

DdC 09/2025

DECISIONE di CONTRARRE

Il sottoscritto Federico Colombo, Federico Colombo nato a Cuggiono (MI) il 3 dicembre 1970, residente a Segrate (MI), Via F.lli Cervi 25, codice fiscale CLMFRC70T03D198O, in qualità di Direttore generale e Procuratore della Fondazione Politecnico di Milano (infra la “Fondazione”) con sede in Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32 e codice fiscale 97346000157, Milano (ed in virtù dei poteri accordatigli dalla procura notarile conferitagli dalla Fondazione Politecnico di Milano e rogata dal Notaio Dottor Gavino Posadinu di Milano, iscritto nel ruolo del Distretto Notarile di Milano, in data 01 febbraio 2024 con Rep. n. 20.394 / Racc. n. 7.872, registrata a Milano DP II il 07/02/2024 al N. 10543 Serie 1T),

visto il D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici”;

viste le Procedure di Qualità di Fondazione Politecnico di Milano per l’affidamento di contratti per l’acquisto di beni e servizi;

visto l’art. 50 comma 1 lettera b) del D. Lgs. n. 36/2023, ai sensi del quale le stazioni appaltanti possono procedere, per acquisti di beni e servizi di importo inferiore a **140.000 Euro al netto dell’IVA**, mediante affidamento diretto, anche senza la consultazione di più operatori economici;

considerato che la Fondazione Politecnico di Milano è impegnata nella realizzazione del progetto SE4South 2 che, grazie al contributo dell’azienda Aramco Europe, si propone tra i suoi obiettivi di finanziare la predisposizione di un nuovo laboratorio di visione industriale presso l’istituto Altavilla di Mazzara del Vallo (Trapani);

considerato che al fine della realizzazione delle attività inerenti il progetto sopra descritto, Fondazione Politecnico di Milano intende stipulare un contratto per l’affidamento della **“Fornitura di materiale e strumentazione funzionale alla realizzazione di un laboratorio di visione industriale”** ad un operatore economico in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all’esecuzione delle prestazioni contrattuali;

considerato che, ai sensi dell’art.11 comma 2 del D. Lgs 36/2023 come modificato dal D. Lgs 209/2024, il contratto collettivo applicabile al personale dipendente impiegato nelle attività oggetto dell’affidamento è CCNL commercio;

considerato che in data la Fondazione Politecnico di Milano ha chiesto alla società iIMAGE S S.p.A. (di seguito anche “iIMAGE”) un preventivo per la **“Fornitura di materiale e strumentazione funzionale alla realizzazione di un laboratorio di visione industriale”** e che la società iIMAGE in data 23/06/2025 ha prodotto propria offerta economica (Allegato 1) inerente la fornitura richiesta per un importo complessivo pari a **5.760,05 € (euro cinquemilasettecentosessanta virgola zerocinque) al netto di IVA**.

verificato che il suddetto importo trova capienza su fondi disponibili della Fondazione Politecnico di Milano.

considerato che tale affidamento verrà svolto in accordo con l’art. 50, comma 1, lett. b) del D. Lgs. 31 Marzo 2023, n. 36 e che la procedura sarà svolta anche senza consultazione di più operatori economici, assicurando

che siano scelti soggetti in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali;

ritenuto necessario procedere, ai sensi degli artt. 19 e ss. Del D. Lgs. 36/2023, all'affidamento della fornitura di cui sopra mediante utilizzo di piattaforme di approvvigionamento digitale certificate da AGID, la procedura di affidamento diretto in oggetto verrà gestita telematicamente mediante Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA) utilizzando il portale acquistinretepa.it;

per le motivazioni espresse in premessa,

DISPONE

ai sensi dell'art. 50 comma 1 lett. b) del D. Lgs. 36/2023, l'affidamento diretto tramite trattativa diretta MEPA n. 5536190 della **"Fornitura di materiale e strumentazione funzionale alla realizzazione di un laboratorio di visione industriale"** di cui in premessa, per un importo complessivo massimo pari a **5.760,05 € (euro cinquemilasettecentosessanta virgola zerocinque) al netto di IVA**, alla società iIMAGE S S.p.A. con sede legale a Mariano Comense (CO) via Vittorio Alfieri, nr. 64 CAP 22066, iscritta in data 03/04/1955 al registro delle imprese della CCIAA di Como-Lecco al N. REA 245191 con CF 01596990182 e P. IVA N. 02384090136.

