



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI
pon
2014-2020
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

Asse II - Istruzione - Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - 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" - Sotto-azione B1 "Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base per tutte le Istituzioni scolastiche del secondo ciclo di istruzione" e Sotto-azione B2 "Laboratori professionalizzanti per licei artistici e per gli istituti tecnici e professionali"

Codice Progetto: 10.8.1.B2 FESR PON-PU-2018-104

CUP: G87G18000020007

IPSA "FERRARIS" BRINDISI - FASANO
Prot. 0003591 del 05/07/2018
06-12 (Uscita)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO
"GALILEO FERRARIS"



Sede centrale Brindisi / Sede coordinata Fasano
Codice Meccanografico: BRRI010007 - Codice Fiscale: 80001320748

CAPITOLATO TECNICO

Forniture per l'allestimento del Laboratorio
Apparati Tecnici-Industriali "**Domotica e Sostenibilità Ambientale**"
LOTTO 1 "Forniture elettriche e domotiche"

Codice Progetto: 10.8.1.B2 FESR PON-PU-2018-104

		Articolo	01
		Quantità nr.	1
Descrizione	Fornitura cavi di energia e bus per cablaggio		
Caratteristiche tecnologiche	Fornitura di cavo di energia e segnalazione conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR UE 305/11 in quantità pari a: <ul style="list-style-type: none"> • nr. 10 Matassa di mt. 100 di cavo unipolare nero CPR di sezione 1,5 mm² • nr. 10 Matassa di mt. 100 di cavo unipolare blu CPR di sezione 1,5 mm² • nr. 10 Matassa di mt. 100 di cavo unipolare nero CPR di sezione 2,5 mm² • nr. 10 Matassa di mt. 100 di cavo unipolare blu CPR di sezione 2,5 mm² • nr. 5 Matassa di mt. 100 di cavo unipolare nero CPR di sezione 4 mm² • nr. 5 Matassa di mt. 100 di cavo unipolare blu CPR di sezione 4 mm² • nr. 5 Matassa di mt. 100 di cavo 2x2x0,8 mm composto da due coppie ritorte di conduttori (rosso-nero e bianco-giallo) • nr. 10 Matassa di mt. 100 cavo per sistemi Bus, esente da alogeni 2x0,50 mm², tensione di isolamento 300/500 V, idoneo per installazione con cavi energia di I Categoria (U0 = 400 V) 		

Pag. 1

Contatti e riferimenti

Responsabile del Procedimento

Dirigente Scolastico **Rita Ortenzia DE VITO**

Internet: <http://www.ipsiaferraris.gov.it>

PEO: brri010007@istruzione.it

PEC: brri010007@pec.istruzione.it

Sede Centrale: **via Adamello, 18 - 72100 Brindisi**

Centralino: **0831/560325 - Fax 0831/592480**

Sede Coordinata: **via Pacinotti, 1 - 72015 Fasano**

Centralino e Fax **080 4413370**

		Articolo	02
		Quantità nr.	1
Descrizione	Strumento di verifica e analisi di rete CEI 64-8, tipo HT GSC60 o similare		
Caratteristiche tecnologiche	Strumento per l'analisi di rete e la verifica della sicurezza elettrica con: <ul style="list-style-type: none"> • Misura della continuità circuito di protezione con 200 mA • Isolamento con tensione 50, 100, 250, 500, 1000 VDC • Tempo/Corrente di intervento differenziale A, AC Standard/Selettivi/Ritardati fino a 1000 mA • Tempo e corrente di intervento RCD a toroide separato tipo B, A, AC Standard, Selettivi e Ritardati fino a 10 A • Impedenza di Loop P-N, P-P, P-PE • Calcolo della corrente di cortocircuito, analisi di rete e dei consumi energetici 		

		Articolo	03
		Quantità nr.	6
Descrizione	Multimetro digitale ISO-TECH IDM72 o similare		
Caratteristiche tecnologiche	Multimetro digitale con le seguenti caratteristiche e funzioni: <ul style="list-style-type: none"> • True RMS • CAT III 750 V • Prova di continuità con cicalino acustico • Commutazione per bassa impedenza di ingresso • Commutazione AC/DC V automatica • Display a segmenti analogico • Memoria MIN/MAX/valore medio. 		

