



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SALERNO



# **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO**

## **DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE**

### ***PROGETTO REINFORCE: RESEARCH TO INSPIRE THE FUTURE***

***CONTRATTO DI SVILUPPO "INSPIRE THE FUTURE" (CDS000609)***

***MISE – DM 8/11/2016 N. 297***

### ***FORNITURA DI UN SISTEMA DI TEST PER BATTERIE E SUPERCONDENSATORI E DEI SERVIZI CONNESSI (MESSA IN SERVIZIO, START-UP, VERIFICA PRESTAZIONI E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE, ECC.)***

*IL RESPONSABILE SCIENTIFICO  
PROF. ING. VINCENZO GALDI*

<b>Documento n° 001.2020</b>	<b>Data: 31 Maggio 2020</b>
<b>File: 2020-01-30 SPECIFICA TECNICA CICLATORE 80 kW.doc</b>	<b>Revisione: 2</b>

SCHEDA DOCUMENTO	
<b>Oggetto</b>	Specifica Tecnica Ciclatore 80 kW per progetto REINFORCE
<b>Classe riservatezza</b>	NC

<b>Prodotto da</b>	Vincenzo Galdi	
<b>Autore</b>	Vincenzo Galdi, Giovanni Pede	
<b>Verificato da</b>	Vincenzo Galdi, Laura De Fina	
<b>Autorizzato da</b>	Vincenzo Galdi	

<b>Lista di distribuzione</b>	OPEN
-------------------------------	------

ELENCO DELLE REVISIONI		
Revisione	Data	Descrizione
0	30/01/2020	Bozza
1	19/02/2020	Bozza con revisioni dott.ssa De Fina
2	31/05/2020	Finale rivisto uffici
3		
4		
5		

## ***SOMMARIO***

1. Introduzione	5
1.1. Premessa – Oggetto – ammontare dell'appalto	5
1.2. Obiettivo del Documento	5
1.3. Organizzazione del Documento	6
2. Parte Prima	7
2.1. Elementi della fornitura	7
2.2. Dati Tecnici Generali	7
2.3. Prestazioni minime	8
2.4. Qualità del Segnale di Uscita	9
2.5. Caratteristiche delle Interfacce di Uscita per comunicazione con PC	9
2.6. Caratteristiche PC	9
2.7. Funzioni di Controllo e Programmazione garantite dall'Apparecchiatura e dal Software di Gestione	10
2.8. Sicurezza del sistema	10
2.9. Conformità alle Norme tecniche e Direttive Comunitarie	10
2.10. Miscellanea	11
2.11. Servizi Connessi all'Attivazione e all'Utilizzo dell'Attrezzatura	11
2.11.1. Messa in Servizio	11
2.11.2. Start-up	11
2.11.3. Test e verifica prestazioni	11
2.11.4. Addestramento del Personale UniSA	12
2.12. Consegna	12
2.12.1. Termini di consegna	12
2.12.2. Luogo di consegna	12
2.13. Esclusione dalla fornitura	12
2.14. Garanzia	12
2.15. Tempi di Intervento	12
2.16. Verifica di conformità	13
2.17. Manutenzione e calibrazione	13
3. Parte seconda	14
3.1. DURATA	14

3.2. Responsabile	14
3.3. Sicurezza	14
3.4. Accesso ai Locali	15
3.5. Osservanza di Leggi, Normative e Regolamenti	15
3.6. Discordanze Negli Atti Di Contratto	15
3.7. Cauzione Definitiva – Polizze Assicurative	15
3.8. Pagamenti E Saldo Finale	16
3.9. Sopralluogo Obbligatorio	17
3.10. Penali	17
3.11. Norme Generali Di Sicurezza	18
3.12. Divieto di Cessione del Contratto - Disciplina dei Subappalti e Subaffidamenti	18
3.12.1. Disciplina dei Sub Affidamenti in Genere	19
3.13. Cessione del Contratto e Cessione dei Crediti	20
3.14. Inadempienze Contrattuali	20
3.15. Risoluzione del Contratto	21

# 1. Introduzione

## 1.1. PREMESSA – OGGETTO – AMMONTARE DELL'APPALTO

Il presente documento descrive le specifiche tecniche di un Sistema di Test per batterie e supercondensatori e dei servizi connessi (messa in servizio, start-up, verifica prestazioni e addestramento del personale, ecc.) (d'ora in poi Sistema di Test Batterie – STB – o Attrezzatura). L'Attrezzatura deve avere una struttura modulare, in modo da poter essere nel tempo integrata con nuove funzionalità e nuove possibilità di test, fermo restando i valori limite di utilizzo.

L'attrezzatura deve essere fornita chiavi in mano, funzionante, installata nei locali che il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Salerno (d'ora in poi Dipartimento o DIIn) metterà a disposizione. Le Aziende che intendono produrre offerta hanno l'obbligo di effettuare un sopralluogo nei locali e specificare nell'offerta i lavori necessari per l'adeguamento dei locali. I lavori di adeguamento non sono compresi nella fornitura e saranno a carico del Dipartimento.

Il Responsabile Scientifico dell'Attrezzatura è il prof. ing. Vincenzo Galdi, professore ordinario di Sistemi Elettrici per l'Energia presso il DIIn.