DICHIARA inoltre che,

il sottoscritto Federico Colombo è il Responsabile Unico di Progetto (R.U.P.) per la procedura di affidamento diretto in oggetto e si avvarrà della collaborazione di Francesca Brambilla quale Responsabile del Procedimento per la fase di esecuzione;

gli oneri relativi all'affidamento in oggetto sono imputati all'anno 2025, al codice di commessa R0389X, centro di costo 18.20;

che il pagamento verrà effettuato nel rispetto degli obblighi di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e comunque previa presentazione di fatture debitamente controllate e vistate in ordine alla regolarità e rispondenza formale e fiscale;

che il contratto di affidamento si intende stipulato con documento di stipula generato dal MEPA ;

che il presente provvedimento è sottoposto agli obblighi di pubblicazione e comunicazione di legge.

Milano, li 25/07/2025

Il RUP

Dott. Federico Colombo

Firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Allegati

- **ALLEGATO 1: preventivo della società iIMAGE S S.p.A. del 23/06/2025**
- **ALLEGATO 2: scheda progetto SE4South 2**



iMAGE S S.p.A.

Soggetta a coordinamento e controllo di NEXT IMAGING S.p.A.

Via Vittorio Alfieri, 64

22066 Mariano Comense (CO)

Reg. Imprese CO 01596990182 - R.E.A. 245191 Cap. Soc.

300.000,00 euro i.v.

PI IT 02384090136 CF 01596990182

Tel +39 031 74 6512 Fax +39 031 74 6080

email info@imagespa.it

Numero di iscrizione Registro AEE IT24110000016563

OFFERTA

Nr. Documento
OFF25IT00102036

Data Documento
23/06/2025

Pagina
1 / 3

Spettabile

FONDAZIONE POLITECNICO DI MILANO

PIAZZA LEONARDO DA VINCI 32

Partita I.V.A. IT04080270962

Cod. Cliente 006580

Pagamento Bonifico Bancario Anticipato

Porto Franco Fabbrica

Data Validità 30/06/2025

20133 MILANO MI

ITALIA

Resp. commerciale VALERIO POZZI

Attenzione MONACO DANIELA

Articolo	Descrizione	U.M.	Quantità	Prz.Unit.	Sconti	Prz.Netto	Valore	Consegna	IVA
IDS0060940600 (1008719)	IDS Camera U3-3560XCP-M-NO Rev.1.2 -ONSEMI AR0234 - CMOS - 1/3inch -1920x1200 - 73fps - C-Mount - USB3VIS	PZ	6	336,00	25%	252,00	1.512,00	4 Settimane	ITV22
IDS0011164500 (AD00335)	IDS Cable AD00335: I/O Cable - Cabletyp:Standard cable - Connector: WR-WTB1.00mm Female Termination - 8pins toopen end, stripped - Bending radius: >15 x outer diameter (KSK) - Cablelength: 3 m	PZ	6	39,00	25%	29,25	175,50	4 Settimane	ITV22
CEI0010843700 (USB3-1-1-2-3M)	CEI USB3 Static Cable Type A Friction Fit to Straight Micro-B Exit with Thumbscrews 3m lenght	PZ	6	36,47	25%	27,36	164,16	4 Settimane	ITV22
42.00 USD	cambio applicato	EUR/ USD	1,1515	+/-	2,00%				
KOW0040276300 (LM12JC1MS)	KOWA Lens mod. LM12JC1MS 2/3 12mm F1.4Manual Iris e Focus scale C-mount	PZ	6	198,00	25%	148,50	891,00	4 Settimane	ITV22
SVL0030958400 (R80-395)	SVL 80mm Ring Light R80-395	PZ	1	810,25	25%	607,69	607,69	4 Settimane	ITV22
933.00 USD	cambio applicato	EUR/ USD	1,1515	+/-	2,00%				
SVL0030959600 (R80-940)	SVL 80mm Ring Light R80-940	PZ	1	724,27	25%	543,20	543,20	4 Settimane	ITV22
834.00 USD	cambio applicato	EUR/ USD	1,1515	+/-	2,00%				
SVL0030959800 (R80-WHI)	SVL 80mm Ring Light R80-WHI	PZ	1	576,64	25%	432,48	432,48	4 Settimane	ITV22
664.00 USD	cambio applicato	EUR/ USD	1,1515	+/-	2,00%				
SVL0010102300 (5PM12-5)	SVL 5 Pin 5 Meter Cable	PZ	3	73,82	25%	55,36	166,08	4 Settimane	ITV22
85.00 USD	cambio applicato	EUR/ USD	1,1515	+/-	2,00%				

