

FUTURA**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEUMinistero dell'Istruzione
e del MeritoItaliadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "LEONARDO DA VINCI"**

ITI - IPAA – IPSSAR – ITCG -87055 SAN GIOVANNI IN FIORE (CS)

Codice Meccanografico: CSIS07700B Codice univoco:

Tel. 0984/1861932 PEC: csis07700b@pec.istruzione.it

Sede Cent- Via delle Ginestre- Azienda Agraria : contrada Palla- plesso ITCG : Via Ceretti

email: csis07700b@istruzione.it

UFB511

www.iisdavincisangiovanniinfiore.edu.it**Agli atti****All'Amministrazione trasparente****CAPITOLATO TECNICO : Codice identificativo M4C1I3.2-2022-962 Azione "Leonardo Labs"****CUP: G14D22004870006 – CIG 99887533BD**

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 – Laboratori per le professioni digitali del futuro

CAPITOLATO TECNICO**Lotto n. 1: Laboratorio di chimica**

Quantità	DESCRIZIONE
1	Frigotermostato VELP FOC 120E Connect da 120L che garantisce connettività ad alti livelli ed elevate prestazioni nel controllo della temperatura con il sistema Auto-Tuning. (codice VELP F10300540)
1	Analizzatore respirometrico VELP Respirometric Sensor System 6 per la misura del BOD. Il respirometric Sensor trasmette i dati direttamente al PC consentendo il monitoraggio in tempo reale delle curve di analisi. Gli studi respirometrici possono durare dai 5 giorni ai 30 del BOD ultimo: la soluzione VELP assicura il monitoraggio costante di più analisi grazie al software VELP RESPIROSoft.

1	Software e relativa connessione del FOC Connect 120E al PC, con cavo RS485 (1,8 m) Con questo software è possibile: impostare rampe di lavoro (tempi e temperature diverse) con possibilità di soglie di allarme di minima e massima temperatura, monitorare la temperatura interna con un grafico dedicato, esportare i dati in più formati
1	Bilancia Analitica PIONEER OHAUS PX224. (Portata massima 220 g, Risoluzione 0,1 mg) La comunicazione è garantita da display a 2 linee per fornire informazioni aggiuntive e dalle interfacce USB e RS232 per una facile connessione di comunicazione.
1	Microscopio LEICA Microscopio "plug and play"
1	Fotocamera Digitale LEICA Fotocamera da 5 megapixel in grado di fornire immagini dal vivo in streaming ad alta risoluzione agli smartphone o tablet degli studenti. Gli studenti possono collegarsi alla ICC50 W con il segnale Wi-Fi.

1	Elettrodo pH Science Hanna Instruments , ideale per applicazioni da laboratorio, campioni difficili, acque reflue ed enologia (vini e mosti), con corpo in vetro, sistema CPS (Clogging Prevention System) con diaframma smerigliato e collare in PTFE, cavo 1 m e connettore BNC, fornito con soluzione di riempimento, soluzione di conservazione e certificato di qualità dell'elettrodo Anche con connettore bluetooth
1	Elettrodo ORP combinato Hanna Instruments per titolazioni argentometriche Per titolazioni di alogenuri, ad esempio cloruri in soluzioni saline, acque reflue, fertilizzanti e cemento a causa dell'effetto corrosivo sull'armatura di ferro utilizzata per il supporto
1	Termoreattore VELP C.O.D. tipo ECO 16 completo di provette e reagenti per analisi Attraverso il display digitale è possibile monitorare in qualsiasi momento il test, con il conto alla rovescia costantemente visualizzato.

