



## **CAPITOLATO D'APPALTO TECNICO NORMATIVO E PRESTAZIONALE PER LA REALIZZAZIONE DI N.8 STAZIONI DI RICARICA (prototipi)**

**Oggetto:** Realizzazione di n.8 stazioni di ricarica costituite dall'assemblaggio di n.8 vani tecnici e n.8 moduli di ricarica.

**CIG:** 7593631E86

**CUP:** B11I16000030005

**RUP e DEC:** prof. Dario Vangi – Professore associato del Dipartimento di Ingegneria Industriale – Via S.Marta 3 Firenze tel. 055/2758782

### **1. Oggetto della fornitura**

Realizzazione di n.8 stazioni di ricarica costituite dall'assemblaggio di n.8 vani tecnici e n.8 moduli di ricarica.

Il presente capitolato descrive i componenti da realizzare e le loro caratteristiche tecniche obbligatorie oltre che la loro funzionalità.

Stante la complementarietà del vano tecnico e del modulo di ricarica per costituire la stazione di ricarica, la fornitura non può essere disgiunta, ma viene comunque dettagliata in due lotti.

Per questo motivo entrambi i lotti sono da realizzarsi a cura di un'unica impresa al fine di rendere funzionale la fornitura e perfettamente rispondente alle esigenze di ricerca sperimentale.

Si forniscono i layout di massima all'art.3 del presente capitolato.

Saranno ammesse modifiche solo inerenti aspetti di dettaglio e senza alcun onere economico aggiuntivo come ad esempio i colori, le dimensioni degli sportelli, il lato di apertura, le diciture elettroniche o sonore.

### **2. Stazione appaltante**

Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze, di seguito indicato con DIEF, Via S.Marta 3 – 40139 Firenze CF 01279680480.

Pec: [ingind@pec.unifi.it](mailto:ingind@pec.unifi.it)

### **3. Lotti della fornitura e requisiti tecnici**

#### **3.1 Lotto 1: VANO TECNICO (N.8)**

##### **3.1.1 Oggetto**

Realizzazione di n.8 armadi (vani tecnici) che dovranno gestire la distribuzione e la ricarica di alcune batterie per biciclette a pedalata assistita contenute in appositi moduli. Ciascun vano tecnico dovrà essere

successivamente assemblato con un modulo di ricarica al fine di formare una stazione di ricarica.

### 3.1.2 Requisiti tecnici

#### 3.1.2.1 Layout del vano tecnico

L'immagine seguente mostra lo schema dei componenti da realizzare e oggetto della fornitura richiesta.

I componenti numerati nella figura sono quelli oggetto della presente fornitura ed andranno a realizzare il vano tecnico di gestione delle batterie.