A)	Fornitura	
A.1	FORNITURA	€ 105.000,00
A.1.1	Manodopera	€ 5.000,00
A.2	Costi per la sicurezza	€ 3.000,00
A.3	Assistenza e manutenzione post-vendita	€ 37.000,00
	Totale quadro A	
B)	SOMME A DISPOSIZIONE	
B.1	IVA al 22%	€ 33.000,00
B.2	Incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 2.000,00
B.3	Spese di Pubblicità	€ 6.000,00
	Totale quadro B	€ 41.000,00
	TOTALE GENERALE A) + B)	€ 191.000,00

## 1.2. OBIETTIVO DEL DOCUMENTO

Scopo della presente Specifica Tecnica è descrivere le caratteristiche e le prestazioni relative ad un Sistema da fornire chiavi in mano in condizioni operative per l'esecuzione di prove su batterie e supercondensatori. L'Attrezzatura dovrà essere in grado di operare sia su singole celle sia su moduli.

Il documento è stato redatto a seguito di un'analisi dello stato dell'arte dei dispositivi con analoghe funzionalità presenti sul mercato e degli standard, attualmente in vigore o in fase di sviluppo, relativamente alle procedure per l'esecuzione delle prove su batterie e supercondensatori.

Ove richiesto dal presente documento, sarà valutato il possesso di prestazioni migliori rispetto ai requisiti indicati.

Ove non diversamente specificato, tutti i requisiti indicati sono ritenuti mandatori, da rispettare a pena di esclusione, e costituiscono, pertanto, titolo indispensabile per l'accettazione delle offerte. Si ribadisce che il non possesso dei requisiti minimi di seguito riportati comporta l'esclusione.

### **1.3. ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO**

Il documento è sviluppato in due sezioni, oltre la presente introduzione. Nella prima sono indicate le caratteristiche minime dei sottosistemi componenti l'attrezzatura, mentre nella seconda parte sono riportate le caratteristiche minime dei servizi che dovranno essere forniti unitamente all'attrezzatura di cui andranno a costituire parte integrante e non scindibile della presente fornitura.

## 2. Parte Prima

### 2.1. ELEMENTI DELLA FORNITURA

La fornitura in oggetto include i seguenti elementi:

#### *Parte Hardware*

- Ciclatore per l'esecuzione di prove su batterie e supercondensatori (celle e moduli)
- PC per l'impostazione delle prove e la visualizzazione dei dati completo di sistema operativo, di applicativi per il data management, per la visualizzazione dei dati e il *set-up* delle prove
- Cavo di uscita dal ciclatore, lunghezza due metri, munito di connettore di estremità
- Cavetteria completa di connettori e connettori in quantità e di qualità adeguata all'esecuzione delle prove
- Documentazione (Manuale d'uso, Manuale di manutenzione, Schema Elettrico)
- Documentazione attestante l'esecuzione in conformità alle norme di sicurezza vigenti
- Conformità EMI per correnti assorbite e iniettate in rete
- Certificazione CE

#### *Parte Servizi*

- Imballaggio, trasporto e consegna del sistema presso il DIIn
- Messa in servizio, accensione, verifica prestazioni e addestramento del Personale del Dipartimento preposto all'uso del sistema
- Software di Gestione, il Controllo e l'Automazione dei Test, come descritto nel seguito (§2.6)
- Software per il *data management*, per il post processing, la visualizzazione dei dati e il *set-up* delle prove
- Specifiche per l'adeguamento elettrico dei locali
- Garanzia minima, inclusi servizi di calibrazione annuale: durata di almeno due anni

### 2.2. DATI TECNICI GENERALI

Tutti seguenti requisiti sono da considerare vincolanti per la fornitura. Il mancato rispetto di anche uno solo di essi rende la fornitura non conforme.

Requisiti vincolanti:

- Alimentazione: trifase, 400 VAC  $\pm$  10%, 50 Hz
- Funzionamento rigenerativo, con immissione nella rete AC dell'energia derivante dalle fasi di scarica dei dispositivi in prova
- Classe di protezione: IP 20
- Struttura esterna: materiale resistente alla corrosione per installazione indoor

- Qualora il ciclatore fosse dotato di trasformatore trifase in configurazione star-star, occorre che il centro-stella del secondario sia collegato a terra. In caso contrario occorre che sia garantito un livello di sicurezza equivalente
- Il sistema deve essere idoneo per l'esecuzione di prove su batterie e super-condensatori, a livello di celle e moduli
- Il sistema deve essere ispirato a concetti di ergonomia, declinata anche attraverso l'implementazione di soluzioni hardware e software che semplifichino l'uso dell'apparecchiatura.

### 2.3. PRESTAZIONI MINIME

I seguenti requisiti sono da intendersi come **requisiti minimi** da garantire **a pena di esclusione**. Essi, tuttavia, sono oggetto di migliorie.

- **Numero di canali di prova:** 1
- **Estremo inferiore del campo di lavoro in tensione per moduli:** 50 V<sub>DC</sub> Saranno elemento di valutazione offerte con valori di tensione inferiori al limite indicato
- **Estremo superiore minimo del campo di lavoro in tensione per canale:** 600 V<sub>DC</sub>. Saranno elemento di valutazione offerte con valori di tensione superiori al limite indicato
- **Estremo inferiore del campo di lavoro in corrente:**  $\leq 0.3$  A. Saranno elemento di valutazione offerte con valori di corrente inferiori al limite indicato
- **Corrente massima continua per ogni valore del campo di lavoro in tensione:** 300 A. Saranno elemento di valutazione offerte con valori di corrente superiori al limite indicato
- **Estremo superiore del campo di lavoro in corrente** (canali di prova connessi in parallelo) per ogni valore del campo di lavoro in tensione: 400 A
- **Potenza minima continuativa:** 80 kW. Saranno elemento di valutazione offerte con valori di potenza superiori al limite indicato
- **Termocoppie:** la macchina deve essere dotata di almeno due ingressi per sensore di temperatura tipo "K", "J" o "PT100", di cui almeno uno cablato con rispettivo sensore. È necessario specificare la lunghezza del cavo che dovrà essere non inferiore a 2 m
- **Efficienza minima:** 90%
- **Fattore di potenza a fondo scala:**  $> 95\%$
- **Step time:** il ciclatore deve essere in grado di eseguire profili di carica/scarica definiti mediante fasi aventi durata minima pari a 1 s. Saranno oggetto di valutazione offerte con valori inferiori.
- **Rate di variazione della corrente:** il ciclatore deve essere in grado di eseguire il passaggio (commutazione, controllo, misura e regolazione) da corrente/potenza massima in carica a corrente/potenza massima in scarica (o viceversa) in 0.2 s. Saranno valutati valori inferiori.



- Capacità di importare profili di test da file in formato CSV o Excel™
- Possibilità di eseguire prove di carica e scarica secondo una qualunque sequenza di fasi (*step*) tra le quali almeno: a tensione costante, a corrente costante, a potenza costante, con rampa di tensione a pendenza costante configurabile, con rampa di corrente a pendenza costante configurabile. Dovrà essere possibile intercalare tra due qualsiasi delle fasi prima enumerato una di pausa
- Possibilità di integrazione con BMS (*Battery Management System*) mediante comunicazione su bus CAN

#### **2.4. QUALITÀ DEL SEGNALE DI USCITA**

- **Accuratezza** rispetto al valore di fondo scala:  $\pm 0.1\%$ . Saranno oggetto di valutazione valori migliorativi

#### **2.5. CARATTERISTICHE DELLE INTERFACCE DI USCITA PER COMUNICAZIONE CON PC**

L'apparecchiatura dovrà disporre delle seguenti interfacce di uscita per la comunicazione con PC, dispositivi di memoria di massa, ecc.:

- **Connettore CAN**
- **Porta USB (almeno 2)**
- **Porta Ethernet**
- **Porta seriale RS232; in alternative può essere disponibile una porta RS485**

#### **2.6. CARATTERISTICHE PC**

Il PC fornito con l'apparecchiatura dovrà disporre delle seguenti caratteristiche minime:

- **Porta CAN o Adattatore CAN-Seriale**
- **Porta USB (almeno 2)**
- **Porta Ethernet**
- **HD con capacità minima 1 TB**
- **Monitor di dimensioni minime 13"**
- **Mouse wireless**
- **Touchpad**
- **Batteria e alimentatore (qualora si fornisca un portatile in luogo di un PC integrato nel rack)**
- **Borsa (qualora si fornisca un portatile in luogo di un PC integrato nel rack)**

## **2.7. FUNZIONI DI CONTROLLO E PROGRAMMAZIONE GARANTITE DALL'APPARECCHIATURA E DAL SOFTWARE DI GESTIONE**

- **Valore minimo del massimo numero di fasi** (*step*) di cui può essere composto il singolo profilo (programma) di lavoro: 1000. Saranno oggetto di valutazione offerte con valori superiori
- **Numero minimo del massimo numero di profili** (programmi) che è possibile memorizzare e caricare nell'impostazione della sequenza dei test da eseguire nel medesimo "*run number*" (macro-ciclo) della macchina: 100. Saranno oggetto di valutazione offerte con valori superiori
- **Possibilità di definire ed eseguire micro-cicli** (*loop*) all'interno del programma di test; ciascun micro-ciclo è definito come sequenza di un certo numero di fasi (*step*) all'interno del programma stesso
- **Possibilità di esecuzione iterativa** (ripetizioni, cicli) di un profilo di test (programma di test).
- Garantire la registrazione in tempo reale di tensione, corrente, energia, carica elettrica e temperatura in funzione del tempo
- Consentire l'impostazione della frequenza di acquisizione e registrazione dati per ogni fase del profilo di lavoro (valore minimo 50 Hz. Saranno valutati valori superiori
- Consentire l'esportazione dei dati in formato file CSV o gestibile con Excel

## **2.8. SICUREZZA DEL SISTEMA**

L'attrezzatura dovrà disporre delle seguenti caratteristiche:

- Allarmi di temperatura, superamento limiti per la tensione e la corrente
- Input predisposti per la ricezione di allarmi provenienti da dispositivi esterni quali, ad esempio, BMS, sistema di acquisizione dati esterno, camera climatica, ecc., impiegati contemporaneamente al ciclatore per l'esecuzione delle prove
- Output predisposti per comandare il funzionamento di dispositivi esterni, quali, ad esempio, BMS e camera climatica, impiegati contemporaneamente al ciclatore per l'esecuzione delle prove
- Indicatore dello stato di esercizio con idonea segnalazione

## **2.9. CONFORMITÀ ALLE NORME TECNICHE E DIRETTIVE COMUNITARIE**

L'apparecchiatura fornita dovrà essere conforme alle normative europee per la salute e la sicurezza. In particolare, è richiesta la conformità alle seguenti normative e direttive o S.S.M.I.:

- Direttiva macchine 98/37/CE e s.m.i. o norme equivalenti
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, con emendamenti 92/31/CEE e 93/68/CEE o norme equivalenti
- Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e 93/68/CEE o norme equivalenti

La conformità alle direttive e normative sopra elencate della fornitura in oggetto è ritenuta vincolante e dovrà essere dimostrata attraverso la consegna di opportuna certificazione.

In caso di abrogazione di una qualsiasi fra le direttive e normative suddette, fa fede quella sostitutiva attualmente in vigore.

## **2.10. MISCELLANEA**

L'Apparecchiatura dovrà essere fornita con un idoneo numero di connettori di accoppiamento per l'esecuzione di test su moduli e celle.

Dovranno altresì essere forniti:

- manuale d'uso
- manuale di manutenzione
- schema elettrico
- licenza d'uso dei programmi di esecuzione test, acquisizione dati e controllo
- certificati di garanzia
- certificati di conformità alla direttiva CE

## **2.11. SERVIZI CONNESSI ALL'ATTIVAZIONE E ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA**

Parte integrante della fornitura sono i seguenti servizi:

- messa in servizio
- avviamento (*start-up*)
- test e verifica prestazioni
- addestramento del Personale UniSA

### **2.11.1. Messa in Servizio**

UniSA si occuperà della predisposizione di quanto necessario all'installazione e al funzionamento del ciclatore. Il fornitore realizzerà la messa in servizio.

### **2.11.2. Start-up**

Il fornitore avrà la responsabilità della prima accensione del ciclatore e dovrà appurare, in contraddittorio con il responsabile scientifico dell'attrezzatura o di un suo delegato, che esso funzioni correttamente e sia in grado di garantire le prestazioni richieste dalla presente Specifica Tecnica e quelle maggiori offerte in gara.

Il Personale UniSA assisterà in contraddittorio all'accensione e alle prove di verifica delle prestazioni del sistema, accertandone il corretto funzionamento.

### **2.11.3. Test e verifica prestazioni**

Per il completamento della fornitura, comunque prima del collaudo finale da parte della stazione appaltante, il fornitore dovrà eseguire un *Site Acceptance Test* (SAT) utile a evidenziare e valutare il

corretto funzionamento e le prestazioni del sistema fornito. Il test dovrà essere realizzato presso la sede di installazione in contraddittorio con la stazione appaltante. A seguito del SAT, dovrà essere fornita a UniSA, per accettazione, una relazione finale in cui saranno inclusi i risultati di tutti i test eseguiti.

#### **2.11.4. Addestramento del Personale UniSA**

Il fornitore dovrà fornire un Corso di Addestramento presso l'Università di Salerno al Personale UniSA (massimo 5 unità) per avviarle all'utilizzo delle apparecchiature fornite. Il Corso dovrà prevedere sia una parte teorica che una pratica-esercitativa nella quale trasferire al personale UniSA le competenze utili ad eseguire le operazioni di test e di acquisizione dati, manutenzione ordinaria, gestione dell'impianto e individuazione dei guasti (limitatamente alla parte che non richiede l'intervento del fornitore).

### **2.12. CONSEGNA**

#### **2.12.1. Termini di consegna**

La completa esecuzione della fornitura (consegna apparecchiatura, messa in servizio, avviamento *start-up*, verifica prestazioni ed addestramento del Personale UniSA) è prevista entro 24 (ventiquattro) settimane solari continuative dalla data di firma del verbale d'inizio attività.

Il periodo per l'esecuzione del SAT verrà deciso di comune accordo tra le parti.

#### **2.12.2. Luogo di consegna**

L'intero sistema, oggetto della presente Specifica Tecnica, dovrà essere consegnato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Salerno, Laboratorio I8, via Giovanni Paolo II, 132, Fisciano (SA)

Tutte le spese necessarie (imballo, trasporto e assicurazione) sono da intendersi a carico del fornitore.

### **2.13. ESCLUSIONE DALLA FORNITURA**

Sono esclusi dalla fornitura:

- alimentazione elettrica nei locali
- messa in sicurezza del sito di lavoro

### **2.14. GARANZIA**

Sulla fornitura è richiesta una garanzia di 2 anni a partire dalla data del primo avviamento (SAT). Tale garanzia dovrà coprire tutti i costi associati alla manutenzione e alla sostituzione delle parti fornite che si dovessero rivelare difettose durante tutto il periodo di durata della garanzia.

