



PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2014IT05M2OP001 FESR Campania



ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE

Giuseppe De Gruttola - 83031 Ariano Irpino (Avellino)

e-mail: avis01600X@istruzione.it - sito web: www.iisgdegruttola.it

Cod.Mecc. Scuola AVIS01600X - Cod. Fiscale 81001170646

ALLEGATO C) "Capitolato"

CIG: ZB123BB919

CUP: E98G17000120007

Oggetto: Programma Operativo Nazionale – “Per la Scuola: Competenze e Ambienti per l’apprendimento” per l’attuazione dell’Obiettivo specifico 10.8 – “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi” (FESR), nell’ambito dell’azione 10.8.1 “Interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l’apprendimento delle competenze chiave”, Sotto-Azione 10.8.1.B2 – “Laboratori professionalizzanti e per i licei artistici e per gli istituti tecnici e professionali” Titolo: “Industria – Ambiente: Innovazione e Controllo Modulo: Diventare Progettista di Impianti per l’AUTOMAZIONE industriale 4.0”. PON 10.8.1.B2-FESR PONCA2018-155

1. Premessa

La fornitura del materiale dovrà essere rispondente alle specifiche tecniche del presente Capitolato: il mancato rispetto dei requisiti minimi indicati di seguito determina la non ammissibilità dell’offerta.

Tutti i prodotti, oggetto della presente fornitura, dovranno appartenere alla più recente generazione rilasciata dal produttore e saranno costituiti esclusivamente da elementi nuovi di fabbrica conformi alle norme vigenti.

Nel seguito del presente Capitolato, le caratteristiche tecniche sono sempre da intendersi come minime se non diversamente specificato.

La realizzazione del “LABORATORIO DI AUTOMAZIONE e ROBOTICA” interessa il plesso:

Istituto d'Istituto Superiore “Giuseppe De Gruttola”

Via Villa Caracciolo 83031 Ariano Irpino – AV

L'Aggiudicatario dovrà, altresì, eseguire la fornitura garantendone la perfetta esecuzione a regola d'arte, ivi comprendendo tutti gli accorgimenti necessari ed opportuni anche se non espressamente specificati nel presente documento.

In particolare, la fornitura del materiale deve comprendere:

- L'installazione e le configurazioni varie;
- Le certificazioni del produttore del materiale oggetto della fornitura;
- La formazione per il personale docente utile al completo utilizzo delle funzionalità software del materiale oggetto della presente fornitura.

E' richiesto, altresì, il servizio di assistenza e manutenzione sulla fornitura per almeno n. 12 mesi.

Per tutti gli aspetti non esplicitamente citati, si richiede che sia rispettata l'aderenza a tutte le direttive comunitarie europee in vigore, anche se non ancora recepite e/o perfezionate nelle normative comunitarie.

2. Specifiche della fornitura

In riferimento all'oggetto della presente fornitura, alla ditta aggiudicatrice si richiede di fornire il materiale con le specifiche tecniche minime di seguito specificate.

Numero Voci	Descrizione Voce
1	Package per sei postazioni comprendente PLC S7- 1200 (CPU 1214C) AC/DC/RLY, software STEP 7 Basic CD, Simulatore di ingressi, Manuale d'uso, Moduli Uscita Analogica e Cavo Ethernet 6 metri. Include 6x PLC S7-1200 CPU 1214C AC/DC/RLY, 6x Licenze software STEP 7 Basic 6x Modulo analog output SB1232, 1 AO 6x Modulo simulatore di ingressi SIM1274 8 canali 6x cavi RJ45 lung. 6m.
2	INTERFACCIA HMI: Pannello base a colori KTP700 BASIC con SCALANCE XB005 Industrial Ethernet Switch, RJ45 di 6 m, funzionamento touch, SW open source e CD – Configurabile da WINCC BASIC V14/STEP 7 BASIC V14.
2	Package per sei postazioni per l'utilizzo dei PLC LOGO comprendente sia PLC, che espansioni e software. Ogni PLC è dotato della presa di rete per la comunicazione dati con i PC. Interfacciabile con KNX. Composta da: • 6 x LOGO 12/24 RCE (Ethernet): 8 ED / 4 SD a relè. Web server integrato 400 blocchi di memoria Potenza 12 / 24V DC • 6 x LOGO DM8 12 / 24R: 2TE, 4 ED / 4 SD a relè • 6 x LOGO! Soft Comfort V8.2. (Licenza singola)
2	INTERFACCIA HMI: Kit KTP 400 composto dalle seguenti : <ul style="list-style-type: none"> • 1 x KTP400 Basic Color 4 "schermo" TFT 256 colori, interfaccia Ethernet integrata. Touch screen e tasti. • 1 x Scalance XB005. Switch 5 porte RJ45 per Industrial Ethernet (10/100 Mbps). Permette la connessione di 1 KTP400 fino a 4 altri componenti. Integra la porta anteriore per la diagnostica. Alimentato a 12/24 VDC. • 2 cavi Ethernet industriali RJ45 / RJ45 • 1 x licenze WinCC Basic V14 SP1
2	Package (tipo fischertechnik,24V) per la simulazione di un sistema produttivo per apprendimento ed il funzionamento di operazioni cicliche automatizzate del mondo dell'industria, comprende quattro stazioni complete del processo produttivo: Un magazzino verticale che include un nastro trasportatore e uno scaffale per lo stoccaggio verticale dei pezzi. Una linea di produzione con forno, che consente di costruire un forno con una porta scorrevole pneumatica. Una linea di smistamento pezzi attraverso rilevazione dei colori. Un braccio robotico a tre assi.
4	Robot manipolatore (tipo fischertechnik) a 3 assi con pinza, a 24V Gradi di libertà: Asse 1 - rotazione della base di 180°; Asse 2 - traslazione