		Articolo	04
		Quantità nr.	6
Descrizione	Pinza amperometrica, tipo RS PRO ICM 139R o similare		
Caratteristiche tecnologiche	Pinza amperometrica con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • CAT III • ICA= 400 a 1.000 A • VCA=max 1.000 V • Sezione conduttore=51 mm • Certificazione ISO 		

		Articolo	05
		Quantità nr.	8
Descrizione	Controllore a Logica Programmabile (PLC) tipo: CROUZET CD12 SMART 230 VAC o similare		
Caratteristiche tecnologiche	<ul style="list-style-type: none"> • Entrata: 8 digitali • Uscite: 4 relè • Tensione di servizio: 230 VAC • Temperatura di servizio: -20...+70 °C • Potenza di commutazione: 4 x 8 A • Tipologia display: sì • Buffer di dati: 10 anni • Grado di protezione: IP40 Anteriore/Ip20 Morsettiera • Temporizzatore funzionante in tempo reale: sì • Montaggio: DIN Barra 35 mm • Estendibilità: compatto • Certificato CE, UL, cUL, CSA 		

		Articolo	6
		Quantità nr.	9
Descrizione	Attuatore fan-coil con due ingressi on/off, tipo VIMAR 01471 o similare		
Caratteristiche tecnologiche	<ul style="list-style-type: none"> • Quota parte cavo • Nr. 1 attuatore multifunzione con 4 uscite a relè (per carichi 16 A) • Accessori vari di collegamento e fissaggio 		

		Articolo	7
		Quantità nr.	1
Descrizione	Kit Termostato e controller touch multifunzione, tipo VIMAR 01910 + CALEFFI 6561 o similare		
Caratteristiche tecnologiche	<ul style="list-style-type: none"> • Kit formato da: • Nr. 2 Termostato universale per muro comprensivo di predisposizione, con display touch screen RGB retroilluminato a 2 moduli, per gestione di impianti a 2 o 4 tubi a fan-coil, con modalità on/off o proporzionale, con ingresso per sonda NTC ausiliaria e con funzione ausiliaria per attivazione impianto secondario a supporto del raggiungimento del comfort termico (funzione boost), accessori vari di collegamento e fissaggio. • Nr. 10 Comando elettrotermico per valvole. Normalmente chiuso. Con microinterruttore ausiliario. Alimentazione: 230 V a.c. Portata contatti micro ausiliario: 0,8 A (230 V). Potenza assorbita a regime: 3 W. Corrente di spunto: =< 1 A. Campo temperatura ambiente: 0 		

		Articolo	8
		Quantità nr.	4
Descrizione	Sensori di allarme rilevatori di presenza, tipo IESS SDT485 o similare		
Caratteristiche tecnologiche	Sensore a doppia tecnologia IR+MW, completo di accessori di collegamento: <ul style="list-style-type: none"> • Portata 15 m. • Look down a specchio per copertura anti-strisciamento. • Funzione AND, OR SECURITY. • Pet immunity selezionabile 0-12-24 kg. 		

		Articolo	9
		Quantità nr.	1
Descrizione	Dimmer universale, tipo ABB UD/S 2.300.2 o similare		
Caratteristiche tecnologiche	Dimmer universale 2 Canali, MDRC utilizzato per commutare e regolare due gruppi di lampade da 300 VA (potenza minima 2 W) ad incandescenza, alogene a 230 V e alogene a bassa tensione con trasformatori tradizionali o elettronici a bassa tensione. <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscimento automatico del tipo di carico per un solo canale • Potenza massima 500 VA • Disponibilità della massima potenza per l'intero intervallo di temperatura di esercizio -5 a +45°C • Senza alimentazione aggiuntiva (utilizzo della tensione del bus) • Due uscite indipendenti alimentate da fasi diverse • Installazione su guida DIN 		

		Articolo	10
		Quantità nr.	1
Descrizione	Stazione meteo basic Stazione meteo, tipo KNX VIMAR 01546 o similare.		
Caratteristiche tecnologiche	Stazione meteo, per installazione da esterno. La stazione di rilevazione dati meteo deve: <ul style="list-style-type: none"> • Integrarsi con il sistema domotico e per la gestione della termoregolazione, dell'energia e delle automazioni • La stazione meteo deve rilevare grandezze quali temperatura, velocità del vento, pioggia e luminosità i cui valori possono essere utilizzati per: <ul style="list-style-type: none"> - la visualizzazione sui supervisori - attivare (al superamento di soglia basata sui valori limite), automazioni nell'impianto domotico (es. l'impianto termico a pavimento) 		

		Articolo	11
		Quantità nr.	3
Descrizione	Interfaccia tasti convenzionali a due canali e comando punto luce a basculante		
Caratteristiche tecnologiche	<p>Comando a due pulsanti basculanti e attuatore, compreso di tasto intercambiabile e accessori vari di collegamento e fissaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaggio a Incasso • Numero di ingressi: 2 • Tipo di ingresso digitale • Grado di protezione: IP20 		

		Articolo	12
		Quantità nr.	3
Descrizione	Interfaccia tasti convenzionali a quattro canali e comando punto luce a basculante		
Caratteristiche tecnologiche	<p>Comando a quattro pulsanti basculanti e attuatore, compreso di tasto intercambiabile e accessori vari di collegamento e fissaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaggio a Incasso • Numero di ingressi: 4 • Tipo di ingresso digitale • Grado di protezione: IP20 		

		Articolo	13
		Quantità nr.	2
Descrizione	Terminale di uscita otto canali 230 V - 6 A		
Caratteristiche tecnologiche	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione ausiliaria esterna: nessuna. Alimentazione dal Bus: CC 24 V / circa 15 mA • Tensione di isolamento: CA 4 kV tra Bus e 230 V AC • Contatti dA A A H: 8 x contatti NA • Tensione nominale: AC 230 V, da 50 a 60 Hz • Corrente nominale: 6 A, $\cos \varphi = 0,6$ • Carico collegabile: <ul style="list-style-type: none"> - Lampade ad incandescenza: CA 230 V, max. 1300 W con 10.000 cicli di accensione - Lampade alogene: CA 230 V, max. 1000 W con 10.000 cicli di accensione - Lampade fluorescenti: CA 230 V, max 1000 VA, compensate in parallelo, con 5.000 cicli di accensione - Carico capacitivo: CA 230 V, 6 A max. 200 μF con 5.000 cicli di accensione - Carico minimo: ≥ 24 V CC, 100 mA • Frequenza di accensione: max. 10 al minuto a carico nominale • Temperatura ambiente: <ul style="list-style-type: none"> - Funzionamento: da -5°C a +45°C - Immagazzinamento: da -25°C a +55°C 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Trasporto: da -25°C a +70°C • Grado massimo di umidità: 93%, in assenza di condensazione di umidità
--	--

		Articolo	14
		Quantità nr.	1
Descrizione	Attuatore tapparelle con due ingressi on/off		
Caratteristiche tecnologiche	Attuatore, per installazione in centralino completo di: nr. 1 attuatore multifunzione con 4 uscite a relè (per carichi fino a 16 A), quota parte di cavo e accessori di collegamento e fissaggio		

		Articolo	15
		Quantità nr.	1
Descrizione	Terminale di uscita otto canali 230 V - 16 A		
Caratteristiche tecnologiche	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione ausiliaria esterna: nessuna. Alimentazione dal Bus: CC 24 V / circa 15 mA • Tensione di isolamento: CA 4 kV tra Bus e 230 V AC • Contatti dA A A H: 8 x contatti NA • Tensione nominale: AC 230 V, da 50 a 60 Hz • Corrente nominale: 16 A, $\cos \varphi = 0,6$ • Carico collegabile: <ul style="list-style-type: none"> - Lampade ad incandescenza: CA 230 V, max. 3600 W con 10.000 cicli di accensione - Lampade alogene: CA 230 V, max. 2500 W con 10.000 cicli di accensione - Lampade fluorescenti: CA 230 V, max 2500 VA, compensate in parallelo, con 5.000 cicli di accensione - Carico capacitivo: CA 230 V, 16 A max. 200 μF con 5.000 cicli di accensione - Carico minimo: ≥ 24 V CC, 100 mA • Frequenza di accensione: max. 10 al minuto a carico nominale • Temperatura ambiente: <ul style="list-style-type: none"> - Funzionamento: da -5°C a +45°C - Immagazzinamento: da -25°C a +55°C - Trasporto: da -25°C a +70°C • Grado massimo di umidità: 93%, in assenza di condensazione di umidità 		

		Articolo	16
		Quantità nr.	1
Descrizione	Kit Alimentazione BUS		
Caratteristiche tecnologiche	Kit di alimentazione BUS formato dai seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 2 Alimentatori BUS, per installazione in quadro elettrico su guida DIN, completo di alimentatore con uscita 29 V.D.C. e 1280 mA, quota parte di cavo, accessori per il collegamento e fissaggio 		