1	Strumento da banco Hanna Instruments per misure pH/ISE e conducibilità (con modalità USP) con display grafico a colori e tastiera capacitiva, risoluzione millesimale, completo di sonda EC, elettrodo pH, sonda di temperatura, soluzioni tampone e di riempimento elettrodo, portaelettrodi e adattatore 12 Vdc/230 Vac È possibile trasferire i dati dallo strumento al PC con il software compatibile Windows® HI92000 utilizzando un cavo USB. I dati registrati su HI5521 e HI5522 possono essere esportati nella maggior parte dei programmi di foglio di calcolo per ulteriori analisi.
1	Software compatibile con Windows per strumenti di registrazione Hanna Instr.
1	Rinnovo calibrazione di fabbrica e verifica taratura; rilascio di certificato con riferimento alla strumentazione primaria tarata ACCREDIA

1	<p>Ossimetro portatile Hanna Instruments con tecnologia ottica a luminescenza LDO, misura di BOD/OUR/SOUR/Pressione atm./T a tenuta stagna IP67 (strumento) e IP68 (sonda), con display grafico, scala DO da 0.00 a 50.00 ppm, memoria dati, interfaccia USB.</p> <p>Fornito in valigetta rigida con sonda DO HI764113 ottica LDO, soluzioni di calibrazione, Smart Cap, olio siliconico, cavo USB, batterie, manuale e certificato di qualità.</p> <p>I dati memorizzati sullo strumento possono essere trasferiti ad un PC con pochi semplici passaggi. Sistemi operativi compatibili sono: Windows (XP o successivi), OS X o Linux.</p>
1	<p>Strumento multiparametro portatile Hanna Instruments con Bluetooth e sensore LDO, 12 parametri (pH, ORP, EC, TDS, Resistività, Salinità, Gravità specifica dell'acqua marina, Ossigeno disciolto LDO, Pressione atmosferica e Temperatura) con sonda HI7698494 con cavo 4 m, completo di sensori pH/ORP, EC, DO.</p> <p>Fornito in valigetta rigida con kit per la manutenzione della sonda, soluzione di calibrazione veloce, bicchiere di calibrazione, cavo USB, software compatibile Windows, batterie, manuale e certificato di qualità</p> <p>HI98494 può essere collegato all'app Hanna Lab (versione 3.0 o successiva) tramite Bluetooth. L'App Hanna Lab è disponibile su dispositivi iOS e Android.</p> <p>I dati registrati dalla sonda possono essere trasferiti a un PC utilizzando il cavo USB; i file sul PC- che verranno elencati come file CSV- possono essere aperti con qualsiasi editor di testo o applicazione per fogli di calcolo ed utilizzati per analizzare e rappresentare graficamente i dati.</p>
1	<p>Rapporto di verifica e taratura strumentale con riferimento alla strumentazione primaria tarata ACCREDIA</p>
1	<p>Kit di campionamento IR per l'analisi della trasmissione</p> <p>Questo kit standard per la preparazione dei campioni IR contiene strumenti e materiali per la preparazione di liquidi e solidi per la misurazione della trasmissione. Viene fornita una cella di trasmissione smontabile per le misurazioni di campioni liquidi e triturazioni. Un mortaio con pestello e Nujol sono forniti per la macinazione di campioni solidi. Sono forniti portacampioni che consentono il posizionamento di pellicole, pellet e triti nel compartimento dei campioni dello spettrometro.</p> <p>Incluso Campionamento liquidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cella di trasmissione smontabile (OmniCell) - Finestre KBr (coppia), rettangolari, per cella liquida - Finestre CaF2 (coppia), rettangolari per cella liquida - Finestre KBr (coppia), circolari diametro 25mm per mull cell -Set di distanziatori in teflon con dieci distanziatori rettangolari/spessore: 0,05 mm; 0,1 mm; 0,2 mm; 0,5 mm; 1mm - Siringa Luer, 2 ml Campionamento solido: - Distanziatori in teflon (5 pz), circolari, spessore 0.1mm per mull cell - KBr in polvere, 50 g -Nujol, 25ml - Porta pellicola magnetico - Micro spatola in acciaio inox <p>Modulo in trasmissione e delle celle per liquidi per analisi di campioni generici per il loro IR Alpha Eq. 12380672.</p>
	<p>Mortaio (diametro 40mm) e pestello</p> <p>Schede campione per pellicole e pellet (10pz)</p> <p>Opzioni per la preparazione del pellet:</p> <p>A103-A Pressa manuale per la preparazione di pellet KBr da 7 mm</p> <p>A113 Pressa idraulica da laboratorio e</p> <p>Trafila pellet evacuabile A101 per la preparazione di pellet da 13 mm</p>

