



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



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

MIUR



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE - "G. SOLIMENE" -
VIA ALDO MORO, 1- 85024 LAVELLO (PZ) - C.F. 93001760763 - Cod. Univ. UFZUGU



<p><i>Istituto Tecnico Economico Amministrazione Finanza Marketing Servizi Informativi Aziendali PZTD011014</i></p>	<p><i>Istituto Tecnico Tecnologico Agraria Agroalimentare Agroindustria Produzioni e Trasformazioni - Viticoltura ed Enologia Gestione dell'ambiente e del territorio PZTA01101N</i></p>	<p><i>Liceo Classico PZPC011015</i></p>	<p><i>Liceo Scientifico Liceo Scientifico Scienze applicate PZPC011015</i></p>	<p><i>Percorso di II Livello Serale per Adulti PZTD01150C</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Prot. n. 3821 C/34

Lavello, 13 Maggio 2019

Capitolato Tecnico PON FESR - Laboratori innovativi
Codice: 10.8.1.B2-FESRPON-BA-2018-19
Oltre l'aula....verso il futuro
Strumenti topografici

N.1 STAZIONE TOTALE CON PRECISIONE TACHEOMETRICA

Caratteristiche Minime :

Computer integrato con sistema operativo Windows CE Net

Display 3,5" TFT Colori LCD - Touch Screen - Tastiera alfanumerica

Processore 400Mhz, 64 + 128Mb di memoria interna

- capacità grafica innovativa;
- possibilità di espansione del software;
- ultime tecnologie di comunicazione (USB standard e mini, CF)

Caratteristiche del Teodolite a 400g.

- Lettura angolare assoluta, precisione angolare (DIN 18723) 3"
- Risoluzione angolare: 1cc
- Compensatore biassiale elettronico ed automatico
- Correzione degli assi verticale ed orizzontale con sensore ad alta precisione
- Campo di compensazione $\pm 6'$
- Correzione degli errori tra gli assi di rotazione e di collimazione del cannocchiale e dell'eccentricità dei cerchi.

Caratteristiche del cannocchiale:

- Completamente capovolgibile, immagine dritta
- Lunghezza 165mm
- Diametro obiettivo 45mm
- Ingrandimenti 30x
- Fuocamento minimo 1,3 mt.
- Campo di osservazione 1°30'. Potere risolutivo 3"



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



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

MIUR

Caratteristiche del Distanziometro:

- Misure con prisma
- Precisione $\pm(2\text{mm}+2\text{ppm} \times D)$
- Portata con 1 prisma 4000m.

Misura della distanza senza prisma fino a 500 m

- Valori minimi per la visualizzazione della distanza: fine=0.2mm, normale=1mm, tracciamento=10mm;
- Tempo di misura singola 1.2 sec., tempo di misura ripetuta 0,5 sec.
- Limiti di temperatura da -20°C a +50°C. Impermeabilità IP54
- Incorporare un sistema LED di allineamento per il canneggiatore "LUCE GUIDA"
- Puntatore Laser coassiale

Comprensivo di:

- **n.1 Batteria al Li-Ion da 5.240 Ah - Durata minima di 18 ore**
- **n.1 Asta porta prisma 2,15m**
- **n.1 Prisma**
- **n.1 Portaprisma singolo**
- **n.1 Treppiede**
- **n.1 Protezione custodia**
- **Installazione e Corso di formazione 1gg (6 ore lavorative)**

La stazione deve avere un software per applicazioni da campo che consente di raccogliere dati di rilievi topografici e realizzare layout di fabbricati e strade, usando stazioni totali, livelli e ricevitori GNSS.

Caratteristiche del software:

- Realizzazione di operazioni topografiche e layout con uno sfondo di immagini satellitari Microsoft Bing Maps a corredo.
- Portare sul campo gli standard CAD personalizzati con un semplice tocco dello schermo
- Interfaccia utente intuitiva
- Vasta libreria di formati di file di importazione/esportazione
- Calcolo, profili e confronto delle superfici
- Picchettamento superficiale con creazione automatica di modelli digitali del terreno
- Indicatori di sterro e riporto colorati, oltre a calcoli di volume
- Connettività diretta all'account aziendale privato
- Microsoft Bing Maps® per immagini in tempo reale dietro ai diversi punti, linee e file di progetto importati

N.1 RICEVITORE GNSS ESTERNO + TABLET

Il ricevitore GNSS deve essere integrato: antenna, modem, batteria e memoria devono formare un unico corpo

Caratteristiche minime:

- Costellazioni tracciate: GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS
- Numero minimo di canali 220 paralleli ed indipendenti
- Antenna GPS/GLONASS/GALILEO con tecnologia Fence Antenna™ integrata
- Memoria interna almeno di 4Gb



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



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

MIUR

Precisione:

- Statico: H 3mm +0.1ppm V 3.5mm + 0.5ppm
- RTK: H 10mm+ 1 ppm V 15mm + 1ppm

Uscita / Ingresso

- NMEA 0183 ver. 2.x e 3.x

Connessione

- Seriale
- USB
- Bluetooth
- WIFI
- Connettore per un'antenna GNSS esterna

Comunicazione per correzione RTK

- Possibilità di lavorare con codice crittografato
- Inizializzazione automatica anche in movimento (OTF)
- Modulo RTCM input/output
- Real time output NMEA
- Modulo RTK 10 Hz (RTCM 2.x /3.x , CMR,CMR+,TPS)
- Bluetooth in modalità estesa Long Link Oltre 300 m
- Formati supportati RTCM ver. 2.x e 3.x, CMR/CMR+, BINEX
- Modalità di lavoro supportate: statico, statico rapido, stop and go, cinematica, real time

Condizioni fisico e ambientali

- Batteria interna per una durata non inferiore alle 20 h
- Scocca in lega metallica
- Protezione polvere/acqua IP 67
- Temperatura di esercizio da -40° a +70°
- Peso < 850 gr con batterie

Tablet per software da campo

- Sistema operativo Windows® 10 professional
- Display almeno da 7"
- Processore Intel® Atom™ Z3745
- Certificato MIL-STD-810G e IP68
- Sistema operativo 10
- Fotocamera posteriore da 8 MP e frontale da 2 MP
- Modulo cellulare integrato 4G LTE

Programma da campo

- Interfaccia utente intuitiva
- Gestione completa di tutte le funzionalità GNSS con possibilità anche di caricare firmware
- Possibilità di misurare i dati per il post-processamento
- Possibilità di misurare i punti in RTK in modalità base-rover e tramite l'utilizzo di una rete GNSS
- Possibilità di calibrare il lavoro su uno o più punti noti
- Vasta gamma di formati di file di importazione/esportazione
- Calcolo, profili e confronto delle superfici
- Picchettamento di superfici con creazione automatica di modelli digitali del terreno
- Indicatori di sterro e riporto colorati, oltre a calcoli di volume
- Connettività diretta ad account privato per lo scambio di dati con l'ufficio



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



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

MIUR

- Possibilità di scaricare le mappe in tempo reale da internet per lavorarci con il rilievo

Programma da ufficio

Il programma deve:

Configurare il sistema

- Scelta del sistema di riferimento e personalizzazione del DATUM
- Trasformazioni in coordinate locali
- Impostazione numero dei decimali
- Impostazione unità di misura lineare ed angolare
- Impostazione controllo qualità dei punti (tolleranze sulle precisioni)
- Personalizzazione configurazione del lavoro

Eeguire il calcolo di post-processing dei dati GNSS con la compensazione ai minimi quadrati

- Elaborazione dati GPS+GLONASS in Statico, Stop&go e Cinematico
- Motore di calcolo selezionabile
- Utilizzo nel calcolo delle effemeridi precise per GPS+GLONASS
- Possibilità di dividere ed unire le occupazioni
- Disabilitare di satelliti dal calcolo

Sistemi di Coordinate

- Orientamento (orizzontale e verticale) separato
- Calcolo parametri di conversione dal sistema WGS84 ad un sistema locale utilizzando uno o più punti di controllo
- Proiezioni cartografiche aggiuntive compresa la possibilità di creare proiezioni/datum
- Possibilità di caricare modelli geoidici

Creazione/Modifica superfici

- Visualizzazione, modifica e creazione DTM

Visualizzazione Grafica

- MAP: visualizzazione punti (GPS, TS, DL) sovrapposti ad una mappa di sfondo
- CAD
- 3D: visualizzazione rilievo nello spazio

Esportazione dati

- Custom Text Format, DXF, DWG, RINEX, ecc

Report

- Personalizzabili

Programma di scambio dati via cloud

- Possibilità di scambio tra campo ed ufficio via cloud di progetti, immagini, dati, chat e file

Comprensivo di:

- Attaccopalina
- Asta telescopica 2,50 m
- Installazione e Corso di formazione 2gg (12 ore lavorative)



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



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

MIUR

N.1 LASER ROTANTE MULTIUSO UNIVERSALE.

Caratteristiche:

- classe laser 3R
- Piano orizzontale portata 300 m - Piano verticale portata 300 m
- Allineamento, squadro e piombo
- Pendenza su asse X e Y
- Scansione intelligente del raggio
- Piombo automatico a terra
- Testa coperta
- Radiocomando RC-40 portata 100m diametro
- precisione : 2mm a 20 m
- AutoScan

Applicazioni:

- battitura dei piani
- controllo delle quote
- allineamenti di plinti e squadri di fabbricati
- piombature di pareti
- controllo delle pendenze

Comprensivo di:

- Livello Laser
- Ricevitore acustico
- Radiocomando
- Batteria ricaricabile e carica batteria

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna dell'Aquila
Firmato digitalmente ai sensi del Codice
dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse