

Il Portale dei Saperi e del Saper Fare

Progetti per l'autosufficienza energetica e alimentare
di Naressi Graziano

Il “Portale dei Saperi” e del “Saper Fare” vuole diventare il primo,
grande collettore mondiale di conoscenza e scambio per
l’auto-produzione di ogni genere di prodotti.

Non è la ricchezza che manca nel mondo, è la condivisione.
(Proverbio cinese)

Se tu hai una mela e io ho una mela e ci scambiamo le nostre mele
allora tu e io avremo ancora una mela a testa.

Ma se tu hai un'idea e io ho un'idea e ci scambiamo queste idee,
allora ciascuno di noi avrà due idee.

(George Bernard Shaw)



Il “Portale dei saperi” si è arricchito di oltre 50 manuali tecnici (quando sarà ultimato conterrà circa 3700 progetti completi di foto, disegni e video, tutorial, ecc... e oltre 5000 video). I progetti sono stati divisi nei principali settori di produzione dei beni di consumo. Ogni progetto è corredato con foto, disegni e video. Per facilitare la scelta ognuno di essi è contraddistinto da simboli che valutano la difficoltà di realizzazione e il rispettivo investimento economico. La maggior parte dei progetti sono stati realizzati secondo il concetto delle tecnologie appropriate. Attraverso il portale ognuno può ricevere informazioni, condividere esperienze, segnalare corsi, osservare lavorazioni attraverso video e interviste, ottenere indicazioni e consigli e ricevere informazioni precise su ogni aspetto del Saper Fare e su tutte le opportunità che la rete mondiale del Saper Fare è in grado di offrire, in ogni parte del mondo. In un secondo momento sarà tradotto in tutte le lingue del mondo eliminando così anche le barriere linguistiche.

Elenco dei manuali tecnici e progetti disponibili

(completi di disegni, fotos e video per la loro realizzazione)

Autore: Naressi Graziano

Manuale tecnico N.1 (previsti circa 100 progetti) **Cod. OM (Gratuito)** **Costruirsi da soli le attrezzature per un'officina meccanica**

L'investimento iniziale per aprire una piccola officina non è elevato e consiste nell'acquisto delle seguenti attrezzature:

N.1 Troncatrice/smerigliatrice modello Bosch;

N.1 Saldatrice inverter ad elettrodo;

N.1 Trapano possibilmente di marca che possa contenere punte fino a 14 mm di diametro.

Attrezzi d'uso comune come:

martelli, pinze, tenaglie, seghetto per ferro, cacciaviti, ecc...

Il tutto si può acquistare con meno di 400 euro!

Le altre attrezzature si possono costruire in loco grazie ai progetti contenuti in questo manuale risparmiando così un bel po' di soldi.

- OM - 1 Progetto di un cavalletto per saldare (pieghevole);
- OM - 2 Progetto di un cavalletto per saldare (regolabile in altezza);
- OM - 3 Progetto di una morsa da banco
- OM - 4 Progetto di una morsa per trapano e/o troncatrice;
- OM - 5 Progetto di un supporto con colonna per trapano portatile;
- OM - 6 Trapano a colonna con supporto pezzi regolabile in altezza;
- OM - 7 Progetto di un supporto per troncatrice piccola;
- OM - 8 Progetto di un supporto per troncatrice grande;
- OM - 9 Progetto di un supporto a forcella per troncatrice;
- OM - 10 Progetto di una cesoia/piegatrice per lamiera;
- OM - 11 Progetto di una cesoia a lame circolari;
- OM - 15 Progetto di una calandra per piatti in acciaio;
- OM - 16 Progetto di una calandra per lamiera larghezza 1 metro;
- OM - 20 Progetto di un piccolo tornio;
- OM - 25 Affilatrice per punte;

Manuale tecnico N.2 (previsti circa 100 progetti) **Cod. FA (Gratuito)** **Come realizzare una falegnameria fai da te** (in fase di completamento)

Vuoi diventare un falegname fai da te per restaurare mobili antichi o crearne di nuovi?

Questo manuale ti spiega come puoi costruire i tuoi mobili avendo pochi attrezzi.

Gli attrezzi che ti mancano puoi costruirli tu stesso grazie ai progetti contenuti in questo manuale risparmiando così un bel po' di soldi.

- FA - 1 Progetto di un banco da falegname;
- FA - 2 Progetto di una sega circolare;
- FA - 3 Progetto di un supporto con colonna per trapano portatile;
- FA - 4 Progetto di un supporto per seghetto alternativo;
- FA - 5 Progetto di una fresatrice;
- FA - 6 Progetto di un pantografo;
- FA - 20 Progetto di un piccolo tornio;

Manuale tecnico N.3 (previsti circa 100 progetti); **Cod. AM** **Costo: 20 euro**

Arredamenti moderni salva spazio

Gli arredi trasformabili salvaspazio sono l'ideale per le case di piccole dimensioni. Sul mercato sono davvero tante le proposte studiate per andare incontro alle più svariate esigenze che coniugano alla perfezione stile e funzionalità. Letti che scompaiono durante il giorno lasciando spazio a capienti pareti attrezzate e scrivanie di design, tavolini da salotto alzabili che diventano dei veri e propri tavoli da pranzo, fornelli da cucina che scompaiono per lasciar maggior spazio sul piano di lavoro. Date un'occhiata alle foto e ai progetti per scoprire le soluzioni più ingegnose per arredare la casa e rimarrete a bocca aperta.

Per chi ama il **fai da te** sono tantissime le **idee** da realizzare per **arredare la propria casa**.

Manuale tecnico N.4 (previsti circa 100 progetti) **Cod. AP** **(Gratuito)**

Arredare con i pallet

(proposte di arredamenti utilizzando e riciclando i pallet)

Arredare casa con i pallet è facile ed economico. Bastano solo un po' di fantasia e di ingegno e un batter d'occhio darete al vostro appartamento un tocco di personalità e di originalità in più.

Utilizzando i cosiddetti bancali si possono realizzare piccoli sofà, basi per divani, testiere per letto.

Poi ancora tavolini, scaffali, librerie. I pallet possono essere adatti anche per l'utilizzo in cucina.

Sono molti i progetti proposti per arredare la casa e il giardino in maniera intelligente ed economica.

Manuale tecnico N.5 (previsti circa 100 progetti); **Cod. OI** **Costo: 20 euro**

Oggetti innovativi per la cucina e la casa

La cucina è il regno della creatività. Una stanza tutta da personalizzare e da rendere unica. Come?

Organizzandola con accessori e oggetti utili e originali come quelli che vi proponiamo in questo manuale. Gli utensili da cucina sono di moltissimi tipi diversi, ma non tutti sono indispensabili:

spesso compriamo moltissimi oggetti per cucinare che finiamo per non utilizzare mai, ignorando invece l'esistenza di strumenti che possono facilitarci molto il lavoro di preparazione e cottura dei cibi. Alcuni di questi, come lo sgusciagamberi, il separatore di tuorli e lo snocciolatore sono molto innovativi, mentre altri sono vecchi come il mondo: pensiamo alla copertura per lo scarico del lavello, alla spugnetta per lavare i piatti o allo scolapasta. Cosa ne direste se vi dicessimo che questi utensili, oltre a essere indispensabili, sono anche molto belli da vedere e soprattutto divertenti e originali?

Manuale tecnico N.6 (previsti circa 100 progetti); **Cod. MA** **(Gratuito)**

La meccanizzazione agricola

L'obiettivo di questo manuale è la conoscenza delle macchine agricole, delle tecniche di impiego, gli impatti sull'ambiente e sulle colture, i rischi nei confronti degli operatori, i criteri di scelta in base agli obiettivi dell'intervento da svolgere, rispettando i vincoli imposti dagli aspetti agronomici, dalla igiene dei prodotti, dalla salvaguardia dell'ambiente e dalla sicurezza degli operatori. Gli attrezzi sono stati raggruppati in tipologie omogenee,

ovvero attrezzature per la lavorazione del terreno (manuali e motorizzate), attrezzature per la semina e il trapianto, attrezzature per la concimazione, attrezzature per l'irrigazione, attrezzature per i trattamenti, attrezzature per il sostegno/protezione, attrezzature per la potatura e la raccolta di colture arboree, attrezzature per la raccolta di colture erbacee, e, infine, attrezzature per il trasporto.