	<p>orizzontale (avanti/indietro): corsa di 90 mm; Asse 3 - traslazione verticale (salita/discesa): corsa di 150 mm. Il set è costituito da: - 10 ingressi digitali (24 V): 4 sensori di fine corsa, 2 contatori d'impulsi (utili per misurare le distanze), 2+2 segnali impulsivi dagli encoder di 2 dei 4 motori - 8 uscite digitali (24 V): 4 motori per 2 sensi di marcia (rotazione dx/sx, salita/discesa, avanti/indietro, apertura/chiusura pinza) - Il modello è montato su di una base stabile. - schedina per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti. - foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite) Dimensioni: 480x400x220 mm, circa.</p>
3	<p>Nastro trasportatore (tipo fischertechnik a 24V) con Arduino 5: Il kit consente di interfacciare e successivamente controllare un nastro trasportatore fischertechnik a 24 Volt mediante una scheda Arduino a 5 Volt. Il kit contiene: 1 Nastro trasportatore fischertechnik (24V, no interfaccia): già assemblato 1 Arduino Uno Rev3 1 TinkerKit modulo Shield Sensori V.2 2 TinkerKit modulo Relay 2 Toolkit modulo Cavi [20 cm] 2 Trimmer da 10 Kohm</p>
3	<p>Nastro trasportatore,(tipo fischertechnik) a 24V. Il dispositivo è dotato di una cinghia di trasporto con una lunghezza di 275 mm. Diversi nastri trasportatori possono essere collegati tra loro per formare un nastro trasportatore senza fine. Il nastro può trasportare un pezzo cilindrico avanti/indietro; 2 barriere fotoelettriche consentono di rilevare la presenza del pezzo; infine un pulsante accoppiato ad una ruota dentata della trasmissione fornisce impulsi di conteggio/encoding del motore del nastro. Collegamento al controllo PLC: il modello è dotato di una scheda elettronica con relè per l'inversione del senso di rotazione dei motori. Tutti gli ingressi e le uscite possono essere collegati a una presa jack (26 pin, passo 2,54 mm). Il set è costituito da: - 3 ingressi digitali (24 V): 2 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari), 1 pulsante utilizzabile come contatore/encoder. - 2 uscite digitali (24 V): 1 motore per 2 sensi di marcia (avanti/indietro) - schedina per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti. - foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite) Dimensioni: 345x240x100 mm, circa.</p>
4	<p>Nastro trasportatore (tipo fischertechnik) con 1 isola di lavoro 24V Stampatrice con nastro trasportatore, a 24V. Il sistema prevede il trasporto di un pezzo cilindrico verso un'isola di lavoro (stampatrice/presa). Barriere fotoelettriche e sensori di fine corsa permettono di regolamentare il ciclo di lavorazione. Il set è costituito da: - 4 ingressi digitali (24 V): 2 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari), 2 pulsanti di fine corsa. - 4 uscite digitali (24 V): 2 motori per 2 sensi di marcia (avanti/indietro nastro e salita/discesa stampatrice). - schedina per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti. - foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite) Dimensioni: 280x215x185 mm, circa</p>
6	<p>Alimentatore stabilizzato 24V/2.5A SIMATIC PM1207 24 V/2,5 A</p>
2	<p>SIMATIC IoT2040 Specifiche tecniche: Kit SCE - Internet of Things, composto dai seguenti moduli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 modulo SIMATIC IoT2040 - Il gateway intelligente per soluzioni IoT industriali (Internet of Things): • 2x 10/100 Mbit /s RJ45 Ethernet, 1 x USB-Client; SD -Card-slot; ind cibo. 24 V DC.

