

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

CARTA INTESTATA DELLA SCUOLA

OGGETTO: Piano Nazionale Di Ripresa E Resilienza - Missione 4: Istruzione E Ricerca - Componente
1 Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento
3.2: Scuola 4.0 - Azione 2 - Next generation Labs – Ambienti di apprendimento innovativi
CNP: M4C1I3.2-2022-962-P-23380
CUP: E44D23000260006
Titolo Rinnova-menti: laboratori del domani

DETERMINA A CONTRARRE (INDIZIONE PROCEDURA)

Affidamento diretto su MEPA tramite Confronto di preventivi inferiore ai 139.000 euro ai sensi dell'art. 36 comma 2 lettera a) del Dlgs 50/2016 e successive mm.ii. in conformità con il D.I. 129/2018 anche in deroga ai sensi dell'art. 55 comma 1 lettera b

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

- VISTO il DPR 275/99, concernente norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche
- VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 30 settembre 2020 n. 166, recante "Regolamento concernente l'organizzazione del Ministero dell'Istruzione";
- VISTO il R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e ss.mm.ii., concernente l'amministrazione del Patrimonio e la Contabilità Generale dello Stato ed il relativo regolamento approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827 e ss.mm.ii.;
- VISTA la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii. recante "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi";
- VISTA la Legge 15 marzo 1997, n. 59, concernente "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa";
- VISTO il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, "Regolamento recante norme in materia di Autonomia delle istituzioni scolastiche ai sensi dell'Art.21, della Legge 15 marzo 1997, n. 59";
- VISTO l'Art. 26 c. 3 della Legge 23 dicembre 1999, n. 488 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" (Legge finanziaria 2000) e ss.mm.ii.;
- VISTO il D.Lgs 30 marzo 2001, n. 165 e ss.mm.ii. recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni Pubbliche";
- TENUTO CONTO delle funzioni e dei poteri del Dirigente Scolastico in materia negoziale, come definiti dall'articolo 25, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, dall'articolo 1, comma 78, della legge n. 107 del 2015 e dagli articoli 3 e 44 del succitato D.I. 129/2018;

Istituto di Istruzione Superiore “Vittorio Bachelet”

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione
e del Merito

 Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

- VISTA la Legge 13 luglio 2015, n. 107 recante “Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti”
- VISTO l’art. 1, comma 449 della L. 296 del 2006, come modificato dall’art. 1, comma 495, L. n. 208 del 2015, che prevede che tutte le amministrazioni statali centrali e periferiche, ivi comprese le scuole di ogni ordine e grado, sono tenute ad approvvigionarsi utilizzando le convenzioni stipulate da Consip S.p.A.;
- VISTO l’art. 1, comma 450, della L. 296/2006, come modificato dall’art. 1, comma 495, della L. 208/2015 450, il quale prevede che «Le amministrazioni statali centrali e periferiche, ad esclusione degli istituti e delle scuole di ogni ordine e grado, [...] specificando tuttavia che «Per gli istituti e le scuole di ogni ordine e grado, [...] sono definite, con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, linee guida indirizzate alla razionalizzazione e al coordinamento degli acquisti di beni e servizi omogenei per natura merceologica tra più istituzioni, avvalendosi delle procedure di cui al presente comma.
- VISTO l’art. 1 comma 130 della legge di bilancio che dispone: “All'articolo 1, comma 450, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, le parole: «1.000 euro», ovunque ricorrono, sono sostituite dalle seguenti: «5.000 euro»”
- VISTO il D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 recante “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;
- CONSIDERATO in particolare l’art. 32, comma 2, del D.Lgs. 50/2016, il quale prevede che, prima dell’avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano o determinano di contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte
- CONSIDERATO in particolare l’Art. 36 (Contratti sottosoglia), c. 2, lett. a, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che “le stazioni appaltanti procedono all'affidamento di lavori, servizi e forniture ... per affidamenti di importo inferiore a 40.000 euro, mediante affidamento diretto, anche senza previa consultazione di due o più operatori economici”;
- CONSIDERATO in particolare l’Art. 36 (Contratti sottosoglia), c. 7 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che L'ANAC con proprie linee guida stabilisce le modalità per supportare le stazioni appaltanti e migliorare la qualità delle procedure di cui al presente articolo
- CONSIDERATO che ai sensi dell'articolo 36, comma 6, ultimo periodo del Codice, il Ministero dell’Economia e delle Finanze, avvalendosi di CONSIP S.p.A., ha messo a disposizione delle Stazioni Appaltanti il Mercato Elettronico delle Pubbliche

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Amministrazioni e, dato atto, pertanto che sul MEPA si può acquistare mediante Trattativa Diretta;

- VISTO** il D.Lgs 25 maggio 2016, n. 97 recante "Revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza, correttivo della legge 6 novembre 2012, n. 190 e del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, ai sensi dell'articolo 7 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche";
- CONSIDERATE** la Delibera del Consiglio ANAC del 26 ottobre 2016, n. 1097 – Linee Guida n. 4, di attuazione del D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 recante "Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, individuazione degli operatori economici" e le successive Linee Guida dell'ANAC;
- VISTO** il D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 recante "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50";
- VISTO** il D.I. 28 agosto 2018, n. 129 "Regolamento recante istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 1, comma 143, della legge 13 luglio 2015, n. 107";
- CONSIDERATO** in particolare l'Art. 4 c. 4 del D.I. 28 agosto 2018, n. 129 che recita "Con l'approvazione del programma annuale si intendono autorizzati l'accertamento delle entrate e l'impegno delle spese ivi previste";
- VISTO** il Decreto di semplificazione e rilancio degli appalti pubblici cd. "Sblocca Cantieri" (D.L. 32/2019), in vigore dal 19 aprile 2019, che apporta modifiche al Codice dei Contratti Pubblici (D. Lgs. 50/2016) anche nelle acquisizioni di beni e servizi
- VISTO** il Decreto n° 76/2020 cosiddetto "Decreto Semplificazioni" e la successiva legge di conversione n° 120/2020 che istituisce un regime derogatorio a partire dalla entrata in vigore del decreto fino alla scadenza del 31/12/2021
- VISTO** in particolare l'articolo 1 comma 2 lettera 2) che eleva il limite per gli affidamenti diretti "anche senza previa consultazione di due o più operatori economici" a euro 75.000,00
- VISTO** la legge 108/2021 di conversione del Decreto Legge n° 77 del 31 maggio 2021 cosiddetto decreto semplificazioni Bis
- VISTO** in particolare l'articolo 51 comma 1 lettera a) punto 1. che eleva il limite per gli affidamenti diretti "anche senza previa consultazione di due o più operatori economici" a euro 139.000,00 euro
- VISTO** in particolare l'art. 55 comma 1 lettera b) punto 2. che autorizza il Dirigente Scolastico ad operare in deroga alle disposizioni del Consiglio di istituto di cui all'art. 45 comma 2 lettera a)
- VISTO** in particolare l'art. 55 comma 1 lettera b) punto 1. che autorizza il Dirigente scolastico, laddove ne ricorrano le esigenze, ad operare anche al di fuori degli