### **2.15. TEMPI DI INTERVENTO**

In caso di malfunzionamenti nel periodo di garanzia si deve garantire, a pena di esclusione, una risposta in massimo un giorno lavorativo (8 ore) dalla comunicazione a mezzo mail o fax da parte del DIIIn. Il tempo di ripristino del malfunzionamento deve essere non superiore a 5 giorni solari lavorativi

continuativi. Salvo documentati gravi impedimenti a rispettare tali tempi, la stazione appaltante si riserva di procedere in danno alla riparazione qualora non saranno garantiti interventi risolutivi nei tempi sopra indicati.

#### **2.16. VERIFICA DI CONFORMITÀ**

UniSA procederà alla verifica di conformità dell'attrezzatura, e del servizio fornito con le modalità e le tempistiche previste dall'art. 102 del D- Lgs. n. 50/2016.

#### **2.17. MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE**

Sulla fornitura è richiesta l'esecuzione della manutenzione ordinaria e la calibrazione annuale dell'apparecchiatura per un periodo di tempo che va dall'accettazione della fornitura da parte di UniSA, fino a due anni dalla data di scadenza della garanzia. Complessivamente, quindi, il fornitore dovrà eseguire tre interventi di manutenzione ordinaria e calibrazione: il primo alla scadenza della garanzia, il secondo entro il primo anno dalla scadenza della garanzia, il terzo entro due anni dalla scadenza della garanzia. Le date per l'esecuzione dei suddetti interventi di manutenzione ordinaria e calibrazione saranno concordate tra le Parti.

### 3. Parte seconda

In questa parte sono riportate alcune informazioni aggiuntive relative alla fornitura.

#### 3.1. DURATA

La fornitura dovrà concludersi entro n. 24 (ventiquattro) settimane dalla sottoscrizione del verbale di avvio della stessa. Sulla fornitura è richiesta una garanzia di 2 anni a partire dalla data del primo avviamento (SAT). Tale garanzia dovrà coprire tutti i costi associati alla manutenzione e alla sostituzione delle parti fornite che si dovessero rivelare difettose durante tutto il periodo di durata della garanzia.

Il servizio di manutenzione ordinaria e la calibrazione annuale dell'apparecchiatura avrà durata di n. 24 mesi a decorrere dalla data di accettazione della fornitura da parte di UniSA, attestata dalla sottoscrizione del verbale di fine fornitura, fino a due anni dalla data di scadenza della garanzia. Complessivamente, quindi, il fornitore dovrà eseguire tre interventi di manutenzione ordinaria e calibrazione: il primo alla scadenza della garanzia, il secondo entro il primo anno dalla scadenza della garanzia, il terzo entro due anni dalla scadenza della garanzia. Le date per l'esecuzione dei suddetti interventi di manutenzione ordinaria e calibrazione saranno concordate tra le Parti.

#### 3.2. RESPONSABILE

L'Azienda dovrà indicare un responsabile tecnico e uno amministrativo per la fornitura. Il responsabile tecnico si interfacerà con il prof. Vincenzo Galdi, responsabile scientifico dell'Attrezzatura, docente del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Salerno.

Il responsabile amministrativo dell'Azienda si interfacerà con il Dott. Luigi Passeggiato, Capo dell'Ufficio Economato del Distretto 2 dell'Ateneo.

#### 3.3. SICUREZZA

L'Impresa, nello svolgimento delle attività connesse alla presente fornitura, si dovrà impegnare alla predisposizione e al rispetto di tutte le misure di sicurezza previste dalla normativa in materia ed all'adozione di tutti quei mezzi e cautele che valgano a prevenire danni in genere ed in particolare infortuni ai propri dipendenti e a terzi.

L'Impresa si dovrà impegnare, sotto la propria responsabilità, a far osservare al proprio personale impegnato nell'esecuzione delle attività i regolamenti UniSA relativi all'accesso, permanenza e uscita del personale dipendente da ditte esterne. Dovranno essere osservate altresì le disposizioni contenute nel Codice di comportamento dei dipendenti pubblici di cui al DPR n. 62/2013.

### **3.4. ACCESSO AI LOCALI**

Salvo diversa disposizione, all'Impresa sarà consentito l'accesso ai locali allo scopo di eseguire la fornitura e l'installazione in opera durante il normale orario lavorativo dell'Università.

I costi a cui l'Impresa potrà andare incontro per adeguarsi a qualunque limitazione di accesso o a qualunque procedura di sicurezza definita nell'appalto devono considerarsi inclusi nel prezzo dell'appalto.

UniSA si riserva in ogni momento durante il periodo dell'installazione di cambiare o introdurre limitazioni all'accesso o alle procedure di sicurezza.

### **3.5. OSSERVANZA DI LEGGI, NORMATIVE E REGOLAMENTI**

L'Appalto è soggetto all'osservanza della vigente normativa in vigore all'atto di indizione della procedura di scelta del contraente.

L'appalto è inoltre soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite negli atti allegati al presente capitolato.

### **3.6. DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO**

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto l'Impresa rispetterà nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto, SPECIFICA TECNICA, altri Elaborati Progettuali.

### **3.7. CAUZIONE DEFINITIVA – POLIZZE ASSICURATIVE**

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93 del D. Lgs.50/2016.

L'eventuale incameramento della garanzia avverrà con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale.

L'Impresa assume l'obbligo di reintegrare immediatamente la cauzione di cui l'Università abbia dovuto avvalersi in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto. Tale polizza, che riporta esplicitamente l'efficacia anche per il periodo di garanzia previsto in appalto, sarà svincolata alla fine di tale periodo di garanzia.

È ad esclusivo carico dell'Impresa la più completa e assoluta responsabilità sia in sede civile che penale per sinistri e danni causati dal proprio personale a dipendenti o beni dell'Amministrazione, nonché a terzi e/o a cose di terzi in genere, sollevando espressamente l'Amministrazione da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere al riguardo.

L'Impresa è tenuta ad attivare idonea polizza assicurativa, con oneri a proprio carico, per Responsabilità Civile Terzi che rechi un massimale non inferiore ad €500.000,00 per danni a persone e massimale non inferiore all'importo del contratto per danni a cose, nonché l'indicazione che non vi sono limiti al numero di sinistri.

In alternativa alla stipulazione della predetta polizza, l'appaltatore può dimostrare l'esistenza di una polizza Responsabilità Civile, già attiva, avente le medesime caratteristiche indicate per quella specifica.

In tal caso, si dovrà produrre un'appendice alla stessa, che espliciti che la polizza in questione copre anche la fornitura svolta per conto dell'Amministrazione, che non vi sono limiti al numero di sinistri, e che i massimali non sono inferiori a quelli sopra indicati.

Resta inteso che l'esistenza e, quindi, la validità e l'efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale e, pertanto, qualora l'Impresa non sia in grado di provare, in qualsiasi momento, la predetta copertura assicurativa, il contratto si risolverà di diritto con conseguente incameramento della cauzione definitiva e salvo il risarcimento del maggior danno subito.

### **3.8. PAGAMENTI E SALDO FINALE**

Il prezzo contrattuale pattuito s'intende fisso e invariabile.

I pagamenti della fornitura saranno così effettuati: il 50% a 12 settimane dall'avvio della fornitura, il saldo a 24 settimane, a seguito dell'accertamento della regolare esecuzione e la redazione, entro 30 giorni, del relativo certificato da parte del Direttore dell'Esecuzione, e l'acquisizione da parte dell'Amministrazione delle certificazioni previste dalla normativa vigente.

Il pagamento del corrispettivo previsto per il servizio manutenzione ordinaria post-vendita e calibrazione annuale dell'apparecchiatura sarà effettuato in tre quote posticipate, all'esito, positivo, dei tre interventi richiesti, il primo alla scadenza della garanzia, il secondo entro il primo anno dalla scadenza della garanzia, il terzo entro due anni dalla scadenza della garanzia, dopo che sia stata accertata la regolare esecuzione del servizio e siano state acquisite dall'Amministrazione le certificazioni previste dalla normativa vigente.

Dai singoli pagamenti saranno dedotte le eventuali penali applicate nel corso dell'esecuzione del contratto.

In occasione dei pagamenti, l'Impresa e, per suo tramite, gli eventuali subappaltatori devono trasmettere all'Amministrazione il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità.

Il pagamento dell'ultima rata, a saldo del corrispettivo dovuto per il servizio, sarà effettuato dopo l'approvazione del "Certificato della Verifica di Conformità", a cui è subordinato altresì lo svincolo della fidejussione.

Resta, inoltre, fermo che sia il pagamento del saldo che lo svincolo della fidejussione potranno avvenire solo dopo la consegna della documentazione prevista dal presente documento, dai relativi



allegati e, comunque, previa verifica dell'assolvimento, da parte dell'Impresa, degli obblighi contributivi, assicurativi e previdenziali, certificato dal Documento unico di regolarità contributiva (DURC), nonché di quelli retributivi, previa verifica - ai sensi dell'art. 48-bis del D.P.R. 602/73 - attraverso il Sistema Informativo di Verifica degli Inadempimenti di Equitalia S.p.A.

Nel caso in cui dalle predette verifiche dovessero risultare irregolarità, l'Amministrazione provvederà a rivalersi sulla fidejussione.

Il pagamento del saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 del Codice civile.

In caso di subappalti o subforniture l'impresa appaltatrice deve, altresì, trasmettere all'Università, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi corrisposti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'impresa appaltatrice non trasmetta le fatture quietanzate costoro entro il predetto termine, l'Amministrazione sospenderà il successivo pagamento a favore dell'impresa appaltatrice.

### **3.9. SOPRALLUOGO OBBLIGATORIO**

Ai fini di una più corretta e ponderata formulazione dell'offerta, il sopralluogo alle aree interessate all'appalto è obbligatorio. Le modalità per l'effettuazione del sopralluogo obbligatorio sono descritte nel disciplinare di gara.

### **3.10. PENALI**

Le penalità saranno applicate secondo le modalità riportate nei documenti di progetto.

La somma delle penali per inadempienze è stabilita per ogni giorno solare e consecutivo di violazione delle norme contrattuali, in un importo pari all'1,00% dell'importo netto contrattuale.

La penale di cui al precedente punto sarà proposta nel limite massimo del 10% dell'importo netto contrattuale.

Qualora l'importo della penale superi il predetto limite massimo del 10 %, l'Università ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'Impresa ai sensi e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia.

Saranno inoltre applicate penali nel caso di inosservanze delle disposizioni impartite in materia di sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro.

### **3.11. NORME GENERALI DI SICUREZZA**

Il Servizio deve svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione, sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro e sui cantieri temporanei e mobili in condizioni di permanente sicurezza ed igiene.

L'Appaltatore non può svolgere alcun servizio se non adempie in via preliminare alle disposizioni contenute nei piani di sicurezza (sia di coordinamento che operativi con i relativi allegati), nel capitolato speciale d'appalto, nei disciplinari di sicurezza, nella normativa vigente in materia ed in tutti gli altri documenti citati nel presente contratto. L'Appaltatore prende atto delle disposizioni integrative impartite dall'Ateneo in materia di sicurezza con le norme del presente contratto e dei relativi allegati, (organizzazione convegni periodici - produzione di materiale informativo - protocolli d'intesa stipulati per migliorare l'applicazione delle misure di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili) e s'impegna ad osservare sia tali disposizioni integrative sia eventuali aggiornamenti prodotti dall'Ateneo su tale materia.

### **3.12. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO - DISCIPLINA DEI SUBAPPALTI E SUBAFFIDAMENTI**

Il subappalto è disciplinato dal D. Lgs. 50/2016 e normativa correlata.

L'Impresa potrà affidare in subappalto solo quelle opere o lavorazioni espressamente indicate all'atto dell'offerta ed indicate nell'apposita dichiarazione allegata al Contratto, o in sede di varianti.

Ai sensi della vigente normativa in materia è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività che richiedano l'impiego di manodopera in cantiere e che non siano relative al semplice montaggio di oggetti che hanno una loro precisa connotazione fisica ed indipendenza funzionale che resta tale anche dopo la posa in opera per la quale non sono necessarie operazioni di trasformazioni e adattamenti. Sono, inoltre, considerati subappalti anche le forniture con posa in opera ed i noli a caldo se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo delle prestazioni in appalto o di importo superiore a €100.000,00 e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale da impiegare in cantiere sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

Tali subappalti o cottimi dovranno essere preventivamente autorizzati dall'Università, previa tempestiva presentazione da parte dell'Impresa della documentazione normativamente prevista.

Una volta ottenuta dall'Università la prescritta autorizzazione, l'Impresa potrà quindi dare inizio alle lavorazioni ivi previste.

Il contratto di subappalto dovrà essere trasmesso in copia autentica all'Università ed al Direttore dell'Esecuzione entro i termini di legge.

L'Amministrazione appaltante non provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori, detto onere resta a carico dell'impresa aggiudicataria cui è fatto obbligo di trasmettere, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai

pagamenti corrisposti da essa Impresa al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Ogni patto difforme di pagamenti tra l'appaltatore ed il subappaltatore/cottimista è nullo.

Ai sensi del disposto di cui al D. Lgs.50/2016, qualora l'Appaltatore non trasmetta le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine di 20 (venti) giorni, l'Amministrazione sospenderà il successivo pagamento a favore dell'Impresa.

Ai sensi della normativa vigente è fatto obbligo all'Impresa di comunicare all'Università, per tutti i subcontratti e/o noli (ad esempio forniture con posa in opera, servizi di montaggio ed installazione, servizi di verifica, forniture di materiali, ecc.) stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo e l'oggetto del contratto. La comunicazione deve essere corredata da certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A., per la verifica dell'idoneità tecnico professionale, in corso di validità e riportante la dicitura antimafia ai sensi del D.P.R. 252/98.

L'Impresa anche se autorizzata, resta comunque unica e sola responsabile ad ogni effetto di legge nei confronti dell'Università esonerando questa da qualsiasi pretesa della ditta subappaltatrice o da richieste di danni che dovessero derivare a terzi dall'esecuzione delle opere subappaltate.

Il subappaltatore può subappaltare esclusivamente la posa in opera di strutture e di impianti e opere speciali di cui all'articolo 72, comma 4, lettere c), d) ed l) del D.P.R. 554/1999.

È vietata, sotto pena di nullità, la cessione anche parziale del contratto stesso.

### **3.12.1. DISCIPLINA DEI SUB AFFIDAMENTI IN GENERE**

Ai sensi della normativa vigente è fatto obbligo all'Impresa di comunicare all'Università, per tutti i subcontratti e/o noli (ad esempio forniture con posa in opera, servizi di montaggio ed installazione, servizi di verifica, forniture di materiali, ecc.) stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo e l'oggetto del contratto. La comunicazione deve essere corredata da certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A., per la verifica dell'idoneità tecnico professionale, in corso di validità e riportante la dicitura antimafia ai sensi del D.P.R. 252/98.

