

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE  
"Amedeo Avogadro"**

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

**Settore Tecnologico**

*Chimica, materiali e biotecnologie - Costruzioni ambiente e territorio  
Elettronica ed elettrotecnica- Meccanica e meccatronica*

Via Case Nuove, 27 – 53021 Abbadia San Salvatore (Siena)  
Tel. 0577-778252/778890 – Fax 0577-776193 - C.F. 00237350525  
Fatturazione Elettronica - Codice Univoco ufficio: UFHUC4

e mail: [sitf05000r@istruzione.it](mailto:sitf05000r@istruzione.it) PEC: [sitf05000r@pec.istruzione.it](mailto:sitf05000r@pec.istruzione.it) - [www.iisavogadro.gov.it](http://www.iisavogadro.gov.it)

IIS A. Avogadro  
Prot. 0001253 del 21/03/2019  
06-02 (Uscita)

**CAPITOLATO TECNICO**

**PON Programma Operativo Nazionale - Asse II - Infrastrutture per l'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."**

**Sottoazione 10\_8\_1\_B2\_Tecnico Laboratori professionalizzanti  
Materiali per la specializzazione di Meccanica**

**CUP: C27D18000330007**

**CIG: ZE727A76FC**

QUANTITA'	DESCRIZIONE
1	<p><b>COMPRESSORE A PISTONI COMPLETO DI SERBATOIO</b> con le seguenti caratteristiche:            Portata aria: 6,6 l/s            Volume serbatoio: 200 l            Pressione: 10 Bar            Potenza installata: 2,2 kW            Alimentazione: 230V 1F 50 Hz            Livello di potenza sonora: 93 dbA  <b>Costituito con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressore a pistoni monostadio con azionamento a cinghia con basso numero di giri del pompante per maggiore vita.</li> <li>• Pistoni in alluminio lubrificati ad olio</li> <li>• Serbatoio verniciato a polvere protetto da graffi e corrosione</li> <li>• Compressore a basso numero di giri per maggiore vita</li> <li>• Filtro all'aspirazione adatto ad ambienti polverosi e per lunghi intervalli di funzionamento fra le manutenzioni</li> <li>• Motore resistente agli agenti atmosferici con isolamento Classe F IP e protezione IP54</li> <li>• Valvola riduttrice di pressione con attacco rapido</li> <li>• Avviatore DOL con interruttore differenziale di pressione integrato</li> </ul> <p><b>Dimensioni – Peso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza: 1400 mm</li> <li>• Larghezza: 560 mm</li> <li>• Altezza: 990 mm</li> <li>• Peso: 100 kg</li> </ul> <p>Rif. Comm.le di esempio "ATLAS Copco AUTOMAN AC31" o similari</p>
1	<p><b>Saldatrice multiprocesso - 250 A - 400 V - MIG/MAG - WIG - E-Hand – FCAW</b>            Caratteristiche:            Saldatrice universale con corrente fino a 250 A per la saldatura con o senza gas protettivo di tutti i tipi di metalli e/o spessori di lamiera da unire con i metodi MIG/MAG, TIG, MMA o FCAW. Fornita di pannello di controllo di facile lettura con 2 display a LED da cui si può: regolare in modo continuo i parametri di saldatura tensione e corrente; determinare l'induttanza, passare dal</p>



UNIONE EUROPEA

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

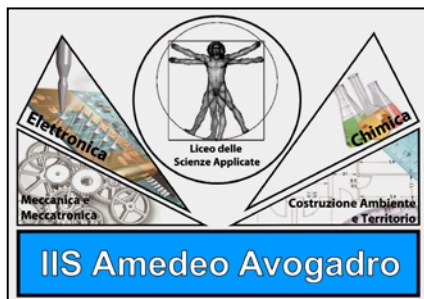
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FSE

**pon  
2014-2020**



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



# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "Amedeo Avogadro"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Settore Tecnologico

Chimica, materiali e biotecnologie - Costruzioni ambiente e territorio  
Elettronica ed elettrotecnica- Meccanica e meccatronica

Via Case Nuove, 27 – 53021 Abbadia San Salvatore (Siena)  
Tel. 0577-778252/778890 – Fax 0577-776193 - C.F. 00237350525  
Fatturazione Elettronica - Codice Univoco ufficio: UFHUC4

e mail: [sitf05000r@istruzione.it](mailto:sitf05000r@istruzione.it) PEC: [sitf05000r@pec.istruzione.it](mailto:sitf05000r@pec.istruzione.it) - [www.iisavogadro.gov.it](http://www.iisavogadro.gov.it)

funzionamento a 2 o 4 tempi, controllare il tempo di ritardo del gas nonché l'aumento e la diminuzione della corrente e infine scegliere il processo di saldatura MIG/MAG, TIG, E-hand, FCAW.