MA - 27 Forca manuale auto costruita;

MA - 29 Attrezzo agricolo con una ruota;

MA - 30 Attrezzo agricolo con due ruote;

MA - 31 Attrezzo agricolo realizzato con 2 ruote di bicicletta;

MA - 32 Attrezzo agricolo realizzato con telaio di bicicletta;

MA - 33 Decespugliatore con fresa;

MA - 34 Decespugliatore con fresa e doppie ruote;

- MA - 36 Seminatrice a tamburo con distributore fertilizzante;
- MA - 37 Aratro per trazione animale;
- MA - 38 Motocoltivatore con motore italiano “Lombardini”;
- MA - 39 Motocoltivatore con una ruota motrice;
- MA - 40 Motocoltivatore con supporto per attrezzi autocostruito;
- MA - 41 Soffiatrice per cereali;
- MA - 46 Essiccatore fieno con stufa a pirolisi;
- MA - 47 Essiccatore mangimi con stufa a pirolisi;
- MA - 48 Impianto per la produzione di mangimi;
- MA - 51 La grelinette;
- MA - 52 Il ciclocoltivatore;
- MA - 53 Il sarchiatore oscillante;
- MA - 54 Attrezzi per trapiantare;

Manuale tecnico N.7 (previsti circa 50 progetti) **Cod. TR Costo: 20 euro** **Trituratori, cippatori e frantoi, miscelatori, molini, ecc...**

La cippatura è il processo di riduzione del materiale legnoso di vario tipo e forma in elementi di piccole dimensioni chiamati chips, tramite un'azione di taglio.

La funzione dei biotrituratori e delle cippatrici è, da un lato, quella di ridurre il volume di tronchi, rami, arbusti, ramaglie, foglie, erba e anche residui organici, facilitandone così il trasporto, e dall'altro quella di consentire il recupero di materiale di scarto che, diversamente, andrebbe smaltito in discarica o in altra forma. Il cippato può essere utilizzato come combustibile in apposite caldaie a legna, oppure come pacciamante o anche per lastricare sentieri. Dalla biotriturazione si ottiene un prodotto che, a seconda della composizione, viene destinato alla produzione di compost, oppure di pellets, o anche in campo industriale per ottenere pannelli in truciolato.

- TR - 42 Miscelatore manuale per mangimi;
- TR - 43 Miscelatori – trituratori per mangimi;
- TR - 44 Mulino per mais;
- TR - 45 Mulino a martelli per cereali secchi;
- TR - 188 Cippatrice per legno e ramaglie;

Manuale tecnico N.8 (previsti circa 50 progetti) **Cod. GS Costo: 20 euro** **Gru, paranchi, sistemi di sollevamento e di movimentazione**

Su, giù, destra e sinistra... Movimentare la merce non è mai stato così semplice. Tra paranchi, carrelli di traslazione, gru, carroponti, sollevatori, bilanciatori, manipolatori, accessori di sollevamento e transpallet, in questa categoria trovi tutto l'occorrente per aiutarti nella movimentazione di carichi pesanti. Perché utilizzare macchine di sollevamento?

Si potrebbe pensare che il motivo principale per cui utilizzare i sistemi di sollevamento sia per una questione logistica, ma in realtà il vero motivo del loro utilizzo è la salute.

Evitare di trasportare carichi impossibili, grazie all'ausilio di dispositivi di sollevamento, è il vero motivo per cui un'azienda deve munirsi di questi articoli.

I progetti contenuti in questo manuale si dividono in:

- Sistemi di sollevamento meccanici (manuali);
- Sistemi di sollevamento elettrici;
- Sistemi di sollevamento idraulici;

Manuale tecnico N.9 (previsti circa 30 progetti) **Cod. FC** Costo: 20 euro

Progetti di frese e pantografi a controllo numerico

Le macchine CNC sono macchine utensili i cui movimenti vengono controllati da un dispositivo elettronico integrato nella macchina detto controllo numerico. I movimenti e le funzioni di queste macchine sono prestabiliti, ovvero vengono pre-impostati a tavolino attraverso dei software specifici. Queste caratteristiche le rendono ottime per svolgere lavorazioni ad alta precisione che richiedono lunghi tempi di lavorazione.

Manuale tecnico N.10 (previsti circa 300 progetti) **Cod. FC** Costo: 40 euro

Automatismi e cinematismi utilizzati nella meccanica di precisione

La meccanica applicata studia il comportamento di dispositivi e sistemi meccanici di interesse industriale utilizzando la metodologia della meccanica.

Tra le centinaia di progetti contenuti in questo manuale cito solo alcuni tra i più importanti:

- Il sistema biella-manovella (è un cinematismo che trasmette potenza trasformando il moto rettilineo alternativo in moto rotatorio continuo e viceversa);
- Il glifo oscillante;
- La croce di malta, la croce di Ginevra;
- Ruotismi ordinari semplici;
- Ruotismi ordinari complessi;
- Camme con differenti profili.

Manuale tecnico N.11 **Cod. IR (Gratuito)**

Introduzione alla robotica

La robotica nasce da discipline come: meccanica, automazione, elettronica, informatica,...; ha pertanto in sé moltissimi elementi didattici ed educativi. (Nel manuale troverete numerosi esempi di come la robotica può facilitare il nostro lavoro ma anche un'analisi dei problemi sociali che un' introduzione disordinata e non controllata può comportare).

Introduzione alla robotica industriale:

- la robotica mobile, la robotica umanoide, la robotica medicale, la biorobotica;
- I sensori;
- Gli attuatori;
- L'Intelligenza Artificiale

Manuale tecnico N.12 (previsti circa 300 progetti) **Cod. TR** Costo: 40 euro

Il trasporto su ruote (dal carretto alle biciclette, di tricicli ai quadricicli);

La bici è un mezzo comune nella vita di tutti i giorni, la usiamo per andare a comprare il giornale o per fare la spesa. E' il mezzo di locomozione più utilizzato e diffuso nel mondo e non si può quindi sottovalutare il significato intrinseco della bicicletta. A partire dalle sue umili origini, quando la bici era costruita totalmente in legno e non aveva pedali o freni, di sicuro ne ha fatta di strada fino ad arrivare alle più moderne versioni disponibili oggi. La sua evoluzione ha fornito all'uomo il primo mezzo di trasporto umano a due ruote e ha emancipato le donne, diventando simbolo di progresso, piacere, svago, libertà e divertimento. Inoltre, incarna una speranza legata a un futuro migliore che segni un cambiamento di rotta rispetto alla situazione attuale: grandi cambiamenti climatici, obesità crescente e aumento della popolazione, soprattutto nelle città.

TR - 51 Progetto carretto smontabile con due ruote che può portare fino a 6 bidoni;

TR - 52 Progetto carriola porta bidoni con una sola ruota;

TR - 53 Progetto triciclo senza catene;

TR - 54 Progetto carretto per traino con bicicletta;

TR - 55 Triciclo con carretto anteriore rinforzato;

- TR - 56 Triciclo con snodo centrale;
- TR - 57 Triciclo con carretto anteriore;
- TR - 58 Tricicli con catene per trasporto persone;
- TR - 59 Tricicli vari;
- TR - 60 Triciclo trasporto bambini e cose;
- TR - 61 Triciclo con ruota di manovra posteriore;
- TR - 62 Bicicletta con carretto laterale;
- TR - 63 Progetto di carretto per bicicletta con attacco laterale;
- TR - 64 Carretto per trasporto cani con attacco laterale per bicicletta;
- TR - 65 Progetto di quadriciclo a pedali;
- TR - 66 Quadricicli per trasporto persone a 3, 4 e 6 posti;
- TR - 67 Carretti per trasporto pacchi e pizze;
- TR - 68 Triciclo e quadriciclo per venditori ambulanti;
- TR - 69 Progetto completo di un'automobile innovativa progettata per i paesi in via di sviluppo denominata "Tabby";
- TR - 71 Tricicli e quadricicli per trasporto persone;
- TR - 72 Progetto di bicicletta che può trasportare fino a 104 kg.

Manuale tecnico N.13 (previsti circa 50 progetti) **Cod. UB Costo: 20 euro**

I mille usi della bicicletta Cod. TR

Vengono presentati in questo manuale 50 modi originali e alternativi di utilizzare la bicicletta. Si tratta di progetti, molti dei quali fai-da-te che sfruttano l'energia cinetica della pedalata prodotta dal nostro corpo. E cosa c'è di meglio di una bella pedalata magari con una bicicletta opportunamente modificata?

- UB - 73 Bicicletta per pompare acqua;
- UB - 74 Sistema di pompaggio innovativo con bicicletta;
- UB - 75 Produrre energia elettrica pedalando;
- UB - 76 Progetto robot da cucina;
- UB - 77 Progetto mulino per mais;
- UB - 78 Lavatrice a pedali ad asse verticale;
- UB - 79 Sega a disco per legna;
- UB - 80 Altri modi alternativi dell'uso della bicicletta;
- UB - 81 Bicicletta taglia erba

Manuale tecnico N.14 (previsti circa 50 progetti) **Cod. PA Costo: 20 euro**

Pompaggio, raccolta dell'acqua e sistemi di irrigazione

La sempre maggiore importanza di un razionale impiego dell'acqua e dell'energia, impone un sempre maggiore bagaglio di conoscenze tecniche da parte degli operatori agricoli. Il presente manuale si pone l'ambizioso obiettivo di contribuire a soddisfare

questa esigenza in termini divulgativi, illustrando i principi pratici elementari sulla scelta e la modalità di utilizzo delle pompe per l'irrigazione in relazione all'impianto irriguo ed alla fonte di approvvigionamento.