3	Oscilloscopio Digitale Specifiche tecniche: - Banda passante 100MHz - Campionamento real-time 1GSa/s, Campionamento equivalente 50GSa/s - Profondità massima di memoria 2Mpts- 2 canali analogici - Schermo 7" TFT LCD (8 x 18 div.) colori - Modi di trigger: edge, pulse, slope, video, alternate- Interfacce: Standard USB Host e USB device, RS-232 Dotazione standard: - 2 sonde passive - Cavo USB - Software - Cavo alimentazione
3	GENERATORE DI FUNZIONE 20MHz.
3	Alimentatore stabilizzato doppia uscita 0-30V 0-3A Tensione costante e corrente costante Specifiche Tecniche- Tensione di uscita: 0 - 30Vx2 / 5V - Corrente di uscita: 0 - 3Ax2 / 3A - Regolazione del carico: CV1x10-4 + 4mV CC2x10-3 + 5mA - Uscita fissa 10mV -
6	TAVOLO con struttura sottopiano in tubolare d'acciaio a sezione quadrata 30x30x1.5, verniciata in galleria termica a 180° con polveri epossipoliestere antigraffio, previo trattamento di grassaggio, fosfatazione ed essiccazione. Piano di lavoro in conglomerato ligneo rivestito in melaminico, finitura noce, spessore mm.20. Dimensioni: 160x80x77h cm
20	Sgabello con tondo faggio, elevazione a vite, cm 46x52x55 - 65h
10	multimetri
1	<p>Kit composto da Lavagna interattiva multimediale Multi-touch (6 tocchi) 89" Wide con videoproiettore ottica ultra corta 3500 lumen Full HD con staffa da parete Lavagna interattiva 89" Wide multi-touch •Superficie bianca in acciaio antiriflesso robusta scrivibile anche con pennarelli a secco come lavagna tradizionale. •Utilizzate il dito o qualsiasi altro oggetto per lavorare sulla lavagna;•Ampia area interattiva;•Tecnologia ad infrarossi •Multi-touch a 6 tocchi per utilizzo intuitivo;•Possibilità di attaccare magneti alla superficie;•15 tasti funzione su entrambi i lati per un rapido accesso alle funzioni utilizzate di frequente;•Collegamento a pc: USB 3.0•Penna Stylus e il software StarBoard incluso nella confezione della lavagna. •Dimensioni area attiva: 196 x 122,5 cm•Dimensioni lavagna: 217,9 x 128,2 x 3,5</p> <p>Possibilità di registrazione audio e video di una intera sessione Funzione conferenza: possibilità di collegarsi tramite indirizzo IP a un'altra "Lim" Videoproiettore ottica ultracorta DH758UST Full HD Tecnologia: DLP Luminosità 3500 ANSI Lumens Risoluzione nativa: 1920x1080 full hd (compatibile anche fino a UXGA 1600x1200) Rapporto di Aspetto nativo: 16:10 Focale: 0,33:1 Distanza proiettore/superficie di proiezione 28,3 cm per un immagine da 80" Contrasto 10000:1Durata lampada: 3.000h / 4.000h/7.000h (Normal / Eco / Dynamic Eco Mode), Potenza lampada 280W (230w in ECO Mode) Projection Lens Manual Focus 3D Ready (tramite DLP Link) Speaker 20W (10Wx2 Telecomando. + Kit cavi HDMI 5 metri</p>

3. Servizi "a corredo" della fornitura

La fornitura dei suddetti prodotti è comprensiva dei seguenti servizi "a corredo":
la consegna, l'installazione, le configurazioni e il collaudo sulla perfetta funzionalità dei prodotti.

In particolare, la fornitura include:

- L'esecuzione delle installazioni delle apparecchiature fornite;

- Le configurazioni;
- La preparazione (set-up) delle apparecchiature;
- Il trasporto;
- La consegna;
- L'installazione presso la sede interessata;
- La gestione degli assetti relativi alle nuove apparecchiature;
- La garanzia e l'assistenza per almeno n. 12 mesi.