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

obblighi definiti all'art. 1 comma 449 e comma 450 della legge 296/2006

- VISTO** in particolare il pronunciamento del MIMS (ex MIT) n° 753/2020 che, in risposta a quesito risponde testualmente: "Con riferimento a quanto richiesto, si rappresenta che l'affidamento diretto previsto dall'art. 1, comma 2 della legge n. 120/2020 in deroga all'art. 36, comma 2, del codice non presuppone una particolare motivazione nè lo svolgimento di indagini di mercato.
- VISTO** in particolare il pronunciamento del MIMS (ex MIT) n° 764/2020 che, in risposta a quesito risponde testualmente: "L'affidamento diretto, in quanto tale, avviene sic et simpliciter e dunque non presuppone una particolare motivazione nè tanto meno, l'esperimento di indagini di mercato. Non è neppure prescritto l'obbligo di richiedere preventivi. Il legislatore, infatti, per appalti di modico importo ha previsto tali modalità di affidamento semplificate e più "snelle" al fine di addivenire ad affidamenti in tempi rapidi. L'eventuale confronto dei preventivi di spesa forniti da due o più operatori economici rappresenta comunque una best practice, salvo che ciò comporti una eccessiva dilazione dei tempi di affidamento che, invece, sarebbe *in contrasto con la ratio che informa l'intero decreto semplificazione*
- VISTA** la Delibera del Consiglio d'Istituto n. 53 del 31/01/2023 di adesione al progetto
- VISTA** la Delibera del collegio docenti n° 3 del 14/02/2023 di adesione al progetto
- VISTO** il regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018, che stabilisce le regole finanziarie applicabili al bilancio generale dell'Unione, che modifica i regolamenti (UE) n. 1296/2013, n. 1301/2013, n. 1303/2013, n. 1304/2013, n. 1309/2013, n. 1316/2013, n. 223/2014, n. 283/2014 e la decisione n. 541/2014/UE e abroga il regolamento (UE, Euratom) n. 966/2012;
- VISTO** regolamento (UE) 12 febbraio 2021, n. 2021/241, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- VISTO** il regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021;
- VISTO** il regolamento delegato (UE) 2021/2106 della Commissione del 28 settembre 2021, che integra il regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, definendo una metodologia per la rendicontazione della spesa sociale;
- VISTO** il decreto-legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge del 29 luglio 2021, n. 108, recante «Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure» e, in particolare, l'art. 41, comma 2-ter;
- VISTO** il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), la cui valutazione positiva è stata approvata con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

2021 e, in particolare, la Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 1.3 "Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole";

- VISTO il decreto del Ministro dell'istruzione 14 giugno 2022, n. 161, con il quale è stato adottato il "Piano Scuola 4.0" in attuazione della linea di investimento 3.2 "Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori" nell'ambito della Missione 4 – Componente 1 – del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU;
- VISTO Allegato 1 - Riparto delle risorse alle istituzioni scolastiche in attuazione del Piano "Scuola 4.0" e della linea di investimento 3.2 "Scuola 4.0", finanziata dall'Unione Europea - Next generation EU - Azione 2 - Next Generation Labs
- VISTO le istruzioni operative dell'Unità di missione per il PNRR del Ministero dell'istruzione e del merito prot. n. 107624 del 21 dicembre 2022;
- VISTO l'atto di concessione prot. n° 40691 del 17/03/2023 che costituisce formale autorizzazione all'avvio del progetto e contestuale autorizzazione alla spesa
- VISTA la delibera del Consiglio d'Istituto n. 31 del 29/11/2022 e successive modificazioni e integrazioni con la quale è stato approvato il P.T.O.F. per gli anni scolastici 2022/2023
- VISTA la delibera del Consiglio d'Istituto n. 49 del 31.1.2023 e successive modificazioni e integrazioni con la quale è stato approvato il PROGRAMMA ANNUALE per l'anno scolastico 2023
- VISTO il PROGRAMMA BIENNALE degli acquisti, predisposto RUP Dottor Giovanni Ferrario così come disposto dall'art. 21 del Dlgs. 50/2016 per il biennio 2023/2024
- VISTA il decreto del Dirigente Scolastico prot. n° 3160 /2023 del 09/06/ PROGRAMMA BIENNALE degli acquisti 2023/2024 così come disposto dall'art. 21 del Dlgs. 50/2016
- VISTA la delibera del Consiglio d'Istituto n.61 del 06/06/2023 con la quale è stato deliberato il PROGRAMMA BIENNALE degli acquisti
- RILEVATA pertanto la necessità di acquistare sollecitamente i servizi e le forniture che si intendono acquisire senza previa consultazione di due o più operatori economici
- RILEVATA la presenza di convenzioni Consip che di fatto non permettono di soddisfare le specifiche comprendenti l'intera fornitura, nel suo insieme, dei prodotti occorrenti
- DATO ATTO che in Consip nel sistema di negoziazione MEPA esistono prodotti rispondenti a quanto nelle esigenze della scuola di interesse della istituzione scolastica, anche in relazione al progetto esecutivo redatto dal progettista Andrea Bolla nominato con incarico il 10/05/2023 prot. 2653
- VISTA la Legge n. 208/2015 all'art. 1, comma 512, che, per la SOLA categoria merceologica relativa ai servizi e ai beni informatici, ha previsto l'obbligo di

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione
e del Merito

 Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

approvvigionarsi tramite gli strumenti di acquisto e di negoziazione messi a disposizione da Consip S.p.A.

VISTO la legge 208/2015 all'art. 1 comma 516 che stabilisce l'obbligo di comunicazione ad ANAC e ad AGID esclusivamente laddove si acquistino beni informatici al di fuori delle centrali di committenza.

CONSIDERATO l'indagine conoscitiva di mercato svolta dall'Ufficio Tecnico attraverso comparazione siti WEB, consultazione listini, consultazione albi fornitori, richiesta informale di preventivi sia su MEPA che fuori

CONSIDERATO che predetta indagine conoscitiva relativa al servizio/fornitura che si intende acquisire ha consentito di individuare **n° 9 operatori** economici che propongono in catalogo i beni e i servizi di necessità della scuola

PRESO ATTO che gli operatori economici oggetto della trattativa sono attivi in tutte le aree merceologiche in cui ricadono i prodotti di interesse per la fornitura

RITENUTO Che il prezzo esposto ovvero le specifiche tecniche per la fornitura che si ritiene acquistare sia migliorabile

VISTO l'art. 46, comma 1 del D.I. 129/2018, in base al quale «Per l'affidamento di lavori, servizi e forniture, le istituzioni scolastiche, [...] ricorrono agli strumenti di acquisto e di negoziazione, anche telematici, messi a disposizione da Consip S.p.A., secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni normative in materia di contenimento della spesa»;

DETERMINA

Art. 1

Tutto quanto in premessa indicato fa parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.

Art. 2

Si delibera l'avvio della procedura tesa ad affidamento diretto tramite confronto preventivi, con le ditte individuate in premessa.

La procedura avrà come oggetto la fornitura del materiale contenuto nel capitolato allegato al progetto esecutivo presentato dal progettista Andrea Bolla e condiviso con il gruppo di progettazione;

Art. 3

L'importo massimo oggetto della spesa, messo a base d'asta, desunto dai prezzi di listino MEPA dei fornitori, ovvero sia, dalle indagini conoscitive di mercato svolte, per l'acquisizione in affidamento diretto di cui all'Art. 2 è determinato in € 144.065,81 (centoquarantaquattromilasessantacinque,81) iva compresa.

La spesa sarà imputata, nel Programma Annuale, sull'Attività 3.6 che presenta un'adeguata e

Istituto di Istruzione Superiore “Vittorio Bachelet”

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione
e del Merito

 **Italiadomani**
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

sufficiente disponibilità finanziaria.

Art. 4.