Vengono analizzati i principali sistemi di pompaggio dell'acqua quali:

- Pompe a mano per pozzi, pompe a manovella, pompe a leva;
- pompa manuale per pozzo, pompe a spirale, ecc...

PA - 81 Pompe manuali a leva modello indiano;

PA - 82 Pompe a volano e pompa a pedali;

PA - 83 Sistemi di pompaggio idraulico a energia solare;

PA - 84 Pompa ad ariete idraulico;

PA - 85 Pompa elevatrice a secchielli con una cinghia centrale;

PA - 86 Pompa elevatrice a secchielli con doppia catena;

- PA - 87 Pompa a diaframma;
- PA - 88 Ruote a cassetta;
- PA - 89 Ruote a palette;
- PA - 90 Coclea (detta anche spirale di Archimede);
- PA - 91 La pompa a spirale;
- PA - 92 Ruota a palette curve per piccole portate;
- PA - 183 Irrigazione per evaporazione; (tecnica a basso costo);

Manuale tecnico N.15 (previsti circa 50 progetti) **Cod. IM** **Costo: 20 euro** **Impianti idroelettrici e mini-idraulica**

La produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento della forza dell'acqua è entrata nel nostro bagaglio culturale come un mezzo normale, sicuro e consolidato di produrre energia (sia essa meccanica o elettrica). La larga maggioranza dei piccoli impianti idroelettrici sono "ad acqua fluente":

cioè la turbina produce quando l'acqua è disponibile nel fiume. Si pensi infatti ai tanti mulini ad acqua visti nel nostro paesaggio, utilizzati per macinare i cereali, per muovere segherie o telai, per spremere l'olio.

- IM - 93 Turbina Pelton da 300 W di potenza;
- IM - 94 Turbina Pelton da 3 kW di potenza;
- IM - 95 Coclea idraulica o chiocciola di Archimede;
- IM - 96 Ruote a cassette e a palette, ruote di fianco;

Manuale tecnico N.16 (previsti circa 30 progetti) **Cod. PD** **(Gratis)** **Potabilizzazione e distillazione dell'acqua**

Introduzione

In un contesto internazionale di ricerca focalizzato allo sviluppo di nuove tecnologie basate su energie alimentate da fonti rinnovabili, un settore di sempre maggiore interesse è lo sviluppo d'impianti di potabilizzazione e distillazione dell'acqua. Questo manuale vuole apportare un contributo innovativo all'ottimizzazione dei sistemi di desalinizzazione/depurazione delle acque sfruttando unicamente la radiazione solare.

PD – 131 Distillatore solare per acqua marina o salmastra;

PD – 132 Progetto potabilizzatore acqua per comunità e villaggi;

Manuale tecnico N.17 (previsti circa 30 progetti) **Cod. SP** **Costo: 20 euro** **Stufe a pirolisi**

La molecola del legno, durante il processo di combustione, quando arriva intorno ai 270 gradi si scinde rilasciando gas combustibili come metano, idrogeno, metanolo ed altri. Questi gas, incontrando e miscelandosi con l'ossigeno presente nell'aria, si incendiano e generano la fiamma che poi vediamo svilupparsi dal legno. La combustione tradizionale ha però il difetto di riuscire a far bruciare circa solo un terzo dell'emissione gassosa generata dal processo di pirolisi in quanto la salita dei gas, al di sopra della fiamma, è molto rapida, violenta e turbolenta. Questo fenomeno fa sì che la normale combustione, che avviene entro stufe, stufe a pellet e camini, provochi la liberazione molto veloce, e a temperature di oltre i 300 gradi in canna fumaria, di gas incombusti. Ciò ha come conseguenza un enorme spreco di energia e anche il grosso deposito carbonioso all'interno delle canne fumarie. **Pirolizzando** invece il legno in maniera controllata e con fronte pirolitico discendente, si può controllare completamente la produzione dei gas che, fatti poi incontrare più in alto, e a distanza dalla massa legnosa con una corrente laminare d'aria, si incendiano generando una fiamma quasi completamente esente da emissioni nocive.

Con questo modo di usare la biomassa legnosa, la si riesce a valorizzare fino ad oltre il 280% in più rispetto ai sistemi convenzionali e da, inoltre, la possibilità di utilizzare anche legno e biomassa di scarto. Con la pirolisi da ogni kg di legno si riescono ad estrarre fino a 2.8 kWh di energia sotto forma di calore. Il residuo che si ottiene è biochar, carbone vegetale, ottimo per la concimazione dei terreni e degli orti.

SP – 121 Stufa a pirolisi piccola con 3 gambe (modello circolare);

SP – 122 Stufa a pirolisi piccola con 3 gambe (caricamento legna laterale);

SP – 123 Stufa a pirolisi media con 4 gambe (caricamento legna laterale);

SP – 124 Stufa a pirolisi media con 3 gambe (modello circolare);

SP – 125 Stufa a pirolisi quadrata (funzionante con pula di riso);

SP – 126 Stufa a pirolisi rettangolare (funzionante con pellet);

SP – 127 Stufa a pirolisi con caricamento legna inclinato;

SP – 128 Stufa a pirolisi funzionante con pula di riso (Diametro 80 cm);

SP – 129 Stufa a pirolisi funzionante con pula di riso (Diametro 130 cm);

SP – 130 Stufa a pirolisi quadrata (funzionante con legna).

SP – 190 Progetto scalda acqua con stufa a pirolisi.

Manuale tecnico N.18 (previsti circa 100 progetti) **Cod. FP** **Costo: 20 euro**

Forni per pane e pizza, barbecue e cucine da giardino

Il forno a legna è la soluzione ideale per cucinare il pane o la pizza in casa.

Purtroppo non è da tutti averne uno in casa, anche se non è affatto difficile costruirne uno.

In questo manuale trovare molte idee e progetti su come costruire uno.

Oltre ai forni per cuocere il pane e la pizza troverete numerosi idee e progetti per la costruzione di barbecue e cucine da giardino. Possono avere forma circolare o quadrata, essere costruiti fuori terra o scavati nel terreno, ma in ogni caso sono il centro di salotti da esterno in cui ci si riunisce con i propri cari attorno al fuoco, d'estate ma anche nel resto dell'anno.

FP – 175 Forno per pane e pizza alimentato da stufa a pirolisi;

FP – 176A/B Forno per pizza in mattoni e in acciaio inox;

FP – 177 Barbecue con stufa a pirolisi;

FP – 178 Barbecue realizzato con bidoni.

FP – Il barbecue comunitario

Manuale tecnico N.19 (previsti circa 100 progetti) **Cod. FV** **Costo: 20 euro**

Il fotovoltaico

INTRODUZIONE

Il sole è l'unica fonte di energia primaria sulla Terra. È inesauribile e dunque rinnovabile, disponibile ovunque e gratuita. In Italia, inoltre, il sole è una fonte di energia abbondante.

La radiazione solare può essere sfruttata per produrre energia elettrica o calore.

Il fotovoltaico è la tecnologia che ci permette di sfruttare l'energia solare per usi sia domestici privati che pubblici, può quindi generare l'energia elettrica che serve all'illuminazione e al funzionamento degli elettrodomestici.

Il Fotovoltaico infatti è una tra le principali ed importanti tecnologie che sfruttano la luce solare, trasformandola in energia elettrica, senza effetti negativi sull'ambiente.

A differenza dei combustibili fossili e nucleari, destinati ad esaurirsi in un tempo finito, queste forme di energia possono essere considerate virtualmente inesauribili.

Molteplici sono le applicazioni del fotovoltaico: dai piccoli e semplici fabbisogni del singolo utente, ai grandi sistemi per comunità ed usi commerciali.

In effetti questi sistemi possono essere forniti in varie dimensioni di potenza, voltaggio, grandezza, a seconda della richiesta.

Progetti inseriti

FV - 145 Dimensionare un impianto fotovoltaico *STAND-ALONE*;

FV - 146 Alcuni impianti fotovoltaici realizzati in Africa;

FV - 147 Triciclo fotovoltaico predisposto per 4 pannelli FV da 250 watt;

FV - 148 Quadriciclo equipaggiato con pannello fotovoltaico da 300 watt;

FV - 149 Lampione fotovoltaico "Ideale per l'illuminazione di piccoli villaggi";

FV - 150 Autocostruirsi un pannello fotovoltaico;

FV - 151 Alcuni impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica realizzati in Italia con la mia ditta "Solar Group Energy Srl";

FV - 153 Inseguitore fotovoltaico biassale "Tecnosolar" da 3 Kw;

FV - 154 Valigia fotovoltaica da 50 Watt (ripiegabile per portare ovunque con sè);

FV - 155 Valigia fotovoltaica da 100 Watt (ripiegabile per portare ovunque con sè);

Manuale tecnico N.20 (previsti circa 100 progetti) **Cod. ST**

Costo: 20 euro

Solare termico e termodinamico

Le tecnologie per utilizzare l'energia solare al fine di produrre calore sono di tre tipi:

- Bassa temperatura

Le tecnologie a bassa temperatura comprendono i sistemi che usano un collettore solare per riscaldare un fluido. Lo scopo è captare e trasferire energia solare per produrre acqua calda o riscaldare gli edifici.