* in caso di spedizione in Porto Franco con addebito, è previsto un costo in fattura di € 20,00

La presente offerta è strettamente riservata e personale e come tale non può essere divulgata. Ogni violazione potrà essere impugnata da iMAGE S secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Salvo diversa pattuizione, il metodo di pagamento "Bonifico Bancario Anticipato" prevede che i tempi di consegna partiranno dalla data in cui l'importo sarà accreditato a iMAGE S.



**iMAGE S S.p.A.**

Soggetta a coordinamento e controllo di NEXT IMAGING S.p.A.

Via Vittorio Alfieri, 64

22066 Mariano Comense (CO)

Reg. Imprese CO 01596990182 - R.E.A. 245191 Cap. Soc.

300.000,00 euro i.v.

PI IT 02384090136 CF 01596990182

Tel +39 031 74 6512 Fax +39 031 74 6080

email info@imagespa.it

Numero di iscrizione Registro AEE IT24110000016563

Articolo	Descrizione	U.M.	Quantità	Prz.Unit.	Sconti	Prz.Netto	Valore	Consegna	IVA
MID0010723600 (PR032-27)	MIWE Linear Polarizer Filter M27	PZ	1	57,32	25%	42,99	42,99	4 Settimane	ITV22
66.00 USD	cambio applicato EUR/ USD 1,1515 +/- 2,00%								
SVL0010885200 (R80-LP)	SVL Linear Polarizer for Ring Light R80/	PZ	1	45,16	25%	33,87	33,87	4 Settimane	ITV22
52.00 USD	cambio applicato EUR/ USD 1,1515 +/- 2,00%								
MID0010816700 (SU27-46)	MIWE Step-Up Adapter M27-M46	PZ	1	24,32	25%	18,24	18,24	4 Settimane	ITV22
28.00 USD	cambio applicato EUR/ USD 1,1515 +/- 2,00%								
IDS0011171600 (AL00080)	IDS Tripod adapter set USB3 XCP Tripodadapter for use with standard tripods	PZ	6	26,00	25%	19,50	117,00	4 Settimane	ITV22
CAN0040479000 (XF-PTL06508-C)	CANR Bi-Telecentric Lens XF-PTL06508-C - formato 8mm - F5.5 - C-mount - Magnificazione 0.123 - 40.39mm DoF - 160mm distanza di lavoro	PZ	1	755,54	25%	566,65	566,65	4 Settimane	ITV22
870.00 USD	cambio applicato EUR/ USD 1,1515 +/- 2,00%								
CAN0032320400 (XF-PTI060-B)	CANR Telecentri Illuminator mod. XF-PTI060-B	PZ	1	583,59	25%	437,69	437,69	4 Settimane	ITV22
672.00 USD	cambio applicato EUR/ USD 1,1515 +/- 2,00%								
CCS0010437500 (FCB-3)	CCS Extension cable diameter 4.6mm FCB-3	PZ	1	42,00	25%	31,50	31,50	4 Settimane	ITV22

Importi in EUR

I prezzi potranno essere soggetti a revisione qualora, successivamente alla quotazione, dovessero essere introdotti dazi, imposte o misure doganali straordinarie che comportino un aumento diretto o indiretto dei costi di importazione, trasporto o approvvigionamento. In tali casi, iMAGE S si riserva il diritto di adeguare i prezzi concordati previa comunicazione.

Tot. Imponibile	5.740,05
Importo Trasporto	20,00
Importo Sconto	0,00
% Sconto	0.00 0,00
Tot. IVA	1.267,21
Totale	7.027,26

*** in caso di spedizione in Porto Franco con addebito, è previsto un costo in fattura di € 20,00**

La presente offerta è strettamente riservata e personale e come tale non può essere divulgata. Ogni violazione potrà essere impugnata da iMAGE S secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Salvo diversa pattuizione, il metodo di pagamento "Bonifico Bancario Anticipato" prevede che i tempi di consegna partiranno dalla data in cui l'importo sarà accreditato a iMAGE S.





IMAGE S.p.A.

Soggetta a coordinamento e controllo di NEXT IMAGING S.p.A.

