







PER INFORMAZIONI: ING. ROBERTO ZUCCA tel 02 98242263 rzucca@samar-instruments.it










Titolo del Progetto

laboratorio energia rinnovabile

LINK al catalogo per dettaglio prodotti:
<http://www.samar-instruments.it>

Descrizione della voce	Num. voci	Costo Unitario IVA Esclusa	Costo Unitario IVA Inclusa	Costo Totale IVA Esclusa	Costo Totale IVA Inclusa	FOTO	TIPO
KIT PER LO STUDIO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI sistema costituito da: 1 solarimetro professionale per tipiche misure 1 dispositivo milliamperometrico a tre portate interfaccia wireless per una più precisa lettura: 1 mA- 10mA – 100mA f.s. 1 dispositivo voltamperometrico a tre portate interfaccia wireless per una più precisa lettura: 1 V – 5V –10V f.s.; 0,1 - 0,5 – 1 A f.s. 1 reostato di carico 2 celle solari al silicio di dimensioni standard + 2 celle al silicio di differenti dimensioni 1 bussola portatile 1 sistema di inseguimento solare e 1 pannello solare di celle al silicio 1 accumulatore al piombo 1 motore elettrico in c.c. 1 regolo solare 1 cavalletto orientabile software per acquisizione dati e visualizzazione su LIM	1	€ 1.560,00	€ 1.903,20	€ 1.560,00	€ 1.903,20		KFV/W
SISTEMA FOTOVOLTAICO DIDATTICO PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE versione compatta su carrello Tipico impianto per case isolate. Il kit comprende: N° 2 pannelli solari 12V con potenza massima compresa tra 18 e 25W e montati su supporto inclinabile per regolare l'angolo di illuminazione e studiare la condizione di massima efficienza del pannello N° 1 Pannello sinottico comprendente: centralina regolatore di carico per pannelli solari N° 3 amperometri digitali collegati su pannelli, batteria e carico interfaccia wireless N° 1 voltmetro digitale collegato sul carico interfaccia wireless N° 1 voltmetro digitale collegato sui pannelli solari interfaccia wireless N° 2 Batterie idonee all'impianto Cavi di collegamento Possibilità di studiare: calcolo della potenza media sviluppata dal sole in una determinata località; caratteristiche delle celle fotovoltaiche; bilancio energetico; rendimento del sistema tramite apposite strumentazioni opzionali con misura dell'irradiazione solare; collegamenti serie e parallelo dei pannelli fotovoltaici; conversione e distribuzione immagazzinamento dell'energia; analisi utilizzo energia dell'impianto e misure di tensione e corrente e carica delle batterie; tecniche di illuminazione, programmazione della centralina. SOFTWARE DI GESTIONE E VISUALIZZAZIONE SU LIM controllo anche tramite PC, tablet e smartphone	1	€ 2.427,00	€ 2.960,94	€ 2.427,00	€ 2.960,94		SIMFVIS/C
GENERATORE EOLICO potenza 60W Completo di palo da fissare sul carrello del sistema fotovoltaico. Utilizza la stessa centralina e componentistica	1	€ 943,00	€ 1.150,46	€ 943,00	€ 1.150,46		SIMEOL60/FV
lampade su treppiede per uso indoor dei pannelli fotovoltaici con interruttori su ogni lampada per impostare varie condizioni climatiche (sole, nuvoloso etc..)	1	€ 320,00	€ 390,40	€ 320,00	€ 390,40		LAMP/SIMFV
Generatore del vento per uso indoor	1	€ 240,00	€ 292,80	€ 240,00	€ 292,80		VENT/SIMFV
solarimetro Misurazione della luce solare fino a 1999W/m2 oppure 6348Tu/(ft2 * h) LCD da 3 1/2 1999 counts data hold max e min	1	€ 98,00	€ 119,56	€ 98,00	€ 119,56		SPM-13
inverter per ottenere corrente alternata	1	€ 110,00	€ 134,20	€ 110,00	€ 134,20		SM/INV
