



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



## CAPITOLATO TECNICO

**PER INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA,  
LABORATORI DI SETTORE E PER L'APPRENDIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE**

CODICE PROGETTO: 2017.10.8.1.010

Titolo: "Scienza aumentata dalle tecnologie"

CIG: 729387580E

CUP: H84D17000020007



*Fondi POR FESR CALABRIA 2014-2020. Avviso pubblico 3148 del 23/03/2017 “Nuovi metodi didattici, laboratori e dotazioni tecnologiche per le scuole”.*

*Obiettivo specifico 10.8. – “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi”.*

*Azione 10.8.1 – “Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l'apprendimento delle competenze chiave”.*

**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



## Sommario

<b>PREMESSA</b>	4
<b>Linee guida per l'edilizia scolastica</b>	4
<i>L'aula</i>	5
<i>Lo spazio di gruppo</i>	5
<i>Lo spazio laboratoriale</i>	5
<i>Lo spazio individuale</i>	6
<i>Lo spazio informale e di relax</i>	6
<b>Arredi</b>	6
<b>Bando "MePI: Soluzioni per la Scuola"</b>	7
<b>La normativa sulla sicurezza</b>	7
<b>Le norme U.N.I. per la scuola</b>	8
<i>Banchi e sedie</i>	8
<i>Lavagne e L.I.M.</i>	9
<i>Illuminazione artificiale e naturale delle aule</i>	9
<b>Criteri Ambientali Minimi per la fornitura e il servizio di noleggio di arredi per interni</b>	11
<b>LA SITUAZIONE ATTUALE DELL'I.T.I. DI SOVERIA MANNELLI</b>	17
<b>DEFINIZIONE DELLA FORNITURA</b>	18
<b>Oggetto</b>	18
<b>Durata e inizio delle attività</b>	19
<b>DESCRIZIONE DELLA FORNITURA</b>	19
<b>MODULO 1: Tecnologie per l'area ARTIGIANATO DIGITALE</b>	19
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	19
<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	20
<b>MODULO 2: Tecnologie per la disciplina della FISICA</b>	21
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	22
<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	23
<b>MODULO 3: Tecnologie per la disciplina della CHIMICA</b>	24
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	25





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	26
<b>MODULO 4: Tecnologie comuni a tutte le discipline</b>	27
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	27
<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	28
<b>MODULO 5: MULTIMEDIA</b>	30
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	30
<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	30
<b>MODULO 6: Attrezzature per l'INCLUSIONE</b>	31
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	31
<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	32
<b>MODULO 7: Arredi per i nuovi ambienti di apprendimento</b>	32
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	33
<i>Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità</i>	33
<b>MODULO 8: Materiale Elettrico, fornitura e posa in opera di materiale elettrico e piccoli adeguamenti edilizi.</b>	37
<i>Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)</i>	37
<b>DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI</b>	39
<b>Fornitura e Posa in Opera</b>	39
<b>Servizio di formazione</b>	41
<b>Sicurezza nell'esecuzione degli appalti relativi a servizi e forniture, predisposizione del documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (DVRI) e determinazione dei costi della sicurezza – L. 123/2007 e modifica dell'Art. 3 D.Lgs. n. 163/2006</b>	41
<b>COLLAUDO</b>	41
<b>APPENDICE 1 - PLANIMETRIA</b>	43





## PREMESSA

Obiettivo principale del progetto consiste nella implementazione di un ambiente di apprendimento (laboratorio scientifico) “Dalla tecnica alla scienza”, caratterizzato dalla diffusa presenza di tecnologie digitali disponibili per gli studenti.

I laboratori stanno cambiando pelle e diventando "FabLab", atelier creativi dove la didattica si fa con il supporto di stampanti e scanner 3D, di kit per la robotica e per la programmazione informatica.

È stato già pubblicato il 16 Marzo 2016 l'avviso prot. n. 5403 con il quale il Ministero dell'Istruzione dà il via all'acquisizione di istanze e proposte progettuali per promuovere la realizzazione di atelier creativi nelle scuole del primo ciclo, nella scuola primaria (scuola elementare) e nella scuola secondaria di primo grado (scuola media), singolarmente o in rete. L'iniziativa fa parte delle azioni del Piano Nazionale Scuola Digitale.

Ciò stimola anche gli istituti di istruzione secondaria di secondo grado, in particolar modo quelli con maggiore vocazione laboratoriale e tecnico/pratica come l'I.I.S. “COSTANZO” di Decollatura, più specificamente il plesso dell'I.T.I. di Soveria Mannelli, a dotarsi di un “FabLab” o “Atelier Creativo” che si voglia dire, allo scopo di valorizzare semilavorati e prodotti, nonché strumentazioni, che costituiscono nel loro complesso un patrimonio inestimabile della Istituzione scolastica.

Attraverso questo progetto si intende costruire un atelier creativo per gli alunni, un luogo incentrato su arredi mobili e modulari, sul gioco educativo e sul protagonismo degli studenti attraverso l'apprendimento pratico ed esperienziale.

Con Decreto Dirigenziale della Regione Calabria n. 11450 del 17.10.2017 è stata approvata e pubblicata sul Portale Tematico Calabria Europa la graduatoria definitiva dei progetti ammessi a finanziamento, tra questi è risultato finanziato il progetto oggetto del presente Capitolato Tecnico, CODICE PROGETTO: 2017.10.8.1.010, Titolo: "Scienza aumentata dalle tecnologie", CUP: H84D17000020007, Fondi POR FESR CALABRIA 2014-2020, Avviso pubblico 3148 del 23/03/2017 “Nuovi metodi didattici, laboratori e dotazioni tecnologiche per le scuole”, Obiettivo specifico 10.8. – “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi”, Azione 10.8.1 – “Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l'apprendimento delle competenze chiave”.



## Linee guida per l'edilizia scolastica

Il principale riferimento, nella progettazione di nuovi ambienti di apprendimento per la scuola@2.0, è rappresentato dalle nuove “Linee guida per l'edilizia scolastica”, varate, nell'aprile del 2013, su proposta del ministro Francesco Profumo, dopo il parere favorevole della Conferenza Unificata.

Le linee guida prefigurano la scuola come “spazio unico integrato in cui i microambienti finalizzati ad attività diversificate hanno la stessa dignità e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, confort e benessere”.



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



“In tale scuola l’uso diffuso delle tecnologie permette e richiede un’organizzazione diversa dello spazio dell’apprendimento. Di qui la necessità di una progettazione integrata tra gli ambienti ... in cui si pratica una didattica coinvolgente che non ha paura di “pareti trasparenti” che consentono la condivisione “oltre l’aula”.

Queste necessità hanno alla base un principio di autonomia di movimento per lo studente che solo uno spazio flessibile e polifunzionale può consentire. Dunque lo spazio in cui l’insegnante avvia le attività o fornisce indicazioni agli alunni diventerà, nel segmento successivo dell’attività didattica, uno spazio organizzato per attività collaborative tra gli studenti in cui ciascuno può avere un compito individuale che però ha un senso anche all'interno di un gruppo.

La flessibilità degli arredi e la polifunzionalità degli ambienti permettono di aumentare il tempo di utilizzo grazie alla possibilità di riconfigurazione finalizzata allo svolgimento di attività diverse.

L’adattabilità degli spazi si estende anche all’esterno, offrendosi alla comunità locale e al territorio: la scuola si configura come civic center in grado di fungere da motore del territorio in grado di valorizzare istanze sociali, formative e culturali.

Le linee guida individuano 5 tipologie di ambiente per l’apprendimento:

#### *L’aula*

L’aula moderna è ancora uno spazio pensato per interventi frontali, ma è ora uno dei tanti momenti di un percorso di apprendimento articolato e centrato sullo studente. Nell’aula il docente introduce temi nuovi, fornisce indicazioni per le attività da svolgere o gestisce momenti di sintesi e valutazione. E’ lo spazio in cui il ruolo del docente si fa più esplicito e diretto e in cui si pongono le basi e si traggono le conclusioni del percorso didattico complessivo.

#### *Lo spazio di gruppo*

In questo spazio lo studente è coinvolto attivamente nel processo di apprendimento e l’insegnante non svolge interventi frontali ma assume il ruolo di facilitatore e organizzatore delle attività, strutturando “ambienti di apprendimento” atti a favorire un clima positivo e la partecipazione e il contributo di ciascuno studente in tutte le fasi del lavoro dalla pianificazione alla valutazione. Dovranno dunque essere pensati spazi per i lavori di gruppo, con arredi flessibili in modo tale da consentire configurazioni diverse coerentemente con lo svilupparsi e l’alternarsi delle diverse fasi dell’attività didattica.

Ambienti di questa natura devono essere in grado di essere sufficientemente flessibili da consentire, ad esempio, lo svolgimento di attività in gruppi di piccola o media composizione (ad es. in gruppi specialistici che lavorano, in parallelo, su argomenti affini), discussione e brainstorming (ad es. studenti e docente che si confrontano sulla soluzione di problemi, condividono le conoscenze pregresse, discutono su ipotesi di lavoro), esposizione/introduzione/sintesi a cura del docente, presentazione in plenaria di un elaborato a cura degli studenti, esercitazioni che coinvolgono tutta la classe ecc.



**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l’Agricoltura**  
Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l’Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**





### *Lo spazio laboratoriale*

Il laboratorio si configura come lo “spazio del fare” e di qui l’uso del termine “atelier”, e richiede un ambiente nel quale lo studente possa muoversi in autonomia attivando processi di osservazione, esplorazione e produzione di artefatti. Poiché i compiti di realtà, come i prodotti e le modalità organizzative, possono variare significativamente in funzione delle discipline e degli obiettivi curriculari, con essi variano anche le risorse necessarie ad operare nei contesti laboratoriali. In quest’ottica, lo spazio fisico diviene uno “spazio attrezzabile” che accoglie strumenti e risorse per la creazione di contesti di esperienza. Ne sono esempio i contesti immersivi e le simulazioni ad alta fedeltà di situazioni concrete, anche attraverso le tecnologie digitali.

Tra le altre cose, questo “spazio del fare” deve poter accogliere attività “hands-on” che spaziano da un lavoro di investigazione a raccolte di dati/informazioni e analisi attraverso attrezzature tecnologiche specifiche fino all’esplorazione/manipolazione in ambienti immersivi di contesti e variabili legate a fenomeni reali.

### *Lo spazio individuale*

Nel suo percorso di apprendimento scolastico lo studente ha bisogno di uno spazio individuale e di momenti per lo studio, la lettura, in cui organizzare i propri contenuti e pianificare le proprie attività. Questo spazio sarà un ambiente che risponde alle esigenze del singolo, separato dall’aula e dai contesti d’incontro sociale e garantirà l’accesso a informazioni e contenuti, la possibilità di utilizzare strumenti tecnologici e connettersi alla rete. Nello spazio individuale lo studente dovrà poter lavorare in autonomia e in sintonia con i propri tempi e ritmi al di fuori delle attività didattiche supportate dal docente. Questo è il luogo idoneo allo svolgimento di attività come, ad esempio, lo studio individuale, attività in autoapprendimento (elaborazione/esercitazioni individuali, simulazioni...), ricerche, dialogo e confronto con il docente o e-tutor, momenti per il recupero online: il recupero del debito scolastico può essere facilitato grazie all’uso di tecnologie di rete. Ad esempio, la scuola può mettere a disposizione un proprio repository di risorse o utilizzare una piattaforma di e-learning oppure mettere lo studente in contatto con figure esperte collegate in videoconferenza.