- Media temperatura

Le tecnologie a media temperatura richiedono dispositivi a debole concentrazione per raggiungere temperature fino ai 250°C. Le principali applicazioni sono legate a processi industriali e alla produzione di acqua dissalata.

- Alta temperatura

Anche le tecnologie ad alta temperatura richiedono dispositivi per concentrare la radiazione solare che consentono di raggiungere temperature superiori anche ai 400°C.

Le principali applicazioni sono legate alla produzione di energia elettrica per via termodinamica.

ST - 138 Pannello termico a circolazione naturale "Eurosol";

ST - 139 Scaldacqua economico fai da te;

ST - 140 Scaldacqua solare a spirale per doccia;

ST - 141 Scaldacqua con supporto triangolare da 200 litri;

ST - 142 Termogeneratore solare "Girasole" (parabola D = 1 metro);

ST - 143 Termogeneratore solare "Girasole" (parabola da 1,4 m²);

ST - 144 Termogeneratore solare "Termomax" (parabola da 2,4 m²);

Manuale tecnico N.21 (previsti circa 10 progetti) **Cod. BG**

(Gratuito)

Il biogas e le sue applicazioni pratiche

Non tutti sanno che è possibile produrre energia da biogas realizzando un piccolo generatore di metano fai-da-te. Il principale componente di un impianto a biogas è il *digestore*, che è il contenitore in cui vengono inseriti i rifiuti organici di origine animale o umana, di solito con l'aggiunta di acqua per raggiungere condizioni anaerobiche. I vantaggi principali sono i seguenti:

- sono semplici da costruire e da gestire; richiedono poca manutenzione;

- fanno un ottimo uso dei rifiuti organici;

- sono una fonte pulita e facilmente controllabile di energia rinnovabile

BG - 136 Biodigestore modello indiano;

BG - 137 Biodigestore per un piccolo villaggio.

Manuale tecnico N.22 (previsti circa 50 progetti) **Cod. BS**

Costo: 20 euro

Forni solari o Box solari

Un esauriente manuale per introdurvi nel mondo dei forni solari e scoprire le potenzialità di questi pratici strumenti in grado di cuocere le vostre pietanze all'aperto con la sola energia solare.

Il libro è corredato da un'ampia sezione teorica e pratica che vi illustrerà il principio di funzionamento dei forni solari ed i metodi per costruirli con materiali di recupero, aiutandovi anche con numerosi esempi e progetti.

ER – 97 Solar Box costruito con due scatole di cartone;

BS – 99 Box solare piccolo ad alto rendimento;

BS – 99 Box solare grande ad alto rendimento;

Manuale tecnico N.23 (previsti circa 50 progetti) **Cod. CS**

Costo: 20 euro

Cucine e parabole solari

Le cucine solari servono a cucinare qualunque alimento con la sola energia del sole. Il cibo è cotto senza fumo e combustibile fossile grazie ad un concentratore solare a parabola che riflette i raggi solari sulla pentola o barbecue generando fino a 240°C.

Grazie alla cucina solare puoi cuocere in libertà all'aperto, in giardino, sul terrazzo, nei luoghi di svago e vacanza. Il cibo mantiene il suo sapore naturale e respiri aria pulita perché durante la cottura non c'è emissione di fumi o gas nocivi:

CS – 105 Cucina solare piccola da giardino modello portatile;

CS – 106 Cucina solare grande da giardino modello standard;

CS – 107 Valigetta solare;

CS - 108 Cucina solare grande da giardino modello basculante;

CS – 109 Cucina solare realizzata con specchi quadrati (modello Burkina);

CS – 110 Cucina solare realizzata con specchi quadrati (con pentola in basso);

CS – 111 Cucina solare realizzata con specchi quadrati (con pentola in alto);

CS – 112 Cucina solare basculante con pentola in alto;

CS – 113 Parabola solare economica realizzata con telo in polietilene;

CS – 114 Parabola solare quadrata per couscous (4 m²);

CS – 115 Parabola solare grande per fondere la plastica (16 m²);

CS – 116 Cucina solare 2 ali con specchi;

CS – 117 Cucina solare due ali con lamiera d'alluminio;

CS – 118 Barbecue solare grande;

CS – 119 Altri 4 modelli di cucine solari;

CS – 120 Cucina solare basculante (modello Guatemala).

Manuale tecnico N.24 (previsti circa 50 progetti) **Cod. ES**

Costo: 20 euro

Essiccatori solari

Vi sono molte possibilità di conservare a lungo gli alimenti. Una di queste è l'essiccazione.

Essiccando per esempio gli acini dell'uva si ottiene la ben nota uva sultanina, che si conserva per molti mesi. Ma particolarmente adatti all'essiccamento sono altri frutti come mele, pere, prugne o albicocche, banane e cachi. L'essiccazione si ottiene spesso con l'aiuto di strumenti idonei, che abbisognano di molta energia (per esempio l'energia elettrica). I nostri essiccatori funzionano ad energia solare. Invece di riscaldare l'aria con la corrente elettrica usiamo il calore del sole.

Un essiccatore solare permette di avere a disposizione alimenti disidratati come frutta, verdura e erbe aromatiche ad un costo bassissimo.

ES – 100 Essiccatore solare "Sunny" a 2 e a 4 vassoi;

ES – 101 Essiccatore solare per manghi con 10 vassoi;

ES – 102 Essiccatore solare "Sunny" a 6, 8 o 10 vassoi;

ES – 103 Essiccatore solare per riso;

ES – 104 Termocollettore solare ad aria calda "TERMOSOL"

Manuale tecnico N.25 (previsti circa 50 progetti) **Cod. EO**

Costo: 20 euro

Turbine eoliche

L'energia eolica è il prodotto della conversione dell'energia cinetica del vento in altre forme di energia. Attualmente viene per lo più convertita in elettrica tramite una centrale eolica, mentre in passato l'energia del vento veniva utilizzata immediatamente sul posto come energia motrice per applicazioni industriali e preindustriali. Prima tra tutte le energie rinnovabili per il rapporto costo/produzione, è stata anche la prima fonte energetica rinnovabile usata dall'uomo.

Il suo sfruttamento, relativamente semplice e poco costoso, è attuato tramite macchine eoliche divisibili in due gruppi ben distinti in funzione del tipo di modulo base adoperato definito generatore eolico :

Generatori eolici ad asse verticale;

Generatori eolici ad asse orizzontale;

EO – 133 Turbine eoliche ad asse verticale “Rotor” (da 500 Watt a 3000 Watt);

EO – 134 Progetto “Ventolone” mulino a vento ad asse verticale con vele di tela;

EO – 135 Progetto rotore Savonius con 2 o 3 pale.

Manuale tecnico N.26 (previsti circa 20 progetti) **Cod. RM**

(Gratuito)

Riciclaggio dei materiali

Il riciclo è una modalità di gestione dei rifiuti e costituisce insieme al riuso, al recupero e alla discarica una delle soluzioni possibili per il loro trattamento; tale tecnica prevede la reintroduzione del materiale nello stesso ciclo produttivo da cui è pervenuto, attraverso trattamenti e lavorazioni che ne consentono il reinserimento come “materia prima seconda” garantendo la stessa qualità delle materie prime.

RM - 171 Progetto completo per riciclaggio plastica;

RM - 172 Impianto artigianale per riciclare la carta;

RM - 173 Riciclare metalli e imballaggi in alluminio;

RM - 174 Il riciclaggio del vetro.

RM - 189 Progetto pressa e stampo per tegola in plastica riciclata;

Manuale tecnico N.27 (previsti circa 100 progetti) **Cod. TA**

Costo: 20 euro

Tecnologia appropriata (Dalle tecnologie appropriate alle tecnologie riappropriate)

La tecnologia appropriata rappresenta un mezzo importante per risolvere e organizzare al meglio i bisogni ed i problemi della vita dell'uomo sulla Terra. La visione appropriata della tecnologia richiede che le scelte fatte siano appunto appropriate in relazione alla situazione ambientale, umana ed economica in cui vengono espresse. Tecnologia appropriata (Appropriated Technology) significa tecnologia adattata e anche appropriata, copiata, ottenuta. Le tecnologie appropriate possono essere ad alta o bassa tecnologia, sono costruite e distribuite sotto licenza gratuita, GNU GPL, software libero e codice aperto. Nel manuale troverete oltre alla parte teorica numerosi esempi concreti di tecnologie appropriate.