Lotto n. 2: Laboratorio di microbiologia ITI+IPAA

Quantità	DESCRIZIONE
----------	-------------

1	MICROSCOPIO BIOLOGICO serie BIOLINE Trinoculare Planacromatico UIS - illuminazione SLED 1W Illuminazione alogena 6V20W regolabile in intensità - Illuminazione a LED 1W regolabile modelli L. Obiettivi planacromatici 4X-10X-40X-100X. Revolver 5 posti inclinato all'interno clickstop. Condensatore di Abbe N.A: 1,25 con diaframma e portafiltri. Messa a fuoco macro/micro metrica coassiale.
1	Adattatore CCD 0.5x con attacco passo C per trinoculare
1	HDMI camera ris+D609oluzione 5 Mp sensore MT9P031 - HDMI - USB - Slot SD card
1	STEREOMICROSCOPIO EUROTEK serie TEKNO
1	ILLUMINATORE serie EASYLIGHT OL2 a doppio braccio snodato
1	MICROSCOPIO Em1 1000x completo di: Obiettivi 10x, 40x e 100x (olio) (montati) Oculare ad ampio campo RMS 10x;Indicizzatore di diapositive XY progettato su misura ar scorrere le clip;Cavo di alimentazione esterno USB Adattatore per messa a fuoco fine;Vetrini per campioni, incluso vetrino per cavità 3 batterie AAA e istruzioni;Robusta custodia per il trasporto foderata in schiuma Adattatore universale per smartphone
1	Tavolo microscopia cm 180x75x75H piano in HPL Duropal Mobiletto a tre cassette ad estrazione totale con chiusura ammortizzata cm 60x43x75H
1	CAPPA A FLUSSO LAMINARE VERTICALE ASAL Mod.700 CODICE CIVAB CSFASAVT FILTRO HEPA H14
1	Tavolo di supporto per cappa dimensioni mm. 750x750x830 h
1	Incubatore ICN 55 PLUS BORMAC a convezione naturale
1	Sistema di filtrazione a 1 posto completo di: RAMPA BASE a 1 posto in acciaio inox, con maniglie - portagomma a 3 diam. e tappo di chiusura Colonna RA-S2, per bicchieri con Ø 47 mm, disco inox rimovibile Bicchieri inox da 500 ml graduato 250/500 coperchio inox per bicchiere da 500 ml Pinza anodizzata blu per il fissaggio dei bicchieri
1	RCK-300 - Pompa vuoto CRAMI portatile 18 lt/min, a pistone a secco, vuoto max 105 mbar - 220V
1	TRAPPOLA DI FILTRAZIONE PER IL COLLEGAMENTO DELLA POMPA DA VUOTO ALLA RAMPA DI FILTRAZIONE COMPLETO DI: 01 Bottiglione da vuoto in vetro – cilindrico – capacità 5 lt per tappo F16 01 Tappo in gomma para F16 con 2 attacchi inox, rubinetto e tubi per svuotamento 01 Bottiglia in vetro sistema Woulf, capacità 2000 ml, con 2 attacchi e rubinetto; 02 Valvole di non ritorno, in plastica con portagomma a 3 diametri; 03m tubo vuoto
1	Kit membrane di filtrazione e cartoni nutrient
1	XS pH 70 Vio FOOD pHmetro portatile - Elettrodo 2 Pore T
1	STEREOMICROSCOPIO con telecamera + complementi
1	STEREOMICROSCOPIO
1	MICROSCOPIO BIOLOGICO
1	PACCHETTO VINO sistema guidato per analisi mosto/vino