### *Lo spazio informale e di relax*

Spazi che supportino l’apprendimento informale e il relax sono luoghi nei quali gli studenti possono distaccarsi dalle attività d’apprendimento strutturate e trovare occasioni per interagire in maniera informale con altre persone, per rilassarsi, o per avere accesso a risorse anche non correlate con le materie scolastiche.

In particolare lo spazio deve garantire un certo grado di privacy, definito da una serie di elementi fisici e non.

Gli studenti devono godere di un adeguato comfort fisico dato da arredi – in particolare arredo “soffice”, sedute confortevoli, pouf e tappeti – e condizioni termo-igrometriche adeguate.

Molteplici sono le attività che possono essere svolte in questa area informale. Spaziano dall’accesso a risorse (libri, video, siti web), riposo/pausa, interazioni informali, gioco di gruppo, piccoli lavori manuali.



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



## Arredi

Le nuove linee guida forniscono, inoltre, utili indicazioni sugli arredi.

Gli arredi giocano un ruolo fondamentale in un'architettura flessibile, attraversabile, che si modifica e vuole consentire usi e attività in continua trasformazione, è un'architettura generica, che ha prestazioni hardware di comfort climatico, di comportamento energetico, che offre un paesaggio acustico, cromatico, luminoso, spaziale di base e che si modifica e caratterizza in base al software ambientale che si attiva con luci di accento, terminali di climatizzazione modificabili, tecnologie, dati, arredi.

Gli arredi sono l'interfaccia di uso tra gli utenti e lo spazio, consentono la declinazione dell'uso: hanno il compito di dare concretezza alle possibilità, di innescare le relazioni (come enzimi); sono i veri tools della scuola.

I tavoli sostituiscono i banchi: consentono di lavorare a piccoli gruppi, fare ricerca, spostarsi lungo i confini dei tavoli ma anche di guardare tutti insieme la lavagna o una proiezione. Altri tavoli sono trasformabili con parti inclinabili come i tavoli delle vecchie scuole d'arte.

I modi di sedersi sono vari: al tavolo, su sedie con tavolino, su elementi morbidi o informali.

Gli strumenti didattici sono contenuti in carrelli che vengono 'estratti' da un dispenser a seconda delle attività.

Si prevede la moltiplicazione dei supporti di comunicazione (smartboard, lavagna tradizionale, tablet, pannelli con possibilità di riposizionare i materiali, boards, ecc.), la smaterializzazione della cattedra che è sostituita da una serie di luoghi dove l'adulto può usare gli strumenti, sedersi, depositare materiale, lavorare.

Gli arredi portano nel complesso a un territorio interno ibrido, un misto tra uno studio di design e un laboratorio artigianale, tra una bottega rinascimentale e un aeroporto.

Gli arredi consentono di creare spazi di gruppo, spazi laboratoriali, spazi individuali, spazi informali e di relax con componenti di reversibilità, valorizzano la capacità evolutiva della scuola e contribuiscono in modo determinante non solo al funzionamento ma alla definizione della sua identità estetica, raccontano e supportano un nuovo modello educativo e risultano quindi centrali nel processo progettuale.

## Bando "MePI: Soluzioni per la Scuola"

Ulteriori indicazioni relative alla visione elaborata dal MIUR per i nuovi ambienti per l'apprendimento sono contenute nel Bando "MePI: Soluzioni per la Scuola", Abilitazione al Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione, del marzo 2013, con riferimento all'Abilitazione di Soluzioni Integrate per la Scuola Digitale, in cui si legge:

"Le soluzioni dedicate all'Azione Scuol@ 2.0 consentono di integrare tutte le azioni del Piano Nazionale Scuola Digitale, al fine di realizzare una scuola che superi gli schemi e i canoni tradizionali d'istituto scolastico, sia in termini di didattica sia a livello di organizzazione delle strutture e del personale.



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



La Scuol@ 2.0 deve essere un luogo dove i saperi possono costruirsi in spazi collaborativi, flessibili e dinamici insieme all'integrazione con le metodologie didattiche formali, informali e non-formali. La realizzazione di spazi di apprendimento completamente nuovi, quindi, offre l'opportunità di individuare strategie che coniughino l'innovazione nella programmazione didattica con i modelli di organizzazione delle risorse umane, strutturali e infrastrutturali dell'istituzione scolastica".

### **La normativa sulla sicurezza**

Le leggi e le normative di sicurezza da applicare nei luoghi di lavoro, e negli edifici scolastici in particolare, sono numerose e spaziano dall'organizzazione dell'organigramma alle misure tecniche costruttive, dalla gestione delle emergenze alle condizioni di sicurezza antincendio, dalle norme di primo soccorso alla formazione del personale. Le leggi più importanti sono comunque le seguenti:

- ✓ Testo unico sulla Sicurezza n.81 del 2008: miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- ✓ DM 10 marzo 1998: sicurezza antincendio;
- ✓ Decreto 26 agosto 1992: prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;



Di particolare interesse per l'innovazione tecnologica prevista nei nuovi ambienti di apprendimento, è la normativa sull'impiego di videotermini contenute nel titolo VII del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, integrato dal Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, artt. 172 – 178.

Secondo le indicazioni dell'art.174 comma 3 il datore di lavoro organizza e predispone i posti di lavoro in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV al d.l. 81/2008.

### **Le norme U.N.I. per la scuola**

Nel settembre 2010 l'Ente Italiano di Unificazione ha pubblicato la nuova edizione di alcune norme che stabiliscono i requisiti minimi a cui adeguare gli ambienti e gli arredi scolastici.

#### *Banchi e sedie*

Le norme della serie UNI EN 1729 indicano i requisiti che garantiscono la sicurezza d'uso di banchi e di sedie scolastici in modo da permettere anche una corretta postura degli studenti.

Si tratta di norme che recepiscono gli standard europei sugli arredi scolastici e che fissano nuove dimensioni per banchi e sedie in linea con le attuali tendenze che registrano un innalzamento dell'altezza media ed un incremento di bambini dalla conformazione fisica robusta. Le norme stabiliscono i requisiti di sicurezza e i metodi di prova per riconoscere gli arredi scolastici "a norma", dunque sicuri.

In tema di sicurezza la norma stabilisce che gli spigoli (della seduta, dello schienale o comunque di tutte le parti con cui l'utilizzatore può venire a contatto) devono essere arrotondati con un raggio minimo di 2 mm. Le superfici devono essere lisce, le estremità rivestite per evitare di generare schegge taglienti.

Ogni sedia o banco "a norma" deve superare una serie di prove di laboratorio tra le quali quelle di stabilità (ad esempio, applicando dei pesi con una forza orizzontale in avanti pari a 20 N la sedia non si deve ribaltare o spostare), di resistenza (dopo aver posizionato un peso sul banco o sulla sedia campione non si





devono verificare rotture o deformazioni permanenti), di durata (si applica una forza di 1.250 N sul sedile e di 300 N sullo schienale per 100 mila volte) e d'urto (ad esempio la sedia campione viene colpita per 10 volte da un peso che cade da un'altezza che può variare dai 18 ai 30 cm). Al termine delle prove il prodotto deve essere stabile e deve continuare ad espletare la propria funzionalità.

In relazione all'altezza dello studente (si parte da un minimo di 80 cm per i bambini fino ad arrivare ai ragazzi delle scuole superiori che possono superare i due metri di altezza), le norme assegnano agli arredi scolastici delle vere e proprie "taglie". Per fasce di altezza omogenee si può quindi disporre di banchi e sedie delle misure più idonee. In questo modo le norme intendono favorire l'adozione di una corretta postura contribuendo allo sviluppo psicofisico di bambini e ragazzi che ormai trascorrono gran parte della loro giornata a scuola.

Per una corretta postura, la norma prescrive che lo schienale debba avere un'inclinazione compresa tra i 95° e i 110°, questo indipendentemente dalla statura dello studente.

Le norme fissano le dimensioni del "banco europeo" anche in relazione alla crescente diffusione dell'utilizzo di PC nella didattica. Gli arredi scolastici a norma sono progettati in modo che gli studenti possano appoggiare le braccia mantenendo le spalle rilassate sia che si trovino dinanzi ad un monitor sia che siano alle prese con i più tradizionali quaderni a righe o quadretti.

Le sedie e i banchi scolastici dovranno recare ben visibili:

- ✓ la "taglia" o misura del banco (a ogni misura corrisponderà un codice di diversi colori)
- ✓ il nome o logo del fabbricante, del distributore, dell'importatore o del venditore
- ✓ la data di fabbricazione che specifichi almeno l'anno e il mese di produzione.



### *Lavagne e L.I.M.*

La nuova edizione della norma UNI EN 14434 specifica, tra le altre superfici verticali di scrittura, anche i requisiti ergonomici, tecnici e di sicurezza delle lavagne, sia quelle montate a parete sia quelle autoportanti che vengono utilizzate nei locali adibiti a fini scolastici e formativi.

La norma si applica a tutti i tipi di lavagna: da quelle verticali a rullo o a cavalletto, a quelle che scorrono sia orizzontalmente sia verticalmente, dalle superfici verticali inclinabili (ad esempio schermi per lavagne luminose) a quelle verticali a parete.

La norma ha l'obiettivo di prevenire lesioni gravi durante il normale utilizzo delle lavagne: per questo motivo specifica, ad esempio, che nessuna parte della superficie verticale deve costituire un potenziale pericolo per l'utente e che la superficie deve essere tale da evitare danni agli indumenti e macchie durante l'utilizzo.

Tutti i bordi e gli angoli accessibili devono essere arrotondati o smussati e non devono avere bave. Le estremità cave devono essere incappucciate o chiuse in altro modo.

Tra le varie parti della lavagna che si muovono in relazione l'una all'altra deve esserci sempre una distanza di sicurezza che deve essere meno di 8 mm o più di 25 mm in ogni posizione durante il movimento.



Le lavagne “a norma” vengono sottoposte a prove per verificarne l’attitudine alla scrittura e alla cancellazione, la resistenza all’abrasione, alla graffiatura, all’urto e alla macchiatura.

E siccome le lavagne non devono essere solo sicure ma anche facili da usare, la UNI EN 14434 fornisce alcuni requisiti ergonomici, come ad esempio il posizionamento di comandi e maniglie. Infine la norma stabilisce la documentazione che deve accompagnare questi prodotti come, ad esempio, le istruzioni per il montaggio e l’installazione.

### *Illuminazione artificiale e naturale delle aule*

Infine, un altro aspetto importante che influisce sul comfort delle aule scolastiche è quello dell’illuminazione.

Proprio di questo si occupa la UNI 10840 che specifica i criteri generali per l’illuminazione artificiale e naturale delle aule e di altri locali scolastici, in modo da garantire condizioni che soddisfino il benessere e la sicurezza degli studenti e degli altri utenti della scuola. I locali scolastici vengono utilizzati prevalentemente durante le ore diurne, perciò la UNI 10840:2007 fornisce le prescrizioni generali sia per l’illuminamento artificiale sia per l’illuminazione naturale.

Per i livelli di illuminamento e le prescrizione generali sull’illuminazione artificiale la norma fa ampio riferimento anche ad un altro documento normativo: la UNI EN 12464-1 “Luce e illuminazione- Illuminazione dei posti di lavoro – Posti di lavoro in interni”.