La saldatrice è dotata di:

- Alimentazione del filo di saldatura tramite l'alimentazione standard con quattro bobine di filo nell'unità o uno spool gun direttamente sulla torcia. Velocità di avanzamento filo regolabile sul dispositivo.
- Carrello che la rende particolarmente facile da trasportare con l'aiuto di due maniglie, il dispositivo può essere facilmente portato al suo posto di utilizzo su robuste ruote in gomma.
- Spazio vuoto sufficiente per una bombola di gas ubicato sopra le ruote grandi ruote posteriori. La bombola può essere fissata con una staffa e due catene.
- Interruttore per la selezione dell'induttanza fra larga e stretta nella saldatura MIG/MAG. Il valore esatto può essere impostato su una manopola. In questo modo si smorza la corrente di saldatura e si migliora notevolmente la qualità della saldatura.
- Accensione ad alta frequenza per attivare l'arco nella saldatura TIG che consente di saldare piccoli spessori a partire da 0,5 mm
- Possibilità di saldature da varie posizioni, verticale, orizzontale o dall'alto.
- Ottimizzazione dei tempi di salita e discesa della corrente che evita danni al cordone di saldatura
- Tempo post-flusso gas regolabile in continuo
- Possibilità di utilizzo all'aperto anche in caso di forte vento senza gas (MMA)
- Corrente generata molto stabile e tensione mantenuta in modo sicuro.
- Avviamento a caldo, arc-force, anti-stick

Caratteristiche tecniche:

Funzioni	MMA/TIG/MIG/MAG/FCAW
Tensione nominale di ingresso	400 V
Frequenza ingresso	50 Hz
Corrente nominale di ingresso	9,8 A
Corrente d'ingresso max.	12,6 A
Potenza nominale	8,1 kVA
Potenza d'ingresso max.	11,1 KVA
Tensione a vuoto	63 V
Corrente di saldatura MIG	15,5 - 26,5 V
Corrente di saldatura TIG-DC	20 - 230 A
Corrente di saldatura MIG	30 - 250 A
Corrente di saldatura al 100 % del ciclo di lavoro	194 A (MIG), 178 A (WIG), 178 A (MMA)
Corrente di saldatura al 60 % del ciclo di lavoro	250 A (MIG), 230 A (WIG), 230 A (MMA)
Elettrovalvola gas	Ja
Diametro del filo di saldatura	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 mm
Diametro elettrodo (TIG)	1 - 3,2 mm
Diametro dell'elettrodo (MMA)	1,6 - 5 mm
Accensione (TIG)	Alta frequenza (AF)
Resistenza alla saldatura MMA	1,5 - 9 mm
Resistenza alla saldatura TIG	1 - 6 mm
Fattore di potenza	0,93
Rendimento (inferiore alla potenza nominale)	0,85 %
Forza d'arco	Si
Inizio a caldo	Si
Anti-Stick	Si
Interruttore per funzionamento a 2/4 tempi	Si
raffreddamento apparecchio	Powerventilator
Raffreddamento bruciatore	Gas
Collegamento della pistola di spola	Si
classe di isolamento	F



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

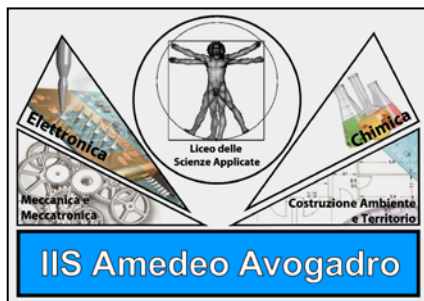
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE

pon  
2014-2020



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



# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "Amedeo Avogadro"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Settore Tecnologico