1	EBULLIOMETRO DIGITALE per il grado alcolico
1	RIFRATTOMETRO DIGITALE +kit
1	ESTRATTORE OLI ESSENZIALI
A.C.	LAVORI DI ADATTAMENTI EDILIZI (SISTEMAZIONE CAPPA, ALLACCI IMPIANTI TECNICI E QUANTO ALTRO OCCORRE PER L'OPERATIVITÀ DELLE ATTREZZATURE), ADDESTRAMENTO ALL'USO

Lotto n. 3 Laboratorio IPSSAR

Quantità	DESCRIZIONE FORNITURA Lotto
1	FORNO ELETTRICO tipo SKYLINE PROS 10 GN 2/1 -Electrolux Professional.potenza elettrica35,4 Kw
1	BASE APERTA CON SUPPORTO TEGLIE PER FORNO 6&10 GN 2/ Tipo Electrolux Professional
1	CONFEZIONATRICE SOTTOVUOTO, tipo 20 M3/H-BANCO-BARRA SAL20 M3/H-
1	SOFTCOOKER WI-FOOD materiale ABS Capacità Litri 50,00Assorbimento elettrico in watt 2.000,00Temperatura massima raggiungibile in gradi 100,00Standard supportato GN 1/1
1	CONTENITORE GASTRONORM 1/1 H20
1	TAVOLI A GIORNO ACCIAIO INOX 2200X700X850/900H
1	BILANCIA MONO DISPLAY 30KG
1	AFFETTATRICE A GRAV.250MM TRASM.CINGHIA Tipo Electrolux Professional
1	TAVOLO REFRIGERATO SOTTOBANCO BAR 3 ANTE 290 LT,2 PORTE,ALZATINA tipo Electrolux Professional
1	PRODUTTORE DI GHIACCIO - PRODUZIONE 24 KG - CAPACITÀ 9 lt
1	FRIGO DIG. Tipo - 670 LT 1 PORTA -2/+10°C,R290 Electrolux Professional
2	SET DI COLTELLI DA 9 PEZZI 445X260X(H)65 MM
1	STERILIZZATORE A RAGGI UV Struttura in acciaio inox Capacità 14 coltelli - 230V 50/60Hz 16W
5	BACINELLA FORATA ACCIAIO INOX GN2/1 H65MM
5	BACINELLA FORATA ACCIAIO INOX GN1/1 H65MM
1	CARRELLO PORTA TEGLIE 8 teglie GN 2/1 O 16 teglie GN 1/1 65x76x94h cm
1	CARRELLO PORTAPIATTI ARMADIATO 96 PIATTI GRIGLIE VERN Dimensioni Cm 75 x 78 x 183 h
1	ESSICCATOIO PROFESSIONALE tipo PROFI LINE - 417X535X(H)430 MM - 230V – 1000W Materiale Acciaio Inox Assorbimento elettrico in watt 1.000,00 Tipo comandi temperatura Digitale elettronico Zone a temperatura differenziata 1 zona a temperatura indifferenziata Numero Cassetti 10,00.
1	ABBINATO 12/TQ0 GRUPPO MAC. GHISA ALIMENTARE MONOFASE
1	BRASIERA ELETTRICA 80LT BASCULANTE CON VASCA INOX Potenza Totale 10Potenza EL 10Frequenza 50/60 Tensione 400 3N ~Capacità Vasca 80lt
1	TRITAGHIACCIO tipo TRITON - TG TRITON CE 230 MN
1	INDUZIONE 2000W DISPLAY LINE 2000W - 293X373X(H)56 MM - 230V 20
1	SPREMIAGRUMI ELETTRICO Tipo APOLLO LEVA - APOL.LEV.Y15 VV CR CE 230
1	PISTOLA AFFUMICATRICE - INFUSORE DI FUMO a 3 velocità
1	CAMPANA DI VETRO 245X(H)150 MM
20	TRUCIOLI DI LEGNO X AFFUMICATOIO
1	ESSICCATOIO tipo PROFI LINE - 340X450X(H)311 MM - 230V – 650W num cassette 6