Tale norma prevede che i requisiti illuminotecnici debbano soddisfare tre esigenze fondamentali:



- ✓ il comfort visivo, cioè la sensazione di benessere percepita
- ✓ la prestazione visiva, cioè la possibilità da parte degli studenti/lavoratori di svolgere le proprie attività anche in condizioni difficili e al lungo nel tempo
- ✓ la sicurezza, cioè la garanzia che l’illuminazione non incida negativamente sulle condizioni di sicurezza degli studenti.

Tra i principali parametri che caratterizzano l’ambiente luminoso – e che devono essere considerati in fase di progettazione – troviamo, ad esempio:

- ✓ distribuzione delle luminanze: una luminanza ben bilanciata è necessaria per aumentare la nitidezza della visione, la sensibilità al contrasto e l’efficienza delle funzioni oculari;
- ✓ illuminamento: la sua ripartizione influenza notevolmente la percezione del compito visto e la sua esecuzione in modo rapido e sicuro;
- ✓ abbagliamento: può causare errori, affaticamento e incidenti; questo fenomeno può essere evitato per esempio con un’adeguata schermatura delle lampade o con la copertura delle finestre mediante tende e schermi idonei;
- ✓ aspetti del colore: devono essere considerati sempre separatamente i due attributi di apparenza del colore e di resa del colore;
- ✓ sfarfallamento ed effetti stroboscopici: lo sfarfallamento provoca distrazione e può dar luogo per esempio a cefalee; gli effetti stroboscopici possono comportare situazioni di pericolo



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



- ✓ risparmio energetico: l'impianto dovrebbe soddisfare i requisiti d'illuminazione di uno specifico spazio senza comportare sprechi di energia; questo richiede un'attenta valutazione dei sistemi d'illuminazione, delle apparecchiature dei dispositivi di controllo e della luce naturale disponibile;
- ✓ luce diurna: può fornire tutta o in parte l'illuminazione necessaria. Tuttavia la luce naturale cambia nel corso della giornata producendo percezioni diverse dell'ambiente circostante. D'altra parte – a causa del flusso luminoso orizzontale che proviene dalle finestre laterali – la luce naturale può essere utile per la creazione di una particolare distribuzione delle luminanze nell'ambiente scolastico.

L'UNI 10840 riporta - in un apposito prospetto - gli illuminamenti medi mantenuti previsti per vari tipi d'interni, compiti o attività che sono svolte all'interno dei locali.

Per "illuminamento medio mantenuto" s'intende il valore al di sotto del quale l'illuminamento medio, su una specifica superficie, non può mai scendere. Il prospetto riporta questi valori a seconda dei locali considerati: aule scolastiche, sale lettura, aule educazione artistica, laboratori linguistici, ingressi, corridoi, sale professori, mensa, bagni, etc..

Gli illuminamenti indicati in tale prospetto si riferiscono in generale alla superficie di lavoro orizzontale ad un'altezza di 85 cm dal pavimento. Per altre posizioni della superficie di lavoro l'illuminamento medio mantenuto deve riferirsi alle situazioni specifiche (per esempio ad altezze diverse nel caso si tratti di aule di asili nido o scuole materne, o verticale per la lavagna, etc).

Per l'illuminazione artificiale la norma prescrive i valori del fattore medio di luce diurna per gli stessi tipi di interni, compiti o attività dell'illuminazione artificiale.

Il fattore medio di luce diurna viene calcolato usando una formula (equivalente a quella contenuta nella Circolare del Ministro dei Lavori Pubblici n. 3151 del 22 maggio 1967) che fa riferimento a un modello semplificato dell'ambiente.

La parte finale dell'UNI 10840:2007 definisce i criteri da adottare per le verifiche illuminotecniche.

Infine, un'appendice informativa, fornisce i criteri e le formule per la verifica dell'indice di abbagliamento per la luce diurna DGI con, in bibliografia, alcuni testi o documenti che è possibile consultare per approfondire temi legati all'illuminazione naturale.

### **Criteri Ambientali Minimi per la fornitura e il servizio di noleggio di arredi per interni**

L'utilizzazione dei CAM definiti di seguito in questo paragrafo (Allegato 1 al DM 11/01/2017 del Ministero dell'Ambiente) consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli acquisti di arredi, considerati in un'ottica di ciclo di vita.

Per quanto riguarda in particolare gli arredi, le stazioni appaltanti sono invitate a:

- evitare la sostituzione di mobili e altri elementi d'arredo per soli fini estetici;
- cercare soluzioni per consentire il riuso di arredi sostituiti in altri uffici pubblici locali;





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



- favorire l'allungamento della vita media del mobile (riparazione, sostituzione di pezzi usurati e/o vendita, etc...).

Prima della definizione dell'appalto, quindi, la stazione appaltante ha svolto un'attenta ricognizione degli arredi in dotazione, sia in uso che dismessi, facendo un'analisi delle proprie esigenze, valutando di conseguenza la reale esigenza di acquistare nuovi arredi, a fronte della possibilità di ricondizionare quelli esistenti mediante la loro riparazione e manutenzione da un punto di vista estetico e/o meccanico-funzionale estendendone così il ciclo di vita utile.

I "criteri ambientali minimi" corrispondono a caratteristiche e prestazioni superiori a quelle previste dalla normativa vigente, **il cui rispetto deve essere assicurato**. Per la specifica categoria di prodotti la normativa di riferimento è, in via indicativa, la seguente:

- Regolamento (UE) N. 995/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010 che stabilisce gli obblighi degli operatori che commercializzano legno e prodotti da esso derivati (c.d. EUTR);

- Decreto ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali del 10 ottobre 2008 "Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e soggiorno", (G.U. 288 del 10 dicembre 2008), che impone il divieto di commercializzazione di pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati, "se la concentrazione di equilibrio di formaldeide, che essi provocano nell'aria" ....omissis.... .... "supera il valore di 0,1 ppm (0,124 mg/m3)";

- Regolamento (UE) n. 605/2014 della Commissione del 05 Giugno 2014 e Regolamento (UE) n. 491/2015 della Commissione del 23 Marzo 2015 che modifica il regolamento (UE) n. 605/2014 che hanno classificato la formaldeide da "sospettata di essere cancerogena" a "cancerogena" con conseguente classificazione 1B. Questo comporta l'obbligo, secondo quanto previsto dal Regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio, di indicare la presenza della sostanza sulla confezione e di indicare tale dato sulla Scheda Dati di Sicurezza.

#### SPECIFICHE TECNICHE

##### ***Sostanze pericolose***

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. ftalati addizionati volontariamente, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH)
3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.
4. sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



- come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
- per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)
- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)
- come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

Inoltre le parti metalliche che possono venire a contatto diretto e prolungato con la pelle devono rispondere ai seguenti requisiti:

5. devono avere un tasso di rilascio di nickel inferiore a 0.5 Tg/cm<sup>2</sup>/settimana secondo la norma EN 1811.
6. non devono essere placcate con cadmio, nickel e cromo esavalente.

Verifica: L'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3, 4 e 6. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori. Per quanto riguarda i punti 1, 2 e 5 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

#### **Emissioni di formaldeide da pannelli**

Se sono utilizzati pannelli a base di legno che contengono resine a base di formaldeide, le emissioni di formaldeide dai pannelli usati nel prodotto finito deve essere inferiore a 0,080 mg/m<sup>3</sup>, ossia inferiore al 65% del valore previsto per essere classificati come E1 secondo la norma EN 13986 allegato B.

Verifica: L'offerente deve fornire un rapporto di prova relativo ad uno dei metodi indicati nell'allegato B della norma EN 13986 emesso da un organismo di valutazione della conformità avente nello scopo di accreditamento le norme tecniche di prova che verificano il contenuto o l'emissione di formaldeide.

Sono presunti conformi i prodotti certificati CARB fase II, secondo la norma ATCM 93120 e Classe F\*\*\*\*, secondo la norma JIS A 1460 (2001) nonché altre eventuali certificazioni che assicurino emissioni inferiori a quelle previste dal requisito.

#### **Contaminanti nei pannelli di legno riciclato**

I pannelli a base di legno riciclato, costituenti il prodotto finito, non devono contenere le sostanze di seguito elencate in quantità maggiore a quella specificata (fonte: European Panel Federation, EPF).

Elemento/composto	mg/kg di pannello di legno riciclato
Arsenico	25
Cadmio	50





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



Cromo	25
Rame	40
Piombo	90
Mercurio	25
Cloro	1000
Fluoro	100
Pentaclorofenolo	5
Creosoto	0,5

Verifica: L'offerente deve presentare la documentazione tecnica del produttore dei pannelli a base di legno o prodotta dall'appaltatore, basata su rapporti di prova emessi da un organismo di valutazione della conformità.

Sono altresì presunti conformi i prodotti provvisti del Marchio Ecolabel UE o equivalente oppure di una dichiarazione ambientale di Tipo III certificata da un ente terzo accreditato e registrata presso un Programma conforme alla ISO 14025, che permetta di dimostrare il rispetto del presente criterio.

#### **Contenuto di composti organici volatili**

Il contenuto dei COV nei prodotti vernicianti utilizzati non deve superare il 5 % peso/peso misurato secondo la norma ISO 11890-2.

Verifica: Per il contenuto di COV nei prodotti vernicianti l'offerente deve fornire i relativi rapporti di prova eseguiti ai sensi della norma ISO 11890-2 rilasciati da un organismo di valutazione della conformità commissionato o dagli offerenti o dai loro fornitori di materiale. Nel caso la stazione appaltante inserisca nel capitolato di gara il criterio di aggiudicazione "3.4.1 Emissione di composti organici volatili", il suo soddisfacimento risulterebbe come mezzo di presunzione di conformità al presente criterio.

#### **Residui di sostanze chimiche per tessili e pelle**

I materiali utilizzati per i rivestimenti devono rispettare i seguenti limiti relativi alle tinture contenenti arilammine, ai metalli pesanti estraibili ed alle emissioni di formaldeide libera come di seguito indicato.

Per i prodotti tessili:

x arilammine 30 mg/kg (limite applicato ad ogni ammina) in accordo con la norma EN ISO 14362-1 e 14362-3;

x formaldeide libera o parzialmente idrolizzabile 75 mg/kg in accordo alla EN ISO 14184-1;



**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



x per gli arredi scolastici, formaldeide libera o parzialmente idrolizzabile 20 mg/kg in accordo alla EN ISO 14184-1;

x la quantità di metalli pesanti estraibili in accordo alla UNI EN 16711-2 inferiore ai limiti riportati di seguito (in mg/kg): antimonio 30.0; arsenico 1.0; cadmio 0.1; cromo 2.0; cobalto 4.0; rame 50.0; piombo 1.0; mercurio 0.02 e nickel 1.0.

Per la pelle:

x arilamina 30 mg/kg (limite applicato ad ogni ammina) in accordo con la norma EN ISO 17234-1;

x cromo VI non rilevabile entro i 3 mg/kg in accordo alla EN ISO 17075;

x formaldeide libera e parzialmente idrolizzabile 75 mg/kg in accordo alla EN ISO 17226-1;

x formaldeide libera o parzialmente idrolizzabile 20 mg/kg (per mobili da bambini) in accordo alla EN ISO 17226-1;

x la quantità di metalli pesanti estraibile in accordo alla EN ISO 17072-1 inferiore ai limiti riportati di seguito (in mg/kg): antimonio 30.0; arsenico 1.0; cadmio 0.1; cromo 2.0; cobalto 4.0; rame 50.0; piombo 1.0; mercurio 0.02 e nickel 1.0.