Manuale tecnico N.28 (previsti circa 50 progetti) **Cod. FC**

Costo: 20 euro

Forgiatura e lavorazione a caldo dell'acciaio

La tecnica della forgiatura consiste in una tecnica manuale che permette di dare forma agli oggetti di metallo o alle parti componenti per poi assemblarle fra loro. Il metallo viene schiacciato tra la testa del martello e l'incudine ed è proprio questa compressione che permette di cambiare la forma del pezzo trattato. Le dimensioni e il peso del martello sono proporzionati alle dimensioni del pezzo da lavorare. Sin dai tempi antichi gli artigiani hanno utilizzato la tecnica della forgiatura per produrre attrezzi e oggetti da lavoro. Riscaldando il metallo al fuoco e percuotendolo sull'incudine con appositi martelli o mazze, veniva forgiato ancora caldo per poterlo plasmare a proprio piacimento.

Ecco alcune tecniche della forgiatura:

Forgiatura a freddo;
Forgiatura a caldo;
Forgiatura a stampo;

Manuale tecnico N.29 (previsti circa 300 progetti) **Cod. FB** **Costo: 40 euro**

La lavorazione del ferro battuto

(Questo manuale vuole essere uno strumento di lavoro per chi ama l'arte del ferro battuto.

Oltre alle attrezzature necessarie per esercitare questo mestiere potrete trovare centinaia di proposte di cancelli, recinzioni, arredamenti in ferro, ecc...)

FB - 14 Progetto di una curvatrice per ferro battuto;

Manuale tecnico N.30 (previsti circa 100 progetti) **Cod. FT** **Costo: 20 euro**

Fusione in terra, in conchiglia, per alluminio, rame o ghisa

Esistono tre processi importanti:

1 . FUSIONE IN CONCHIGLIA

La fusione in conchiglia è un processo di fusione in cui viene impiegato uno stampo metallico che può essere utilizzato anche per migliaia di cicli. Lo stampo è solitamente realizzato in acciaio o ghisa e riproduce il negativo del componente finale. All'interno di esso il metallo viene colato per gravità, contrariamente alla pressofusione in cui il metallo viene iniettato in pressione.

Viene solitamente impiegato per la produzione di componenti di piccole dimensioni, con spessori uniformi e per grandi quantità.

2 . FUSIONE IN TERRA

La fusione in terra (o in verde) rientra nelle tecniche di formatura transitorie in cui ogni forma può essere utilizzata per una sola colata e viene distrutta al momento dell'estrazione del greggio. Questo processo permette di realizzare sia produzioni in serie che per pochi esemplari, con pesi variabili da pochi grammi a decine di tonnellate. La tecnica fusoria consiste principalmente nel preparare una cavità detta "forma", che ricopia il negativo del pezzo da ottenere. In essa viene colata la lega allo stato fuso. Una volta solidificata, la lega viene estratta dalla forma ad ottenere il greggio di fusione, del tutto simile al pezzo finale a meno dei sovrametalli.

3 . Fusione in sabbia resina

Il processo di fusione in sabbia resina, concettualmente analogo a quello di fusione in terra, ha come peculiarità la tipologia di elementi utilizzati nella realizzazione dello stampo. Si impiegano, infatti, delle resine fenoliche e ureico-furaniche che, unitamente ad un catalizzatore chimico, vengono miscelate prima della formatura alla sabbia. Tale mix genera un notevole indurimento della sabbia, migliorando considerevolmente la qualità dei getti prodotti sia in termini di qualità superficiale (con una riduzione della rugosità superficiale), sia di rispetto delle dimensioni di progetto, evitando altresì possibili rotture dello stampo durante la fase di colata.

FT - 26 Forno fusorio per alluminio e leghe leggere.

Manuale tecnico N.31 **Cod. PA** (previsti circa 50 progetti) **Costo: 30 euro**

Stampi per la pressofusione dell'alluminio e delle leghe leggere

(circa 100 disegni d'assieme di stampi realizzati);

Anche conosciuta come pressocolata, o fonderia in conchiglia sotto pressione, la pressofusione è un particolare processo di fonderia in forma permanente, in cui metallo fuso, in questo caso l'alluminio, viene iniettato ad alta pressione in uno stampo metallico. L'alluminio pressofuso viene utilizzato in tutti i principali settori, da quelli più sofisticati come elettronica o l'industria aerospaziale, a quelli più comuni, come l'automotive e i cerchi delle auto.

Manuale tecnico N.32 (previsti circa 200 progetti) **Cod. PT**

Costo: 20 euro

Lavorazione della lamiera

(Piegatura, tranciatura, imbutitura, tornitura, ecc...)

La piegatura della lamiera ha subito negli ultimi anni un progresso tecnologico molto forte.

I produttori di macchine hanno immesso sul mercato strumenti sofisticati che puntano alla standardizzazione e all'efficienza dei processi. Vengono presi in esame gli aspetti pratici essenziali quasi sempre dominio esclusivo del reparto produttivo, e quelli più teorici che aiutano a capire le cause di tutti gli effetti indesiderati in cui ci si imbatte ogni giorno.

OM - 17 Progetto di una piccola piegatrice per lamiera;

OM - 18 Progetto di una piegatrice grande per lamiera;

OM - 19 Progetto di una cesoia/piegatrice;

OM - 21 Progetto di una pressa idraulica;

OM - 22 Stampaggio per idroformatura;

OM - 23 Stampaggio con gomma poliuretana;

OM - 24 Tornitura in lastra;

OM - Stampi tranciatura singoli;

OM - Stampi tranciatura a passo per alte produzioni;

OM - Stampi per imbutitura della lamiera;

Manuale tecnico N.33 (previsti circa 100 progetti) **Cod. PF**

Costo: 20 euro

Piegatura manuale e automatica del filo o del nastro d'acciaio

La **piegatura del filo metallico** avviene tramite macchinari specializzati che possono piegare tondini metallici fino a 12 mm di diametro con estrema facilità, grazie alla versatilità del raggio di piegatura variabile. Ogni processo di lavorazione del filo e del nastro metallico è suddiviso in più fasi, e una di queste è la piegatura del filo e del nastro stesso. Il materiale, raccolto in bobine di varia grandezza, entra nella macchina e viene piegato per assumere la forma e l'aspetto desiderato. Alla piegatura si affianca l'eventuale stampaggio di dettagli e il taglio, ovvero la tranciatura del filo o del nastro, operazioni che possono avvenire prima o dopo il processo di piegatura.

Queste procedure sono gestite dalla macchina in tempi stretti, anche inferiori al secondo, garantendo volumi di produzione elevatissimi.

OM - 12 Piegatrice per ferro tondo diametro massimo 4 mm;

OM - 13 Piegatrice per ferro tondo o piatto spessore massimo 8 mm;

Manuale tecnico N.34 (previsti circa 100 progetti) **Cod. PT**

Costo: 20 euro

Curvatura manuale e automatica dei tubi d'acciaio o d'alluminio

Per curvatura si intende una deformazione di un tubo o di un profilo con un raggio di curvatura relativamente stretto che in rapporto al diametro del tubo può variare da un minimo di 1,5 volte il tubo, ad un massimo di 5 volte. La curvatura del tubo sia in acciaio che in alluminio viene fatta con speciali macchinari chiamati, per l'appunto, curvatubi. Vedi Tecnocurve

La calandratura del tubo è una lavorazione con cui si ottiene la sua deformazione a freddo con raggi di curvatura più ampi e che vanno generalmente da 5 volte la sezione del tubo a infinito. Per effettuare questo processo vengono utilizzati macchinari chiamati calandre.

Manuale tecnico N.35

Cod. AT

Costo: 20 euro

Lavorazioni per asportazione di truciolo

Le **lavorazioni per asportazione di truciolo** consistono in un processo in cui il materiale in eccesso viene rimosso da un utensile di maggior durezza, attraverso un processo meccanico di deformazione plastica estesa. Tutti i processi di asportazione necessitano l'utilizzo di un utensile da taglio e di conseguenza di un movimento relativo tra il pezzo e l'utensile. Tale movimento è scomponibile in un movimento primario detto movimento di taglio e un movimento secondario detto movimento di avanzamento.

Questi processi sono ritenuti importanti per diversi motivi:

- Varietà di materiali lavorati
- Varietà di forme e di geometrie dei pezzi
- Precisione dimensionale (0.025 mm)
- Buona finitura superficiale (0.4 micron)

Nonostante questi aspetti positivi ci sono anche aspetti negativi:

- Spreco di materiale (truciolo)
- Tempo: queste lavorazioni di formatura richiedono maggiore tempo rispetto alla forgiatura.