1	FRAPPE
1	FORNI A MICROONDE tipo - TOPWAVE - TOPWAVE TW 1800 DIG. 230 Capacità Litri 30,00 watt 2.800,00
4	PADELLA WOK - MARBLE PROFESSIONAL' - ø320X(H)100 MM
1	TESTO 106 KIT CON TOPSAFE
1	PADELLA DIAM. 40 H 6 ANTIADER SERIE 1100 INOX
1	PADELLA DIAM. 1 M CM 32 ANTIADER SERIE 1100 INOX
1	PADELLA DIAM. 1 M CM 28 ANTIADER SERIE 1100 INOX
1	PADELLA DIAM. 1 M CM 24 ANTIADER SERIE 1100 INOX
1	PADELLA DIAM. 1 M CM 20 ANTIADER SERIE 1100 INOX
1	PADELLA 1 MANICO CM 24 ANTIADER SERIE 2500 3-PLY INOX-ALLUM
1	PADELLA CREPES CM 20 FERRO
1	PADELLA 1/M SERIE 15600 RAME 3-PLY Ø CM 20 H 4 LT 1,2
1	CASSERUOLA BASSA 1 MANICO
1	CASSERUOLA ALTA 1 MANICO CM 16 SERIE 6100 ALLUMINIO
1	SHAKER INOX ML.700 PARISIENNE TITAN
1	MIXING GLASS CON BECCUCCIO CL 72,2, H 15 Ø 10,6 CM
1	BOSTON DOPPIO ACCIAIO INOX CL 82,8 / 53,2
1	CONTENITORE PER BANCO BAR INOX SPAZZOLATO CM 15.5X
1	MISURINO COCKTAIL JAPANESE CL 1.5/3
1	MISURINO COCKTAIL JAPANESE CL 2.5/3
1	CUCCHIAIO MESCOLATORE PLACCATO RAME 28 CM
1	SPREMILIME INOX
1	PASSINO BAR PLACCATO RAME CM 20,5
2 CONF.	TAPPO VERSATORE INOX A GETTO CONTINUO SET 6 PZ
2	MOLLA GHIACCIO
2	TAPPETO GOMMA 68X8CM
2	CUCCHIAIO COCKTAIL PIAZZA CM 17,5
2	TAPPO SPUMANTE UNIVERSALE
2	PASSINO BAR
2	COLINO A RETE
2	JIGGER COCKTAIL 20/40 ML
2	JIGGER COCKTAIL 30/60 ML
12	COPPA COCKTAIL CL17 H15 DIAM 9.6
12	DOPPIA COPPA COCKTAIL CL 24.5 H18.2 DIAM 11.4
6	CALICE MARGARITA CL MM H17.4 DIAM 11.7
12	BICCHIERE HIGHBALL CL33 H14.6 DIAM 6.8
12	BICCHIERE TUMBLER ROCKS LONG DRINK CL37 H12 DIAM 8.3
50	PIATTO PIANO DIAM 30 CM

50	PIATTO FRUTTA E DESSERT DIAM 20.3 CM
10	BROCCA 1 LT
100	BICCHIERE ACQUA CL 30 H 9.3 DIAM CM 7.9
1	CANNELLO PROFESSIONALE
6	COLTELLO A SEGNETTO BAR
3	VASSOIO ROTONDO IN POLIPROPILENE
1	PORTAGHIACCIO ISOTERMICO LT 4
3	CONTENITORE PER PREPARAZIONE BEVANDE VARI COLORI
3	BOTTIGLIA FLAIR DA ALLENAMENTO BIANCA
100	KRUPP MONIKA COLTELLO TAVOLA 62613-11
200	KRUPP MONIKA FORCHETTA TAVOLA 62613-08
50	KRUPP MONIKA COLTELLO FRUTTA DESSERT
50	KRUPP MONIKA FORCHETTA FRUTTA DESSERT
50	FLUTE CALYPSO CL 10 H 15.5 CM DIAM 4.5 CM
50	CUCCHIAI FRUTTA DESSERT
12	CALICE BALLON CL 56 H 21 DIAM CM 9.7
100	CALICE VINO ROSSO CL 47 H 22.7 DIAM CM 9.5
48	CALICE FLUTE CL 16 H 22 DIAM CM 5.3
1	DECANTER LT 1.93
1	SUPPORTO INOX PER DECANTER
10	CESTO PANE TONDO DIAM 23 CM H 7 CM
1	COLTELLO PANE LUNGHEZZA 30 CM
1	TERMOMETRI A LETTURA RAPIDA
2	TERMOS DA 3 LT
2	CONTENITORE ISOTERMICO GN 1/1 60X40X27 LT 38,6
2	CONTENITORE ISOTERMICO PORTER GN 1/1 PPE NERO CAPACITA' LT 83 NUM. TEGLIE 12
1	LAVATRICE E ASCIUGATRICE CAPIENZA 15 KG cad.- MACCHINE SEPARATE-
A.C.	LAVORI DI ADATTAMENTI EDILIZI (ALLACCI TECNICI VARI) , ADDESTRAMENTO ALL'USO