#### MODELLO TIPO VANO TECNICO

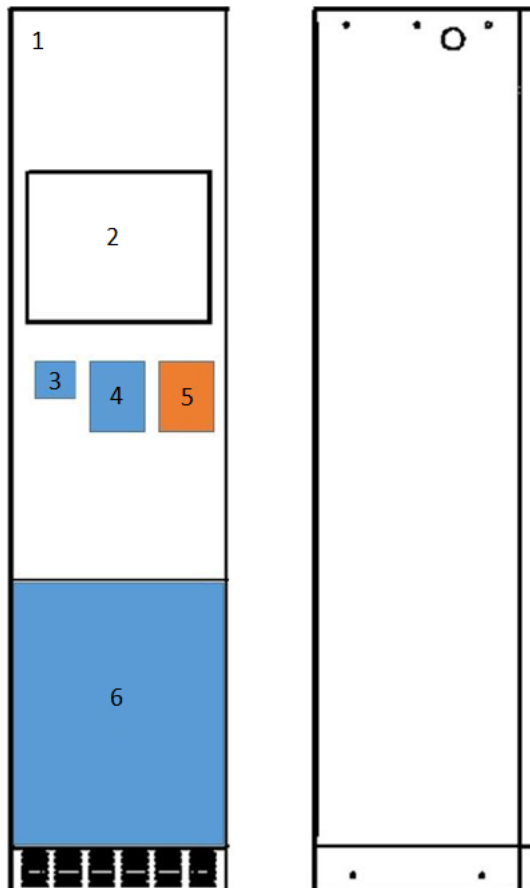


Figura 1 – Ipotesi di layout vano tecnico

#### 3.1.2.2 Requisiti Hardware



1. Struttura in acciaio S235 con verniciatura a polvere (con motivi/logo) da installare all'esterno (grado di protezione minimo IP55). Ingombri 500x517x2055 (elemento 1 nel disegno). La struttura in lamiera di acciaio dovrà ospitare del materiale isolante per garantire stabilità termica del vano dato che conterrà dispositivi elettronici.
2. Apertura ad anta con elettroserratura elettrica e manuale con chiave, cerniera su un lato e maniglia (da definire lato apertura ante)
3. N.2 ante: una per la manutenzione, una per la creazione di un vano per contenere n. 6 alloggiamenti per batterie su due livelli comprensivi di slot in policarbonato termoformato che integrano ciascuno un perno di blocco push e sblocco elettrico mediante attuatore motorizzato a vite trapezia; vano senza alimentazione dei pacchi batteria, ma illuminato tramite sistema led a basso consumo energetico (vedi posizione 6 su immagine sopra riportata).
4. Ogni alloggiamento deve prevedere uno switch di presenza batteria, per la verifica dell'avvenuto deposito del pacco batteria. Inoltre ogni alloggiamento deve prevedere dei tamponi di fine corsa.
5. QR-code scanner (posizione 3 su immagine sopra riportata) con le seguenti specifiche tecniche:



<b>Performance</b>	
Image Sensor	CMOS
Resolution	752×480
Interface	RS232 / USB 1.1
Symbologies	1D: Code128, EAN-13, EAN-8, Code39, UPC-A, UPC-E, Codabar, Interleaved 2 of 5, ISBN/ISSN, Code 93, etc
	2D: PDF417, QR Code(Model 1/2), DataMatrix (ECC200, ECC000, 050, 080,100,140), Aztec, Maxicode, etc.
Reading Precision	≥ 3mil
Scan Angle	Pitch: ±45°@ 0°Roll and 0° Skew
	Roll: 360°@ 0°Pitch and 0° Skew
	Skew: ±45°@ 0°Roll and 0° Pitch
CMOS Acquisition	60 fps
Light Source	LED (617.5 nm – 633.5 nm)
Light Intensity	320 LUX (130 mm)
Depth of Scan Field	35mm ~ 210 mm
Print Contrast Signal	≥ 25%
<b>Mechanical/ Electrical</b>	
Current	Max: 420mA
	Working: 260mA
	Idle: 78mA
Voltage	DC 5 V
Power Consumption	1.75W
Dimensions	49.0(L)*37.0(W)*25.0(H) mm
<b>Environmental</b>	
Operating Temperature	-5°C~+45°C
Storage Temperature	-40°C~+60°C
Humidity	5%~95% (non-condensing)
Ambient Light	0 ~ 100000 lux
<b>Certificates</b>	
Certificates	FCC Part15 Class B, CE EMC Class B



6. Lettore tessera magnetica (posizione 4 su immagine sopra riportata) con le seguenti specifiche tecniche:

<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	
Dimensions: (H x W x D ):	50X80X140 MM
Weight:	150 g
Card Operation:	Manual Insertion & Pull-out
Interface:	RS232C ( USB Optional )
SAM Socket:	SIM TYPE (1 pc : Built-in, Max 4 pcs : Optional)
Approval:	EMV 2000 LEVEL 1
Applicable Cards:	Magnetic Card ISO/IEC 7810,7811,7813 IC Card ISO/IEC 7816/1-3, EMV'96 VER.3.1.1, EMV2000 VER.4.0
Mag. Stripe Reading:	ISO TRACK NO. 1, 2 and 3
Reading Speed:	10~100cm/s
Power:	12V, 400mA
Environment:	Operation Temperature : -20°C ~ 50 °C Operation Humidity : 10% ~ 95% RH
Life Timer:	More than 1,000,000 passes
Bezel:	Plastic Bezel with LED Indicator

7. Predisposizione per sistema di pagamento con carta (posizione 5 su immagine sopra riportata).
8. Monitor 22" touch screen (posizione 2 su immagine sopra riportata) con le seguenti specifiche tecniche:

<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	
Diagonal Size (Inch)	22"
Resolution	min: 1680 x 1050
Brightness	300 nits
Touch Technology	SAW