Chimica, materiali e biotecnologie - Costruzioni ambiente e territorio  
Elettronica ed elettrotecnica- Meccanica e meccatronica

Via Case Nuove, 27 – 53021 Abbadia San Salvatore (Siena)  
Tel. 0577-778252/778890 – Fax 0577-776193 - C.F. 00237350525  
Fatturazione Elettronica - Codice Univoco ufficio: UFHUC4

e mail: [sitf05000r@istruzione.it](mailto:sitf05000r@istruzione.it) PEC: [sitf05000r@pec.istruzione.it](mailto:sitf05000r@pec.istruzione.it) - [www.iisavogadro.gov.it](http://www.iisavogadro.gov.it)

	<p>classe di protezione IP 21 S</p> <p>Pacchetto tubo MIG 3 m</p> <p>Tipo torcia di saldatura MIG/MAG Inotec 25</p> <p>Cavo di saldatura MMA con portaelettrodo 4 m</p> <p>Pacchetto tubi TIG 4m</p> <p>Tipo torcia di saldatura TIG WP-26</p> <p>cavo di terra 3 m</p> <p>Cavi di alimentazione 2,7 m</p> <p>Dimensioni (LxPxA) 101,00 x 45,00 x 75,00 cm</p> <p>gravosità 49,75 kg</p> <p>Rif. Comm.le di esempio "STAMOS S-MULTI 250M" o similari</p>
1	<p><u>Kit per montaggio, smontaggio e aggiustaggio componenti di apparecchiature meccaniche</u> costituito da:</p> <p><u>Kit attrezzi ad aria compressa, 77 pezzi</u> Il set comprende una gamma completa di utensili a mano per ogni lavoro. Composto da 77 pezzi di cui: - 1pz 1/2 avvitatore ad impulsi d'aria - 1pz 1/4 smerigliatrice dell'aria - 1pz 3/8 chiave a cricchetto dell'aria - 1pz 3 tagliare strumento - Martello di aria 1pc 150 millimetri - Pneumatici 1pz gonfiatore / deflatore / manometro - 1pz 1/8 pinza - bit di avvitemento 19pc - 1pz mini oliatore - Ago 1pz Forniti con una resistente custodia pieghevole da trasporto in plastica soffiata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colore: Clear</li> <li>• Dimensioni oggetto: 10 x 28 x 47 cm - ( Peso:1984 g)</li> </ul> <p>Rif. Comm.le di esempio "Am – Tech – Kit 77 pz." o similari</p> <p><u>Trapano avvitatore elettrico a 2 velocità per metalli</u> Caratteristiche tecniche: Peso 2.4 kg Coppia max (avvitamento morbido) 51 Nm Velocità di rotazione a vuoto - marcia 1 1200 giri/min. Velocità di rotazione a vuoto - marcia 2 3300 giri/min. Range di apertura mandrino 2 - 13 mm Dimensioni (LxPxH) 337 x 86 x 205 mm Livello di potenza sonora delle emissioni (A) 97 dB (A) 1 Livello di pressione sonora (A) misurato 86 dB (A) 2 Valori di vibrazione triassiali per avvitatura senza percussione (ah) 2.5 m/s<sup>2</sup> 3 Valori di vibrazione triassiali per foratura nel metallo (ah,D) 3.5 m/s<sup>2</sup> 4 1) secondo EN 60745 2) secondo EN 60745 3) secondo EN 60745-2-2 4) secondo EN 60745-2-1</p> <p>Rif. Comm.le di esempio "Hilti UD30" o similari</p> <p><u>Trapano avvitatore a batteria a 2 velocità 18V, Mandrino autoserrante 1,5 – 13 mm</u> Completo di: Batteria XR Lito 18V 1.3 Ah; max coppia (dura/morbida) 42/24 Nm; potenza resa 300 W; velocità 0-450/1500 giri/min; perc/min 0-7650/25500; mandrino 1.5-13 mm; max. foratura [legno/metallo/muratura] 30/13/13 mm. Trapano avvitatore XR Lito 18V con batteria da 1.3 Ah; 2 velocità variabili con reversibilità. Interruttore elettronico per il controllo della velocità; mandrino autoserrante da 13 mm con blocco dell'abero per un agevole sostituzione delle punte 15 punti di frizione per avvitature in ogni materiale; trapano avvitatore con percussione per una buona versatilità d'uso Impugnatura ergonomica e ricoperta di gomma; caricabatterie universale per l'intera gamma XR Lito; batterie Lito XR compatibili con tutta la gamma di utensili a batteria XR Specifiche tecniche:</p>