KIT CARRELLATO PER PANNELLO SOLARE 100W E INSEGUITORE SOLARE DOPPIO ASSE TRAMITE SENSORE inseguimento del sole con sensore sensibile alle fonti di luce Utilizzabile anche in aula illuminandolo con una lampadina. (possibile abbinarlo al kit eolico per uso contemporaneo o alternato)	1	€ 2.950,00	€ 3.599,00	€ 2.950,00	€ 3.599,00		KCFVIS100
SIMULATORE KIT FOTOVOLTAICO GRID CONNECTED PER LO STUDIO DELL'ENERGIA SOLARE CON CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA Tipico impianto fotovoltaico con contratto a compensazione con ENEL o similare (conto energia). Pannello in lamiera forata dotata di piedistallo su cui sono fissati i vari componenti collegati a una morsettiera didattica per consentir e all'allievo il cablaggio tramite normali cavetti da laboratorio. Il kit comprende: N° 1 alimentatore a tensione variabile a gradini siglato Generatore fotovoltaico N° 1 inverter solare 'grid connected' potenza 200 W N° 2 strumenti multifunzione per misura di tensione, corrente, potenza elettrica ed energia a tensione di rete. N° 1 convertitore RS485à USB per l'interfacciamento degli strumenti al computer N° 1 modulo con due prese a tensione di rete per allacciare utenze N° 1 modulo per misura tensione e corrente continua Supporto inclinabile per fissaggio dei moduli N° 1 cavo rosso l=2 m con boccole diametro 4mm N° 1 cavo nero l=2 m con boccole diametro 4mm N° 1 cavo spina/boccole diametro 4 mm N° 2 cavi neri l=50 cm con boccole diametro 4mm N° 2 cavi azzurri l=50 cm con boccole diametro 4mm COMPLETO DI SOFTWARE BOLLETTA ENERGETICA INCLUDE STRUMENTI CON INTERFACCIAMENTO A PC e controllo anche tramite tablet e smartphone COSTI COMPLESSIVI con banco di lavoro carrellato escluso banco di lavoro base	1	€ 3.686,00	€ 4.496,92	€ 3.686,00	€ 4.496,92		SIMFVGC/SC
					€ 15.047,48		
VOCI DI COSTO	%	IMPORTO PREVISTO					
PROGETTAZIONE	1,00%	€ 150,47					
PICCOLI ADATTAMENTI EDILIZI	1,00%	€ 150,47					
PUBBLICITÀ	2,00%	€ 300,95					
COLLAUDO	1,00%	€ 150,47					
TOTALE SPESE GENERALI	5,00%	€ 752,37					
TOTALE FORNITURA	95,00%	15047,48					
TOTALE PROGETTO	100,00%	€ 15.799,85					
POSSIBILI INTEGRAZIONI E/O PERSONALIZZAZIONI da aggiungere al progetto sopra scritto							

Descrizione della voce	Num. voci	Costo Unitario IVA Esclusa	Costo Unitario IVA Inclusa	Costo Totale IVA Esclusa	Costo Totale IVA Inclusa	FOTO	TIPO
<p>SIMULATORE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO Questo kit hardware + software consente di simulare fedelmente un impianto fotovoltaico del tipo "ad isola" comprendente in modo virtuale: pannelli solari, centralina di regolazione, batteria tampone, inverter. L'impianto è completamente simulato tramite algoritmi software. Esperienze eseguibili:</p> <p>POSIZIONE GEOGRAFICA Latitudine e longitudine.</p> <p>Calcolo della posizione del sole e impostazione della posizione del pannello.</p> <p>Irraggiamento: possibile regolare l'irraggiamento da zero a circa 1200 W/m2</p> <p>Posizione pannello: consente di impostare l'orientamento del pannello regolando separatamente inclinazione e azimut.</p> <p>Calcolo dell'angolo di incidenza α dei raggi solari sul pannello (angolo tra perpendicolare al pannello e direzione del sole)</p> <p>Calcolo della potenza solare P_s a partire dall'irraggiamento I_r, dalla superficie dei pannelli S_{pan}, del rendimento dei pannelli</p> <p>Calcolo della potenza e della corrente richieste dal carico.</p> <p>Tensione batteria accumulo</p> <p>Calcolo tensione pannello e corrente pannello.</p> <p>Funzionamento degli ingressi digitali. Il Simulatore è dotato di 4 ingressi: Abilitazione funzionamento sistema; Selettore Estate / Inverno; Selettore cielo coperto/cielo sereno; Rottura cella fotovoltaica</p> <p>Funzionamento delle uscite digitali</p> <p>Calcolo del rendimento</p>	1	€ 2.380,00	€ 2.903,60	€ 2.380,00	€ 2.903,60		KIT/SIM-IF