Manuale tecnico N.36 (previsti circa 100 progetti) **Cod. DP** **Costo: 20 euro**

Stampaggio ad iniezione delle materie plastiche (disponibile subito)

Lo stampaggio ad iniezione è uno dei processi di produzione industriale con materiali termoplastici più diffusi e permette di avere elevate produttività mantenendo i costi di esercizio bassi, purché la quantità prodotta riesca a giustificare l'investimento iniziale. Consente di produrre prodotti finiti, cioè prodotti che non hanno bisogno di lavorazioni aggiuntive e che presentano geometrie piuttosto complesse. Il materiale viene plastificato (fuso) e successivamente iniettato in stampi per la produzione di massa di oggetti di plastica. Si producono, in modo discontinuo, pezzi di forma e dimensioni diverse e dal peso variabile da pochi grammi a decine di kilogrammi.

Manuale tecnico N.37 (previsti circa 100 progetti) **Cod. SP** **Costo: 30 euro**

Stampi per l'iniezione di materie plastiche (disponibile subito)

Generalmente, gli stampi per lo stampaggio a iniezione sono realizzati per la produzione in serie di parti e componenti abbastanza semplici che possono essere successivamente assemblati per produrre prodotti complessi. Il costo degli stampi è generalmente compreso tra alcune decine di migliaia di Euro e alcune centinaia di migliaia di Euro per questo motivo sono generalmente utilizzati per grandi produzioni (almeno molte centinaia o migliaia di pezzi). Il tempo per progettare e realizzare uno stampo va di poche settimane a diversi mesi. Generalmente gli stampi normali sono realizzati in acciaio per la produzione annuale di numeri di pezzi da 10.000 fino a molti milioni.

Stampi per piccole produzioni o strumenti pilota (per testare la fattibilità del processo di stampaggio e studio del comportamento) sono realizzati in leghe facilmente lavorabili e più economiche (come l'alluminio). In questo manuale vengono affrontate tutte le problematiche relative alla progettazione e costruzione degli stampi.

Manuale tecnico N.38 **Cod. PM** **(disponibile subito)** **Costo: 20 euro**

Progettazione di prodotti realizzati in materiale plastico

La progettazione del prodotto può incidere su molti aspetti che riguardano il costo, il peso, la resistenza meccanica e l'estetica. Le geometrie possibili sono talmente numerose che è impossibile fornire una ricetta completa capace di garantire risultati estetici gradevoli. Il rispetto delle normali regole per la progettazione di pezzi stampati di buona qualità solitamente migliora l'aspetto estetico del pezzo mentre la violazione di tali regole spesso causa problemi estetici. È una semplice questione di fisica: la fusione, i flussi, il riempimento della cavità dello stampo e la solidificazione della resina sono regolati da leggi fisiche mentre la geometria del pezzo viene determinata dall'azione di queste leggi fisiche sull'aspetto del pezzo.

Manuale tecnico N.39 **Cod. DP** **(disponibile subito)** **Costo: 20 euro**

Difetti sui prodotti stampati in materiale plastico e come eliminarli

Questo capitolo intende descrivere in modo dettagliato i principali difetti che compaiono nel processo di stampaggio ad iniezione di materie plastiche. Per comprendere in che modo un difetto possa influenzare le proprietà del componente stampato, si cercherà di elencare i principali requisiti che il progettista deve considerare prima di progettare il componente e scegliere il tipo di materiale più adatto per una determinata applicazione.

Manuale tecnico N.40 (previsti circa 100 progetti) **Cod. PS**

Costo: 30 euro

Termoformatura, stampaggio rotazionale e processi speciali della tecnologia di stampaggio ad iniezione (disponibile subito)

La **termoformatura** è una tecnica di stampaggio di materie plastiche a caldo, a partire da lastre o film, sotto pressione o sotto vuoto. Una lastra di materiale termoplastico viene fissata a un telaio e riscaldata mediante una fonte di calore fino a renderla plasmabile.

Non appena la lastra è stata sufficientemente riscaldata, i corpi radianti vengono ritirati. La lastra calda viene prestirata tramite aria compressa e lo stampo di formatura viene accostato alla lastra così deformata. L'aria fra stampo e lastra viene aspirata (creazione del vuoto). La pressione atmosferica esterna comprime la lastra rammollita contro le pareti dello stampo in modo tale da riprodurre fedelmente i contorni e le forme. Il pezzo è pronto per essere estratto dallo stampo!

Lo stampaggio rotazionale è un processo particolarmente utilizzato per la produzione di oggetti cavi in materiale termoplastico. Il materiale polverizzato viene introdotto nello stampo; lo stampo viene successivamente chiuso, riscaldato e raffreddato mentre esso ruota intorno a due assi ad angolo retto o mutualmente perpendicolari. Quando lo stampo è freddo, viene posizionato nella zona di lavoro per essere aperto. Dopo l'estrazione del manufatto, lo stampo viene caricato per un ciclo successivo.

Processi speciali della tecnologia di stampaggio ad iniezione:

- Stampaggio ad iniezione con più componenti (bi-colore, bi-materiale, co-stampaggio, ecc.);
- Stampaggio ad iniezione ad intervalli (miscelazione colori, effetto marmorizzato);
- La lavorazione di siliconi liquidi (LSR);
- Stampaggio ad iniezione "Sandwich";
- Stampaggio ad iniezione con inserti;
- Stampaggio di termoindurenti;
- Stampaggio di elastomeri;
- Stampaggio ad iniezione con impiego di gas e di acqua;
- Stampaggio con il vuoto.

Manuale tecnico N.41 **Cod. IV**

Costo: 20 euro

38) L'iniezione con il vuoto (disponibile subito)

Questo manuale è dedicato a tutti i progettisti di stampi e di prodotto che vogliono conoscere i vantaggi dell'iniezione con il vuoto nello stampaggio ad iniezione di materie plastiche.

Durante la mia trentacinquennale attività come progettista e costruttore di stampi per l'iniezione di materie plastiche ho dovuto risolvere molti problemi legati principalmente all'estetica e alla qualità dei prodotti stampati. Avevo conosciuto e applicato ancora negli anni '80 l'iniezione con il vuoto negli stampi per pressofusione dell'alluminio e mi sono sempre chiesto se la si poteva applicare anche allo stampaggio per iniezione di materie plastiche. Nel 1985 sono iniziate le prime prove di stampaggio con il vuoto fino ad arrivare a brevettare nell' 1988 «**EuroVac**» la prima valvola al mondo che una volta inserita nella cavità dello stampo riesce ad evacuare tutta l'aria presente nella cavità dello stampo eliminando così la maggior parte dei difetti sui componenti stampati.

Gli ultimi capitoli del libro sono riportati i risultati eccezionali l'utilizzo della valvola «**EuroVac**» ha ottenuto presso molti stampisti in Europa e nel mondo.

Manuale tecnico N.42

Cod. ST

Costo: 20 euro

Lo stampo senza tavolini (disponibile subito)

In questo libro presento un altro mio brevetto che è lo stampo senza tavolini e senza castello di estrazione e che si avvale per l'espulsione del pezzo di un espulsore idraulico.

Con questo sistema di espulsione innovativo del pezzo stampato, si può abbassare di molto lo spessore del portastampo e di conseguenza il costo dello stampo.

Manuale tecnico N.43

Cod. DP (disponibile subito)

Costo: 30 euro

43) Design del prodotto, scelta dei materiali e tecniche di produzione

(numerosi esempi di design e tecniche di prototipazione)

Come scegliere un materiale con il migliore rapporto qualità/prezzo

Grazie alla prima banca dati sui materiali pensata per l'Africa sarà possibile scegliere le caratteristiche e le proprietà di oltre 250.000 materiali:

(Acciai, leghe leggere, plastiche, vetro e materiali speciali e innovativi).

Manuale tecnico N.44

Cod. DT

44) Imparare a leggere il disegno tecnico Gratuito

(oltre 300 esercizi di disegno);

(La proiezione ortogonale, la quotatura, le tolleranze, le sezioni, le viste assonometriche, ecc...)

Manuale tecnico N.45

Cod. QP

Costo: 20 euro

45) MATERIALI E PROCESSI DI PRODUZIONE INNOVATIVI

(disponibile subito)

I materiali termoplastici rinforzati, i tecnopolimeri, la fusione a cera persa, ecc...

Il processo PIM (Powder Injection Moulding) per la produzione di particolari complessi in metallo e ceramica.

Lo stampaggio ad iniezione di polveri metalliche (MIM)

Svolgimento del processo MIM, Vantaggi e limitazioni

I materiali compositi

Compositi a matrice metallica, polimerica, di alluminio

La metallurgia delle polveri, la prototipazione rapida, la sinterizzazione laser.

Il passaggio "Dal metallo alla plastica"

Esempi di prodotti progettati con super-polimeri da **Eurocad di Naressi Graziano**.