Via Vittorio Alfieri, 64

22066 Mariano Comense (CO)

Reg. Imprese CO 01596990182 - R.E.A. 245191 Cap. Soc.

300.000,00 euro i.v.

PI IT 02384090136 CF 01596990182

Tel +39 031 74 6512 Fax +39 031 74 6080

email info@imagesspa.it

Numero di iscrizione Registro AEE IT24110000016563

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DI IMAGE S S.p.A. Società soggetta a coordinamento e controllo di NEXT IMAGING S.p.A. Le presenti condizioni generali di vendita sono valide per qualsiasi vendita effettuata da IMAGE S S.p.A. e si intendono automaticamente accettate.
NOTA : IMAGE S S.p.A. è di seguito abbreviata con IS

1. Oggetto della fornitura. Le forniture comprendono solo quanto espressamente specificato nella conferma d'ordine inviata da IS e sono regolate dalle presenti condizioni generali, salvo deroghe risultanti da un esplicito accordo scritto. Ad ordinazione ricevuta IS trasmetterà la relativa accettazione: l'ordine emesso dal Cliente è comunque irrevocabile. L'esecuzione della fornitura potrà essere sospesa solo in caso di mutamento delle condizioni patrimoniali del Cliente ai sensi e per gli effetti dell'art. 1461 del Codice Civile.

2. Prezzi. I prezzi sono validi esclusivamente per una singola fornitura; nel caso di quotazioni in valuta estera, i prezzi potranno essere modificati insindacabilmente da IS in funzione delle mutazioni dei cambi fra le varie valute. Il prezzo non comprende le spese di imballo, di trasporto, di installazione ed ogni altra tassa, imposta o diritto da pagarsi a qualsiasi titolo ad enti pubblici e/o privati. E' fatta comunque facoltà ad IS di ricorrere alle disposizioni dell'art 1467 del Codice Civile.

Variazioni tariffarie e dazi doganali: i prezzi potranno essere soggetti a revisione qualora, successivamente alla quotazione, dovessero essere introdotti dazi, imposte o misure doganali straordinarie che comportino un aumento diretto o indiretto dei costi di importazione, trasporto o approvvigionamento. In tali casi, IS si riserva il diritto di adeguare i prezzi concordati previa comunicazione al Cliente.

3. Modalità di pagamento. Prima fornitura : il pagamento della prima fornitura, salvo pattuizioni differenti, si intende con bonifico anticipato.

Forniture successive : il pagamento standard è stabilito in RB 30 gg df salvo pattuizioni scritte diverse. Per ordini con valore superiori a EUR 10.000,00 (diecimila) IS si riserva il diritto di richiedere fidejussione bancaria o altro tipo di garanzia. In caso di ritardi nei pagamenti il Cliente dovrà corrispondere gli interessi di mora e le spese bancarie. Il Cliente non potrà in alcun caso sospendere il pagamento delle fatture per qualsiasi motivazione tecnica o commerciale. In tal caso IS si riserva il diritto di agire secondo quanto previsto dalla legislazione corrente.

4. Inadempienza del pagamento. Premesso che le fatture si intendono accettate dal Cliente all'atto della loro emissione, il ritardo nel pagamento delle stesse oppure a singole rate, dà ad IS la facoltà di sospendere eventuali consegne successive nonché di modificare i termini di pagamento oltretutto di addebitare al Cliente gli sconti commerciali concessi. Infine IS potrà applicare gli interessi di mora secondo quanto previsto dal D.L. 231/2002.

5. Consegna. La data di consegna contenuta nell'offerta o nella conferma d'ordine è da ritenersi puramente indicativa. Il Cliente non potrà in alcun modo appellarsi a ritardi nelle consegne previste per modificare le condizioni di pagamento.

6. Imballo, spedizione e trasporto. IS prevede alla più accurata esecuzione dell'imballo a seconda del tipo di prodotto: IS è comunque esonerata da qualsiasi responsabilità relativa ad eventuali avarie che per condizioni fortuite, i prodotti dovessero subire durante il trasporto. I prodotti, anche se venduti franco destino, viaggiano sempre a rischio e pericolo del Cliente. Il Cliente dovrà assicurarli per qualsiasi evenienza durante il trasporto. Il Cliente dovrà fornire ad IS le istruzioni per il trasporto dei prodotti: in caso contrario IS potrà utilizzare un proprio trasportatore di fiducia addebitando le spese in fattura. Comunque i prodotti viaggiano sempre a spese del Cliente. E' fatto obbligo al cliente eseguire le opportune verifiche sui prodotti al momento del loro ricevimento, ed in caso di avarie, mancanze deve preoccuparsi di farlo annotare al vettore. Anche qualora il prezzo pattuito comprenda le spese di trasporto, eventuali spese extra dovute ad assicurazione, servizi di trasporto veloci, giacenze etc saranno a carico del Cliente.