<p>KIT SOLARE 10W</p> <p>Kit solare completo in scatola di montaggio esclusi cavi e morsetteria per creare due punti luce. Il kit comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pannello fotovoltaico da 10W - 2 Lampadine fluorescenti 12V /7W (equivalenti a 40W tradizionali) con bulbo grosso (E27 - si avviano in ogni portalampada standard) - Regolatore di carica 5A con protezione della batteria dalla carica/scarica eccessiva ed interruttore on/off - Batteria ermetica 18Ah senza manutenzione - consente autonomia fino a 18-20h a batteria carica (1 lampadina accesa) <p>Il kit comprende componenti e manuale per consentire allo studente di effettuare il cablaggio di un semplice impianto isolato.</p> <p>Disponibile anche la versione in contenitori con chiaro sinottico e morsetti da laboratorio per cablaggio con cavetti standard</p>	1	€ 270,00	€ 329,40	€ 270,00	€ 329,40		SM10W
<p>Simulatore per lo studio della conversione di energia rinnovabile</p> <p>Questo convertitore simula il principio di un modello industriale. La Potenza elettrica fornita da un impianto di energia alternativa è rettificata da un ponte di Graetz. Questa tensione DC viene trasformata tramite una tensione DC / AC AC 230V 50Hz. Se il range viene superato, l'uscita del convertitore si sconnette istantaneamente e si illumina un indicatore luminoso di sovraccarico. Un tasto reset ripristina il normale funzionamento</p>	1	€ 2.149,00	€ 2.621,78	€ 2.149,00	€ 2.621,78		ER/CONV
<p>KIT CARRELLATO PER PANNELLO SOLARE E INSEGUITORE SOLARE DOPPIO ASSE azimutale</p> <p>(possibile abbinarlo al kit eolico per uso contemporaneo o alternato)</p> <p>PANNELLO SOLARE 200 W</p> <p>Modulo concepito per una lunga durata e per la massima affidabilità. Ideale per conto energia e utenze isolate</p> <p>INSEGUITORE SOLARE DOPPIO ASSE E SOFTWARE DI CONTROLLO</p> <p>Inseguitore solare a doppio asse con posizionatore temporizzato astronomico, per il movimento automatico di pannelli solari o concentratori fotovoltaici. Movimento dell'angolo orario del motore θ di 100°, che equivale a quasi 7 ore di inseguimento perpendicolare del sole. Lo spostamento dell'angolo di elevazione del motore è di 125° che equivale all'inseguimento completo dell'elevazione solare sulla terra. Interfaccia per il controllo e la regolazione dei parametri, per l'aggiornamento dei programmi e per la comunicazione con il computer tramite adattatore WEB. Semplice sincronizzazione con l'ora solare. Batteria di "Back-up", batteria per l'orologio e data incorporati. Collegamento del motore con il personal computer tramite collegamento USB. Tutte le funzioni del motore sono raggiungibili attraverso il menu nel computer. Inoltre nel menu sono visibili tutti i valori</p> <p>GRUPPO IMPIANTO CONNESSIONE DI RETE DA ABBINARE AI KIT CARRELLATO PER PANNELLO SOLARE E INSEGUITORE SOLARE sopra descritti</p>	1	€ 2.960,00	€ 3.611,20	€ 2.960,00	€ 3.611,20		KCFVIS200
<p>KIT MISURE COMPREDENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> n. 2 moduli contatori di energia bidirezionali n. 1 modulo misure tensione e corrente del pannello solare n. 1 modulo prese 220V collegamento grid connected <p>software controllo conto energia</p> <p>INCLUDE STRUMENTI CON INTERFACCIAMENTO A PC e controllo anche tramite tablet e smartphone</p>	1	€ 2.570,00	€ 3.135,40	€ 2.570,00	€ 3.135,40		KCGC
