziate.
- Gestione delle black list/white list/log file.
- Gestione delle fasce orarie.
- Gestione evoluta di bonus e sconti.
- Gestione dei dati contabili.
- Aggiornamenti firmware in campo.
- Gestione e modifica dei dati in remoto tramite connessione Ethernet.
- Connessione CAN BUS.
- Connettore RS485.
- Gestione parallela del validatore di monete.
- Gestione parallela del validatore di banconote.

4 LAVORI COMPLEMENTARI

4.1 Tabellone indicatore dei lavori

Descrizione sintetica: posizionato presso gli accessi al cantiere, di 2,30 x 1,50 m, in legno tamburato rivestito in faesite, contenente tutte le informazioni sul cantiere e le opere in corso.

Materiali impiegati:

- paletti in legname, di castagno o altra essenza forte, con Ø medio di 8 ÷ 10 cm;
- carbolineum;
- filo di ferro per legature: Ø 2 ÷ 3 mm;
- chiodi assortiti;
- tabellone di cantiere, m 2.30 x 1,50, in legno tamburato, rivestito in faesite;

Modalità di esecuzione: viene apposto in prossimità degli accessi del cantiere, in posizione ben visibile, su pali scortecciati, eccetto l'ultimo tratto (cm 10 - 20) dell'estremità posta fuori dal terreno, trattati con due passate di carbolineum nella parte inferiore, per almeno 70 cm, interrati per cm 50 e dalla parte più grossa, in buchette precedentemente aperte nelle quali verranno rinzeppati con pietrame, lavorati in punta a becco di flauto e legati con filo di ferro zincato alla estremità esterna.

Voce di capitolato: Tabellone indicatore dei lavori, posizionato presso gli accessi al cantiere, di 2,30 x 1,50 m, in legno tamburato rivestito in faesite, verniciato e messo in opera su pali scortecciati, eccetto l'ultimo tratto (cm 10 - 20) dell'estremità posta fuori dal terreno, di castagno od altra essenza forte, della lunghezza di m 3,00 e del diametro in testa di cm 8 - 10, trattati con due passate di carbolineum nella parte inferiore, per almeno 70 cm, interrati per cm 50 e dalla parte più grossa, in buchette precedentemente aperte a cura e spese dell'Impresa appaltatrice nelle quali verranno rinzeppati con pietrame, lavorati in punta a becco di flauto e legati con filo di ferro zincato alla estremità esterna. Il tabellone deve essere completo delle scritte necessarie all'individuazione dell'ente finanziatore, di quello esecutore delle opere e quant'altro, compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte, il tutto secondo le disposizioni di dettaglio impartite dalla Direzione dei Lavori.

4.2 Tabella segnaletica

Descrizione sintetica: apposizione di tabelle, delle dimensioni minime 33 x 25 cm, contenenti tutte le informazioni necessarie all'individuazione di pericoli, divieti, prescrizioni e/o quant'altro necessario a fornire informazioni per gli utenti dei luoghi.

Materiali impiegati:

- paletti in legname, di castagno o altra essenza forte, con Ø medio di 8 ÷ 10 cm e altezza m 3,0;
- carbolineum;
- filo di ferro per legature: Ø 2 ÷ 3 mm;
- chiodi assortiti;
- tabella segnaletica, cm 33 x 25, in lamiera verniciata e stampata a fuoco;

Modalità di esecuzione: vengono apposte lungo il perimetro e la viabilità dell'area, in posizione ben visibile, su pali scortecciati, eccetto l'ultimo tratto (cm 10 - 20) dell'estremità posta fuori dal terreno, trattati con due passate di carbolineum nella parte inferiore, per almeno 70 cm, interrati per cm 50 e dalla parte più grossa, in buchette precedentemente aperte nelle quali verranno rinzeppati con pietrame, lavorati in punta a becco di flauto e legati con filo di ferro zincato alla estremità esterna. La tabella sarà fissata con almeno 3 chiodi ribattuti, e ulteriormente fissata al palo con doppia passata di filo zincato.

Voce di capitolato: Tabella segnaletica, in lamiera verniciata e stampata a fuoco, delle dimensioni minime 33 x 25 cm, fissata su palo scortecciato, eccetto l'ultimo tratto (cm 10 - 20) dell'estremità posta fuori dal terreno, di castagno od altra essenza forte, della lunghezza di m 3,00 e del diametro in testa di cm 8 - 10, trattati con due passate di carbolineum nella parte inferiore, per almeno 70 cm, interrati per cm 50 e dalla parte più grossa, in buchette precedentemente aperte a cura e spese dell'impresa nelle quali verranno rinzeppati con pietrame, lavorati in punta a becco di flauto e legati con filo di ferro zincato alla estremità esterna. La tabella sarà fissata con almeno 3 chiodi ribattuti,

e ulteriormente fissata al palo con doppia passata di filo zincato, compresa la fornitura di tutti i materiali occorrenti per la messa in opera. Le tabelle devono essere complete delle scritte necessarie all'individuazione di pericoli, divieti, prescrizioni e/o quant'altro necessario a fornire informazioni per gli utenti dei luoghi, compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte, il tutto secondo le disposizioni di dettaglio impartite dalla Direzione dei Lavori.

4.3 Altri lavori e approvvigionamenti non previsti

1. Per i lavori e approvvigionamenti non previsti nel contratto ma determinati nell'Analisi prezzi posta a base dell'Elenco dei prezzi unitari si farà riferimento ai prezzi così determinati, nel rispetto delle relative modalità di esecuzione.

2. Per i lavori e approvvigionamenti per i quali non si ha il corrispondente prezzo determinato nell'Analisi prezzi posta a base dell'Elenco dei prezzi unitari, si procederà alla determinazione del nuovo prezzo a norma dell'art. 136 del Regolamento.

3. I prezzi determinati ai sensi dei commi 1 e 2 sono soggetti al ribasso d'asta, devono essere approvati dal responsabile del procedimento ai sensi dell'art. 136 del Regolamento, ed ad essi si applica il disposto di cui all'art. 26, comma 4, della Legge.

4.4 Valutazione di lavori e approvvigionamenti

VALUTAZIONE A CORPO

1. La misurazione delle quantità delle varie categorie sarà operata, con adeguata strumentazione, a lavori eseguiti e completati in ogni loro parte.

2. Per la verifica delle quantità di categorie numericamente molto consistenti si procederà con il metodo delle aree di saggio. Più esattamente verranno scelte, a random su tutta la superficie di intervento, aree di saggio, in numero e superficie adeguate per la categoria di opera da verificare, in cui verranno effettuate i rilievi che successivamente saranno trasposti all'intera area.

3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

4. La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, rilevata dal capitolato speciale d'appalto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonome del direttore dei lavori che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico; in ogni caso tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

5. Per le eventuali categorie di lavori non specificate nel presente capitolato, valgono le unità di misura e le norme di valutazione stabilite nel relativo nuovo prezzo unitario. Altrettanto per eventuali lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.

6. Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non soggetto al ribasso offerto in sede di gara.

7. Nei prezzi unitari si intendono compensati tutti gli oneri e le spese occorrenti per la manodopera, i mezzi e le forniture di ogni genere, i trasporti, compresi carico e scarico ed ogni magistero, indennità di cava, di passaggio, di deposito, di occupazione temporanea, danni a terzi e responsabilità civile, i dazi e le imposte varie, nonché tutti gli altri oneri generali e particolari elencati, al fine di dare tutte le opere compiute a perfetta regola d'arte. Ciò vale anche se nei relativi prezzi unitari o a corpo alcuni di tali oneri non sono esplicitamente ripetuti.