La fusione a cera persa

La fusione a cera persa (o microfusione) è un'altra tecnica di formatura transitoria in cui si prepara un modello di cera, solitamente mediante pressofusione, che viene volatilizzato all'interno di un forno generando così una cavità che verrà riempita dal metallo fuso. Il primo passo è pertanto costituito dalla produzione dei modelli in cera, tanti pezzi quanti i componenti che devono essere prodotti. Dopo aver riunito i modelli in un grappolo, completo di canale di alimentazione anch'esso in cera, questo viene rivestito con un impasto ceramico e successivamente con una miscela acquosa refrattaria che poi viene fatta solidificare (investment flask casting). Lo spessore del materiale di rivestimento deve essere tale da resistere al calore e alla pressione conseguente all'inserimento del metallo fuso; se necessario le operazioni di rivestimento del grappolo verranno ripetute più volte fino ad ottenere un prodotto con le caratteristiche di resistenza richieste.

A questo punto la struttura viene posta nel forno, dove la cera fonde e si volatilizza, lasciando la forma pronta a ricevere il metallo. I getti prodotti con tale metodo risultano particolarmente fedeli all'originale e accurati nei dettagli.

Manuale tecnico N.46 Cod. PA

Gratuito

Progettare con Arduino (previsti circa 30 progetti)

(Numerosi esempi di applicazioni di questo famoso programma Open Source quali:

- Stampanti 3D, CNC, laser-cutter, Droni, e molti altri progetti);

Manuale tecnico N.47 Cod. CE (oltre 100 progetti)

Costo: 20 euro

Case ecologiche, strutture geodetiche e gazebi

CE – 156 Pressa manuale per fabbricare mattoni per casa ecologica a un piano;

CE – 157 Funzionamento della pressa manuale denominata LegoBrick;

CE – 158 Progetto stampo per mattone pieno (per case a più piani);

CE – 159 Progetto stampo per mattone scaricato;

CE – 160 Progetto stampo per tegola;

CE – 161 Progetto stampo per pavè;

CE – 162 Progetto di casa ecologica ed economica da 50 m2;

CE – 163 Progetto di casa ecologica ed economica da 100 m2;

CE – 164 Progetto di casa ecologica ed economica da 150 m2;

CE – 165 Progetto di casa ecologica ed economica da 200 m2;

CE – 166 Progetto camino solare (per raffrescare le case);

CE – 167 Progetto tubo solare (per l'illuminazione interna delle case);

CE - 168 Progetto bottiglia solare (per l'illuminazione interna delle case);

CE - 169 Progetto casa esagonale con tetto icosaedro autoportante;

CE - 170 Progetto gazebo esagonale con tetto icosaedro autoportante.

Manuale tecnico N.48 Cod. MS (oltre 50 progetti)

Costo: 20 euro

Motori stirling e a vapore

Il “Motore Stirling”

Il “Motore Stirling” è un tipo di motore a combustione esterna, che impiega un gas come fluido di lavoro. Pur datando la sua origine al 1800 è stato recentemente riscoperto ed è oggetto di notevole ricerca grazie anche alla sua vocazione policombustibile e anche in virtù del notevole progresso nei materiali impiegati nella costruzione, che ha permesso di porre rimedio ad alcune pesanti limitazioni passate. Il costo sempre più alto dei combustibili fossili e le stringenti normative dell'inquinamento rendono sempre più importante un uso razionale delle fonti alternative. Il “Motore Stirling” è una macchina in ciclo chiuso in grado di operare con qualsiasi fonte di calore ed inoltre trova applicazione in svariati ambiti.

Il motore a vapore

L'utilizzo del vapore per la produzione d'energia meccanica mediante macchine alternative, sviluppatosi in campo industriale soprattutto a partire dalla seconda metà del XIX secolo, ha dato un impulso decisivo alla cosiddetta "rivoluzione industriale" trovando impiego nei più disparati campi per la possibilità di produrre energia meccanica indipendentemente dalla disponibilità "in loco" di corsi d'acqua o di venti di sufficiente potenza sino ad allora sfruttati.

Il motore a vapore è un'apparecchiatura adatta a produrre energia meccanica utilizzando, in vari modi, vapore d'acqua. In particolare essa trasforma, tramite il vapore, energia termica in energia meccanica. Fu usata per almeno due secoli come base per la costruzione di macchine industriali, per far viaggiare locomotive, navi e autocarri. Uno dei vantaggi della macchina a vapore risiede nel fatto che è possibile usare qualunque combustibile o fonte di calore.

MS -180 Progetto di un motore a vapore;

MS -181 Progetto di un motore stirling;

Manuale tecnico N.49 Cod. BP (oltre 50 progetti)

Costo: 20 euro

Alcuni miei brevetti e alcune proposte di prodotti innovativi

In questo manuale presento alcuni dei miei brevetti che metto gratuitamente a disposizione di tutti.

MB - 192 Progetto molletta innovativa per biancheria realizzata in un sol pezzo;

MB - 193 Progetto di una clips per bloccare fogli su parete;

MB - 194 Progetto di un porta-carte bancomat;

MB - 195 Progetto di un porta-posate;

MB - 196 Cucina a gas che funziona con una cella elettrolitica;

MB - 197 Progetto innovativo di un accumulatore d'energia;

MB - 198 “Keolo” frigo che raffredda fino a 15 litri d'acqua senza elettricità;

MB - 199 “KeoFresh” il condizionatore portatile che funziona senza corrente;

MB - 200 “KeoSun” l'accendino solare tascabile.

Manuale tecnico N.50 Cod. PR (oltre 50 progetti)

Costo: 20 euro

Prototipazione rapida, stampanti 3D

Sono tantissimi i settori dove la stampa 3D aiuta costruttori, ingegneri ed imprenditori a realizzare le proprie idee e testare i propri prodotti in breve tempo e con costi decisamente più bassi rispetto alla normale produzione. Oggi è possibile passare dall'idea iniziale ad un pezzo perfettamente funzionale, in un tempo brevissimo, con una precisione al decimo di millimetro.

Uno dei vantaggi delle stampanti 3D professionali è sicuramente l'ampia scelta di materiali a disposizione, dal classico PLA, alle termoplastiche a vari tipi di materiale morbido come il TPU.

Manuale tecnico N.51 Cod. PV (oltre 50 progetti)

Costo: 30 euro

Progetti Vari (progetti innovativi che difficilmente troverete altrove)

PV - 49 Incubatrice per uova riscaldata con lampade a raggi infrarossi;

PV - 50 Incubatrice per uova alimentata da un pannello solare ad aria calda;

PV - 182 Progetto di una carriola da cantiere;

PV - 184 Progetto pressa per copra;

PV - 185 Frigorifero funzionante con energia solare;

PV - 186 Frigorifero ad evaporazione con vasi in terra cotta;

PV - 187 Frigorifero ad evaporazione con contenitori in acciaio inox;

PV - 191 Torre solare eolica che produce elettricità;

NB. I progetti evidenziati con colore giallo sono gratuiti!

Alcuni manuali sono terminati e altri sono in fase di completamento. Mi farebbe piacere avere il vostro parere su quali di questi manuali vi interessano di più così da potere fissare delle priorità di lavoro. Chiunque voglia proporre idee e progetti non contenuti in questo libro sarà il benvenuto e sarò ben lieto di aiutarlo a realizzare la sua idea. I manuali tecnici contengono oltre ai disegni, molte foto e video che servono a comprendere al meglio i progetti proposti.

Per ricevere gratuitamente il libro “Il Portale dei saperi”, la lista completa dei manuali tecnici e i progetti gratuiti basta inviare una richiesta nella mail:

africad2020@gmail.com

Premessa

Diversi manuali sono gratuiti e sono destinati a chi (pur disponendo di pochi mezzi finanziari) voglia comunque iniziare una propria attività imprenditoriale. I manuali a pagamento sono destinati a chi ha già un'attività e vuole ampliarla o diversificarla con nuovi prodotti. Il ricavato dalla vendita di questi manuali servirà a finanziare il sito "Il portale dei saperi" e alcuni prototipi che sto realizzando a mie spese (come d'altronde molti dei progetti sono contenuti in questi manuali).

Alcuni progetti contenuti in questi manuali sono molto importanti e richiedono un certo investimento (motocoltivatore, pressa per produrre il mattone ecologico, ecc...).

Se scegliete uno di questi progetti vi consiglio di parlare prima con me per scegliere insieme la strada migliore per arrivare al risultato finale. I manuali tecnici saranno spediti per posta elettronica in formato PDF e i files dei video (alcuni molto pesanti) verranno inviati solo a chi è veramente intenzionato a realizzare uno o più progetti contenuti nel libro. La maggior parte dei manuali sono stati tradotti in francese e in un secondo tempo saranno tradotti anche in inglese.

Colgo l'occasione per ringraziare i collaboratori che hanno lavorato con me nella mia officina di Bagré (Burkina Faso) perché senza il loro contributo non sarei riuscito a realizzare molti dei progetti contenuti in questo libro.