<p>GRUPPO IMPIANTO CONNESSIONE A ISOLA DA ABBINARE AI KIT CARRELLATO PER PANNELLO SOLARE E INSEGUITORE SOLARE sopra descritti (possibile abbinarlo al kit eolico per uso contemporaneo o alternato) include INVERTER centralina regolatore di carico per pannelli solari</p> <ul style="list-style-type: none"> N° 3 amperometri digitali collegati su pannelli interfaccia wireless, batteria e carico N° 1 voltmetro digitale collegato sul carico interfaccia wireless N° 1 voltmetro digitale collegato sui pannelli solari interfaccia wireless N° 2 Batterie idonee all'impianto <p>Cavi di collegamento</p> <p>SOFTWARE DI GESTIONE E VISUALIZZAZIONE SU LIM controllo anche tramite PC, tablet e smartphone</p>	1	€ 1.809,00	€ 2.206,98	€ 1.809,00	€ 2.206,98		KCISOL
<p>KIT STUDIO IMPIANTI FOTOVOLTAICO CON INTERFACCIAMENTO WI-FI (possibile abbinarlo al kit eolico per uso contemporaneo o alternato) include</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltmetro CC, amperometro CC • Regolatore di carica - indicazione dello stato di carica della batteria - tensione nominale: 12/24 Vcc • Batteria solare adeguata all'impianto • Inverter adeguato all'impianto - tensione di ingresso: 12 Vcc - tensione di uscita: 230 Vac - 50 Hz - forma d'onda di uscita: sinusoidale modificata - arresto per carica batteria bassa - protezione per sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura <p>Pannello fotovoltaico di potenza di picco pari a 115 W</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema di misura delle grandezze in corrente alternata che permette la visualizzazione dei seguenti parametri elettrici: tensione, corrente, potenza attiva, fattore di potenza, potenze istantanee e mediate, energia • I/O per rete RS485 • unità di conversione per PC: RS485/ USB • Pannello con 5 utilizzatori elettrici (lampade) da 230V-40W con interruttori di inserzione • Sonda piranometrica per la misura della radiazione solare globale incidente 	1	€ 4.130,00	€ 5.038,60	€ 4.130,00	€ 5.038,60		KFVI

<p>GENERATORE EOLICO versione terra (possibile abbinarlo al kit fotovoltaico per uso contemporaneo o alternato) Potenza nominale: 400 watt con velocità vento a 45.06 km/h 28mph/12.5 m/s Diametro delle pale: 145.29cm / 57.2 pollici Peso: 5.58kg / 12.3 lbs Velocità min. del vento: 11.27 km/h / 7.0 mph / 3.13m/s Voltaggio: 12 volt Velocità max. del vento: 177.03 km/h / 110 mph / 49 m/s Pale: composito in fibra di carbonio Corpo: in lega di alluminio con verniciatura a polvere Il kit comprende: N° 1 generatore eolico con tensione nominale di 12 V. N° 1 Pannello sinottico comprendente: centralina regolatore di carico N° 1 amperometro digitali N° 1 voltmetro digitale. N° 1 Batteria 12V montata all'interno del contenitore di collegamento: N° 2 cavi l=0.5 m rosso, N° 2 cavi l=0.5m neri.</p>	1	€ 3.792,00	€ 4.626,24	€ 3.792,00	€ 4.626,24		SIMEOL400
<p>ALTERNATIVA VERSIONE 90W</p>	1	€ 3.140,00	€ 3.830,80	€ 3.140,00	€ 3.830,80		SIMEOL90
<p>ALTERNATIVA VERSIONE 60W</p>	1	€ 2.670,00	€ 3.257,40	€ 2.670,00	€ 3.257,40		SIMEOL60