9. PC industriale, con le seguenti specifiche tecniche:

MIN TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Processore	Dual Core BT 2.4 Ghz
Ram installata	4GB DDR3 1600MHz espandibile
Disco fisso	500GB sata3
Interfaccia di rete	2x RJ45
Scheda grafica	Uscita hdmi e vga
Temperatura di esercizio	Storage temperature: -20°/+85°

10. Gruppo statico di continuità (UPS) con le seguenti specifiche tecniche:

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Potenza nominale	750 VA
Potenza attiva	525 W
Fattore di potenza	0,7
Tecnologia	Line interactive con Stabilizzatore
Raffreddamento	Naturale
Rumorosità	<40 dBA a 1 m
Tensione nominale ingresso	Monofase 230 Vac
Frequenza nominale ingresso	50/60 Hz
Tensione nominale uscita	Monofase 230 Vac
Frequenza nominale uscita	50/60 Hz
Tempo di intervento	2 ms
Prese di uscita	2 uscite UPS
Batteria	Piombo acido sigillate senza manutenzione
Tempo ricarica batterie	4 ore
Autonomia tipic batterie	10 min
Temperatura di stoccaggio	Da -15° a +40°

11. Alimentazione 220V 50Hz.
12. Modulo seriale RS485 (isolato galvanicamente) a due canali.
13. Predisposizione allarme porte aperte tramite avviso sonoro e visivo.

Quanto sopra dovrà essere allocato nell'apposito vano il cui layout deve essere predisposto dall'affidatario entro 45 gg dal ricevimento dell'ordine.



### 3.1.2.3 Requisiti software

Il vano tecnico dovrà:

- a) Dialogare con ciascuna batteria presente nel *modulo di ricarica e distribuzione*.
- b) Memorizzare localmente i dati acquisiti dalle batterie.
- c) Dialogare con un server UNIFI: dovranno essere predisposte delle API REST che serviranno per scambiare dati e informazioni (in formato JSON) provenienti dalle batterie con un server dedicato.
- d) Interfaccia utente con comandi a schermo che consente di:
  - a. Ricevere input da parte dell'utente.
  - b. Fornire informazioni all'utente
  - c. Consentire il prelievo/rilascio delle batterie a valle del riconoscimento dell'utente da parte del sistema.

## **3.2 LOTTO 2: MODULO DI RICARICA (N.8)**

### **3.2.1 Oggetto**

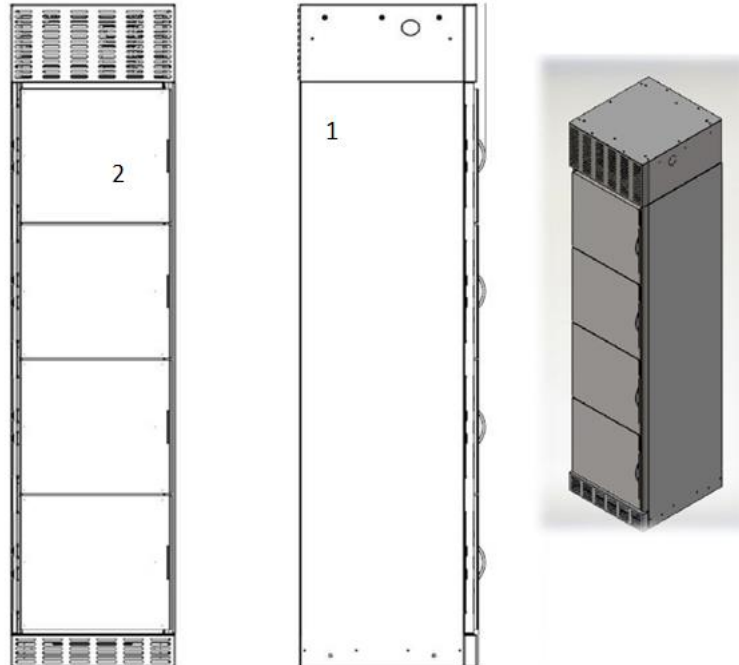
Realizzazione di 8 armadi (moduli di ricarica) che dovranno distribuire e ricaricare alcune batterie (24) per biciclette a pedalata assistita contenute in appositi moduli. Ciascun modulo di ricarica dovrà essere successivamente assemblato con un vano tecnico al fine di formare una stazione di ricarica.

### **3.2.2 Requisiti tecnici**

#### **3.2.2.1 Layout del modulo di ricarica**

L'immagine seguente mostra lo schema dei componenti da realizzare e oggetto della fornitura richiesta.