7. Garanzia. IS assume la garanzia di 12 mesi dalla data di spedizione sulla buona qualità e costruzione dei prodotti distribuiti obbligandosi a riparare le parti difettose nel più breve tempo possibile. La garanzia è da intendersi franco IS. La garanzia decade qualora il guasto sia avvenuto per naturale logoramento dei materiali oppure per imperizia o negligenza del Cliente. Tutte le spese occorrenti per le riparazioni sono a carico del Cliente, ivi comprese le spese di trasporto anche verso il produttore, gli studi tecnici e la mano d'opera. La Garanzia cessa automaticamente se il Cliente apporta modifiche ai prodotti o se esegue o fa eseguire riparazioni a laboratori esterni ad IS. Inoltre la Garanzia cessa se il Cliente non effettua i pagamenti nei termini stabiliti dal contratto. Nessun indennizzo sarà dovuto al Cliente per il tempo in cui l'impianto non potrà funzionare a causa delle riparazioni o delle sostituzioni da apportarvi, e nessuna responsabilità potrà sorgere a carico di IS per eventuali danni o sinistri causati da difetti dei prodotti venduti. Decorso il termine di garanzia IS sarà esonerata da qualsiasi obbligazione o responsabilità derivante dal contratto ed il Cliente non potrà proporre le azioni contemplate negli articoli 1490, 1495 e 1497 del Codice Civile.

8. Restituzione dei materiali. Il materiale che per qualsiasi ragione debbano essere ritornati ad IS potranno essere spediti solo su specifica autorizzazione di IS. A tale scopo il Cliente deve compilare la richiesta attraverso il sito IS (Modulo RMA). In caso di restituzione di prodotti guasti, qualora il guasto non venga rilevato, saranno addebitate al cliente le spese di mano d'opera necessarie per il test del prodotto.

9. Controversie. Ogni controversia cui potesse dar luogo il contratto, anche se con aziende estere o per merci fornite all'estero, è regolata dalla vigente legislazione italiana e deve essere portata davanti al Foro di Como.

10. D. Lgs. 231/2001. Il Cliente prende atto che IS ha adottato (i) un Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo (il "Modello") in conformità del D. Lgs. 231/2001 al fine di prevenire la responsabilità prevista per la commissione dei reati previsti dal medesimo decreto legislativo e l'applicazione delle relative sanzioni, nonché (ii) un Codice Etico e di Comportamento, entrambi pubblicati sul sito di IS. Il Cliente si impegna, anche per il fatto del proprio personale ai sensi dell'art. 1381 del Codice Civile, al rispetto del Codice Etico e di Comportamento per quanto ad esso applicabile e della normativa alla base del Modello e quindi a non porre in essere comportamenti in violazione del Codice Etico e di Comportamento e/o tali da configurare una delle ipotesi di reato previste dal D. Lgs. 231/2001.

11. Deroghe. Ogni eventuale pattuizione in deroga parziale o totale alle presenti condizioni generali di vendita deve risultare da esplicito accordo scritto restando privo di ogni effetto, nei confronti di IS, qualsiasi accordo verbale convenuto con Agenti o Funzionari della stessa e non confermato in maniera scritta.

12. Riservatezza. La presente offerta è strettamente riservata e personale e come tale non può essere divulgata. Ogni violazione potrà essere impugnata da IS secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

13. Dati personali. I dati forniti verranno utilizzati ai sensi dell'art. 13 del Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), anche tramite soggetti esterni, al fine di permettere l'espletamento degli adempimenti informativi, amministrativi e contabili connessi al rapporto contrattuale. Copia integrale dell'informativa potrà essere visionata presso le nostre sedi o scrivendo a privacy@imagesspa.it

Per Accettazione
FIRMA E TIMBRO

Il Cliente dichiara di accettare espressamente, ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, le seguenti disposizioni: Art. 1 (quanto alla irrevocabilità della proposta ed al diritto di IS di sospendere la fornitura); Art. 3 (quanto alla rinuncia da parte del Cliente a sospendere il pagamento delle fatture); Art. 7 (quanto alle limitazioni della garanzia per fatto del Cliente); Art. 9 (quanto alla scelta del foro competente).