<p>KIT SIMULATORE PER PROVE IN LABORATORIO PER TURBINA EOLICA Il sistema attraverso l'accoppiamento ad un motore elettrico asincrono, permette l'azionamento della turbina eolica, una volta smontate le pale (turbina eolica non inclusa in questo sistema) per operare in ambiente chiuso. Si può misurare la potenza generata dalla turbina utilizzando gli strumenti inclusi nel sistema e quindi ricavare il valore r.p.m. della turbina e la velocità del vento tramite attraverso grafici a corredo. Include inoltre un inverter per regolare il numero dei giri del motore elettrico. Controllo della frequenza in uscita dall'inverter in modo continuo da 0 fino al valore massimo, tramite potenziometro incluso nel sistema. Possibile rilevare e modificare la frequenza in uscita dell'inverter in forma remota da un PC quando si usa la versione computerizzata. Montato su basamento carrellato</p>	1	€ 5.736,00	€ 6.997,92	€ 5.736,00	€ 6.997,92		KEOL1200
<p>KIT STUDIO IMPIANTI EOLICI CON INTERFACCIAMENTO Potenza nominale: 400 watt con velocità vento a 45.06 km/h 28mph/12.5 m/s diametro delle pale: 145.29cm / 57.2 pollici velocità minima del vento: 11.27 km/h / 3.13m/s Voltaggio: 12 volt Velocità max. del vento: 177.03 km/h / 110 mph / 49 m/s Pale: composito in fibra di carbonio corpo: in lega di alluminio con verniciatura a polvere Il sistema di acquisizione dati e supervisione, attraverso l'uso del PC, consente di acquisire e elaborare i parametri tipici del generatore eolico e monitorare il funzionamento dell'impianto. visualizzazione: la potenza istantanea all'uscita del generatore, all'uscita/ingresso della batteria di accumulo, all'ingresso dell'inverter, l'efficienza di conversione dell'energia del vento teorica ed effettiva, la velocità e la direzione del vento; impostazione altitudine e temperatura del sito di installazione del generatore; visualizzare sotto forma di grafico l'andamento in funzione del tempo della potenza generata dalla turbina eolica, della potenza immagazzinata o fornita dalla batteria, della potenza che alimenta l'inverter; verificare la dipendenza della potenza prodotta dall'aerogeneratore dall'altitudine e dalla temperatura del sito di installazione dello stesso; visualizzare sotto forma di grafico l'andamento in funzione del tempo della velocità del vento espressa in m/s o in mph; costruire per punti la curva caratteristica dell'aerogeneratore potenza generata - velocità del vento e conservare i dati acquisiti per successive analisi; costruire per punti la curva caratteristica dell'aerogeneratore rendimento - velocità del vento e conservare i dati acquisiti per successive analisi. visualizzare tutte le misure dei parametri in tempo reale, compresi i picchi e le medie il trend, in forma di grafico, dei valori misurati dallo strumento e generare un archivio di dati storici; visualizzare i dati storici in formato tabellare o come rappresentazione grafica del trend; generare rapporti numerici e grafici dei consumi energetici su base flessibile, giornaliera, mensile, annuale; esportare i dati dei rapporti in formato Excel. Il software permette di modificare i programmi applicativi forniti a corredo Include carrello, strumento di misura parametri elettrici interfacciato, voltmetro e amperometro interfacciati, anemometro con ventola a parte interfacciato, software scada versione lite per visualizzazione del processo e programma sorgente, manuale teorico</p>	1	€ 5.790,00	€ 7.063,80	€ 5.790,00	€ 7.063,80		KEOL1200
<p>KIT SIMULATORE PER PROVE IN LABORATORIO PER TURBINA EOLICA 60W Il sistema abbinato ad un idoneo ventilatore regolabile per diverse angolature e velocità consente di effettuare la simulazione del vento per prove in laboratorio Montato su basamento carrellato completo della strumentazione N° 1 Pannello sinottico comprendente: centralina regolatore di carico N° 1 amperometro digitali N° 1 voltmetro digitale. N° 1 Batteria 12V montata all'interno del contenitore Cavi di collegamento: N° 2 cavi l=0.5 m rosso, N° 2 cavi l=0.5m neri.</p>	1	€ 2.336,00	€ 2.849,92	€ 2.336,00	€ 2.849,92		KEOLSIM