Ogni tipologia di apparati oggetto di gara dovranno essere nuovi di fabbrica e dotati di componenti originali della stessa marca ovvero essere componenti normalmente montati in fase di assemblaggio esclusivamente dalla casa produttrice. Non sono ammessi componenti che facciano decadere la garanzia fornita dalla casa produttrice.

Tutte le tipologie degli apparati oggetto della presente fornitura, dovranno essere presenti a listino della casa produttrice alla data di presentazione dell'offerta. Se al momento della consegna il modello offerto non dovesse più essere presente a listino, è fatto obbligo al fornitore aggiudicatario di fornire apparati tecnologicamente equivalenti o superiori a quelle offerte, fermo restando il prezzo di aggiudicazione della gara.

4. Collaudo

L'accettazione della fornitura è subordinata all'esito positivo del collaudo delle apparecchiature consegnate.

L'operazione è intesa a verificare:

- 1) la conformità a quanto richiesto;
- 2) le condizioni di perfetto funzionamento di tutti i componenti oggetto della fornitura.

Le operazioni di collaudo verranno svolte a partire dal giorno successivo della data di totale conclusione delle attività di consegna previste.

Qualora le apparecchiature o i programmi non superino le prove di collaudo l'aggiudicatario dovrà procedere alla riparazione o sostituzione dei prodotti non idonei **entro e non oltre n. 15 (quindici) giorni solari dalla data di mancato superamento del collaudo.**

Il Servizio di assistenza tecnica e manutenzione in garanzia dei prodotti forniti è comprensivo:

- della manutenzione correttiva, che comprende la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti di malfunzionamenti dei prodotti forniti, non imputabile ad un non corretto utilizzo o ad azioni incaute o dolose da parte dell'utente, che impediscono il regolare funzionamento dell'HW e/o SW oggetto della presente fornitura.
- dell'assistenza tecnica necessaria, che deve essere garantita anche sul posto (on-site) nel rispetto dei livelli di servizio (SLA) di seguito specificati.

5. Assistenza e manutenzione

Con l'assistenza tecnica e la manutenzione in garanzia il fornitore è tenuto ad assicurare per l'intero periodo della garanzia:

- 1) la funzionalità e piena efficienza delle nuove apparecchiature oggetto della fornitura;
- 2) la risoluzione dei problemi inerenti le nuove apparecchiature fornite, nel rispetto degli SLA di seguito specificati;
- 3) la gestione delle richieste d'intervento in modo efficace, per tutto l'iter operativo, fino alla soluzione del problema;

- 4) la comunicazione semplice e diretta con gli utenti per il supporto alla soluzione di tutti quei problemi che non richiedono l'intervento diretto;
- 5) al minimo i tempi di fermo manutentivo nel caso di operazioni di aggiornamento tecnologico per "fix di prodotto".

6. Livelli di Servizio (SLA)

Il funzionamento del materiale oggetto della presente fornitura è inquadrata come classe di servizio "non critica". Pertanto, l'esercizio delle apparecchiature fornite deve essere garantita nei seguenti giorni lavorativi nella seguente fascia oraria: **dal lunedì al sabato dalle 8,00 alle 14,00.**

Le azioni di assistenza tecnica e di manutenzione in garanzia potranno essere richieste dalla Stazione Appaltante al fornitore mediante le seguenti modalità:

- chiamata al Servizio Help Desk predisposto;
- via posta elettronica.

I tempi di intervento dovranno essere diversificati in base alla gravità del malfunzionamento:

- a) **Bloccante**, che impediscono l'operatività anche parziale della apparecchiature;
- b) **Non bloccante**, che non hanno un impatto immediato, evidente e generalizzato sull'operatività delle apparecchiature.

Per malfunzioni di tipo "Bloccante" dovranno essere assicurati i seguenti livelli di servizio (SLA):

- Intervento on-site in caso di necessità per il ripristino dell'operatività del dispositivo: entro 1 giorno lavorativo successivo dalla richiesta della stazione appaltante;

Per tutte le malfunzioni di tipo "Non Bloccante" dovranno essere assicurati i seguenti livelli di servizio:

- Intervento on-site in caso di necessità per il ripristino dell'operatività del dispositivo: entro n. 3 giorni lavorativi successivi dalla richiesta della stazione appaltante.