Verifica: L'offerente deve presentare i rapporti di prova riportati nel criterio rilasciati da organismi di valutazione della conformità commissionati o dagli offerenti o dai loro fornitori di materiale.

### ***Sostenibilità e legalità del legno***

Per gli articoli costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il legname deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato.

Verifica: L'offerente deve dimostrare il rispetto del criterio come di seguito indicato:

- per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™) o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled"), FSC® misto (oppure FSC® mixed) o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) o certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® o equivalenti) o una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

### ***Plastica riciclata***



**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
Contrada Scagliani  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
Contrada Scagliani di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



Se il contenuto totale di materiale plastico (escluse le plastiche termoindurenti) supera il 20 % del peso totale del prodotto, il contenuto medio riciclato delle parti di plastica (imballaggio escluso) deve essere almeno pari al 50 % peso/peso.

Verifica: Sono conformi i prodotti provvisti di una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy®, Plastica Seconda vita o equivalenti) o di una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

### **Rivestimenti**

Le parti tessili devono essere sostituibili per consentire di allungare la vita media dell'arredo.

I materiali usati per i rivestimenti suddivisi in:

- x tessuti (p.es cotone, lana, poliestere)
- x PVC
- x poliuretano (finta pelle)
- x vera pelle



devono rispondere ai requisiti richiamati in appendice I dell'Allegato 1 al DM 11/01/2017 del Ministero dell'Ambiente (CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA FORNITURA E IL SERVIZIO DI NOLEGGIO DI ARREDI PER INTERNI).

Verifica: L'offerente deve fornire le istruzioni per la sostituzione delle parti tessili e le informazioni fornite dai produttori dei singoli materiali utilizzati da cui risulti che i rivestimenti usati rispondono ai requisiti fisici di qualità richiesti. La conformità ai requisiti fisici è supportata dai relativi rapporti di prova specificati nelle tabelle 1, 2 e 3 dell'appendice I, che siano rilasciati da un organismo di valutazione della conformità.

### **Materiali di imbottitura**

Le schiume poliuretaniche contenute nei prodotti forniti devono rispettare i criteri riportati in Appendice II dell'Allegato 1 al DM 11/01/2017 del Ministero dell'Ambiente (CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA FORNITURA E IL SERVIZIO DI NOLEGGIO DI ARREDI PER INTERNI).

Verifica: L'offerente deve dimostrare il rispetto del criterio tramite le verifiche riportate in appendice II.

### **Requisiti del prodotto finale**

I prodotti devono essere conformi alle versioni più recenti delle pertinenti norme UNI relative alla durabilità, dimensione, sicurezza e robustezza.

Verifica: L'offerente deve fornire dei rapporti di prova dei prodotti forniti che attestino la rispondenza alle norme tecniche. In particolare, in merito alle sedute per ufficio si richiede la conformità alla norma UNI/TR 11653:2016 e per le scrivanie e tavoli da ufficio, mobili contenitori e schermi per ufficio, la conformità alla



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



UNI/TR 11654:2016. Gli arredi scolastici devono essere conformi alle norme UNI EN 1729 (per banchi e sedie), UNI 4856 (per le cattedre) e UNI EN 14434 (per le lavagne). Tali rapporti di prova devono essere rilasciati (a seconda dei casi al produttore finale o ai fornitori dei singoli componenti) da un organismo di valutazione della conformità.

### **Disassemblabilità**

Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti, come alluminio, acciaio, vetro, legno e plastica e ad esclusione dei rivestimenti in film o laminati, possano essere riutilizzati, riciclati o recuperati.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda esplicativa o uno schema di disassemblaggio che illustri il procedimento di disassemblaggio che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

### **Imballaggio**

L'imballaggio (primario, secondario e terziario) deve essere costituito da materiali facilmente separabili a mano in parti costituite da un solo materiale (es. cartone, carta, plastica ecc) riciclabile e/o costituito da materia recuperata o riciclata. Gli imballaggi in plastica devono essere identificati conformemente alla norma CR 14311 "Packaging – Marking and material identification system".

L'imballaggio deve essere costituito per almeno l'80% in peso da materiale riciclato se in carta o cartone, per almeno il 60% in peso se in plastica.

Verifica: l'offerente deve descrivere l'imballaggio che utilizzerà, indicando il tipo di materiale o di materiali con cui è costituito, le quantità utilizzate, le misure intraprese per ridurre al minimo il volume dell'imballaggio, come è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare e dichiarare il contenuto di riciclato.

Sono presunti conformi i prodotti provvisti di un'etichetta "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled") o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) con relativo codice di licenza riconducibile al produttore dell'imballaggio, oppure di una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita o equivalenti) o di una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.



## **LA SITUAZIONE ATTUALE DELL'I.T.I. DI SOVERIA MANNELLI**

Le Attrezzature, i Materiali e gli Arredi previsti nel Lotto Unico dovranno essere consegnati ed installati nel locale adibito a laboratorio tecnologico dell'Istituto Tecnico Informatico sito in via Colonnello De Franco, 88049 nel comune di Soveria Mannelli (CZ), che rappresenta uno dei 3 Laboratori attualmente presenti presso il plesso.

**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura**,  
Contrada Scagliani  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
Contrada Scagliani di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



La sede scolastica prevede nell'anno scolastico 2017/2018 la presenza di 6 classi, 3 locali adibiti a Laboratori, una Segreteria, una sala docenti, Bagno Docenti, Bagno Studenti e 2 locali di servizio.

Il locale che ospiterà la fornitura è riportato nella planimetria allegata (ALLEGATO 1).

All'interno del laboratorio, oltre alle dotazioni minime relative agli arredi sono previste diverse aree di potenziamento, raggruppabili per come di seguito:

- ✓ AREA ARTIGIANATO DIGITALE;
- ✓ AREA PER LO STUDIO DELLA FISICA;
- ✓ AREA PER LO STUDIO DELLA CHIMICA;
- ✓ ATTREZZATURE COMUNI A TUTTE LE DISCIPLINE TECNICO-SCIENTIFICHE;
- ✓ AREA PER LA REALIZZAZIONE DI CONTENUTI DISCIPLINARI MULTIMEDIALI;
- ✓ ATTREZZATURE PER L'INCLUSIONE DI STUDENTI DIVERSAMENTE ABILI E/O AFFETTI DA DISTURBI SPECIFICI DELL'APPRENDIMENTO;
- ✓ ARREDI;
- ✓ MATERIALE PER UN PICCOLO ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO E RELATIVA POSA IN OPERA.

Nei paragrafi che seguono viene dettagliata ciascuna delle aree sopra specificate in termini di attrezzature da acquistare e in termini di modalità di utilizzo delle stesse con evidenza degli obiettivi didattici raggiungibili attraverso il loro utilizzo.

## DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

### Oggetto

Oggetto della gara, che prevede un unico Lotto suddiviso logicamente in 8 Moduli, è la fornitura di prodotti e servizi e relativa messa in opera per la realizzazione del progetto POR FESR CALABRIA 2014-2020/2017.10.8.1.010 "Scienza aumentata dalla tecnologia".

Oggetto del Contratto che verrà stipulato con l'aggiudicatario del Lotto Unico è la fornitura dei prodotti e la prestazione dei servizi richiesti per la realizzazione del progetto POR FESR CALABRIA 2014-2020/2017.10.8.1.010 "Scienza aumentata dalla tecnologia", e segnatamente:

- ✓ MODULO 1: Tecnologie per l'area ARTIGIANATO DIGITALE, fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento di materie tecniche, artistiche e scientifiche: possono permettere di realizzare modelli tridimensionali degli oggetti studiati o progettati dagli alunni.
- ✓ MODULO 2: Tecnologie per la disciplina della FISICA, fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento della FISICA: kit avanzato per gli esperimenti di fisica, serious games, robot, ...





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



- ✓ MODULO 3: Tecnologie per la disciplina della CHIMICA, fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento della CHIMICA: datalogger e sensor pack per gli esperimenti di chimica, serious games, document camera, ....
- ✓ MODULO 4: Tecnologie comuni a tutte le discipline, fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento di tutte le DISCIPLINE: notebook e relativo armadio, schermo interattivo, kit access point, ....
- ✓ MODULO 5: MULTIMEDIA, fornitura di tecnologie per la realizzazione di video riprese degli esperimenti da pubblicare in un repository interno o su Internet - YouTube.
- ✓ MODULO 6: Attrezzature per l'INCLUSIONE, fornitura di tecnologie e attrezzature per studenti diversamente abili/DSA.
- ✓ MODULO 7: Arredi per i nuovi ambienti di apprendimento, fornitura di arredi per la riorganizzazione degli ambienti di apprendimento finalizzati alla realizzazione di un laboratorio/aula 3.0.
- ✓ MODULO 8: Materiale Elettrico, fornitura di materiale elettrico per piccoli adeguamenti edilizi.

Tutti i prodotti/servizi sopra indicati devono avere le caratteristiche minime (tecniche e/o di funzionalità e/o conformità) stabilite nel presente Capitolato Tecnico, pena l'esclusione dalla gara, nonché dovranno essere forniti ed erogati alle condizioni e modalità stabilite nel presente Capitolato Tecnico e nello Schema di Contratto, ovvero, se migliorative, nell'Offerta Tecnica.

L'I.I.S. "LUIGI COSTANZO" di Decollatura potrà effettuare, avvalendosi dei propri Uffici, apposite verifiche relativamente al rispetto dei livelli di servizio prestati dal Fornitore.

## DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Lotto UNICO suddiviso logicamente in 8 MODULI.



### MODULO 1: Tecnologie per l'area ARTIGIANATO DIGITALE

Fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento di materie tecniche, artistiche e scientifiche: possono permettere di realizzare modelli tridimensionali degli oggetti studiati o progettati dagli alunni.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*

NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
1	MACCHINARI PER ALLESTIMENTO FABLAB	Stampante 3D Multifunzione per fisica materiali	1	€ 4.508,20	€ 4.508,20
2	MACCHINARI PER	Stampante 3D Multifunzione	1	€ 1.475,41	€ 1.475,41

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



	ALLESTIMENTO FABLAB	per fisica materiali			
<b>3</b>	MACCHINARI PER ALLESTIMENTO FABLAB	Stampante 3D Multifunzione per fisica materiali	<b>1</b>	€ 3.442,62	€ 3.442,62
<b>4</b>	MACCHINARI PER ALLESTIMENTO FABLAB	Scanner 3D PORTATILE	<b>2</b>	€ 409,84	€ 819,67
<b>5</b>	MACCHINARI PER ALLESTIMENTO FABLAB	Cut Laser	<b>1</b>	€ 1.147,54	€ 1.147,54

*Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito:

**1. Stampante 3D Multifunzione per fisica materiali**

*Configurazione minima richiesta*



<b>Tecnologia</b>	<b>Stampa 3D in resina - SLA</b>
<b>Area di stampa</b>	>= Diametro 200mm, Altezza 400mm
<b>Risoluzione massima</b>	10 micron
<b>Materiali utilizzabili</b>	Resine simil-ABS, resine simil-gomma, materiali acrilici, nano ceramica per la resistenza termica, simil-cera.
<b>Cilindro</b>	>= (180 mm di diametro e 180 mm di altezza)
<b>Cartucce</b>	Kit incluso