<p>Kit risparmio energetico Include i supporti per studiare e provare i concetti applicativi di base riguardanti il risparmio energetico in ambiente industriale e residenziale. Il kit comprende: N° 1 pannello portante 3 portalampade con attacco E26 N° 1 pannello di simulazione linea elettrica monofase N° 1 lampada alogena 230V 75W N° 1 lampada a incandescenza 230V 75W N° 1 lampada fluorescente a basso consumo con flusso luminoso equivalente ad una lampada a incandescenza da 75W Cavi di collegamento Utilizza lo strumento dell'unità di misura parametri elettrici del punto 1A Il kit propone lo studio del risparmio energetico applicato ad un impianto di illuminazione. In particolare si vuole confrontare dal punto di vista tecnico-economico un impianto di illuminazione realizzato con lampade tradizionali ad incandescenza con uno realizzato con lampade "energy saving" a basso consumo. Entrambi gli impianti offrono lo stesso flusso luminoso (tonalità di colore a parte) e possono essere ritenuti equivalenti. Il confronto metterà in luce i diversi aspetti tecnici e i costi.</p>	1	€ 1.539,00	€ 1.877,58	€ 1.539,00	€ 1.877,58		KRE
PICCOLI KIT DIMOSTRATIVI							
<p>PICCOLI KIT DIMOSTRATIVI AUTO : IDROGENO - FOTOVOLTAICO - EOLICO Auto ad idrogeno con stazione di stazione di rifornimento a idrogeno alimentata da pannello solare Auto elettrica con stazione di rifornimento a pannelli solari Auto elettrica con stazione di rifornimento eolica Auto elettrica con stazione di rifornimento a idrogeno Set per lo studio delle energie rinnovabili. Con esso è possibile comprendere in che modo si può ottenere energia pulita dal Sole, dal vento e dall'acqua in un solo kit completo di tutti i componenti necessari alla sperimentazione. Bio-energy - Biocombustibile Sperimenta un nuovo modo di creare energia dai biocombustibili!! Con Bio-energy kit è possibile generare energia elettrica semplicemente utilizzando etanolo miscelato con acqua, senza nessun tipo di combustione. Il kit utilizza un particolare dispositivo chiamato cella a combustibile a etanolo diretto (DEFC) in grado di fornire una fonte di energia alternativa, non tossica e duratura nel tempo. La cella a combustibile a etanolo diretto produce elettricità quando l'etanolo reagisce all'anodo della cella a combustibile. I protoni idrogeno permeano dalla soluzione di etanolo attraverso la membrana, liberando elettroni che vengono catturati in un circuito esterno. L'energia elettrica che viene prodotta mette in movimento una piccola ventola quando questa viene direttamente collegata alla cella. Bio-Energy funziona con kit con etanolo puro, ma anche utilizzando vino o birra.</p>	1	€ 741,00	€ 904,02	€ 741,00	€ 904,02		SM/AUTOEA
<p>Set per lo studio delle energie rinnovabili. Con esso è possibile comprendere in che modo si può ottenere energia pulita dal Sole, dal vento e dall'acqua in un solo kit completo di tutti i componenti necessari alla sperimentazione.</p>	1	€ 470,00	€ 573,40	€ 470,00	€ 573,40		197