Per la corretta attuazione delle misure di sicurezza in cantiere l'Impresa deve, inoltre, comunicare agli organi tecnici designati dalla Stazione Appaltante almeno trenta giorni prima del programmato inizio delle relative attività i nomi delle Imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi che a qualsiasi titolo debbono intervenire in attività (subappaltatori, cottimisti, subfornitori in opera di materiale, noleggiatori, servizi di montaggio ed installazione, fornitori di materiale sciolto e preconfezionato ecc.). Ciò per dare modo agli organi tecnici dell'Amministrazione, ciascuno per le proprie competenze, in via preliminare il tipo e la natura del subcontratto ed il percorso normativo da adottare per l'avvio delle attività (autorizzazione al subappalto o comunicazione dell'Impresa). L'Impresa si impegna ad inserire nei

subcontratti da stipulare con le ditte e/o i lavoratori autonomi che a qualsiasi titolo debbono eseguire attività lavorative in cantiere l'obbligo e l'onere a carico delle stesse di:

far frequentare a tutto il personale da impiegare il convegno sulla sicurezza che l'Ateneo periodicamente organizza;

nominare preposto in cantiere ai sensi del D. Lgs. 626/94 e D. Lgs. 494/96 il Responsabile del Servizio con poteri decisionali necessari ad assicurare lo svolgimento in sicurezza delle attività di competenza.

Per i subcontratti con Imprese che non dovessero svolgere particolari attività lavorative in cantiere ma che comunque debbono accedere allo stesso per il carico e lo scarico merci o per altre attività accessorie, l'Impresa si impegna a garantire il necessario coordinamento tra i datori di lavoro per le misure di sicurezza da adottare in cantiere e ad informare le Imprese sui rischi specifici della specifica attività da svolgere in cantiere ai sensi dell'art.7 del D. Lgs. 626/94.

L'Appaltatore resta, l'unico responsabile nel caso di incidenti, danni e/o ritardi nell'esecuzione del servizio derivante dal mancato o parziale rispetto delle disposizioni riportate nel presente articolo.

### **3.13. CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

È ammessa la cessione dei crediti a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o copia autenticata, sia trasmesso all'Amministrazione in tempo utile per consentire gli adempimenti del caso.

### **3.14. INADEMPIENZE CONTRATTUALI**

Le inadempienze che potranno ascrivere all'impresa nel corso dell'appalto, oltre a quelle previste dal codice civile ed alle condizioni generali di oneri approvate con D. M. Tesoro del 28.10.1985 e nella documentazione di appalto, sono:

- Interruzione della fornitura o del servizio, anche parziale;
- Negligenza nella esecuzione riguardo aspetti di sicurezza, pulizia e qualità;
- Mancato trasporto a rifiuto dei materiali di risulta in dipendenza della fornitura;
- Mancati o ritardati interventi di ripristino del malfunzionamento, accertati dal Direttore dell'Esecuzione;
- Mancato intervento di ripristino di anomalie riscontrate direttamente nel corso delle verifiche e/o segnalate dall'Amministrazione appaltante per iscritto o ritardo nell'esecuzione delle stesse;
- Ritardata presentazione delle garanzie previste dal capitolato speciale d'appalto e dal contratto;

- Presentazione di garanzie non rispondenti a quanto previsto nel presente contratto e nel capitolato speciale d'appalto;
- Inosservanza delle condizioni e la perdita dei requisiti offerti dall'impresa in sede di gara.

Non sono da imputare all'impresa i disservizi causati da mancanza d'energia elettrica, per sospensione della distribuzione da parte della società erogatrice o per altre cause di forza maggiore, però l'impresa dovrà vigilare ed essere pronta ad una tal evenienza.

Le contestazioni delle irregolarità saranno fatte di regola in contraddittorio e verbalizzate, ma saranno - in ogni caso - valide ed incontestabili anche se effettuate dai soli rappresentanti dell'Università. In tal caso, saranno comunicate all'impresa mediante "ordini di servizio" con invito a provvedere tempestivamente. Il rappresentante dell'impresa dovrà avere legale mandato per quanto concerne i rapporti da tenere con l'Università ed in particolare per quanto si riferisce alle eventuali contestazioni di inadempienze.

### **3.15. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Fatte salve le cause e le modalità di risoluzione del contratto di appalto previste dalla legislazione vigente e dagli articoli del presente contratto, l'Università potrà procedere alla risoluzione del contratto ex art. 1456 del c.c. nei seguenti casi:

- Mancato avvio della fornitura;
- Mancata esecuzione da parte dell'aggiudicatario dell'appalto così come previsto dal presente contratto;
- Inadempienze contrattuali di cui agli articoli precedenti;
- Cessione del contratto o effettuazione del subappalto totale o parziale senza in rispetto di quanto stabilito dalla L. 55/90;
- Esito negativo controllo della fornitura e del servizio eseguito.

Con la risoluzione del contratto sorge a favore dell'Amministrazione il diritto di affidare a terzi la fornitura in danno dell'impresa inadempiente. Della esecuzione in danno, sarà data notifica all'impresa inadempiente mediante comunicazione dei nuovi termini di esecuzione e del relativo importo

È in facoltà dell'Università di risolvere il contratto per reati accertati, per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo nei casi e con le modalità di cui al D. Lgs.50/2016 e s.m.i. Inoltre, sono causa di risoluzione del presente contratto le gravi e ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'Impresa aggiudicataria e/o delle altre imprese sub-affidatarie che a qualsiasi titolo operano per conto dell'Appaltatore.