L'offerta pervenuta sarà valutata, ritenendo standardizzate le caratteristiche dei beni e servizi richiesti, con il criterio del minor prezzo anche ai sensi dell'art.1 della legge 120/2020 di conversione del DL 76/2020 cosiddetto “decreto semplificazioni”

Il corrispettivo, risultante dall'offerta presentata, sarà da intendersi convenuto “a corpo”, in misura fissa ed invariabile, e sarà identificato in maniera cumulativa per tutte le voci economiche della tabella precedente ovvero del capitolato allegato.

Art. 5

Sulla base di quanto specificato al punto 4.3.5 delle Linee Guida n°4 dell'ANAC, approvate il 26/10/2016, e da quanto disposto dal DL 76/2020 cosiddetto decreto semplificazioni, all'operatore economico individuato per la procedura di affidamento diretto non saranno richieste le garanzie provvisorie relative al Dlgs 50/2016 art. 93 c.1

Art. 6

Le condizioni di affidamento e la necessaria informativa ai fornitori sono contenute nel disciplinare di offerta allegato alla presente determina

Art. 7

Si approvano contestualmente alla presente gli atti relativi alla procedura stessa e riportati in allegato

Art. 8

Ai sensi dell'Art. 31 del Decreto legislativo. n. 50/2016 e ss.mm.ii. e dell'Art. 5 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 viene individuato quale Responsabile del Procedimento il Dirigente Scolastico Giovanni Ferrario

Allegati:





- 1) Disciplinare di offerta
- 2) Capitolato tecnico
- 3) Progetto esecutivo

Il Dirigente Scolastico

Dott. Giovanni Ferrario

documento firmato digitalmente

ANDREA BOLLA

 Via San Damiano 29, 20013 Magenta (MI)
 +393398234070
 tally-ho@libero.it andrea@pec.kestrel3d.it
 www.iconodrome.com
 <https://www.linkedin.com/in/andrea-bolla-558a95132>

RINNOVA-MENTI: LABORATORI DEL DOMANI

PROGETTO ESECUTIVO

Introduzione

Scopo del progetto è fornire una soluzione alle necessità riportate dai Dipartimenti di Arte, Scienze, Fisica e Chimica i quali dispongono attualmente dei laboratori CAD, Disegno e Chimica.

Allo stato attuale il laboratorio di Chimica, già condiviso dai corsi di Chimica e Scienze, ospita anche le attività di Fisica; la riorganizzazione degli spazi ha portato la dismissione del materiale didattico più obsoleto lasciando spazio all'introduzione di materiale didattico più innovativo.

I Dipartimenti hanno presentato proposte per attività didattiche innovative alle quali, con il presente progetto, viene data una soluzione.

Nell'ambito di un generale riadattamento degli spazi didattici dell'Istituto, si è valutata la possibilità di unificare i laboratori CAD e Disegno portandone tutte le attività nel secondo: a tal fine si è stilato un progetto preliminare verificandone la fattibilità sia dal punto di vista tecnico (nullaosta dell'Ente proprietario, impianti, norme edilizie...) sia dal punto di vista economico (rispetto dei parametri di spesa del progetto PNRR) ma pur constatandone la fattibilità si è deciso di proseguire sulla strada dei due laboratori distinti.

Per il laboratorio di Chimica si è fatta una valutazione sulla possibilità di eseguire interventi di riqualificazione e ammodernamento del locale attuale ma si è verificato che tali lavori non sono possibili con i fondi disponibili.

Makerlab

Il laboratorio è strutturato in maniera tradizionale con le postazioni rivolte verso la postazione docente, disposizione necessaria per poter sfruttare al massimo lo spazio disponibile e poter aumentare le postazioni di lavoro per sopperire alle esigenze emerse; la postazione docente sarà dotata di DigitalBoard e software di controllo (Veyon) che consente di svolgere attività didattica alternativa alla lezione frontale.

Le caratteristiche delle workstation previste sono adatte all'utilizzo dei più disparati software dal CAD 3D, ai software per la creazione di contenuti digitali, l'editing video in maniera tale da rendere il laboratorio aperto a un uso multi-disciplinare.

Lavori propedeutici

Per la nuova disposizione delle postazioni di lavoro sarà necessario riposizionare i punti LAN e le prese di forza utilizzando le canaline esistenti (All. A); le apparecchiature di rete presenti sono adeguate alle nuove esigenze e non richiedono ampliamento; i quadri elettrici e dati possono rimanere nella posizione attuale; sarà necessario ricollocare l'estintore (All. B).

Arredi

Gli arredi previsti sono banchi canalizzabili, dotati di supporto a sospensione per il PC scelti nella profondità minima disponibile per mantenere l'accessibilità alle postazioni richieste; le specifiche richieste sono visibili nelle schede di capitolato.

Workstation

Nella selezione delle workstation si è prevista come caratteristica imprescindibile una GPU professionale di fascia medio-alta (compatibile con il finanziamento disponibile) prerequisito richiesto dalla maggior parte dei software previsti; nella stesura del capitolato si è scelto di utilizzare il solo benchmark CPU Mark in quanto, avendo già definito le richieste per la GPU, si vuole indirizzare l'offerta verso le caratteristiche richieste senza introdurre paletti troppo stringenti e al tempo stesso evitare una estrema dispersione nelle caratteristiche offerte.

Per i monitor si è scelto di indicare dei 27" FullHD in quanto si ritiene che la dimensione minima degli stessi per rendere fruibile e confortevole la risoluzione 4K sia non inferiore ai 32" e tale dimensione occuperebbe quasi interamente la larghezza delle postazioni rendendo impossibile la visione della postazione docente.

Postazione docente

Attrezzata con la stessa dotazione delle postazioni studenti, utilizza il software di controllo remoto della classe Veyon che oltre a consentire il monitoraggio delle attività degli studenti offre la possibilità di condividere i suoi schermi (o quelli di uno studente) con tutti gli studenti; a supporto della attività didattica frontale è prevista una DigitalBoard, preferibilmente dello stesso modello delle altre già presenti in Istituto.

Laboratorio di Scienze e Fisica 4.0

Il desiderio dei Dipartimenti coinvolti è orientato a digitalizzare alcune attività didattiche attualmente svolte con strumentazione tradizionale, in particolar modo per Scienze la proposta verteva sul campo della microscopia mentre per Fisica sui temi della dinamica e dell'energia.

Il laboratorio di microscopia è strutturato per consentire l'osservazione con livelli crescenti di dettaglio e di qualità che vanno dai più semplici microscopi digitali che possono essere usati individualmente dagli studenti collegandoli a un tablet o a un cellulare per passare poi a microscopi o stereomicroscopi trinoculari (per consentire l'uso della fotocamera o videocamera), utilizzabili a piccoli gruppi o dal docente.

Per il laboratorio di Fisica sono previsti kit didattici di gruppo accessoriati con kit IoT Arduino per raccogliere le misure eseguite. Una rotaia a basso attrito, accessoriata con sistemi di misura digitali, completa la dotazione prevista.

A complemento dei materiali puramente didattici sono previsti anche due carrelli mobili per movimentare il materiale didattico.

Quadro economico

I fondi a disposizione per il progetto sono pari a 121.458,86€ iva esclusa, il prospetto di spesa è il seguente:

TECNOLOGIA			
DESCRIZIONE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	TOTALE
SET ESERCITAZIONE GRUPPI	€ 3.305,60	6	€ 19.833,60
ROTAIA BASSO ATTRITO	€ 990,00	1	€ 990,00
STARTER KIT RINNOVABILI	€ 480,00	5	€ 2.400,00
KIT ARDUINO IoT	€ 109,00	14	€ 1.526,00
KIT ENERGIA SOLARE	€ 1.352,00	1	€ 1.352,00
WORKSTATION LAB FISICA	€ 1.798,00	1	€ 1.798,00
MONITOR LAB FISICA	€ 153,00	1	€ 153,00
MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE	€ 604,00	1	€ 604,00
MICROSCOPIO 40X-2500X	€ 624,00	2	€ 1.248,00
VIDEOCAMERA PER MICROSCOPI 8MP	€ 786,00	1	€ 786,00
STEREOMICROSCOPIO DIGITALE	€ 450,00	6	€ 2.700,00
MODELLI MOLECOLARI	€ 44,00	2	€ 88,00
VETRINI SCIENZE E BIOLOGIA	€ 97,00	1	€ 97,00
MAKERLAB - PC	€ 2.380,00	29	€ 69.020,00
MAKERLAB - MONITOR	€ 153,00	29	€ 4.437,00
MAKERLAB - DIGITAL BOARD	€ 1.750,00	1	€ 1.750,00
		TOTALE	€ 108.782ca,60

ARREDI			
DESCRIZIONE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	TOTALE
Carrello mobile - 6 vassoi Jumbo	€ 716,00	2	€ 1.432,00
MAKERLAB - Banco canalizzabile 160x60	€ 275,00	13	€ 3.575,00
MAKERLAB - Banco canalizzabile 80x60	€ 210,00	4	€ 840,00
MAKERLAB - Porta PC sottoscrivania	€ 35,00	29	€ 1.015,00
		TOTALE	€ 6.862,00

ACCESSORIE			
DESCRIZIONE	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	TOTALE
MAKERLAB - Adeguamento Impianti			€ 1.980,00
		TOTALE	€ 1.980,00

La spesa totale prevista è € 117.624,60€ con un avanzo di 3.834,26€.

Capitolati

MAKERLAB - Workstation

Descrizione della caratteristica tecnica	Valore minimo richiesto
Unità centrale	
Architettura Microprocessore	x86 a 64 bit, 6 Core
CPUMARK	40000
PCI Express	4.0
Sicurezza DATI	protezione dei dati TPM 2.0
Storage e RAM	
RAM	DDR4, 32Gb
Storage principale	NVMe M.2, 512Gb
Storage secondario	SSD, 1Tb
Unità ottica	Super Multi Blu-Ray Writer
Network	
LAN	Ethernet RJ45 Gigabit 10/100/1000 Integrato
Scheda video	
GPU	RTX A4000
Sistema operativo	
Licenza OEM perpetua	Win 10 PRO / Win 11 con possibilità di downgrade
Accessori	
Tastiera	Italiana 102 tasti USB
Mouse	3 tasti e scrollwheel
Monitor	27" FullHD IPS, completo di cavo o adattatore idoneo al collegamento al PC fornito

MAKERLAB - Banchi

Banco canalizzabile per laboratori e aule.

Piano di lavoro realizzato in legno con spessore 25 mm e bordi perimetrali rifiniti in ABS arrotondati di spessore 2 mm, in linea con le normative vigenti in termini di sicurezza. Struttura metallica, completamente canalizzabile per la risalita interna dei cavi, con trave fissa a sezione rettangolare a profilo aperto e consente di contenere gruppi di prese, trasformatori e cavi elettrici per la realizzazione di laboratori multimediali o postazioni cablate, garantendo una totale e reale scomparsa di tutto il cablaggio.

Sezioni di appoggio sono dotate di scarpette in ABS con alloggiamento livellatore regolabile.

Realizzato in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme UNI EN e Resistenza al Fuoco di classe 2.

Dimensioni: 160x60xh72 (x13)

Dimensioni: 80x60xh72 (x4)

MAKERLAB – Porta PC

Porta CPU sotto scrivania.

Rotazione a 360 gradi

Altezza regolabile: min300mm-max533mm

Larghezza regolabile: min88-max203mm

Peso massimo supportato: 10KG

MAKERLAB – Digital Board

Descrizione della caratteristica tecnica	Valore minimo richiesto
Caratteristiche generali	
Dimensione schermo	75"
Risoluzione video	4K (3840 x 2160)
Touch	Multitouch IR
Contrasto	4000:1
Audio	Integrato, stereo 15W
Connettività	
Ingressi AV	2 HDMI + 1 DP
Network	RJ45 + WiFi + Bluetooth
USB	2 (delle quali una 3.0)
Uscite AV	stereo
Accessori	
Penna	2, magnetiche
Cablaggio	Cavo HDMI,DP e USB(touch) da 15m
Espandibilità	OPS Slot

LAB FISICA 4.0 – Kit Arduino IoT

Arduino MKR1010

MKR IoT Carrier contenente:

2 Relè 24V

Porta SD card

5 Bottoni tattili

Connettori Plug and play per sensori

Sensore temperatura

Sensore umidità

Sensore pressione

Sensore UV

Accelerometro

Display RGB 1.20"

Portabatteria per batterie 18650

5 RGB LEDs

Cavo Micro USB

Sensore rugiada

Sensore movimento PIR

Cavi Plug-and-play per tutti i sensori

LAB FISICA 4.0 – Rotaia a basso attrito

Kit rotaia lunghezza 120cm comprendente:

- 1 Rotaia
- 1 Supporto con piede singolo e fine corsa
- 1 Supporto con doppio piede
- 1 Sponda di fine corsa
- 1 Fine corsa con carrucola
- 2 Supporti per fotocellula
- 2 Basi con asta
- 2 Morsetti doppi
- 1 Massa aggiuntiva 500 g
- 1 Serie di 9 pesetti da 10 g con portapesi
- 2 Perni per molle
- 1 Regolo lineare
- 2 Molle elicoidali
- 1 Perno centrale
- 2 Perni laterali
- 1 Cordicella
- 1 Elevatore per piano inclinato
- 1 Carrello con respingente
- 1 Carrello senza respingente
- 2 Riflettori
- 4 Magneti
- 1 Prolunga cavo USB
- 1 Guida didattica

LAB FISICA 4.0 – Starter Kit rinnovabili

Kit per lo studio delle energie rinnovabili comprendente:

- Corpo della turbina
- Rotore della turbina
- 9 pale per la turbina
- Base di supporto per turbina
- Palo in alluminio per turbina
- Pila a combustione PEM per elettrolisi
- Base per pila PEM
- Pila a combustione PEM
- Base per pila a combustione PEM
- Cisterna per ossigeno
- Cisterna per idrogeno
- Cupole per gas
- Base per cisterne
- Modulo base per circuito stampato
- Dinamometro 100 ohm
- Pannello solare da 1W
- Tubi in silicone
- Valvola di sfogo
- Cavi elettrici
- Contenitore per batterie AA con cavi elettrici
- Siringa
- Perni in plastica
- Istruzione per l'assemblaggio
- CD con unità didattiche

Specifiche tecniche pila PEM per elettrolisi:

Dimensione: 54x54x17 mm

Peso: 69,7 g

Voltaggio in ingresso: 1.8 V ~ 3V (DC)

Corrente in ingresso: 1 A

Velocità produzione idrogeno: 7 ml / min (1 A)

Velocità produzione ossigeno: 3.5 ml / min (1 A)

Specifiche tecniche mini pila a combustione PEM:

Dimensioni: 32x32x32 mm

Peso: 27.3g

Voltaggio in uscita: 0.6V (DC)

Corrente in uscita: 0.45 A

Potenza: 270 mW

LAB FISICA 4.0 – Set esercitazione gruppi

Complesso di fisica per esercitazioni di gruppo contenete 4 collezioni di fisica: la meccanica, la termologia, l'ottica , l'elettrologia.