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

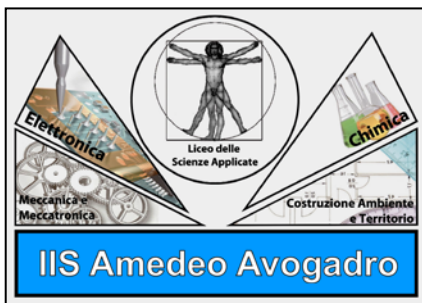
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE

pon  
2014-2020



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



# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "Amedeo Avogadro"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Settore Tecnologico

Chimica, materiali e biotecnologie - Costruzioni ambiente e territorio  
Elettronica ed elettrotecnica- Meccanica e meccatronica

Via Case Nuove, 27 – 53021 Abbadia San Salvatore (Siena)  
Tel. 0577-778252/778890 – Fax 0577-776193 - C.F. 00237350525  
Fatturazione Elettronica - Codice Univoco ufficio: UFHUC4

e mail: [sitf05000r@istruzione.it](mailto:sitf05000r@istruzione.it) PEC: [sitf05000r@pec.istruzione.it](mailto:sitf05000r@pec.istruzione.it) - [www.iisavogadro.gov.it](http://www.iisavogadro.gov.it)

	<p><b>Peso articolo</b> 3,97 Kg  <b>Dimensioni prodotto</b> 28 x 12,5 x 33,5 cm  <b>Pile:</b> 1 Ioni di litio pile necessarie. (includere)  <b>Dimensioni</b> 1/2 pollice  <b>Tipo di alimentazione</b> Elettrica a pile  <b>Voltaggio</b> 18 volt  <b>Momento torcente</b> 42 N·m  <b>Velocità</b> 1500 giri/min  <b>Sistema di misurazione</b> Metric  <b>Tipo di interruttore</b> Premi il bottone  <b>Utilizzo</b> Professionista  <b>Componenti incluse</b> Trapano avvitatore a percussione; 2 batterie XR Litio 1.3Ah; Caricabatterie universale XR; Valigetta TSTAK  <b>Batterie/Pile incluse?</b> Sì  <b>Batterie/Pile necessarie?</b> Sì  <b>Tipo di batteria / pila</b> Ioni di litio  <b>Peso</b> 3.97 Kg</p> <p>Rif. Comm.le di esempio "DeWalt DCD776C2-QW" o similari</p> <p><b>Cric sollevatore idraulico a carrello ribassato per auto e veicoli commerciali</b>          Con conformazione a carrello e parte anteriore ribassata. N° 4 ruote posteriori in acciaio piroettanti, montate su supporti a base allargata. Doppia asta componibile di lunghezza 110 cm. Il sollevatore è realizzato interamente in acciaio verniciato e dotato di testa dentata per l'appoggio dell'autovettura con interno in gomma e girevole per una presa ottimale antiscivolo. Doppio pistone per il sollevamento con doppia molla per agevolare il ritorno in posizione di riposo. Il sollevatore è dotato di testina per l'ingrassaggio del perno di rotazione del braccio sollevatore e tappo svitabile per il rabbocco dell'olio e per eventuali spurghi d'aria. Banda colorata laterale per meglio visualizzare la posizione del Cric quando è sotto la vettura.          Caratteristiche tecniche:          Portata max: 3000 kg          Altezza massima piattello: 500 mm          Altezza nel punto più basso: 75 mm          Altezza nel punto più alto: 145 mm          Lunghezza sollevatore: 670 mm          Larghezza sollevatore: 340 mm          Peso sollevatore: 32 kg</p> <p>Rif. Comm.le di esempio "Starkemunich international" o similari.</p>
1	<p>Affilatrice per punte elicoidali professionale          CARATTERISTICHE TECNICHE:          CAPACITA' DI AFFILATURA: DIAMETRO DA 3 A 20 mm          VELOCITA' : 7000 giri / min.          POTENZA MOTORE : 500 W          ALIMENTAZIONE: 220V~50Hz          N° 1 MOLA INCLUSA NEL PREZZO  <b>GARANZIA 24 MESI !!!</b></p> <p>Rif. Comm.le di esempio "FERVI Cod. A0132A o similari</p>
1	<p><b>CASSETTA ATTREZZI n° 146 pz.</b>          Descrizione          Set di 146 utensili a mano più comunemente utilizzati racchiusi in una valigetta realizzata in alluminio di alta qualità, molto robusta e dotata di una maniglia per il trasporto. La valigetta si può chiudere con due serrature per una maggiore sicurezza          Dettagli:  <b>Materiale valigetta:</b></p>