**2. Stampante 3D Multifunzione per fisica materiali**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tecnologia di stampa</b>	<b>FDM (modellazione a deposizione fusa)</b>
<b>Tipologia</b>	Kit da montare
<b>Estrusore</b>	Doppio
<b>Diametro filamento</b>	<= 1,75 mm
<b>Area di stampa</b>	>= (X 20 cm – Y 20 cm – Z 20 cm)
<b>Tipo di filamento</b>	ABS, PLA, NYLON e qualsiasi altro materiale in grado di fondere al di sotto dei 300°C
<b>Velocità di stampa massima</b>	>= 100 mm/s (in funzione dell'oggetto da stampare)
<b>Diametro ugello fornito</b>	<= 0,4 mm
<b>Bobina</b>	Inclusa





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



### 3. Stampante 3D Multifunzione per fisica materiali

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tecnologia di stampa</b>	<b>Stampante 3D con fresa CNC</b>
<b>Estrusore</b>	$\leq 1.75$ mm intercambiabile con testa CNC
<b>Piano</b>	Piano riscaldato per stampa 3d e piano per fresatura
<b>Area di stampa</b>	$\geq (250 \times 235 \times 165$ mm di altezza)
<b>Bobina</b>	Inclusa

### 4. Scanner 3D PORTATILE

*Configurazione minima richiesta*

<b>Volume di scansione</b>	<b>Min: 0.2m x 0.2m x 0.2m Max: 3m x 3m x 3m</b>
<b>Profondità immagine</b>	$\geq (240(w) \times 320(h)$ px)
<b>Spatial x/y resolution</b>	$\geq (@ 0.5m 0.9mm)$

### 5. Cut Laser

*Configurazione minima richiesta*

<b>Potenza</b>	<b>40W</b>
<b>Dimensioni area di lavoro</b>	$\geq 600mm \times 400mm$
<b>Altezza di lavoro</b>	$\geq 250mm$
<b>Velocità di taglio</b>	$\geq 600mm/s$
<b>Precisione</b>	$<0,01mm$
<b>Interfaccia</b>	USB
<b>Formati File Grafici</b>	BMP, PLT, AI, CDR, DXF
<b>CNC</b>	Controllo Numerico

## MODULO 2: Tecnologie per la disciplina della FISICA

Si tratta di una fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento della FISICA.

Le attrezzature da acquisire rientrano nelle seguenti categorie:

- ✓ KIT AVANZATO PER ESPERIMENTI NELLE 4 AREE DI FISICA
- ✓ KIT ROBOTICA EDUCATIVA PER LA FISICA
- ✓ SERIOUS GAMES PER LA FISICA
- ✓ VISORI 3D PER FISICA DEI MATERIALI





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



✓ **SCANNER 3D PER FISICA DEI MATERIALI**

Il kit avanzato per gli esperimenti di fisica consentirà di eseguire esperimenti nelle seguenti 4 aree di fisica:

- Meccanica: statica, idrostatica e dinamica;
- Termologia;
- Ottica: propagazione della luce, forme, focometria delle lenti, specchi, rifrazione, camera oscura;
- Elettricità: elettrostatica, magnetismo, circuiti elettrici elementari, resistenze, capacità, serie e parallelo, uso del voltmetro, amperometro, galvanometro, effetto Joule, elettromagnetismo, campo magnetico, bobina mobile, motori elettrici, induzione, trasformatore.

Con l'integrazione dei kit di robotica potranno essere realizzate ulteriori esperienze ad esempio di ottica, utilizzando il robot semplicemente per acquisire dati. Inoltre, utilizzando un accelerometro, si potrà estendere l'uso del robot ad esperienze di dinamica e allo studio dei moti relativi secondo il seguente programma di massima:

- Studio delle forze impulsive in urti ed esplosioni provocate da molle.
- Moti periodici.
- Caduta lungo un piano inclinato
- Movimento in un sistema di riferimento accelerato e accelerazione di Coriolis.

Infine, integrando il kit con sensori di temperatura, di forza e così via si può ampliare notevolmente la gamma delle esperienze da effettuare interessando un numero crescente di studenti.

Tutto quanto sopra esposto, oltre a potenziare competenze prettamente disciplinari, consentirà di sviluppare competenze trasversali come il pensiero logico-computazionale (processo mentale per la risoluzione dei problemi), l'apprendimento espansivo, la flessibilità cognitiva, il team working e il problem solving.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
<b>1</b>	<b>MATERIALI PER ROBOTICA E CODING</b>	Kit robotica educativa per lo studio della fisica	6	€ 450,82	€ 2.704,92
<b>2</b>	<b>SW DIDATTICI</b>	Pacchetto licenze serious games di fisica avanzata	2	€ 295,08	€ 590,16

**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
Contrada Scagliani  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Scagliani di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>3</b>	<b>STRUMENTI DI MISURA E DI OSSERVAZIONE</b>	Kit avanzato esperimenti 4 aree di fisica	1	€ 2.950,82	€ 2.950,82
<b>4</b>	<b>ALTRI DISPOSITIVI DI FRUIZIONE INDIVIDUALE</b>	Visori 3D per la fisica dei materiali	15	€ 90,16	€ 1.352,46
<b>5</b>	<b>STRUMENTI DI MISURA E DI OSSERVAZIONE</b>	Scanner 3D per la fisica dei materiali	1	€ 1.229,51	€ 1.229,51

*Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito:

**1. Kit robotica educativa per lo studio della fisica**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Marca</b>	<b>LEGO®</b>
<b>Modello</b>	MINDSTORMS® Education EV3 Kit per 12 studenti
<b>Quantità dei Kit</b>	6 (per 12 Studenti)
<b>Kit di espansione</b>	1 Kit di Espansione per ogni 2 Kit Education Base (Totale 3 kit di espansione)

**2. Pacchetto licenze serious games di fisica avanzata**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Indicazioni didattiche</b>	<b>Argomenti specifici per scuole superiori (Liceo Scientifico, Istituto Tecnico)</b>
<b>Compatibilità SO</b>	SW compatibile con S.O. Windows (versioni 7, 8, 8.1, 10)
<b>Numero Licenze</b>	1 Pacchetto con licenze per almeno 5 postazioni

**3. Kit avanzato esperimenti 4 aree di fisica**

*Configurazione minima richiesta*



<b>Numero esperienze riproducibili</b>	<b>&gt;= 60</b>
<b>Indicazioni didattiche</b>	Kit per esperimenti riguardanti la meccanica, l'elettricità ed il magnetismo, la termologia e l'ottica
<b>Alimentazione</b>	Alimentatore ac/dc 12-5A incluso

**4. Visori 3D per la fisica dei materiali**

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura**,  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



*Configurazione minima richiesta*

<b>Marca</b>	<b>SAMSUNG</b>
<b>Modello</b>	SM-R324 Gear VR (2017)
<b>Obiettivi</b>	$\geq 42\text{mm}$
<b>Campo di visualizzazione</b>	$\geq 101^\circ$
<b>Connettori</b>	USB Tipo-C e Micro-USB

**5. Scanner 3D per la fisica dei materiali**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tipo scanner</b>	<b>Fisso</b>
<b>Dimensione area di lavoro</b>	$\geq (20\text{ cm (diametro)} \times 20\text{ cm (altezza)})$
<b>ACCURATEZZA</b>	$\leq \pm 2,0\text{ mm.}$
<b>RISOLUZIONE</b>	$\leq 0,5\text{ mm.}$
<b>Triangoli per modello 3D</b>	$\geq 200.000$
<b>Velocità di scansione</b>	$\geq 12\text{ Minuti}$

**MODULO 3: Tecnologie per la disciplina della CHIMICA**

Si tratta di una fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento della CHIMICA.

Le attrezzature da acquisire rientrano nelle seguenti categorie:

- ✓ SERIOUS GAMES PER LA CHIMICA
- ✓ KIT SENSORI E DATALOGGER PER STUDIO AVANZATO DELLE SCIENZE
- ✓ POSTAZIONE PER ELABORAZIONE DATI
- ✓ DOCUMENT CAMERA

Ulteriori kit di robotica da utilizzare per gli esperimenti di chimica saranno integrati con un datalogger dotato di software di analisi ed elaborazione dati, di tipo wireless (connettività sia wifi che bluetooth), dotato di schermo LCD a colori; tale datalogger sarà utilizzato per tracciare i dati provenienti da rilevatori di varie tipologie utilizzabili oltre che per esperienze in Fisica, anche e soprattutto per esperienze in Chimica e Biologia. La composizione dei sensori dovrà infatti consentire al docente di poter operare in maniera autonoma con esperimenti dimostrativi da cattedra con tutti i sensori e agli studenti di poter lavorare in maniera autonoma, in gruppi di lavoro.

Tra i sensori acquistati ci saranno le seguenti tipologie:

- sensori accelerometro a tre assi
- sensori di forza





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



- sensori fototraguardo
- sensore di campo magnetico
- sensore PH con elettrodo
- sensore di pressione differenziale
- sensore colorimetro
- sensore con elettrodo per la misurazione del livello di ossigeno nei liquidi o nell'aria
- sensori per il rilevamento del battito cardiaco.

Sarà possibile, con il materiale in dotazione, trattare i seguenti esperimenti: sublimazione e brinamento, la densità dei solidi, fusione e solidificazione, la dilatazione termica, estrazione con solvente, cristallizzazione, distillazione, cromatografia, legge di Lavoisier 1, legge di Lavoisier 2, legge di Proust, combustione del magnesio, l'acqua di cristallizzazione, formazione di rame metallico, formazione precipitati, formazione di complessi, formazione di un gas, reazioni acido base, titolazione acido base.

Il serious game invece offrirà agli studenti un'opportunità ludica e didattica per incontrare la chimica sotto una luce diversa e scoprire il ruolo fondamentale che questa branca della scienza riveste in ogni fase della vita fisiologica e sociale. I punti di forza sono il mezzo che invoglia a fare bene grazie a dialoghi, animazioni e a una forte impronta multimediale le quali, pur in modo divertente, introducono al ragionamento senza dare nulla per scontato e il coinvolgimento in un'iniziativa che permette ai ragazzi di mettersi alla prova e di sfidare compagni o coetanei.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
1	STRUMENTI DI MISURA E DI OSSERVAZIONE	Datalogger: elaborazione dati esperimenti complessi	3	€ 475,41	€ 1.426,23
2	STRUMENTI DI MISURA E DI OSSERVAZIONE	Sensor Pack per studio avanzato di scienze	1	€ 3.688,52	€ 3.688,52
3	SW DIDATTICI	Pacchetto licenze serious games di chimica avanzata	1	€ 295,08	€ 295,08
4	PC DESKTOP (PC FISSO)		3	€ 983,61	€ 2.950,82

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura**,  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>5</b>	<b>STRUMENTI DI MISURA E DI OSSERVAZIONE</b>	Document camera	<b>1</b>	€ 106,56	€ 106,56
----------	--	-----------------	----------	----------	----------

*Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito:

**1. Datalogger: elaborazione dati esperimenti complessi**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Connessioni</b>	<b>usb-wifi- bluetooth</b>
<b>Display</b>	Grafico
<b>Sensori</b>	>= 4 sensori integrati (luminosità, suono, pressione dell'aria e umidità)
<b>Ingressi analogici</b>	>= 4
<b>SW</b>	Multipiattaforma a corredo
<b>Batteria</b>	Litio interna ricaricabile