Per Accettazione
FIRMA E TIMBRO

*** in caso di spedizione in Porto Franco con addebito, è previsto un costo in fattura di € 20,00**

La presente offerta è strettamente riservata e personale e come tale non può essere divulgata. Ogni violazione potrà essere impugnata da IMAGE S secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Salvo diversa pattuizione, il metodo di pagamento "Bonifico Bancario Anticipato" prevede che i tempi di consegna partiranno dalla data in cui l'importo sarà accreditato a IMAGE S.





SE4SOUTH

SCHOOL ENTERPRISE FOR SOUTHERN ITALY

SCHEDA PROGETTO
I.I.S.S. RUGGIERO D'ALTAVILLA
MAZZARA DEL VALLO (TP)

PROGETTO DI



CON IL CONTRIBUTO DI



1. CONTESTO

Negli ultimi 20 anni, il settore industriale in Italia è profondamente cambiato, le realtà imprenditoriali e le professioni sono sempre più digitali e interconnesse attraverso l'utilizzo di tecnologie in grado di sviluppare tra loro complementarità senza precedenti. Considerando le nuove professioni, la tecnologia sta contribuendo a rimodellare le attività produttive e sarà sempre più necessario sostituire la “forza lavoro” con le “professioni della conoscenza”. Occorre affinare la linea di equilibrio tra le competenze dei laureati, soprattutto quelle provenienti dai percorsi STEM, e le esigenze derivanti dal mercato del lavoro. Seguendo questa traiettoria, nel sistema della scuola secondaria superiore italiana, nell'anno accademico 2022/23 gli istituti tecnici salgono al 30,7% delle scelte dei ragazzi che escono dalla scuola secondaria di primo grado, rispetto al 30,3% di un anno fa. In particolare, il Settore Tecnologia è scelto dal 20,4% (20,3% un anno fa), il Settore Economico dal 10,3% (10,0% l'anno precedente).

D'altro canto, però, il divario tra istruzione tecnica e mercato del lavoro nelle regioni del Sud Italia è sempre più preoccupante. Negli ultimi 25 anni vi è stata una riduzione del numero di occupati dovuta soprattutto allo spopolamento (soprattutto tra i giovani, -1,6 milioni). La fragilità dell'economia meridionale emerge anche dall'andamento del mercato del lavoro con un tasso di variazione dell'occupazione cresciuto quattro volte meno della media nazionale (4,1% contro il 16,4% tra il 1995 e il 2019), con distacchi ancora maggiori rispetto alle regioni centro-settentrionali. Nemmeno la vocazione turistica delle regioni meridionali sembrerebbe trainare l'economia di quest'area. Il trend delle politiche di riequilibrio territoriale dovrebbe prevedere un piano di riduzione del deficit strutturale delle regioni meridionali: digitalizzazione e innovazione, investimenti nell'istruzione a tutti i livelli con ampi interventi sull'apprendimento permanente e sulla trasformazione di abilità e competenze e, soprattutto, riduzione dei gap di accessibilità infrastrutturale. La questione

dell'occupazione, legata alla popolazione residente, è altrettanto importante. Da una lettura complessiva, con una crescita del 16,4% delle unità di lavoro standard per l'Italia, l'occupazione al Sud è cresciuta di poco più di 4 punti nei quasi cinque decenni considerati.

2. IL PROGETTO

Il progetto SE4SOUTH è una iniziativa di Fondazione Politecnico di Milano con il contributo di ARAMCO Europe, nato con l'obiettivo selezionare tre Istituti tecnici d'eccellenza del Mezzogiorno d'Italia a cui destinare una donazione in forma di opportunità formativa e di strumentazione tecnologica innovativa per il potenziamento dei propri laboratori di meccatronica (meccanica, elettronica, informatica).

L'iniziativa mira a supportare la formazione tecnica e il potenziamento delle competenze utili per lo sviluppo del territorio.