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE

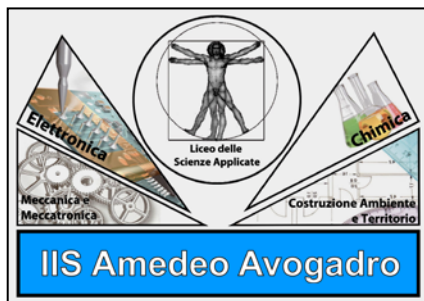
pon  
2014-2020



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





**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE  
"Amedeo Avogadro"**

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

**Settore Tecnologico**

*Chimica, materiali e biotecnologie - Costruzioni ambiente e territorio  
Elettronica ed elettrotecnica- Meccanica e meccatronica*

Via Case Nuove, 27 – 53021 Abbadia San Salvatore (Siena)  
Tel. 0577-778252/778890 – Fax 0577-776193 - C.F. 00237350525  
Fatturazione Elettronica - Codice Univoco ufficio: UFHUC4

e mail: [sitf05000r@istruzione.it](mailto:sitf05000r@istruzione.it) PEC: [sitf05000r@pec.istruzione.it](mailto:sitf05000r@pec.istruzione.it) - [www.iisavogadro.gov.it](http://www.iisavogadro.gov.it)

Custodia in alluminio + maniglia in plastica

**Materiali utensili:**

Realizzati con lame di acciaio di ultima generazione ad elevato tenore di silicio, cromo e vanadio per garantire maggiori prestazioni in termini di resistenza alla torsione e flessione.

**Geometria Utensili:**

Geometria delle punte dei giravite studiata per garantire un accoppiamento perfetto tra la lama e la testa della vite.

**Finitura superfici:**

Finitura fosfatata che evita l'ossidazione della punta e ne conserva la precisione dei profili. Cromatura di tipo satinato antiriflesso.

**Impugnature utensili ergonomica**

Presenza della Texture che permette un efficace appoggio dell'indice migliorando la precisione ed il controllo nella fase di centraggio della punta sulla vite. Sezione che si riduce permettendo di contrapporre il pollice all'indice in fase di avvistamento e svistamento veloce. Diametro massimo spostato in avanti per creare una zona posteriore conica che meglio si adatta alla conformazione della mano. Ampia calotta sferica che agevola un fluido scorrimento nel palmo della mano e permette di imprimere un efficace azione di spinta assiale. La texture progettata per massimizzare la presa sui cacciaviti in qualsiasi condizione operativa.

Dimensioni valigetta: 45 x 33 x 14,2 cm (L x P x A)

Pannello degli strumenti rimovibile

Vassoio portautensili integrato modellato ad aria

Include i 146 attrezzi a mano più comuni

Rif. Comm.le di esempio "Beta Tools Easy 146 pz. Attrezzi 2056E/E Alluminio 020560311" o similari.

**QUALITA' DEI MATERIALI**

Il materiale della fornitura dovrà essere di marca e conforme alle **specifiche tecniche (REQUISITI MINIMALI)** descritte nel capitolato.

Non saranno accettati materiali, apparecchiature e accessori con caratteristiche tecniche diverse da quelle minimali previste. A tale scopo, l'Istituzione Scolastica potrà effettuare controlli e prove su campioni per stabilire l'idoneità e la conformità del materiale offerto e disporre la sostituzione o rinunciare all'acquisto nel caso in cui questo non abbia i requisiti richiesti.



LA DIRIGENTE SCOLASTICA  
Prof.ssa Maria Grazia VITALE)  
*firmato digitalmente*



UNIONE EUROPEA

**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE



MIUR

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