I componenti numerati nella figura sono quelli oggetto della presente fornitura ed andranno a realizzare il modulo di ricarica delle batterie.



*Figura 2 – Layout modulo di ricarica.*

### 3.2.2.2 Requisiti Hardware

1. Struttura in acciaio S235 con verniciatura a polvere (con motivi/logo) da installare all'esterno e con grado di protezione minimo IP55. Ingombri 474x517x2055 (elemento 1 nel disegno). La struttura in lamiera di acciaio dovrà ospitare del materiale isolante per garantire stabilità termica del vano dato che conterrà dispositivi elettronici.
2. Interno suddiviso in 8 scomparti contenenti 3 alloggiamenti per batterie; gli alloggiamenti saranno creati in policarbonato termoformato in policarbonato e dovranno integrare ciascuno un perno di blocco push e sblocco elettrico mediante attuatore motorizzato a vite trapezia. Ciascun alloggiamento deve contenere:
  - Switch per verifica presenza batteria integrato nel supporto plastico.
  - Switch per verifica connessione elettrica integrato nel supporto plastico.





- Molla di espulsione parziale della batteria.
  - Tamponi fine corsa per la protezione delle connessioni.
  - Predisposizione per connettori a 5 pin (forniti dal DIF insieme a schema elettrico per il cablaggio).
3. Illuminazione interna su ogni alloggiamento tramite sistema led a basso consumo energetico in grado di interpretare con attività luminose (da definire in fase di realizzazione col committente) le fasi di ciclo della macchina.
  4. Ventilazione forzata e riscaldamento per garantire temperature di funzionamento comprese tra 0° a 45°.
  5. N.4 ante di chiusura frontale cieche e coibentate; ogni anta chiude n.2 scomparti (6 alloggiamenti) ed è provvista di elettroserratura con sblocco elettrico e manuale con chiave (posizione 2 su immagine sopra riportata).
  6. Predisposizione allarme porte lasciate aperte tramite avviso sonoro e visivo.

Quanto sopra dovrà essere allocato nell'apposito vano il cui layout deve essere predisposto dall'affidatario entro 45 gg dal ricevimento dell'ordine.

### 3.2.2.3 Requisiti elettrici

1. Trasformatore AC 220 V / DC 42 V
2. Numero 24 regolatori di carica a 2,5 A. Ciascun Regolatore di carica deve essere comandato tramite RS 485 (acceso e spento a comando).
3. Scheda periferica su ogni cassetto con sistema di misura temperatura interna e illuminazione a seconda dell'operazione effettuata.

## **4. Condizioni tecnico-amministrative correlate alla fornitura**

### **4.1 Importo a base d'asta**

L'importo a base della procedura negoziata è di **€ 47.000,00 oltre IVA.**

Il prezzo sopraindicato si ritiene comprensivo di ogni prestazione richiesta per l'effettuazione del presente appalto.



#### **4.2 Responsabile dell'appalto**

Prima dell'avvio dell'esecuzione del contratto, l'operatore economico affidatario avrà l'obbligo di indicare per iscritto, via pec alla stazione appaltante, il nominativo dell'incaricato di responsabile dell'appalto che deve essere dipendente dell'operatore stesso comunicando altresì specifica indicazione di reperibilità.

Detto responsabile costituirà il referente principale per la stazione appaltante.

#### **4.3 Garanzia sui prodotti**

Garanzia minima richiesta sui prodotti di 2 anni per difetti di costruzione e dei materiali.

#### **4.4 Assistenza sui prodotti**

Assistenza software e hardware di 1 anno on site.

#### **4.5 Divieto di subappalto**

L'appaltatore non potrà subappaltare, nemmeno in parte la fornitura oggetto del presente appalto, né cedere, per nessun motivo il contratto senza il consenso della stazione appaltante.

#### **4.6 Stipula del contratto**

La stipula del contratto sarà effettuata mediante scrittura privata ai sensi dell'art.32, comma14, del D.Lgs 50/2016. Tutte le spese relative alla stipula del contratto d'appalto in questione sono a carico dell'appaltatore senza alcun diritto di rivalsa nei confronti dell'Amministrazione appaltatrice.

#### **4.7 Modifiche del contratto durante il periodo di efficacia**

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 106, del D. Lgs 50/2016 le modifiche, nonché le varianti in corso di esecuzione ed inerenti esclusivamente aspetti di dettaglio e senza alcun onere economico aggiuntivo per la stazione appaltante, dovranno essere autorizzate dal Responsabile Unico del Procedimento.

#### **4.8 Cauzione a garanzia del contratto**

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto dovrà costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del Dlgs 50/2016, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale.



#### **4.9 Consegna**

Il fornitore si impegna a fornire i layout costruttivi di assemblaggio delle stazioni di ricarica entro 45gg dalla sottoscrizione del contratto.

Gli stessi dovranno essere formalmente accettati dal RUP/DEC.

Nel caso di richiesta di modifiche da parte del RUP, verrà concertata -per iscritto- la dilazione del termine di consegna della fornitura completa;

La consegna completa dovrà avvenire entro 120 giorni dalla sottoscrizione del contratto, salvo diversi accordi tra stazione appaltante e il fornitore che dovranno essere confermati per iscritto.

I costi di imballo e trasporto dovranno essere inclusi nel preventivo e sono a carico del fornitore.

Il luogo di consegna è la sede del Dipartimento di Ingegneria Industriale - via S. Marta, 3 - piano seminterrato lato sinistro edificio - 50139, Firenze.

#### **4.10 Collaudo**

Il fornitore si impegna ad effettuare, presso la propria sede, una verifica della correttezza di costruzione ed il collaudo dei componenti prima del montaggio e messa in servizio di ciascun armadio presso le sedi previste dell'Università degli Studi di Firenze.

Della stessa dovrà essere rilasciata apposita dichiarazione alla stazione appaltante via pec.

A seguito della consegna completa dei prodotti richiesti, la stazione appaltante nominerà apposita commissione di collaudo per verificare la funzionalità di quanto fornito e la rispondenza ai requisiti tecnici indicati nel presente capitolato.

Il collaudo verrà effettuato a cura della Commissione entro 30 giorni dalla data di consegna attestata dal DDT ed attestato con apposito verbale.

Il RUP/DEC – a fronte del collaudo – rilascerà all'appaltatore una dichiarazione di regolare esecuzione.

#### **4.11 Vizi della fornitura**

Eventuali difettosità rispetto alle funzionalità richieste e alle specifiche fornite



che saranno riscontrate a seguito del collaudo e durante i primi 120 giorni, dovranno essere corrette dal fornitore senza ulteriori costi a carico della stazione appaltante.

La fornitura del/dei componenti corretti dovrà avvenire entro 15gg a partire dalla data di comunicazione scritta da parte della stazione appaltante, via pec o raccomandata A/R, corredata di documentazione attestante la difettosità.

Deroghe ai suddetti termini potranno essere accordate previa conferma scritta da parte del RUP.

La difettosità del prodotto si manifesta anche quando il prodotto, concepito per essere installato dagli uffici tecnici della stazione appaltante, non funziona in modo corretto a causa di una carenza delle istruzioni di installazione fornite dall'appaltatore.

L'appaltatore è responsabile nei confronti della stazione appaltante per qualsiasi difetto di conformità esistente al momento dell'esecuzione degli interventi.

#### **4.12 Penali**

Per eventuali ritardi nella consegna è prevista una penale pari allo 3 ‰ (tre per mille) dell'intero importo contrattuale (al netto dell'I.V.A.) per ogni giorno naturale successivo e continuo di ritardo.

L'applicazione della penale sarà preceduta da regolare contestazione dell'inadempienza, a mezzo pec, indicando il termine entro cui ovviare all'infrazione contestata e alla quale l'impresa appaltatrice ha facoltà di presentare le proprie controdeduzioni entro 10 gg naturali e consecutivi dal ricevimento della stessa.

Qualora dette controdeduzioni non siano accoglibili, a giudizio della stazione appaltante, ovvero non vi sia stata risposta o la stessa non sia giunta nel termine fissato, le penali si intenderanno definitivamente da applicare.

Le penali di cui al precedente comma saranno applicate in misura doppia nel caso di recidiva specifica da notificare sempre con pec a cura della stazione appaltante.

Nei casi di cui sopra la stazione appaltante procede, a seguito dell'assunzione del provvedimento definitivo di applicazione delle penali



contrattuali mediante ritenuta diretta sulla fattura relativa alle prestazioni rese e/o avvalendosi della cauzione definitiva mediante escussione della stessa.