**2. Sensor Pack per studio avanzato di scienze**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Numero sensori</b>	<b>&gt;= 22 (tra cui accelerometro a tre assi, sensori di forza, sensori fototraguardo, sensore di campo magnetico, sensore PH con elettrodo, sensore di pressione differenziale, sensore colorimetro, sensore con elettrodo per la misurazione del livello di ossigeno nei liquidi o nell'aria, sensori per il rilevamento del battito cardiaco)</b>
<b>Compatibilità</b>	Con Datalogger oggetto di fornitura
<b>Indicazioni didattiche</b>	Sensori indicati per lo studio di Fisica, Chimica e Biologia

**3. Pacchetto licenze serious games di chimica avanzata**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Indicazioni didattiche</b>	<b>Argomenti specifici per scuole superiori (Liceo Scientifico, Istituto Tecnico)</b>
<b>Compatibilità SO</b>	SW compatibile con S.O. Windows (versioni 7, 8, 8.1, 10)
<b>Numero Licenze</b>	1 Pacchetto con licenze per almeno 5 postazioni

**4. PC elaborazione dati digitali ricerca fisica**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Processore</b>	<b>&gt;= Intel i7-7700</b>
-------------------	----------------------------



**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>RAM</b>	>= 8 GB
<b>HD</b>	>= 500 GB
<b>HD SSD</b>	>= 256 GB (OPZIONALE)
<b>Scheda Video</b>	>= nVidia GTX 1080TI 2 GB
<b>Monitor</b>	>= 21:9 4K

## 5. Document camera

*Configurazione minima richiesta*

<b>Sensore di immagini</b>	>= <b>CMOS 8 MegaPixel</b>
<b>Risoluzione uscita video</b>	>= 3264x2448 reali
<b>Zoom digitale</b>	>= 12x
<b>Microfono</b>	Integrato
<b>Autofocus</b>	Presente
<b>Alimentazione</b>	Tramite cavo USB

## MODULO 4: Tecnologie comuni a tutte le discipline

Si tratta di una fornitura di tecnologie per l'allestimento di ambienti di apprendimento innovativi finalizzati alla innovazione dell'insegnamento di tutte le DISCIPLINE.

Le attrezzature da acquisire rientrano nelle seguenti categorie:

- ✓ NOTEBOOK
- ✓ SCHERMO
- ✓ KIT ACCESS POINT

Tali attrezzature, trasversali alle aree descritte nei paragrafi precedenti, da una parte faciliteranno, tramite l'access-point, l'accesso alla rete wi-fi anche in aule e altre zone della scuola ancora oggi non sufficientemente raggiungibili, dall'altra, attraverso l'utilizzo dello schermo interattivo, avranno un impatto decisivo sia durante le lezioni frontali tenute nel laboratorio sia durante le fasi di brainstorming fatte su attività laboratoriali in corso; i notebook sono estremamente utili per tutte le aree laboratoriali, dalla chimica alla fisica alla robotica, dovendovi installare i sw per la chimica, per la fisica e per la programmazione dei robot acquistati.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
------	-----------	-------------	------	-----------------------------------	---------------------------------

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
 Contrada Scagliani  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Scagliani di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>1</b>	CARRELLO E BOX MOBILE PER RICARICA, ALLOGGIAMENTO, SINCRONIZZAZIONE NOTEBOOK E TABLET	Armadio mobile per ricarica 24 notebook	<b>1</b>	€ 1.622,95	€ 1.622,95
<b>2</b>	PC LAPTOP (NOTEBOOK)	Notebook 15,6 core i7	<b>9</b>	€ 819,67	€ 7.377,05
<b>3</b>	SCHERMI INTERATTIVI E NON	Schermo interattivo 55-65"	<b>1</b>	€ 2.459,02	€ 2.459,02
<b>4</b>	ACCESS POINT PER ESTERNI, HOTSPOT PER OFFRIRE INFORMAZIONI UTILI IN COLLEGAMENTO WIRELESS	Kit access point per interno area laboratorio	<b>1</b>	€ 409,84	€ 409,84

### *Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito:

#### **1. Armadio mobile per ricarica 24 notebook**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tipologia</b>	<b>Mobile con ruote</b>
<b>Numero Notebook/Tablet ricaricabili</b>	<b>&gt;= 24</b>
<b>Dimensione (lpxh)</b>	<b>&gt;= (120x45x100)</b>
<b>Sistema di ventilazione</b>	passiva
<b>Sistema di sicurezza</b>	con aggancio a parete
<b>Regolatore di carica</b>	temporizzato
<b>Colore Struttura</b>	grigio
<b>Colore pannelli</b>	arancio-rosso-verde-blu
<b>Chiusura</b>	Ignifuga
<b>Paese di produzione</b>	Italia



*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
----------------------------------	---

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura**,  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008
---------------------------------	----------------------

## 2. Notebook 15,6 core i7, ram 8-16 Gb, SSD HD

*Configurazione minima richiesta*

<b>Processore</b>	<b>&gt;= Intel Core i7 - 7500U</b>
<b>RAM</b>	<b>&gt;= 12 GB</b>
<b>HDD</b>	<b>&gt;= 500 GB</b>
<b>SSD</b>	<b>&gt;= 256 GB</b>
<b>Display</b>	<b>&gt;= Display 15,6 "</b>
<b>Accessori</b>	Webcam, Microfono
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10 Home 64 bit
<b>Grafica</b>	nVidia graphics
<b>Memoria Scheda grafica</b>	<b>&gt;= 2048 MB</b>
<b>Scheda di rete</b>	10/100
<b>Porte</b>	HDMI, USB
<b>Wireless</b>	b/g/n
<b>Webcam</b>	HD

## 3. Schermo interattivo 55-65"

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tecnologia Display</b>	<b>LCD INTERATTIVO</b>
<b>Diagonale (Zoll)</b>	<b>&gt;= 55</b>
<b>Risoluzione</b>	<b>&gt;= HD reale 1920 x 1080p, per l'ambito business, didattico e per il digital signage</b>
<b>Formato</b>	16:9
<b>Antiriflessi</b>	Funzionamento anche in caso di luce solare diretta
<b>Conessioni</b>	<b>&gt;= HDMI, ingressi per antenna, ingressi VGA, Ingressi Video composito, porte Ethernet, USB</b>

## 4. Kit access point per interno area laboratorio

*Configurazione minima richiesta*

<b>Velocità di trasferimento</b>	<b>&gt;= 867 Mbit/s con controller virtuale</b>
<b>Wi-Fi</b>	802.11AC
<b>Porte Ethernet</b>	<b>&gt;= 1</b>





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>Antenne</b>	Integrate almeno 4 dBi, supporto 2x2 MIMO minimo
----------------	--

## MODULO 5: MULTIMEDIA

Si tratta di una fornitura di tecnologie per la realizzazione di video riprese degli esperimenti da pubblicare in un repository interno o su Internet – YouTube.

Le attrezzature da acquisire rientrano nelle seguenti categorie:

- ✓ VIDEOCAMERA
- ✓ TREPPEDI PROFESSIONALE
- ✓ RADIOMICROFONO

Sarà fondamentale arricchire il repository (NAS) dell'Istituto con pillole didattiche multimediali realizzate dagli studenti nelle ore laboratoriali previste in diverse discipline. Tale archivio sarà messo a disposizione di studenti e docenti per poter essere riutilizzate e perfezionate nei successivi anni scolastici.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*

NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
<b>1</b>	<b>ATTREZZATURE DI BASE ED INFRASTRUTTURE PER LABORATORIO</b>	Kit per video riprese esperimenti per internet - YouTube	<b>1</b>	€ 2.049,18	€ 2.049,18

### *Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito:

#### **1. Kit per video riprese esperimenti per internet - YouTube**

*Configurazione minima richiesta*



<b>Videocamera</b>	<b>Digitale Full HD</b>
<b>Sensore</b>	>= CMOS PRO ad alta sensibilità da 1/2,84"
<b>Zoom ottico</b>	>= 20x
<b>Formati di registrazione</b>	AVCHD e MP4
<b>Mirino</b>	Inclinabile



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>HDMI extender</b>	Incluso
<b>Scheda SDXC</b>	>= 64 GB
<b>TREPPIEDI PROFESSIONALE</b>	CON CARRELLO SU RUOTE CINE/VIDEO
<b>RADIOMICROFONO</b>	Palmare a condensatore, Pickup cardioide per una elevata separazione delle sorgenti sonore e rigetto del feedback
<b>ASTA MICROFONICA</b>	Inclusa

## MODULO 6: Attrezzature per l'INCLUSIONE

Si tratta di una fornitura di tecnologie e attrezzature per studenti diversamente abili/DSA.

Le attrezzature da acquisire rientrano nelle seguenti categorie:

- ✓ POSTAZIONE ANTROPOMETRICA PER DISABILI (TASTIERA E TRACKBALL, BANCO, SOFTWARE)

Tali attrezzature sono fondamentali per consentire l'accesso a risorse e contenuti didattici di varia natura a studenti diversamente abili e/o DSA.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
1	AUSILI HW PER L'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI TECNOLOGICI DA PARTE DI UTENTI CON DISABILITA'	Tastiera espansa e trackball per disabili	1	€ 204,92	€ 204,92
2	ATTREZZATURE DI BASE ED INFRASTRUTTURE PER LABORATORIO PER FAVORIRNE L'UTILIZZO DA PARTE DI UTENTI CON DISABILITA'	Banco Antropometrico per disabili	1	€ 655,74	€ 655,74
3	SW DIDATTICI	Kit di installazione/licenza sw per DSA	1	€ 204,92	€ 204,92

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



*Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito:

**1. Tastiera espansa e trackball per disabili**

*Configurazione minima richiesta*

Compatibilità Tastiera	Piattaforme Windows e MAC
Tasti	Colorati
Configurazione standard tastiera	QWERTY
Connessione Trackball	USB
Compatibilità Trackball	Piattaforme Windows e MAC

**2. Banco Antropometrico per disabili**

*Configurazione minima richiesta*

Tavola	Multistrato legno ricoperto in laminato
Elevazione	Variabile
Posti	$\geq 2$
Struttura	Tubolare
Inclinazioni del piano di lavoro	$\geq$ Almeno fino a 25°

**3. Kit di installazione/licenza sw per DSA**

*Configurazione minima richiesta*

Numero licenze	$\geq 5$
Disciplina	Algebra/Matematica
Disabilità	SW indicato per soggetti affetti da DSA

**MODULO 7: Arredi per i nuovi ambienti di apprendimento**

Si tratta di una fornitura di arredi per la riorganizzazione degli ambienti di apprendimento finalizzati alla realizzazione di un laboratorio/aula 3.0.

Gli arredi da acquisire rientrano nelle seguenti tipologie:

- ✓ ARMADI
- ✓ TAVOLI
- ✓ SEDIE







**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



## ✓ TENDE

Si tratta di una integrazione minimale agli arredi già in dotazione all'Istituto, ma fondamentali per rendere il laboratorio utilizzabile per attività didattiche laboratoriali in modalità Flipped e/o tipo Aula 3.0.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
1	ARREDI MOBILI E MODULARI	Armadio in legno con chiusura ignifuga 120x25x200	1	€ 409,84	€ 409,84
2	ARREDI MOBILI E MODULARI	Tavolo postazione docente	1	€ 187,70	€ 187,70
3	ARREDI MOBILI E MODULARI	Poltroncine ergonomiche	2	€ 79,51	€ 159,02
4	ARREDI MOBILI E MODULARI	Tavoli componibili ovali o rotondi	9	€ 163,93	€ 1.475,41
5	ARREDI MOBILI E MODULARI	Sedute con ruote a 5 razze per alunni	24	€ 45,08	€ 1.081,97
6	PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI	Tenda verticale orientabile ed impacchettabile strisce da mm. 127 completa di binario 25x45 in alluminio bianco, comando di raccolta a corda e orientamento a catenella	2	€ 242,29	€ 484,58

*Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità*

Caratteristiche tecniche minime, opzioni, requisiti di conformità del modulo sono dettagliatamente descritte di seguito.