3. SOGGETTI DESTINATARI

Potranno aderire al bando gli istituti tecnici delle Regioni del Sud Italia appartenenti alla rete nazionale M2A, con almeno un indirizzo tra:

- meccanica, meccatronica ed energia
- elettronica ed elettrotecnica
- informatica e telecomunicazioni

Qui di seguito l'elenco degli istituti tecnici ammissibili:

SCHEDA PROGETTO - I.I.S.S. Ruggiero D'Altavilla - Mazara del Vallo (TP)

Codice Meccanografico	TPIS01400B
Nome Istituto	I.I.S.S. Ruggiero D'Altavilla
Città	91026 - Mazara del Vallo (TP)
Via/Cap	Piazzale S. Pertini
e-mail	tpis01400b@istruzione.it
Indirizzi	Meccanica e Meccatronica,
	Elettrotecnica,
	Trasporti e Logistica,
	Chimica e Materiali.

Dirigente scolastico	Grazie Maria Lisma	tpis01400b@istruzione.it	0923 941459
Docente referente	Melchiorre Di Carlo Cuttone	m.dicarlocuttone@gmail.com	3396636990
	Elena Alcamesi	elena.alcamesi@gmail.com	3468937257

PROPOSTA DI IMPLEMENTAZIONE - VISION LAB

L'incontro con il dirigente ed i docenti di riferimento dell'istituto ha permesso di conoscere i desiderata dell'istituto e di condividere diversi interventi di potenziamento dei laboratori.

All'atto della presentazione della domanda l'Istituto ha manifestato la sua preferenza per avere un laboratorio di robotica, industriale o collaborativa. In fase di istruttoria, a seguito di un approfondito confronto con i docenti referenti ed il dirigente scolastico, si è tuttavia deciso di comune accordo di dotare la scuola di Vision LAB e di Infrared LAB. Questo nell'intento di non

duplicare il laboratorio di robotica già disponibile con un robot ABB presso l'istituto ma di estendere l'offerta formativa dello stesso con la creazione di due laboratori non disponibili al momento presso l'istituto.

Ne seguito vengono descritti dettagliatamente i laboratori di visione industriale (Vision LAB) e di termografia ad uso manutentivo e civile (Infrared LAB).. Si segnala che il laboratorio di visione industriale intende potenziare il laboratorio di robotica in quanto può essere interfacciato al robot ABB (sviluppando l'apposito protocollo di comunicazione) ed utilizzato come guida robot 2D. A fronte della fornitura del materiale l'istituto si impegna a mettere a disposizione uno spazio per l'implementazione dei laboratori nel seguito descritti. Gli scriventi sono a disposizione per i dettagli tecnici relativi.

LABORATORIO DI VISIONE INDUSTRIALE

La fornitura comprende il seguente materiale:

N. 6 – Si tratta di una telecamera industriale monocromatica IDS Imaging con uscita in standard USB3 Vision dotata di un sensore CMOS con dimensione di 1/ 2.6" con risoluzione pari a 1920 px x 1200 px. La massima frequenza di acquisizione "full frame" è pari a 73 Hz, parzializzando l'immagine è possibile salire di frequenza. L'attacco per l'ottica è standard C-Mount.

Le telecamere sono fornite complete del cavo USB3 dotato di attacco industriale con viti di bloccaggio lato telecamera e di connettore Type A lato PC. Viene inoltre fornito anche il cavo di input/output in modo da permettere alla telecamera di ricevere segnali digitali di sincronismo e di comandare elementi esterni, come ad esempio degli illuminatori. Entrambi i cavi (USB e I/O) hanno una lunghezza pari a 3 m.

Viene inoltre fornito l'adattatore che ne permette il montaggio su cavalletto con la classica vite da 1/4" fotografica.



N. 6 – Ottiche KOWA

Le ottiche fornite sono dotate di attacco a vite secondo lo standard C-Mount e sono perfettamente compatibili con la telecamera IDS Imaging sopra descritta.

Possono essere utilizzate con sensori fino alla dimensione di 2/3" e dispongono della regolazione manuale del fuoco e del diaframma con sistema di bloccaggio a vite.

La focale è pari a 12 mm mentre la massima apertura del diaframma è pari a F1.4.



N. 3 – Illuminatori Smart Vision Light

Vengono forniti tre illuminatori a led in modo da permettere al docente di mostrare agli studenti le possibilità offerte da diverse tipologie di illuminazione:

- Luce ultravioletta a 395 nm;

-
- Luce infrarossa a 948 nm;
 - Luce bianca visibile (da 400 nm a 700 nm).