<p>Bio-energy - Biocombustibile</p> <p>Sperimenta un nuovo modo di creare energia dai bioconcombustibili!! Con Bio-energy kit è possibile generare energia elettrica semplicemente utilizzando etanolo miscelato con acqua, senza nessun tipo di combustione. Il kit utilizza un particolare dispositivo chiamato cella a combustibile a etanolo diretto (DEFC) in grado di fornire una fonte di energia alternativa, non tossica e duratura nel tempo. La cella a combustibile a etanolo diretto produce elettricità quando l'etanolo reagisce all'anodo della cella a combustibile. I protoni idrogeno permeano dalla soluzione di etanolo attraverso la membrana, liberando elettroni che vengono catturati in un circuito esterno. L'energia elettrica che viene prodotta mette in movimento una piccola ventola quando questa viene direttamente collegata alla cella. Bio-Energy funziona con kit con etanolo puro, ma anche utilizzando vino o birra.</p>	1	€ 173,00	€ 211,06	€ 173,00	€ 211,06		BIO ENERGY KIT
SOLARE TERMICO							
<p>KIT CARRELLATO DIDATTICO RISCALDAMENTO ACQUA CON PANNELLI SOLARI</p> <p>100 litri dimensioni : 1112x1470x1570 mm (LaxPxh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubo sottovuoto: tubo di vetro borosilicato, resistente ad un chicco di grandine di 25 mm - Serbatoio di acciaio inox: di alta qualità. - Rivestimento esterno del serbatoio: lastra di acciaio inox (SUS304). - Rivestimento interno del serbatoio: lastra di acciaio inox (SUS304) <p>Il kit comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> N° 1 pannello solare termico realizzato con tubi in vetro ad alto vuoto e serbatoio della capacità di 100 litri esempio di altro tipo di impianto realizzato N°1 galleggiante a barilotto avente il compito di assicurare il riempimento completo del serbatoio senza pressione aggiuntiva a quella atmosferica. N° 1 tubo di sfiato ripiegato a U avente il compito di lasciare uscire l'acqua quando il volume aumenta a seguito del riscaldamento. Rubinetto di uscita acqua calda Valvola di intercettazione per aprire/chiedere il circuito del termosifone Pompa circolatore per il circuito di riscaldamento Centralina elettronica per il comando della pompa <p>Termostato ambiente</p> <p>STAZIONE SOLARE DI POMPAGGIO ACQUA Stazione solare di pompaggio completamente autonoma. Il sistema permette agli studenti di comprendere e analizzare il suo funzionamento. Pannello solare fotovoltaico montato su uno chassis a inclinazione variabile. Uscita su terminali. Cavo di collegamento. Serbatoio che simula la fonte di acqua sotto terra. Serbatoio trasparente per accumulo acqua pompata. Rubinetto che simula il consumo dell'utente con ritorno dell'acqua al serbatoio. Pompa di dimensioni adeguate. Batterie per alimentare la stazione di pompaggio quando il sole non è più presente. Regolatore di carica della batteria.</p>	1	€ 6.682,00	€ 8.152,04	€ 6.682,00	€ 8.152,04		KST100
<p>IMPIANTO IDROELETTRICO DIDATTICO CON INTERFACCIAMENTO WIRELESS</p> <p>Il kit carrello comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vasca in acciaio inox capacità 140 litri Turbina Pelton con generatore Elettropompa Azionamento a velocità variabile per elettropompa Trasduttore di portata Trasduttore di pressione N° 1 convertitore RF/USB da collegarsi alla porta USB del PC N° 1 Pannello sinottico comprendente: Interruttore generale magnetotermico differenziale Pulsante di emergenza Sezione regolazione potenza pompa con interruttore START/STOP, selettore ABILITAZIONE/RESET N° 5 strumenti digitali con indicazione di: velocità rotazione turbina, pressione, portata tensione erogata, corrente erogata. Gli strumenti sono dotati di modulo interno wireless per trasmissione dati Completo di software per gestione delle esperienze. 	1	€ 5.391,00	€ 6.577,02	€ 5.391,00	€ 6.577,02		SM/POMPSOL