Lotto n. 4 Laboratorio Elettrotecnico ed elettronico

18	Licenze azienda produttrice National Instruments	MULTISIM
18	Licenze azienda produttrice National Instruments	LABVIEW
3	Oscilloscopio digitale	
3	Generatore di frequenza	
3	Armadi doppi porta attrezzatura	

Lotto n. 5 Laboratorio CAT – CAD

1	Plotter tipo HP Design jet T650 O SUPERIORE di grande formato fino a A0- 36"
2	Scanner A3
1	Convertitore audio video VGA HDMI
1	Stazione totale tipo Sanding ARC5 PRO R1000m con 1 Prisma PA-18
1	Kit semicella per pacometro
1	Pacometro digitale Elcometer
1	Sonda standard per pacometro
1	Sonda maxi

1	Sonda per barre ravvicinate
---	-----------------------------

Lotto n. 6 Laboratorio SIA - AFM

21	EVOLUTION 4 EDUCATIONAL 1+20 - 3 ANNI
1	MONITOR INTERATTIVO TOUCH YASHI 65" LY6508 LCD 4K TYPE-C 4GB RAM ANDROID 11, staffa a muro inclusa
20	Licenze pacchetto Office LTSC
16	PC ALL IN ONE AMD Ryzen 5 5700U

Lotto n. 7 Laboratorio fisica

1	Apparecchio per la verifica del principio di Pascal
1	Calorimetro ad acqua
1	Campana per il vuoto con piatto
1	Macchina elettrostatica di Wimshurst
1	Modello di motore a 4 tempi
1	Piano inclinato
1	Vasi comunicanti
1	Apparecchio per la verifica della legge di Archimede
1	Pompa da vuoto con il manometro
1	Compressore per la pompa a vuoto
1	Apparecchio per la dilatazione lineare
1	Amperometro analogico DC
1	Voltmetro analogico DC
1	Reostato a corsoio 1'000 Ohm
1	Elettroscopio
1	Alimentatore AC/DC 0-30 V/ 5A
1	Modello di alternatore/motore
1	Apparecchio per lo studio dell'effetto Joule
1	Rotaia a cuscino d'aria completa

Si richiede inoltre:

- 1 Una garanzia minima sull'intera fornitura di almeno 24 mesi;
- 2 Una formazione consona al personale scolastico designato dal Dirigente scolastico (almeno 3 persone) per garantire l'addestramento all'uso delle attrezzature e la sicurezza sul lavoro;
- 3 Tutti i beni che verranno forniti dovranno rispettare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali.
- 4 La fornitura include la consegna dei beni e la realizzazione dei servizi intese come lotto unico formula "chiavi in mano", il montaggio e la fase di collaudo/certificazione di regolare esecuzione o verifica di conformità delle attrezzature e dei dispositivi durante la quale verrà accertata anche l'effettiva conformità dei beni e delle attrezzature e il rispetto degli obblighi di pubblicità.

Il Dirigente scolastico
Ing. Pasquale Succurro