Tutti gli illuminatori sono dotati di un adattatore meccanico che ne permette il montaggio direttamente sull'ottica e di un cavo di alimentazione (24V DC).

Esclusivamente per l'illuminatore in luce bianca viene fornito un kit in due parti, una da montare sull'illuminatore stesso ed una sull'ottica, che permettono di lavorare con luce polarizzata. In pratica un primo polarizzatore va montato sull'illuminatore (che in tal modo genererà luce bianca polarizzata) mentre il secondo va montato sull'ottica in modo da filtrare la luce con polarizzazione diversa da quella emessa dall'illuminatore.



N. 1 – Ottica e illuminatore telecentrici

Si tratta di una ottica telecentrica che può essere utilizzata per l'esecuzione di misure dimensionali di alta precisione una volta accoppiata con l'ottica in grado di generare un fascio di luce collimata. Questa combinazione di ottiche permette di eseguire misure di elevata accuratezza di particolari meccanici opachi interposti tra l'ottica che genera luce esclusivamente parallela all'asse ottico e l'ottica telecentrica che invia alla telecamera esclusivamente i raggi di luce paralleli all'asse ottico.

N. 6 – Stativi fotografici

Vengono forniti degli stativi fotografici da tavolo che permettono un semplice montaggio delle telecamere direttamente sui banchi/tavoli del laboratorio.

Si è scelta questa soluzione in quanto permette la portabilità del laboratorio che può essere, ad esempio, montato nel laboratorio di informatica che mette a disposizione le risorse necessarie per l'elaborazione delle immagini.



N. 1 – Materiale didattico sulla visione industriale

Il materiale didattico consiste in presentazioni PowerPoint che permettono al personale docente di realizzare lezioni ed esperienze di laboratorio sulla visione industriale utilizzando il materiale fornito.

Il materiale didattico verrà presentato durante la fase di installazione.

LABORATORIO DI TERMOGRAFIA

La fornitura comprende il seguente materiale:

N. 6 – Termocamere FLIR C5 - wifi

La termocamera compatta FLIR C5 è un ottimo strumento per ispezioni edili, manutenzione di impianti, sistemi di climatizzazione e altri interventi diagnostici resi possibili dall'utilizzo di telecamere sensibili alla radiazione

infrarossa (da 8000 nm a 14.000 nm).

La FLIR C5 integra una termocamera (sensibile esclusivamente alla radiazione infrarossa compresa tra 8000 nm a 14.000 nm), una telecamera per l'ispezione visiva (sensibile alla luce visibile) ed un illuminatore LED. Il tutto è racchiuso in uno strumento molto compatto che può essere alloggiato in una tasca.

La termocamera utilizza un sensore matriciale micro-bolometrico con la risoluzione di 160 px x 120 px ed una risoluzione termica di 70 mK. La telecamera nel visibile ha una risoluzione da 5 Mpixel.

Le termocamere sono dotate di connettività cloud FLIR Ignite™ integrata che consente il trasferimento diretto, l'archiviazione e il backup dei dati, per avere le immagini sempre disponibili.

Il dispositivo viene configurato e controllato utilizzando lo schermo touchscreen integrato da 3,5 pollici.

Il kit comprende un cavo USB con connettori Type A e Type C per la ricarica della batteria della termocamera e per il trasferimento veloce delle immagini riprese.

Le termocamere sono dotate di un attacco fotografico che ne permette il montaggio sugli stativi fotografici prima citati.



N. 1 – Materiale didattico sulla termografia

Il materiale didattico consiste in presentazioni PowerPoint che permettono

al personale docente di realizzare lezioni ed esperienze di laboratorio con le termocamere fornite.

Il materiale didattico verrà presentato durante la fase di installazione.

SINTESI DELLA PROPOSTA DI IMPLEMENTAZIONE

Laboratorio di visione industriale:

- N. 6 – Camera IDS U3-3560XCP-M-NO;
- N. 6 – Ottiche KOWA industriali con focale da 12 mm;
- N. 3 – Illuminatori Smart Vision Light;
- N. 1 – Ottica e illuminatore telecentrici
- N. 6 – Stativi fotografici Laboratorio di termografia;
- N. 1 – Materiale didattico sulla visione industriale.

Laboratorio di termografia:

- N. 6 – Termocamere FLIR C5 - wifi Laboratorio di robotica industriale
- N. 1 – Materiale didattico sulla termografia.