LA MECCANICA

1. Misurazione delle piccole distanze con strumenti tarati
2. La legge degli allungamenti elastici
3. Le forze
4. Le forze di attrito
5. Equilibrio di momenti
6. Il baricentro
7. Le leve
8. Altre macchine semplici
9. La bilancia
10. Metodi di pesata
11. Statica dei fluidi
12. Il principio di Archimede
13. Applicazioni del principio di Archimede
14. I moti periodici

LA TERMOLOGIA

1. Il bruciatore Bunsen e il termometro
2. Comportamento dei solidi al variare della temperatura
3. Comportamento dei liquidi al variare della temperatura
4. Comportamento dei gas al variare della temperatura
5. Calorimetria / il calore specifico
6. Fusione e solidificazione
7. Vaporizzazione
8. Condensazione e distillazione frazionata
9. Fenomeni endotermici ed esotermici

L'OTTICA

1. Il proiettore diottrico
2. Propagazione e diffusione della luce
3. Riflessione della luce

4. Rifrazione della luce
5. Rifrazione della luce nelle lenti
6. Rifrazione della luce nel prisma / dispersione
7. Misurazione della distanza focale di uno specchio e di una lente con lo sferometro
8. Immagini fornite dagli specchi
9. Immagini fornite dalle lenti
10. Strumenti ottici

L'ELETTROLOGIA

1. Semplici fenomeni elettrostatici
2. Le sorgenti elettriche
3. Il circuito elettrico e gli strumenti di misura
4. Uso dello strumento universale
5. Le leggi di Ohm
6. Il reostato e il potenziometro
7. Il circuito elettrico con più carichi in serie
8. Il circuito elettrico con più carichi in parallelo
9. Le reti elettriche
10. Alcuni metodi di misurazione della resistenza elettrica
11. Dipendenza della resistenza dalla temperatura
12. L'effetto termico della corrente elettrica
13. La conduzione elettrica nei liquidi / l'elettrolisi
14. Semplici fenomeni magnetostatici
15. L'effetto magnetico della corrente elettrica
16. L'induzione elettromagnetica
17. Il trasformatore

LAB FISICA 4.0 – Workstation

Descrizione della caratteristica tecnica	Valore minimo richiesto
Unità centrale	
Architettura Microprocessore	x86 a 64 bit, 6 Core
CPUMARK	40000
PCI Express	4.0
Sicurezza DATI	protezione dei dati TPM 2.0
Storage e RAM	
RAM	DDR4, 16Gb
Storage principale	NVMe M.2, 512Gb
Storage secondario	SSD, 1Tb
Unità ottica	Super Multi Blu-Ray Writer
Network	
LAN	Ethernet RJ45 Gigabit 10/100/1000 Integrato
Scheda video	
GPU	RTX A2000
Sistema operativo	
Licenza OEM perpetua	Win 10 PRO / Win 11 con possibilità di downgrade
Accessori	
Tastiera	Italiana 102 tasti USB
Mouse	3 tasti e scrollwheel
Monitor	27" FullHD IPS, completo di cavo o adattatore idoneo al collegamento al PC fornito

LAB FISICA 4.0 – KIT energia solare

Kit energia solare PV comprendente:

1. Comprensione dell'unità base
2. Illusioni ottiche
 - 2.1 La configurazione di base per gli esperimenti con i dischi dei colori
 - 2.2 Qualità del colore
 - 2.3 Miscelazione del colore additivo
 - 2.4 Illusioni ottiche con il disco di Benham
 - 2.5 Illusioni ottiche con il disco in rilievo
3. Esperimenti su diversi tipi di radiazioni
 - 3.1 L'influenza della radiazione diffusa sull'energia delle celle solari (qualitativa)
 - 3.2 L'influenza della radiazione diretta sull'energia delle celle solari (qualitativa)
 - 3.3 L'intensità dell'irradiazione albedo di diverse sostanze (qualitativa)
4. Dipendenza dell'energia delle celle solari dalla sua area
5. Dipendenza della potenza della cella solare dall'angolo di incidenza della luce
 - 5.1 Dipendenza della potenza della cella solare dall'angolo di incidenza della luce (qualitativo)

- 5.2 Dipendenza della potenza della cella solare dall'angolo di incidenza della luce (quantitativo)
- 6. Dipendenza della potenza della cella solare dall'illuminamento
 - 6.1 Dipendenza della potenza della cella solare dall'illuminamento 1 (qualitativo)
 - 6.2 Dipendenza della potenza della cella solare dall'illuminamento 2 (qualitativo)
 - 6.3 Dipendenza della potenza della cella solare dall'illuminamento 1 (quantitativo)
- 7. Dipendenza della potenza della cella solare dalla temperatura
- 8. Dipendenza della potenza della cella solare dalla frequenza della luce incidente
- 9. Il carattere del diodo di una cella solare
 - 9.1 Le caratteristiche oscure di una cella solare
 - 9.2 La resistenza interna di una cella solare a seconda della polarizzazione inversa o diretta o al buio o sotto illuminazione
- 10. Le caratteristiche I-V di una cella solare
 - 10.1 Dipendenza della potenza della cella solare dal carico
 - 10.2 Le caratteristiche I-V e il fattore di riempimento di una cella solare
 - 10.3 Dipendenza delle caratteristiche I-V di una cella solare dall'illuminamento
- 11. Comportamento di tensione e corrente nei collegamenti in serie e in parallelo delle celle solari
 - 11.1 Comportamento di tensione e corrente nei collegamenti in serie e in parallelo delle celle solari (qualitativo)
 - 11.2 Comportamento di tensione e corrente nei collegamenti in serie e in parallelo delle celle solari (quantitativo)
- 12. Comportamento della tensione e della corrente di collegamento in serie e in parallelo delle celle solari in funzione dell'ombreggiatura
 - 12.1 Comportamento di tensione e corrente di un collegamento in serie di celle solari in funzione dell'ombreggiamento (qualitativo)
 - 12.2 Comportamento di tensione e corrente di un collegamento in serie di celle solari in funzione dell'ombreggiamento (quantitativo)
 - 12.3 Comportamento di tensione e corrente di un collegamento in parallelo di celle solari in funzione dell'ombreggiamento (quantitativo)
- 13. Simulazione di una rete ad isola con stazione fotovoltaica
- 14. Grafici caratteristici di un condensatore
 - 14.1 Grafici caratteristici di un condensatore caricato da una cella solare
 - 14.2 Processo di scarica di un condensatore
- 15. Esperimenti pratici
 - 15.1 Determinazione dell'efficienza di alcune conversioni energetiche

15.2 Senso di rotazione e velocità di un motore

15.3 Corrente di avviamento e di marcia di un motore

LAB FISICA 4.0 – Microscopio biologico trinoculare

Testata trinoculare, girevole a 360°, inclinato a 30°, regolazione distanza interpupillare