- Nr. 2 Alimentatori BUS, per installazione in quadro elettrico su guida DIN, completo di alimentatore con uscita 12 V.D.C. e 400 mA, quota parte cavo, accessori per il collegamento e fissaggio

Articolo **17**Quantità nr. **1****Descrizione** **Gestione e controllo carichi****Caratteristiche tecnologiche**

Modulo controllo carichi trifase per installazione su guida DIN completo di:

- Quota parte cavo e tubo
- Nr.3 ingressi per toroidi idonei al controllo del consumo di carichi elettrici ed eventualmente visualizzazione della produzione fotovoltaica ed annessa gestione dell'autoconsumo (precisione della misura migliore del 1%)
- Nr. 3 sensori di corrente toroidale con foro da 7,5mm, completo di accessori di collegamento e fissaggio

Articolo **18**Quantità nr. **1****Descrizione** **Centrali e unità domotiche di controllo logico integrate, con web server e interfaccia IP Router****Caratteristiche tecnologiche**

Sistema di Controllo logico e web server interfaccia IP Router costituito da:

- Nr. 1 controllore logico web server per supervisione locale o remota dell'impianto domotico tramite pagine web (TCP/IP), per installazione in quadro elettrico su guida DIN (9 moduli), con interfacciamento disponibile via LAN o internet per iPhone/iPad/iPod scaricabile su APP Store o per PC/notebook/tablet/smartphone comprensivo di quota parte cavo, accessori vari di collegamento e fissaggio
- Nr. 2 Video touch screen a colori 4.3" anche per posto interno videocitofonico 2 fili plus, per controllo e comando domotica, completo di supporto per installazione in scatola 8M.
- Nr. 1 Kit videocitofonico per posto esterno mono/bifamiliare composto da:
 - nr. 1 unità elettronica video a colori
 - nr. 1 modulo frontale audio/ video
 - nr. 1 scatola da incasso
 - nr. 1 alimentatore
 - nr. 1 monitor touch, vivavoce da interno WI-FI, consente il collegamento in rete e la gestione da remoto del sistema.
 - nr.1 attuatori di comando per l'apertura di automazioni supplementari.
- Nr. 2 Unità logica, per installazione in quadro elettrico per realizzare funzioni di regolazione e controllo (logiche) all'interno del sistema mediante l'interfaccia dedicata appositamente alla configurazione dell'Unità Logica. Con tale interfaccia è possibile: - definire scenari virtuali; - definire pianificazioni di azioni (Cronoprogrammi), con diversi tipi di periodicità, durata, periodi di validità ecc.; comprensivo di quota parte cavo e tubo, accessori vari di collegamento e fissaggio.
- Nr. 1 Centrale di controllo domotica e configurazione da barra DIN, comprensivo di quota parte cavo e tubo, nr.1 touch screen monocromatico a 3 moduli, 1 ingresso per sensore di temperatura, completa di connettore per programmazione frontale RJ45, cavo ed accessorio per installazione su guida DIN, accessori vari di collegamento e fissaggio.

Pag. 7

Contatti e riferimenti

Responsabile del Procedimento

Dirigente Scolastico **Rita Ortenzia DE VITO**Internet: <http://www.ipsiaferraris.gov.it>PEO: brri010007@istruzione.itPEC: brri010007@pec.istruzione.itSede Centrale: **via Adamello, 18 - 72100 Brindisi**Centralino: **0831/560325 - Fax 0831/592480**Sede Coordinata: **via Pacinotti, 1 - 72015 Fasano**Centralino e Fax **080 4413370**

	<ul style="list-style-type: none"> Nr. 1 Centrale d'allarme a 64 zone telegestibile, aree/settori:8 con 4 modalità di accensione ciascuno, sirene seriali RS485 collegabili. Sensori seriali RS485 collegabili. Tastiere collegabili fino a Nr.8 gamma ICE A300, A500, A600. Lettori di prossimità. Codici e chiavi:64 codici utente,64 codici emergenza, 64 telecomandi,64 chiavi di prossimità. Comunicatore telefonico PSTN integrato. Comunicatore GSM XGSM invio e ricezione di SMS fino a 16 numeri telefonici. Modulo di rete ETHERNET TCP-IP, WEB SERVER: opzionale EWEB plus, EWEB WiFi. Sintesi vocale. Programmatore orario integrato con 32 operazioni giornaliere con gestione festività. Memoria 1000 eventi. Alimentatore: Switching 13.8 Vdc 1A. Batteria 12 Vdc 7Ah. Completa di modulo GSM ed EWEB server. Compreso predisposizione, quota parte cavo, accessori vari di collegamento, programmazione e quant'altro necessario per dare il lavoro finito e in opera.
--	---