#### **4.13 Sostituzione dell'affidatario**

In caso di deficienze o abuso nell'adempimento degli obblighi contrattuali e dove l'impresa appaltatrice, regolarmente diffidata, non ottemperi agli ordini ricevuti e nei tempi indicati, la stazione appaltante avrà la facoltà di rivolgersi ad altra impresa del settore e fare eseguire d'ufficio, a spese dell'impresa appaltatrice le prestazioni necessarie per il regolare adempimento dell'appalto, fatta salva l'applicazione delle penalità contrattuali ed il risarcimento del maggior danno subito dalla stazione appaltante.

#### **4.14 Fatturazione e Termini di pagamento**

L'affidatario potrà emettere fatture elettroniche con le seguenti modalità:

- 30% all'accettazione dei layout costruttivi, di cui al punto 4.9 primo capoverso;
- 30% alla consegna della dichiarazione di cui al punto 4.10 primo capoverso;
- 40% al rilascio del verbale di collaudo e regolare esecuzione, di cui al punto 4.10 ultimi due commi);

Le fatture, soggette al regime dello *split payment* ai sensi della legge 190/2014 art.1 co.629 lett.b), dovranno riportare obbligatoriamente il codice IPA della struttura QQLDAU nonché CIG e CUP, pena la mancata accettazione della fattura stessa.

Gli importi pattuiti saranno liquidati entro 60 giorni dal ricevimento della fattura fermo restando la verifica e accettazione dei documenti sopra indicati e previa acquisizione di tutti i controlli di legge previsti in materia di trasparenza, anticorruzione e regolarità amministrativa e contributiva.

#### **4.15 Tracciabilità dei flussi**

L'Appaltatore assicura il pieno rispetto di tutti gli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla legge 13/8/2010 n. 136. In particolare i pagamenti relativi al presente appalto saranno effettuati a mezzo di Conti Correnti dedicati (anche in maniera non esclusiva) accesi presso banche o Poste Italiane SpA, a mezzo bonifico bancario/postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

Gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi dovranno essere comunicati alla stazione appaltante entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti dalla prima utilizzazione in operazioni



finanziarie relative ad una commessa pubblica.

L'appaltatore dovrà altresì impegnarsi a comunicare celermente ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

#### **4.16 Estensione del codice di comportamento dei dipendenti e del codice etico dell'Università degli studi di Firenze**

Il Fornitore, in ottemperanza del Codice di Comportamento dei dipendenti dell'Università degli Studi di Firenze e del Codice Etico (reperibili sul sito <http://www.unifi.it/vp-2344-statuto-e-normativa.html>), quale parte integrante del contratto, sebbene non allegato, si impegna ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo, gli obblighi di condotta previsti dal suddetto codice in quanto compatibili ed avuto riguardo al ruolo ed all'attività svolta.

Il Fornitore ai fini della completa e piena conoscenza del Codice di Comportamento e del Codice Etico si impegna a trasmetterne copia ai propri dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo.

#### **4.17 Cause di risoluzione del contratto e recesso**

Le cause di risoluzione del contratto, risarcimento del danno ed incameramento della cauzione sono le seguenti:

- a) *clausola risolutiva espressa*: qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure di risoluzione contrattuale. E' comunque fatto salvo il diritto dell'Amministrazione al risarcimento del maggior danno da essa subito in ragione del ritardo.
- b) in ogni caso l'Amministrazione, in caso di ritardo nell'ultimazione, anche parziale, si riserva la facoltà di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 del c.c.
- c) le gravi violazioni degli obblighi assicurativi, previdenziali, e relativi al pagamento delle retribuzioni ai dipendenti impegnati nell'esecuzione dell'appalto;
- d) l'impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, qualora l'impresa non provveda all'immediata regolarizzazione;
- e) la violazione dell'obbligo di informare immediatamente la stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.



Il grave errore comporta la risoluzione del contratto e l'appaltatore non potrà partecipare alla nuova gara d'appalto.

Per quanto attiene alle cause di recesso si fa esplicito riferimento all'art.109 del Dlgs 50/2016.

#### **4.18 Norme di rinvio**

Per quanto non previsto nella documentazione di gara si rinvia al Regolamento dell'attività contrattuale dell'Università degli Studi di Firenze nonché alle norme del Codice Civile della Repubblica Italiana ed alle disposizioni regionali, nazionali e comunitarie in materia con particolare riferimento al D.Lgs. 50/2016 per quanto applicabili e non derogate dagli atti di gara.