Oculari grande campo 10x/18mm

Revolver: quadruplo, inverso

Obiettivi: DIN acromatici 4x, 10x, 40x, 100x

Tavolino doppio strato, 125x115mm range di traslazione X-Y 70x30mm

Manopole di messa a fuoco macro e micrometriche coassiali

Sistema di illuminazione X-LED con regolazione d'intensità

Condensatore: A.N. 1,25 Abbe regolabile in altezza con diaframma ad iride

Alimentatore esterno 100-240 Vac 50-60Hz uscita 7,5Vdc

LAB FISICA 4.0 – Microscopio 40x 2500x

Microscopio trinoculare biologico composto a LED a sei ingrandimenti compresi tra 40X e 2500X dotato di una testa di osservazione trinoculare scorrevole inclinata di 45° a 360°, due coppie di oculari a campo largo con diottria regolabile sugli oculari, quattro obiettivi acromatici, palcoscenico meccanico a doppio strato antimacchia con scale, messa a fuoco grossolana e fine su entrambi i lati, condensatore di Abbe NA 1,25 con diaframma a iride e sistema di illuminazione trasmessa a LED a intensità variabile. Questo tipo di microscopio è perfetto per dimostrazioni didattiche ed esami clinici, laboratori e applicazioni avanzate. È facile montare un oculare elettronico (telecamera digitale per microscopio) per catturare immagini e video in diretta sul computer. È inoltre possibile aggiungere un condensatore in campo scuro per trasformare un microscopio in campo chiaro in un microscopio in campo scuro.

Caratteristiche:

Testa di osservazione trinoculare con distanza interpupillare regolabile a scorrimento.

Struttura metallica con stadio meccanico a doppio strato

Illuminazione a LED trasmessa a intensità variabile

Condensatore di Abbe NA1,25 con diaframma a iride e filtri

Manopole di messa a fuoco grossolana e fine coassiali su entrambi i lati

Specifiche tecniche:

Modello: M83EZ

Ingrandimento totale: 40X-100X-250X-400X-1000X-2500X

Oculari: a largo campo WF10X e WF25X

Obiettivi: DIN acromatici 4X, 10X, 40X(S), 100X(S, Olio)

Testa di osservazione: Trinoculare inclinato a 45° e girevole a 360°

Distanza interpupillare regolabile a scorrimento: 2-3/16" ~ 2-15/16" (55~75 mm)

Diottria oculare regolabile su entrambi i condotti oculari

Ogiva: quadrupla girevole

Palcoscenico: meccanico a doppio strato dimensioni: 4-1/2" x 4-15/16" (115 mm x 125 mm)

Corsa x-y del palcoscenico (escursione): 2-13/16" x 1-3/16" (70mm x 30mm)

Condensatore e diaframma: Condensatore di Abbe NA1.25 con diaframma a iride

Illuminatore trasmesso (inferiore): Luce LED, intensità regolabile

Regolazione della messa a fuoco: Manopole coassiali grossolane e fini su entrambi i lati

Componenti meccanici interamente in metallo

Alimentazione: Adattatore AC/DC, 100V-240V (approvato UL)

Dimensioni: 9-1/16" x 7-1/8" x 14-1/4" (23cm x 18cm x 36cm)

Peso netto: 3,25 kg (7 lbs 2 oz)

Peso della confezione: 4 kg

Lista di imballaggio:

Microscopio trinoculare

4 obiettivi DIN 4X, 10X, 40X, 100X

Un paio di oculari WF10X

Una coppia di oculari WF25X

Una bottiglia di olio per immersione

Adattatore AC (standard USA e Canada)

Coperchio antipolvere

Filtro colorato

[LAB FISICA 4.0 – Camera digitale per microscopi](#)

Fotocamera professionale ad alta risoluzione (8,3 MP) con sensore CMOS SONY EXMOR e connessione USB 3.0

LAB FISICA 4.0 – Stereomicroscopio digitale

Stereomicroscopio binoculare digitale dotato di revolver girevole con 3 ingrandimenti (1x-2x-4x), stativo fisso di precisione con impugnatura e illuminazione impostabile tramite controllo touch.

Alimentato da batterie ricaricabili.

Testa: Binoculare inclinata di 45°, rotazione 360° camera integrata da 5 MP

Ocular: WF10x/20mm

Revolver: Selezionabile 1x – 2x – 4x

Distanza lavoro: 60 mm

Stativo: Fisso di precisione con messa a fuoco e maniglia

Illuminazione: Incidente: Led 1 W / Trasmessa: Led 1 W

Controllo touch della luminosità, batterie ricaricabili

LAB FISICA 4.0 – Carrello mobile

Carrello con 6 contenitori .

Dimensioni carrello (LxPxA): 102x43,5x103 con maniglie.

LAB FISICA 4.0 – Modelli molecolari

Comprendente molecole organiche ed inorganiche, ioni complessi e idrogeno covalenti.

La confezione contiene: 14 atomi metallo, 14 atomi idrogeno, 8 atomi alogeni, 22 atomi ossigeno, 13 atomi zolfo, 10 atomi azoto, 12 atomi carbonio, 7 atomi fosforo, 38 ponti medi, 50 ponti per legame semplice, 38 ponti per doppio o triplo legame.

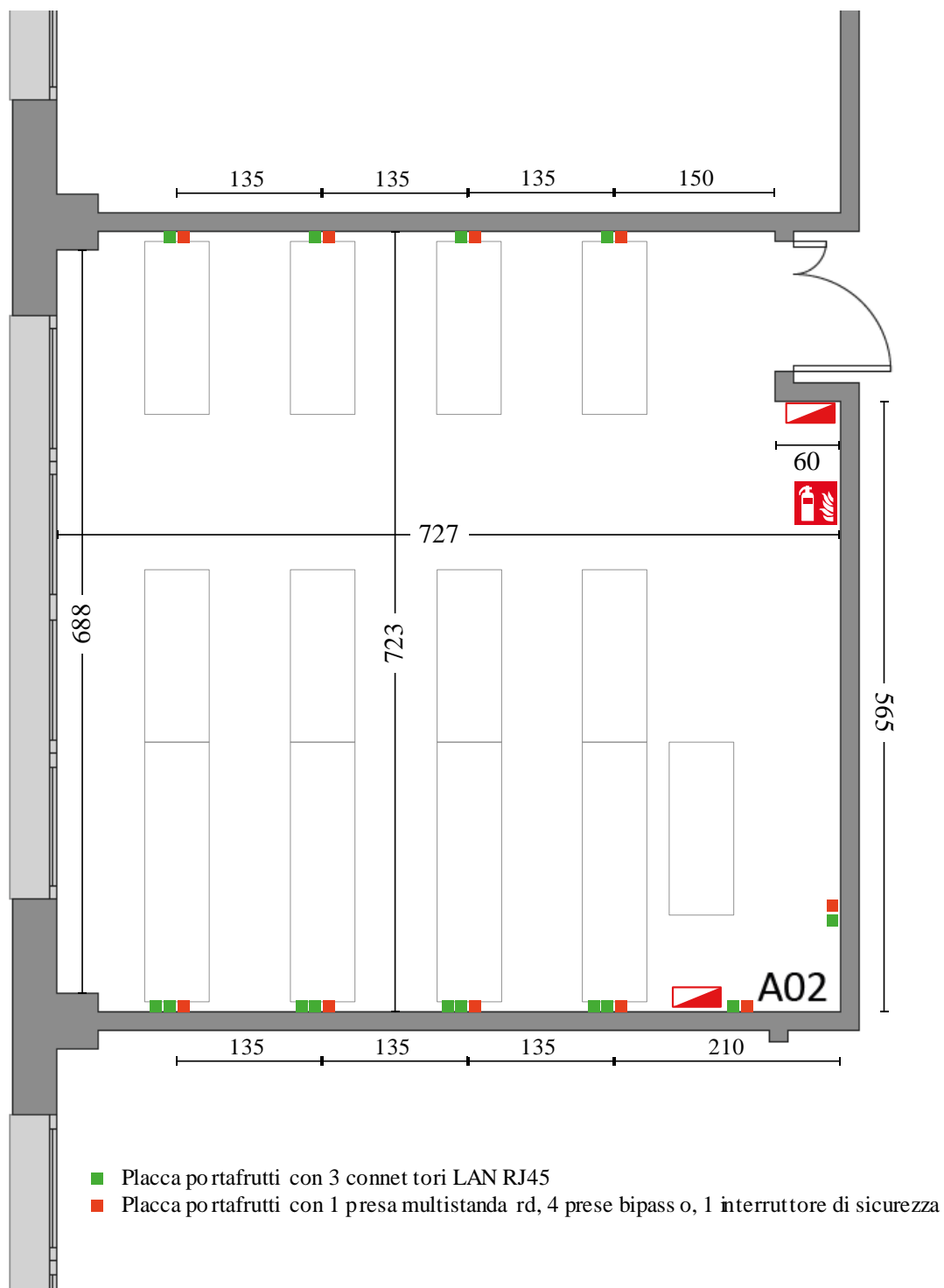
LAB FISICA 4.0 – Vetrini

Vetrini: Grande collezione di scienze e biologia (100 vetrini) Celestron

ALLEGATI

Allegato A. Opere propedeutiche impianti

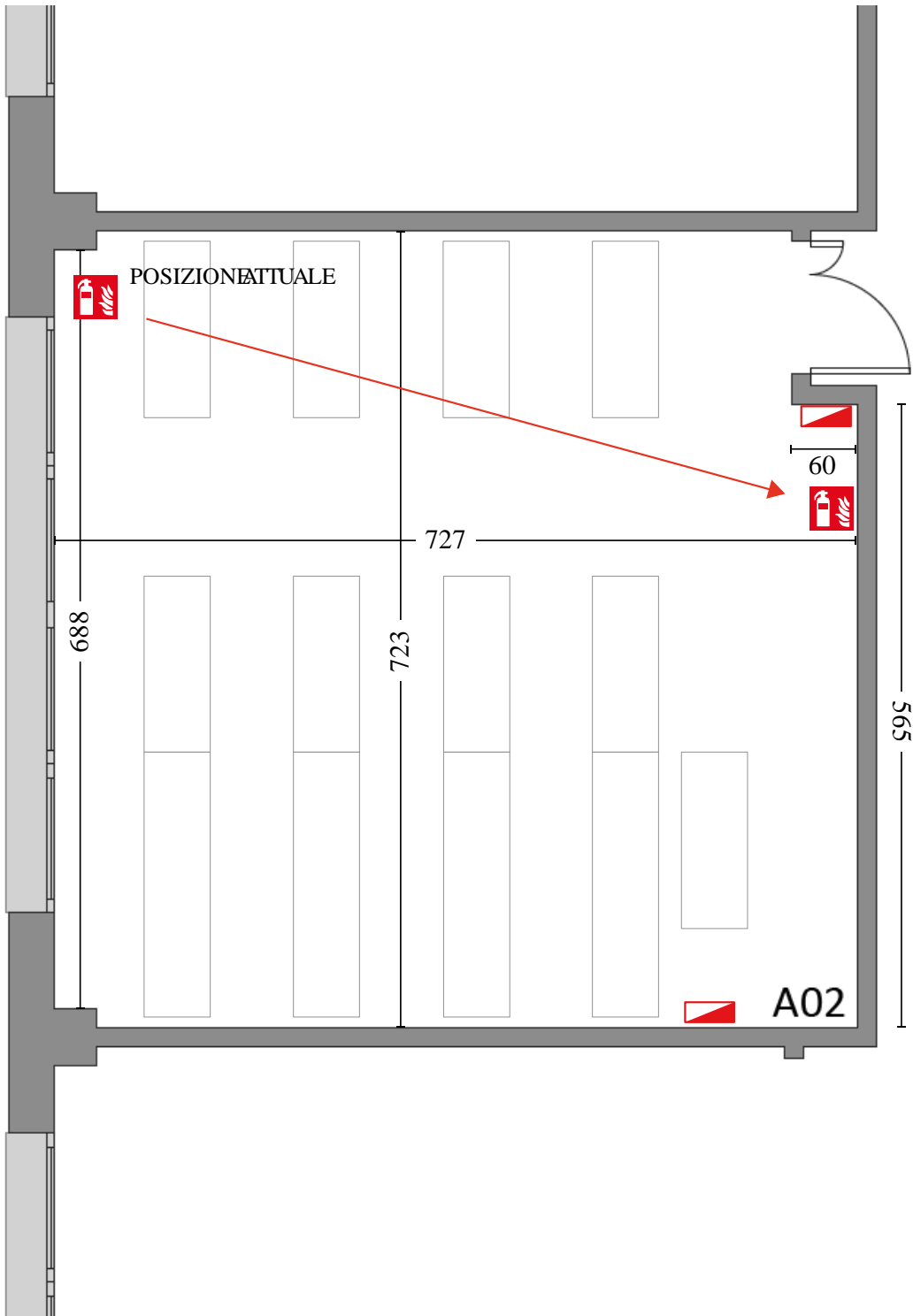
Riposizionamento delle prese LAN ed Elettriche come da pianta seguente



L'impianto esistente andrà integrato con i punti di rete indicati;

Allegato B. Opere propedeutiche sicurezza

Si richiede lo spostamento dell'estintore dalla posizione attuale alla parete opposta



Allegato C. Disposizione MAKERLAB



Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

OGGETTO: Piano Nazionale Di Ripresa E Resilienza - Missione 4: Istruzione E Ricerca - Componente

1 Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento

3.2: Scuola 4.0 - Azione 2 - Next generation labs – Ambienti di apprendimento innovativi

CNP: M4C1I3.2-2022-962-P-23380

CUP: E44D23000260006

Titolo del progetto: Rinnova-menti: laboratori del domani

Disciplinare Affidamento diretto

1. PREMESSA

Nell'ambito del miglioramento dell'offerta formativa legata al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, onde promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia, la scrivente istituzione scolastica intende affidare mediante trattativa diretta con unico operatore economico con sistema M.E.P.A., in ottemperanza ai lavori effettuati dai componenti del gruppo di progettazione per la fornitura di servizi e attrezzature collegate alla suddetta ripresa, come capitolato tecnico allegato.

La fornitura dovrà essere realizzata secondo le modalità e le specifiche indicate nel presente disciplinare.

La procedura d'acquisto di affidamento diretto, promossa dalla scrivente istituzione scolastica servirà per l'acquisto di beni, servizi, dispositivi e attrezzature informatiche e non informatiche, nonché dei relativi servizi connessi tramite consultazione mediante confronto di preventivi nell'ambito del Mercato Elettronico della P.A. (MEPA).

2. OGGETTO

2.1 Indicazioni generali

Premesso che l'intento della stazione appaltante è la realizzazione della fornitura nella sua interezza e non la mera consegna di attrezzature sarà cura del fornitore affidatario prevedere la configurazione dei prodotti e dei servizi previsti indispensabili al corretto funzionamento dei dispositivi hardware software e accessori che si andrà a fornire, in sintonia con gli scopi del progetto stesso.

La garanzia sui prodotti dovrà essere di almeno 24 (ventiquattro) mesi, dalla data di accettazione della fornitura, così come previsto **in premessa e ai successivi paragrafi 8/9/10**

2.2 Descrizione e caratteristiche tecniche dei prodotti

Le attrezzature ed i relativi servizi richiesti sono quelli presenti nel capitolato allegato al presente disciplinare

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione
e del Merito

 Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

3. Indicazione CIG e tracciabilità flussi finanziari

Per consentire gli adempimenti previsti dalla L.136/2010 così come modificata e integrata dal decreto di legge 12 novembre 2010 n. 187 si procederà ad indicare il cig simog nell'ordine diretto che si formalizzerà sul Mepa.

In particolare, si rammenta che il fornitore aggiudicatario assume gli obblighi di tracciabilità di cui alla menzionata normativa, pena la nullità assoluta del contratto. La scrivente amministrazione si riserva la facoltà di attuare eventuali verifiche sui contratti sottoscritti tra le parti.

4. Oneri della sicurezza (art. 95, comma 10, del D.lgs. n. 50/2016)

Il prezzo complessivo indicato dal concorrente deve intendersi comprensivo dei costi sicurezza.

5. Luogo consegna e di esecuzione

L'aggiudicatario dovrà effettuare la consegna ed eseguire le prestazioni contrattuali presso le sedi dell'istituzione scolastica come da capitolato/progetto esecutivo allegato al disciplinare

6. Ulteriori informazioni

Tutte le comunicazioni inerenti l'ordine diretto, dovranno essere effettuate attraverso il sistema di comunicazione MEPA.

Ai sensi dell'art. 16-bis, comma 10 D.L. 185/2008, convertito con modificazioni in Legge n. 2/2009, il Punto Ordinante procederà ad acquisire d'ufficio il **Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)**.

7. Condizioni particolari di fornitura e servizi inclusi

Le attività di consegna e configurazione includono: imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, e se richiesto, installazione, posa in opera, configurazione di tutte le tecnologie acquistate in rete ove lo prevedano.

Dovranno essere esplicitamente compresi nel costo della fornitura, tutti i servizi indicati nel progetto che è allegato al presente disciplinare e ne costituisce parte integrante e sostanziale

Tali attività dovranno essere effettuate da personale qualificato.

Non sono ammessi costi aggiuntivi per trasporto, consegna o altro servizio indicato nel presente articolo. In assenza di indicazione diversa all'articolo 11, si intende come sede di consegna la sede legale del committente

8. Consegna e installazione e collaudo

Il termine ultimo previsto per la consegna, l'installazione ed il collaudo di tutti i prodotti e l'espletamento di tutti i servizi oggetto del presente Contratto è stabilito in:

in 60 lavorativi per interventi di carattere edilizio e impiantistico funzionali all'intervento;

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

in 6 mesi per gli arredi, per i quali la consegna non potrà avvenire prima della preparazione degli spazi da parte delle ditte individuate per gli impianti elettrici e opere murarie, stabilita in 60 gg lavorativi;

In 10 mesi per i prodotti tecnologici

*Le consegne dovranno avvenire presso la sede dell'Istituto di via Stignani, 63/65 ad Abbiategrasso. In caso di esito positivo del **verbale di verifica della conformità/certificato di regolare esecuzione**, effettuato dall'Istituzione Scolastica Punto Ordinante, la data dell'atto varrà come **Data di Accettazione della fornitura** con riferimento alle specifiche verifiche effettuate ed indicate nel verbale, fatti salvi i vizi non facilmente riconoscibili e la garanzia e l'assistenza prestate dal produttore ed eventualmente dal Fornitore. Nel caso di esito negativo, il Fornitore dovrà sostituire entro 5 (cinque) giorni lavorativi le apparecchiature non perfettamente funzionanti svolgendo ogni attività necessaria affinché la verifica sia ripetuta con esito positivo*

In linea di principio non saranno accettate consegne parziali della fornitura.

*Nel caso in cui la situazione del mercato obbligasse l'operatore economico a consegne parziali, le stesse potranno essere accettate solo previa consegna **con dettagliato documento di trasporto** e accettate previa l'apposizione della annotazione da parte della stazione appaltante che:*

- *La fornitura parziale è accetta con riserva di verifica*
- *La fornitura parziale non costituisce trasferimento di proprietà dall'operatore economico al committente*
- *La fornitura parziale è custodita presso i locali della stazione appaltante con la diligenza del buon padre di famiglia ma la stessa rimane nella disponibilità dell'operatore economico fino al completamento della stessa*
- *La responsabilità in caso di furto smarrimento o danneggiamenti rimane in capo all'operatore economico fino al completamento della stessa ovvero fino a dichiarazione di accettazione da parte della stazione appaltante*
- *la fornitura parziale non costituisce titolo ad emettere fattura*

9. Ulteriori condizioni da rispettare

- a) *Tutte le apparecchiature e i servizi forniti devono essere corrispondenti esattamente a quanto richiesto nel progetto esecutivo allegato e nel capitolato. In alternativa la stazione appaltante si riserva di valutare, successivamente alla stipula, ove non fosse possibile reperire i prodotti richiesti, su documentata relazione dell'operatore economico, prodotti alternativi, di **primaria casa internazionale**, che devono essere fornite delle caratteristiche tecniche funzionali minime indicate nel capitolato o superiori.*
- b) *Il prezzo presente in Mepa deve essere specificatamente indicato al netto di iva, e comprensivo di imballaggio, trasporto, facchinaggio, garanzia, installazione se richiesta (anche del software), collaudo, montaggio;*
- c) *Consegna di tutto il materiale come da specifiche del disciplinare di gara;*

Istituto di Istruzione Superiore "Vittorio Bachelet"

Cod. Ministeriale MIIS003003

Istituto Tecnico Economico - Liceo Linguistico - Liceo Scientifico - Liceo delle Scienze Umane

Via Stignani, 63/65 – 20081 Abbiategrasso – Mi

☎ 02/9464236 – Fax 02/94960073 - Cod. Fiscale 90000430158

e-mail: segreteria@iisbachelet.it - PEC: MIIS003003@pec.istruzione.it

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

 Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

 Ministero dell'Istruzione
e del Merito

 Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

- d) *Installazione configurazione e collaudo di tutte le apparecchiature fornite entro la data indicata.*
- e) *Tutte le apparecchiature devono essere obbligatoriamente in regola con la normativa riguardante la sicurezza nei luoghi di lavoro (L.81/08) e con le norme sulla sicurezza e affidabilità degli impianti (L.37/08);*
- f) *Tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche, ai sensi della circolare MEF-RGS n. 32 del 30 dicembre 2021, dovranno rispettare il principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE)2020/852 (DNSH). Le apparecchiature saranno ritenute conformi se in possesso di un pertinente **marchio ecologico di tipo I** e di una **etichetta energetica valida** rilasciata ai sensi del regolamento (UE) 2017/1369, mentre l'offerente dovrà fornire l'iscrizione alla piattaforma RAEE, in qualità di produttore e/o distributore.*
- g) *Ove fossero ricompresi, tutti i materiali forniti dovranno rispettare la relativa normativa CAM*

10 Definizione delle controversie

Le eventuali controversie, che dovessero insorgere durante lo svolgimento del servizio tra il prestatore e l'Istituto Scolastico, saranno demandate al giudice ordinario. Il foro competente è quello di Pavia.

In Allegato:

- 1) Progetto esecutivo
- 2) Capitolato tecnico
- 3) Ogni altro documento richiesto attraverso il portale MEPA