Io con i miei collaboratori di Bagré – Burkina Faso

I servizi che AfriCad può fornire sono:

- Servizi di consulenza e informazione;
- Studi di fattibilità tecnico-economica;
- Installazione e costruzione di prodotti nel campo delle energie rinnovabili;
- Manuali tecnici;
- Servizi di progettazione;
- Studio di progetti innovativi;
- Sviluppo di un nuovi prodotti;
- Produzione di prototipi in resina plastica o metallo;
- Progetti e costruzione di stampi per plastica, lamiera e alluminio;
- Progetti di ingegneria meccanica e attrezzature agro-alimentari;
- Costruzione e manutenzione di macchine agricole,
- Progettazione di macchine speciali e attrezzature industriali;
- Realizzazione di pezzi di precisione mediante fusione laser selettiva;

AfriCad è in grado di sviluppare tutte le fasi ingegneristiche tipiche:

ingegneria di processo, progettazione dettagliata, gestione del progetto, installazione, supporto, impostazione dell'assemblaggio e servizio post vendita.

AfriCad Innovation

AfriCad ha creato la prima banca dati sui materiali pensata per l'Africa con le caratteristiche e le proprietà di oltre 250.000 materiali. Oltre ai materiali metallici (acciaio, alluminio, titanio, bronzo) **AfriCad Innovation** contiene dati di materiali non metallici (vetro, plastica, ceramica, legno, materiali da costruzione, materiali speciali). L'ampia varietà di materiali disponibili nel mercato globale rende estremamente difficile la ricerca delle proprietà e delle caratteristiche dei materiali da parte di ingegneri o responsabili degli uffici acquisti delle attrezzature.

Questo database è rivolto a tutti coloro che devono sviluppare un nuovo progetto e devono conoscere e confrontare le proprietà e le caratteristiche dei diversi materiali per scegliere tra loro il materiale con il miglior rapporto "qualità / prezzo".

AfriCad innovation fornisce informazioni su:

- materiali, tecnologie e processi di fabbricazione;
- progetti, prototipi e specifiche;
- programmi di ricerca e sviluppo;
- studi di fattibilità tecnico-economica;

RIUNIONI E SEMINARI

AfriCad organizza incontri e seminari per gruppi di aziende con l'obiettivo di fornire informazioni dettagliate su temi di qualità, innovazione e sviluppo delle risorse umane.

AfriCad offre alle aziende le capacità operative acquisite attraverso un'esperienza pluriennale, in particolare nei settori:

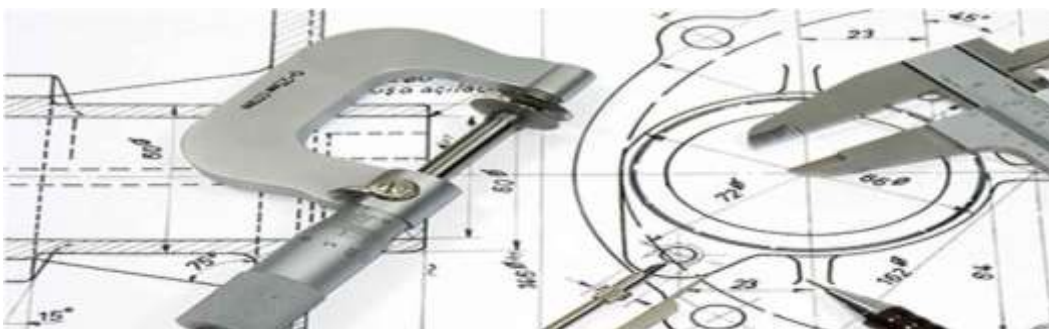
- automazione industriale;
- tecnologia dell'informazione;
- materiali e tecnologie per l'innovazione di prodotto;
- progettazione stampi, realizzazione prototipi;
- specifiche e costi di produzione, sistemi di qualità supportati dalla certificazione di prodotto;

Questa attività, svolta in collaborazione con fornitori di tecnologia, università e altre istituzioni interessate intende:

- promuovere la conoscenza di materiali e processi innovativi;
- creare nuove competenze tecnologiche;
- stimolare la creazione di nuove attività industriali basate su prodotti più competitivi;
- promuovere lo sviluppo di tecnologie di produzione pulite;
- ridurre l'impatto negativo sull'ambiente dei prodotti industriali alla fine del loro ciclo di vita;
- far conoscere le nuove tecnologie di riciclaggio;
- promuovere corsi sulla qualità (ISO 9000 – 9001);
- promuovere corsi sulla sicurezza e la gestione dell'ambiente;
- promuovere corsi di formazione online sul disegno tecnico;

L'elenco completo dei corsi online verrà mandato a chiunque li chiedi tramite la mia mail: africad2020@gmail.com

Nelle nostre stime, forniamo un piano dettagliato, compresi di costi e benefici economici.



Grazie all'utilizzo di programmi specifici possiamo calcolare il costo dello stampo, il costo di produzione e il costo del prodotto finale.

Posso fornire l'elenco completo dei corsi a chiunque li chieda tramite la mia mail:

Ricordo inoltre che la mia ditta “AfriCad” può realizzare il prototipo di ogni progetto contenuto in questo libro nonché attrezzature, macchine speciali e stampi per la produzione in serie di ogni tipo di prodotto. **AfriCad** offre alle piccole e grandi aziende una serie di servizi finalizzati ad una migliore qualificazione del prodotto e dei sistemi produttivi:

Chi sono!

Mi chiamo Naressi Graziano e sono nato nel 1952 a Algrange (nord della Francia) dove ho vissuto fino al 1965 quando la mia famiglia ha deciso di ritornare in Italia a Fiume Veneto (PN).

Nel 1969 ho conseguito il diploma di progettista meccanico presso l'IPSIA di Pordenone.

Dopo alcuni anni di esperienza come progettista industriale ho fondato la ditta Eurocad specializzata in progettazione stampi e attrezzature speciali.

Dal 1990 al 2004 ho insegnato nei corsi post-diploma design e progettazione stampi in diversi centri di formazione professionale del FVG e del Veneto.

Ulteriori esperienze formative

Partecipazione ad un corso di didattica tenuto a Lecco (Febbraio 1986) dal Prof. Lozzi dell'Università Bocconi di Milano. Dal mese di Marzo del 2004 fino a Giugno 2006, ho partecipato alle riunioni di Parigi (per conto dell'Ipsia di Pordenone) al progetto di formazione Europeo “Leonardo EuroPlastic”. Nel 2010 ho fondato la ditta “Solar Group Energy Srl” specializzata in energie rinnovabili e installazioni di impianti fotovoltaici. A novembre del 2012 sono partito come volontario in Burkina Faso per conto dell'associazione Onlus “Mani Solidali” di cui sono socio fondatore.

Lingue

Ottima conoscenza della lingua Francese

Ottima conoscenza della lingua Portoghese

Buona conoscenza della lingua Spagnola

Buona conoscenza della lingua Inglese

Esperienze di volontariato e cooperazione internazionale

La mia prima esperienza di volontariato l'ho fatta in Nicaragua nel 1980 durante un viaggio di solidarietà organizzato dal sindacato unitario (Cgil, Cisl e Uil). Durante il soggiorno in questo bellissimo paese dell'America latina ho aiutato a costruire i banchi e le sedie per una scuola di bambini disabili. Questa prima esperienza di volontariato mi ha fatto capire quanto è importante la solidarietà e la condivisione delle esperienze. Nel 1983 sono stato invitato in Guatemala da un'associazione cattolica per insegnare a costruire cucine solari. Dal 1985 al 1990 sono stato Mozambico in qualità di cooperante allo sviluppo alle dirette dipendenze del Ministero degli Esteri Italiano (Dipartimento Cooperazione allo Sviluppo).

Maggio 1986 – Dicembre 1988

-Insegnante di disegno meccanico e progettazione stampi nel “Centro di Formazione Professionale di Maputo” (Mozambico) con l'ONG “ISCOS”;

Gennaio 1989 – Dicembre 1989

- Consulente settore energie rinnovabili e responsabile dei corsi di formazione sulle E.R. per conto di “Progetto Sud” e progettista di impianti solari, eolici nel Centro di Dimostrazione sulle E.R. di Matola (Mozambico).

Maggio 1990 – Ottobre 1990

Responsabile della formazione professionale nel programma “Assistenza tecnica al porto di Maputo “Mozambico”.

Novembre 2012 – Dicembre 2018

- Volontario in Burkina Faso dell'associazione Onlus “Mani Solidali” di cui sono socio fondatore.

Gennaio 2020 nasce **AfriCad** con lo scopo di fornire servizi di consulenza, formazione professionale e progettazione di macchine e attrezzature speciali per i paesi in via di sviluppo. Ringrazio chi ha avuto la pazienza di leggere la presentazione di questo progetto e chi darà dei suggerimenti per migliorare questo lavoro.

Per ricevere il libro “Il portale dei saperi” con i progetti gratuiti basta fare una richiesta a questa mail:

africad2020@gmail.com