		Articolo	19
		Quantità nr.	2
Descrizione	Armadio metallico		
Caratteristiche tecnologiche	Armadio metallico, altezza 150 cm, 180 moduli, tipo colonna FLATWALL o similare, da incassare <ul style="list-style-type: none"> Moduli installabili: 180 Idoneo all'installazione di tutti i tipi di apparecchiature elettriche DIN, Completo di canaline plastiche posizionate ai lati per passaggio e fissaggio dei cavi Possibilità di montaggio dispositivi domotici e accessori specifici (modem, router, ecc.), mediante staffe fissate sui supporti dell'armadio 		

		Articolo	20
		Quantità nr.	1
Descrizione	Interruttori magnetotermici		
Caratteristiche tecnologiche	Fornitura di protezioni elettriche degli impianti dalle condizioni di sovraccarico e cortocircuito e protezione dai contatti diretti ed indiretti, con le seguenti correnti nominali e poteri di interruzione, costituita dai seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none"> Nr. 1 Interruttore Magnetotermico differenziale 4P 32A - Icn 6 KA Nr. 3 Interruttore Magnetotermico 2P 25A - Icn 4,5 KA Nr. 2 Interruttore Magnetotermico 4P 25A - Icn 4,5 KA Nr. 2 Interruttore Magnetotermico differenziale 4P 6A - Icn 0.03 A - Icn 4,5 KA Nr. 2 Interruttore Magnetotermico differenziale 4P 10A - Icn 0.03 A - Icn 4,5 KA Nr. 2 Interruttore Magnetotermico differenziale 2P 10A - Icn 0.03 A - Icn 4,5 KA Nr. 3 Interruttore Magnetotermico differenziale 2P 16A - Icn 0.03 A - Icn 4,5 KA 		

		Articolo	21
		Quantità nr.	5
Descrizione	Kit utensileria pronto intervento		
Caratteristiche tecnologiche	Kit utensili composto da: <ul style="list-style-type: none"> Nr. 2 Forbici per elettricisti inox 160 mm Nr. 3 confezioni (10 pz) Nastro isolante PVC IMQ nero 19 mm x 25 m Nr. 2 Flessometro da 5 m Nr. 1 Serie cacciaviti isolati SLIM 5 (3 pz a taglio 092 D/0,6x3,5x100 - 0,8x4x100 - 1x5,5x125 e 2 pz a croce 092 DPH/1x100-2x125) Nr. 2 Cutter medio (lama.18 mm) Nr. 1 confezione (100 pz) Fascetta cablaggio bianca 2,5 x 100 Nr. 1 confezione (100 pz) Fascetta cablaggio bianca 3,5 x280 Nr. 1 confezione (100 pz) Fascetta cablaggio bianca 4,8 x 280 Nr. 1 Mini-torcia Led tascabile (batterie AAA) Nr. 1 Borsa portautensili con vano portadocumenti 		

		Articolo	22
		Quantità nr.	10
Descrizione	Pinza spelafili		
Caratteristiche tecnologiche	Pinza spelafili automatica regolabile per uso elettrico industriale e domestico professionale: <ul style="list-style-type: none"> spelatura filo 0.2-6mm. 		

		Articolo	23
		Quantità nr.	8
Descrizione	Quadro elettrico 36 moduli		
Caratteristiche tecnologiche	Centralino a parete 36 moduli su 2 barre DIN con porta in plexiglass: <ul style="list-style-type: none"> Grado di protezione: IP65 Dimensioni: larghezza 320 mm, altezza 600 mm, profondità 155 mm 		

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Rita Ortenzia DE VITO

*Documento firmato digitalmente ai sensi del
D Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, sostituisce,
inoltre, il documento cartaceo e la firma autografa.*

Pag. 9

Contatti e riferimenti

Responsabile del Procedimento

Internet: <http://www.ipsiaferraris.gov.it>
 PEO: brri010007@istruzione.it
 PEC: brri010007@pec.istruzione.it

Dirigente Scolastico **Rita Ortenzia DE VITO**

Sede Centrale: **via Adamello, 18 - 72100 Brindisi**
 Centralino: **0831/560325 - Fax 0831/592480**
 Sede Coordinata: **via Pacinotti, 1 - 72015 Fasano**
 Centralino e Fax **080 4413370**