Nel laboratorio si prevede un layout flessibile per le diverse attività didattiche. Per queste diverse esigenze l'aula prototipo dovrà avere arredi che consentano soluzioni flessibili.

Per la postazione docente si prevede una scrivania con piano arrotondato nella parte anteriore, di lunghezza pari a 160 cm, larghezza di 80 cm e altezza di 72 cm.

Per la seduta del docente si prevedono due sedute direzionali da lavoro con rivestimento in tessuto o in pelle, girevole, con braccioli.



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



Per gli alunni saranno scelti banchi componibili ovali o rotondi, con misure del diametro del piano pari a 100 cm, che permettano diverse disposizioni e molteplici aggregazioni. L'altezza dei banchi deve tener conto dell'altezza degli alunni secondo le indicazioni della norma UNI EN 1729. Da un'indagine a campione su alcune classi del nostro Istituto è stato possibile verificare che l'altezza della maggior parte degli alunni si colloca tra i 172 ai 187 cm. Pertanto l'altezza da assumere come riferimento è di 180 cm che corrisponde al gruppo 6 con banchi alti cm 76.

Per le sedute degli alunni si deve tener conto della possibilità, per questi ultimi, di usare dispositivi informatici anche per un tempo che supera le 20 ore settimanali previste dal T.U. 81/2008. Le sedute, quindi, dovranno rispettare i requisiti di cui al punto e) dell'allegato XXXIV al d.l. 81/2008, e, in particolare, devono avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche dell'utilizzatore. Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore. Si possono impiegare poltrone operative a cinque razze, senza braccioli, con sedute larghe circa 50 cm.

Nell'aula tipo è inoltre previsto 1 armadi con adeguato numero di caselle per gli zaini degli alunni e con chiusura a serratura e ignifuga.

Infine è prevista una soluzione per l'ombreggiatura di 2 finestre, composta da 2 tende da 200 cm di larghezza per 350 cm di altezza.

### 1. Armadio in legno con chiusura ignifuga 120x25x200

*Configurazione minima richiesta*



<b>Tipologia</b>	<b>Fisso senza ruote</b>
<b>Dimensione (l x p x h)</b>	>= 120x25x200
<b>Colore Struttura</b>	grigio
<b>Colore pannelli</b>	arancio-avorio-grigio-faggio-blu
<b>Chiusura</b>	Ignifuga
<b>Paese di produzione</b>	Italia
<b>Certificazione</b>	Marcatura CE

*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008

### 2. Tavolo postazione docente

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tipologia</b>	<b>Fisso senza ruote</b>
------------------	--------------------------

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura**,  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>Grandezza (h) UNI 7713 e UNI ENV 1729-1</b>	76 cm
<b>Dimensione piano</b>	>= 160x80
<b>Colore Struttura</b>	grigio
<b>Colore piano</b>	avorio-grigio-faggio
<b>Paese di produzione</b>	Italia
<b>Certificazione</b>	Marcatura CE

*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008

**3. Poltroncine ergonomiche**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tipologia</b>	<b>Con ruote</b>
<b>Grandezza (h) UNI 7713 e UNI ENV 1729-1</b>	46
<b>Colore Struttura</b>	grigio
<b>Colore seduta e spalliera</b>	arancio-avorio-grigio-faggio-blu
<b>Paese di produzione</b>	Italia
<b>Certificazione</b>	Marcatura CE

*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008

**4. Tavoli componibili ovali o rotondi**

*Configurazione minima richiesta*



<b>Tipologia</b>	<b>Fisso da un lato, con 2 ruote sull'altro lato</b>
<b>Nome commerciale</b>	Tavoli allievi a Mela
<b>Aggregabilità</b>	Aggregabile
<b>Posti</b>	2 singolo, 6 se aggregato a coppia
<b>Grandezza (h) UNI 7713 e UNI ENV 1729-1</b>	76
<b>Diametro piano</b>	100 cm
<b>Colore Struttura</b>	grigio
<b>Colore piano</b>	arancio-avorio-grigio-faggio



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>Paese di produzione</b>	Italia
<b>Certificazione</b>	Marcatura CE

*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008

**5. Sedute con ruote a 5 razze per alunni**

*Configurazione minima richiesta*

<b>Tipologia</b>	<b>Con 5 ruote</b>
<b>Grandezza (h) UNI 7713 e UNI ENV 1729-1</b>	46
<b>Colore Struttura</b>	grigio
<b>Colore piano</b>	arancio-avorio-grigio-faggio-blu
<b>Paese di produzione</b>	Italia
<b>Certificazione</b>	Marcatura CE

*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008

**6. Tenda verticale orientabile**

*Configurazione minima richiesta*



<b>Lunghezza</b>	<b>200cm</b>
<b>Altezza</b>	290cm
<b>Tipologia</b>	Verticale orientabile ed impacchettabile strisce da mm. 127
<b>Binario</b>	Incluso
<b>Certificazione produttore</b>	UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004
<b>Raccolta</b>	Comando di raccolta a corda e orientamento a catenella
<b>Proprietà del materiale</b>	Ignifugo, REI 120
<b>Certificazione</b>	Marcatura CE

*Conformità*

<b>Certificazione produttore</b>	<b>UNI EN ISO 9001:2008 - UNI EN ISO 14001:2004</b>
----------------------------------	---



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



<b>Certificazione fornitore</b>	UNI EN ISO 9001:2008
---------------------------------	----------------------

## **MODULO 8: Materiale Elettrico, fornitura e posa in opera di materiale elettrico e piccoli adeguamenti edilizi.**

In questo modulo è previsto l'acquisto di materiale elettrico e il relativo adeguamento dell'impianto elettrico sia in termini di punti luce e prese sia in termini di potenza elettrica erogata dall'impianto per come da progetto allegato. I lavori di adeguamento devono essere certificati secondo normativa vigente e successive modifiche e integrazioni.

*Matrice degli Acquisti (comprensiva di posa in opera e messa in funzione)*



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
1	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	INT. MT ICN 6000A, ICU 6KA 4P C16 SIEMENS	1	€ 18,30	€ 18,30
2	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	INT. MT ICN 6000A, ICU 6KA 4P C25 SIEMENS	1	€ 18,30	€ 18,30
3	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	VS MAG.DIF 4500A 1P+N C10 TIPO AC30 SIEMENS	2	€ 11,07	€ 22,13
4	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	VS MORSETTO UNIPOL 16	12	€ 0,91	€ 10,94
5	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	FS17 1X4 BL M SPEEDY-FLAM TOP	100	€ 0,23	€ 22,87
6	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	FS17 1X4 GV M SPEEDY-FLAM TOP	100	€ 0,23	€ 22,87
7	Piccoli adattamenti	FS17 1X4 NE M SPEEDY-	100	€ 0,23	€ 22,87



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
 C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



	edilizi – Materiale elettrico	FLAM TOP			
8	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	FS17 1X4 GR M SPEEDY-FLAM TOP	100	€ 0,23	€ 22,87
9	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	FS17 1X4 MA M SPEEDY-FLAM TOP	100	€ 0,23	€ 22,87
10	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	VS CENTR 36MOD GEWISS IP55	1	€ 37,09	€ 37,09
11	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	VS MOSTRINE CIECHE 12 UNITA' MOD.	1	€ 0,96	€ 0,96
12	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	BLOC.DIFF. 4P 40A 30MA TIPO AC X 5SL SIEMENS	2	€ 47,45	€ 94,90
13	Piccoli adattamenti edilizi – Materiale elettrico	INT.MAN-SEZ 40A 400VCA 3P+N NON ACC. 4UM SIEMENS	1	€ 18,13	€ 18,13

### Addestramento e formazione personale utilizzatore attrezzature



NUM.	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QTA'	PREZZO UNITARIO (IVA ESCL.)	PREZZO TOTALE (IVA ESCL.)
1	Addestramento uso attrezzature	Attività formativa di addestramento dei docenti per l'uso e la manutenzione ordinaria dei beni	24 ore	Incluso nel prezzo complessivo	Incluso nel prezzo complessivo

**Liceo Scientifico**  
 Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
 Telefono  
 0968/63309-61377  
 C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura**,  
 Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662086  
 C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
 Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
 Telefono 0968/662954  
 C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
 Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
 Telefono 0968/439047  
 C.M. CZRA00303Q

**1ª Azienda agraria**  
 Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2ª Azienda agraria**  
 Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
Contrada Scagliani  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Scagliani di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



## DESCRIZIONE DEI SERVIZI CONNESSI

### Fornitura e Posa in Opera

Tutto il materiale dovrà essere consegnato direttamente presso il plesso dell'ITI di Soveria Mannelli, entro e non oltre il termine previsto nel disciplinare di gara, previo accordo con il Dirigente Scolastico o suo referente.

Le schede tecniche delle apparecchiature oggetto di consegna dovranno essere sottoposte alla visione ed approvazione dell'Ente Appaltante precedentemente alla consegna. Solo dopo questa fase preliminare sarà possibile procedere alla fornitura che a questo punto dovrà essere conforme alle schede approvate.

L'ambiente oggetto di consegna e lavori di adeguamento è situato a piano rialzato accessibile dall'ingresso principale attraverso 8 gradini o in alternativa attraverso rampa di accesso al cortile interno senza particolari ostacoli.

Non sono accettati periodi massimi di consegna superiori a quelli indicati, salvo espressa approvazione da parte della stazione appaltante; l'eventuale clausola migliorativa contrattuale (eventualmente dichiarata in offerta ed approvata) per un periodo minore si intende comunque obbligatoria ed è da intendersi espressa in giorni solari.

Il soggetto aggiudicatario deve obbligatoriamente consegnare beni e apparecchiature nuove di fabbrica e nella versione corrispondente all'offerta; nel caso siano state introdotte innovazioni, il soggetto aggiudicatario è obbligato a darne tempestiva comunicazione alla stazione appaltante e deve offrire l'attrezzatura nella sua versione più avanzata senza maggiori oneri. La stazione appaltante si riserva il diritto di valutare a proprio insindacabile giudizio se accettare le innovazioni migliorative offerte a parità di condizioni economiche o pretendere la consegna dello strumento offerto (o comunque con caratteristiche non inferiori).

Tutte le apparecchiature previste nel contratto di fornitura dovranno essere consegnate in un'unica soluzione.

**Il Fornitore dovrà consegnare ciascuna apparecchiatura con i Sistemi Operativi già precaricati e pronti all'uso e gli eventuali dispositivi e software aggiuntivi richiesti dalla medesima Amministrazione, assicurando il corretto funzionamento dell'intera configurazione.**

Le attività di consegna ed installazione delle apparecchiature si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", messa in esercizio, verifica di funzionalità delle apparecchiature, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentale.

Le apparecchiature devono essere consegnate unitamente alla manualistica tecnica d'uso (hardware e software), nonché all'attestazione di conformità di cui al paragrafo precedente.

I lavori di posa in opera, installazione e collaudo dovranno essere obbligatoriamente eseguiti e completati dalla ditta aggiudicataria entro 10 giorni lavorativi, previo accordo con il Dirigente Scolastico e comunque entro e non oltre il termine massimo di 15 giorni lavorativi dalla consegna del bene.



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



I lavori e la posa in opera devono essere certificati secondo normativa vigente e successive modifiche e integrazioni.

L'attività di installazione dovrà essere espletata mediante un team comprendente almeno un tecnico con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché con almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione e configurazione sistemi informatici (hw e sw) non particolarmente complesse.

All'atto dell'installazione le apparecchiature devono essere sottoposte a verifica di funzionalità da intendersi quale attestazione:

- ✓ integrità;
- ✓ rispondenza alle caratteristiche tecniche richieste nel presente capitolato tecnico, nell'offerta tecnica accettata dall'Amministrazione, e nel contratto di fornitura;
- ✓ corretto montaggio e posa in opera;
- ✓ fornitura di certificazioni e manualistica.



#### **Servizio di assistenza e manutenzione in garanzia**

Il Fornitore deve garantire un servizio di assistenza e manutenzione in garanzia on-site, ponendo in essere ogni attività necessaria alla risoluzione dei malfunzionamenti dell'apparecchiatura ed al ripristino dell'operatività.

L'attività di assistenza on-site dovrà essere espletata mediante almeno un tecnico specializzato con conoscenza specifica degli ambienti hardware e software oggetto di fornitura, nonché con almeno 5 anni di esperienza in attività di installazione, configurazione di sistemi informatici (hw e sw) non particolarmente complesse.

Il servizio deve essere assicurato dal Fornitore a partire dalla data di collaudo della fornitura per un periodo di 24 (ventiquattro) mesi.

Per malfunzionamento dell'apparecchiatura si intende ogni difformità del prodotto hardware in esecuzione dalle specifiche indicate nella relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso.

La richiesta di informazioni ed assistenza potrà essere effettuata via telefono, via P.E.C. O via fax.

I numeri di telefono e di fax dovranno essere "Numeri per servizi di addebito al chiamato" secondo quanto definito dall'art. 16 della Delibera n. 9/03/CIR della AGCOM "Piano di numerazione nel settore delle telecomunicazioni e disciplina attuativa" (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 1° agosto 2003, n.177). Tali numeri sono denominati, secondo una terminologia di uso comune, numeri verdi.

Il servizio comprende l'assistenza sul software (sia esso sistema operativo od altro precaricato).

Il ripristino delle funzionalità dell'apparecchiatura guasta potrà avvenire anche mediante la sostituzione della stessa con altra equivalente; resta inteso che il Fornitore dovrà provvedere affinché l'apparecchiatura



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



riparata torni a far parte della dotazione dell'Amministrazione interessata entro 30 giorni dalla data di ritiro, a meno di differenti accordi con l'Amministrazione interessata.

Il Fornitore è obbligato ad eliminare il malfunzionamento ed a ripristinare l'operatività dell'apparecchiatura entro il termine perentorio di 8 (otto) ore lavorative, esclusi il sabato pomeriggio dalle 13:00 in poi, domenica e festivi, dalla ricezione della richiesta di intervento.

Per ogni intervento dovrà essere redatto un apposito rapporto di intervento tecnico, sottoscritto da un incaricato dell'Amministrazione e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovranno essere registrati: il numero progressivo assegnato all'ordinativo di fornitura cui si riferisce l'apparecchiatura per la quale è stato richiesto l'intervento.

### **Servizio di formazione**

Il Fornitore deve garantire minimo 12 ore di addestramento all'uso delle attrezzature e delle tecnologie oggetto della fornitura, da erogare in 4 diversi pomeriggi.

Si tratterà di un'attività di assistenza all'avviamento dei sistemi e di consulenza durante il loro primo esercizio; l'attività consisterà fondamentalmente nell'affiancamento di personale della Ditta Appaltatrice agli utenti nel periodo iniziale di start-up del sistema.

### **Sicurezza nell'esecuzione degli appalti relativi a servizi e forniture, predisposizione del documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (DVRI) e determinazione dei costi della sicurezza – L. 123/2007 e modifica dell'Art. 3 D.Lgs. n. 163/2006**

Tutti i lavori di fornitura dovranno rispettare tassativamente la normativa vigente per la sicurezza sui luoghi di lavoro, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il soggetto aggiudicatario dovrà presentare il Piano Operativo per la Sicurezza (POS) con la valutazione dei rischi specifici alla propria attività ad integrazione del DUVRI preparato dalla Stazione Appaltante.

È necessario fornire un dettagliato cronoprogramma dei lavori e degli interventi da effettuare in loco che garantisca il normale svolgimento delle attività didattiche del plesso oggetto dei lavori.

Eventuali modifiche a tale cronoprogramma per imprevisti imprevedibili dovranno essere comunicate all'Ente Appaltante entro 3 giorni.

La Ditta Appaltatrice dovrà inoltre fornire i nominativi del personale addetto ai lavori i quali, nell'accedere al plesso, dovrà essere identificabile tramite opportuni tesserini.

### **COLLAUDO**

Entro 20 (venti) giorni solari dalla data del verbale di consegna, tutte le apparecchiature fornite verranno sottoposte a Collaudo (verifica di conformità eseguita direttamente da esperti nominati dall'Istituto, per le apparecchiature consegnate, componenti hardware e programmi software forniti, delle caratteristiche tecniche e di funzionalità dichiarate in sede di Offerta Tecnica e che siano in grado di eseguire le funzioni di





**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - [czis00300n@istruzione.it](mailto:czis00300n@istruzione.it) – [czis00300n@pec.istruzione.it](mailto:czis00300n@pec.istruzione.it) –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



cui alla documentazione tecnica e manualistica d'uso) da parte dell'Istituto, in contraddittorio con il Fornitore.

Il collaudo riguarderà la totalità della Fornitura e della posa in opera.

Si ribadisce che i prodotti devono essere in possesso delle certificazioni richieste dalla normativa europea per la sicurezza informatica, ovvero: i requisiti stabiliti nel D.Lgs. n. 81/2008; i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142; i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo; le Direttive di Compatibilità Elettromagnetica (89/336 e 92/31 - EMC) e conseguentemente le apparecchiature fornite dovranno essere marchiate e certificate CE. la direttiva 2002/95/CE, anche nota come "Restriction of Hazardous Substances (RoHS)", recepita dalla legislazione italiana con D.Lgs. 151/2005; i requisiti stabiliti nel D. Lgs. 88/2008, che recepisce la direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti.

Il verbale di collaudo, redatto nel rispetto delle procedure previste dalle Linee Guida del PON "Competenze per lo Sviluppo", dovrà essere controfirmato per accettazione e rilasciato dal Dirigente Scolastico, ai fini della decorrenza della garanzia.

In caso di esito negativo, la fornitura sarà considerata come "non conforme" e la stazione appaltante concederà all'impresa 20 (venti) giorni lavorativi per la sostituzione di quanto necessario a garantire l'operatività per la quale l'attrezzatura è stata richiesta. Scaduto il termine dei 20 giorni lavorativi, si provvederà all'applicazione delle penali previste nel Disciplinare di Gara, fermo restando il risarcimento dei danni subiti.

***Il Dirigente scolastico***

***dott. Antonio Caligiuri***



**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

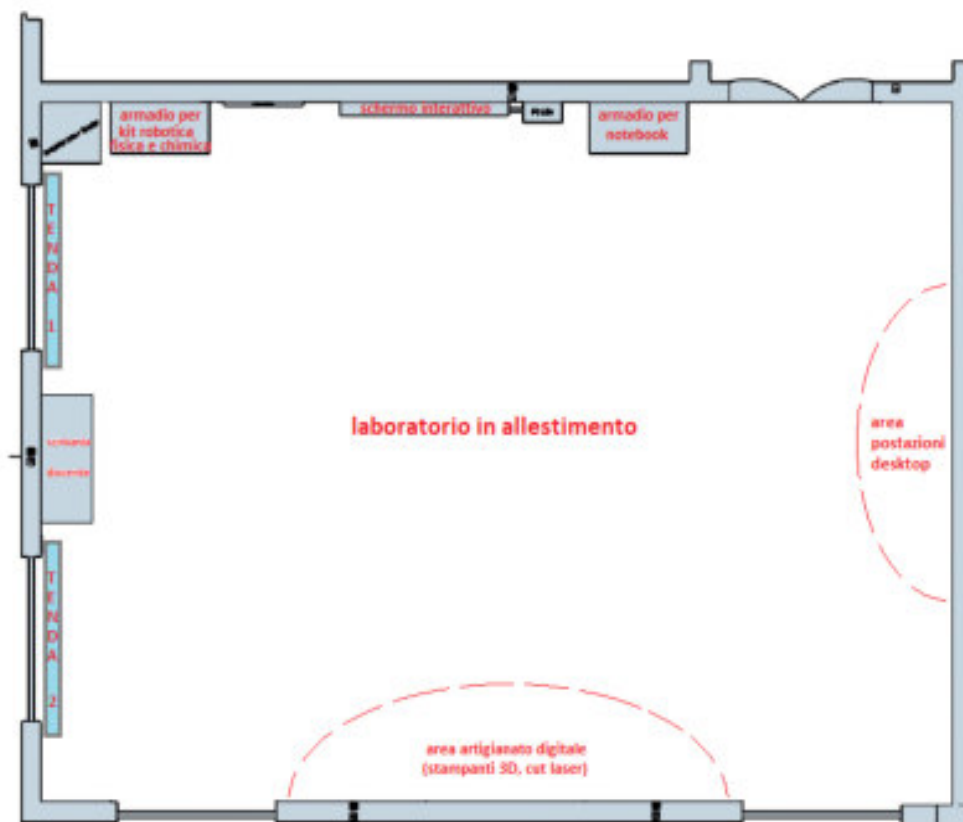
**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**



**ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE L. COSTANZO**  
**Viale Stazione, n. 70, 88041 DECOLLATURA (CZ) - Tel. Segreteria 0968 63309-61377**  
C.F. 99000720799 - czis00300n@istruzione.it – czis00300n@pec.istruzione.it –  
[www.iiscostanzodecollatura.gov.it](http://www.iiscostanzodecollatura.gov.it)



## APPENDICE 1 - PLANIMETRIA



**Liceo Scientifico**  
Viale stazione  
**88041 Decollatura**  
Telefono  
0968/63309-61377  
C.M. CZPS003014

**Professionale**  
**Servizi Socio-sanitari**  
**Servizi per l'Agricoltura,**  
Contrada Scaglioni  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662086  
C.M. CZRA00301N

**Tecnico Informatico**  
Via Colonnello De Franco  
**88049 Soveria Mannelli**  
Telefono 0968/662954  
C.M. CZTF003016

**Professionale**  
**Odontotecnico, Ottico**  
**Servizi per l'Agricoltura**  
Contrada Savutano  
**88046 Lamezia Terme**  
Telefono 0968/439047  
C.M. CZRA00303Q

**1<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Scaglioni di  
**Soveria Mannelli**  
**2<sup>a</sup> Azienda agraria**  
Contrada Savutano  
**Lamezia Terme**

Pag.  
44