IMPIANTO IDROELETTRICO							
<p>IMPIANTO IDROELETTRICO DIDATTICO CON INTERFACCIAMENTO WIRELESS</p> <p>Il kit carrello comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vasca in acciaio inox capacità 140 litri Turbina Pelton con generatore Elettropompa Azionamento a velocità variabile per elettropompa Trasduttore di portata Trasduttore di pressione N° 1 convertitore RF/USB da collegarsi alla porta USB del PC N° 1 Pannello sinottico comprendente: Interruttore generale magnetotermico differenziale Pulsante di emergenza Sezione regolazione potenza pompa con interruttore START/STOP, selettore ABILITAZIONE/RESET N° 5 strumenti digitali con indicazione di: velocità rotazione turbina, pressione, portata tensione erogata, corrente erogata. Gli strumenti sono dotati di modulo interno wireless per trasmissione dati Completo di software per gestione delle esperienze. 	1	€ 19.782,00	€ 24.134,04	€ 19.782,00	€ 24.134,04		TDI/P1
KIT ANALISI ENERGIA ELETTRICA							
<p>ANALISI RETE ELETTRICA E ARMONICHE E QUALITA' DELL'ENERGIA ELETTRICA</p> <p>kit che consente di effettuare analisi, misure e trovare le giuste soluzioni per eliminare i disturbi e ottenere energia elettrica "pulita" per alimentare i prodotti elettrici ed elettronici. studiare e misurare la qualità dell'energia elettrica, rilievo delle armoniche, prendere i relativi provvedimenti correttivi per ottenere forme d'onda accettabili per il buon funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche alimentate dalla rete elettrica. Realizzazione dei tipici circuiti utilizzatori, acquisizione delle forme d'onda: tensione, corrente, valutazione delle distorsioni armoniche e del livello dei disturbi presenti, inserzione di filtri per simulare disturbi o per migliorare la situazione dopo l'analisi dell'energia elettrica e la rilevazione di disturbi.</p> <p>il kit comprende: modulo trasformatore di isolamento per garantire la sicurezza dell'utilizzatore e per particolari esperienze, modulo inverter, modulo con serie di diodi per analisi dei disturbi con queste applicazioni con raddrizzatori, modulo filtri per attenuazione disturbi, n. 2 moduli circuiti di misura della corrente, software.</p>	1	€ 4.473,00	€ 5.457,06	€ 4.473,00	€ 5.457,06		AN/DIST
STRUMENTAZIONE							
TERMOMETRO DIGITALE E SONDA	1	€ 116,00	€ 141,52	€ 116,00	€ 141,52		SM-903ATP01
STRUMENTO MULTIFUNZIONE ANALISI AMBIENTALE	1	€ 202,00	€ 246,44	€ 202,00	€ 246,44		DT-8820
MULTIMETRO DIGITALE PORTATILE 3 1/2 digits	1	€ 48,00	€ 58,56	€ 48,00	€ 58,56		GDM396
Strumento prova continuità elettrica, connessioni tra moduli, messa a terra di masse e scaricatori	1	€ 800,00	€ 976,00	€ 800,00	€ 976,00		CT/1B
Misuratore di isolamento	1	€ 260,00	€ 317,20	€ 260,00	€ 317,20		SM-MI55
Wattmetro digitale tipo SLD-E/WDM per uso in cc e ca per misure di Pcc	1	€ 480,00	€ 585,60	€ 480,00	€ 585,60		SLD-E/WDMPC
Wattmetro digitale tipo SLD-E/WDM per uso in cc e ca per misure di Pca	1	€ 480,00	€ 585,60	€ 480,00	€ 585,60		SLD-E/WDMPCA
Strumento multifunzione per collaudi impianti fotovoltaici e analisi rete elettrica	1	€ 3.412,00	€ 4.162,64	€ 3.412,00	€ 4.162,64		ST 4000/B
Strumento multifunzione per collaudi impianti fotovoltaici e analisi rete elettrica senza kit di terra	1	€ 3.070,00	€ 3.745,40	€ 3.070,00	€ 3.745,40		ST 4000/LC
KIT METEO con display touch screen e 5 sensori (direzione del vento, velocità del vento, temperatura, umidità relativa, piovosità) / funzioni di allarme / porta USB / software di analisi	1	€ 390,00	€ 475,80	€ 390,00	€ 475,80		